

Enteroscopia doble balón y videocápsula endoscópica en el diagnóstico de patologías del intestino delgado: Hospital Universitario de Maracaibo. 2007-2010

Autores M. Añez,¹ I Hernández,² M. Fuenmayor,¹ E. Mengual,² R. Rangel,² G. Romero,¹ N. Silva,¹ N. Namías,¹ y M. Lizarzabal¹

Instituciones ¹Servicio de Gastroenterología, Hospital Universitario de Maracaibo; ²Instituto de Investigaciones Biológicas, Facultad de Medicina, Universidad del Zulia. Maracaibo, Edo. Zulia.

Revista GEN (Gastroenterología Nacional) 2011; 65 (2): 117-122. Sociedad Venezolana de Gastroenterología, Caracas, Venezuela. ISSN 0016-3503.

Autor correspondiente: Dra. Marianela Añez. Médico Gastroenterólogo del Servicio de Gastroenterología del Hospital Universitario de Maracaibo, Maracaibo, Venezuela.

Correo e-mail: marianelagastro@hotmail.com

Fecha de Recepción: Sep. 2010 Fecha de Revisión: Jun. 2011 Fecha de Aprobación: Jul. 2011

Resumen

Introducción: La Enteroscopia Doble Balón (EDB) y la Videocápsula Endoscópica (VCE) se introdujeron en el Hospital Universitario de Maracaibo desde 2007 y 2008, respectivamente. Se analizó y comparó el desempeño de estas pruebas para diagnosticar enfermedades del intestino delgado. **Pacientes y Métodos:** Se revisaron retrospectivamente los casos sometidos a EDB superior (EDBS), EDB inferior (EDBI) y/o VCE, desde su implementación hasta enero de 2010. **Resultados:** En 94 casos (55 ♂ y 39 ♀; 10-89 años) se realizaron 155 procedimientos: 52 EDBS, 8 EDBI, 16 VCE y 79 procedimientos combinados. Indicaciones predominantes: Hemorragia de origen oscuro, hemorragia digestiva superior o inferior, anemia, diarrea crónica y sospecha de tumoración intestinal. Visualización completa del tracto entérico: 86,7% (EDBS), 57,7% (EDBI) y 100% (VCE). Biopsias, terapias y/o cromomarcaje: 58,2% (EDBS) y 23,1% (EDBI). Diagnósticos endoscópicos predominantes: Malformaciones vasculares, enteropatías de aspecto parasitario, neoplasias malignas, enteropatías ulcerosas y erosivas. Concordancia indicación/diagnóstico: 74,3% (EDBS), 57,7% (EDBI) y 70% (VCE). **Conclusiones:** La EDB y la VCE constituyen herramientas eficientes con ventajas particulares para diagnosticar patologías del intestino delgado: La EDB permite realizar procedimientos adicionales; la VCE ofrece mayor probabilidad de visualizar todo el tracto entérico. En casos concretos, combinar estas pruebas podría aumentar su eficiencia diagnóstica y terapéutica.

Palabras Clave: Enteroscopia doble balón, Videocápsula endoscópica, Intestino delgado, Hemorragia de origen oscuro, enteropatía.

Summary

Introduction: Double Balloon Enteroscopy (DBE) and Endoscopic Viocapsule (EVC) were introduced in the University Hospital of Maracaibo since 2007 and 2008, respectively. Their performance in diagnosing small bowel diseases were analyzed and compared. **Patients and Methods:** Cases undergoing upper DBE (UDBE), lower DBE (LDBE) and/or CE, were retrospectively reviewed since the introduction of these techniques, until January 2010. **Results:** In 94 cases (♂: 55; ♀:39; Ages: 10 to 89), 155 diagnostic procedures were performed: 52 UDBE, 8 LDBE, 16 EVC and 79 combined procedures. Predominating indications: obscure gastrointestinal bleeding, upper and/or lower gastrointestinal bleeding, anemia, chronic diarrhea, and suspicion of an intestinal tumor. Full visualization of small bowel: 86.7% (UDBE), 57.7% (LDBE) and 100% (EVC). Biopsies, therapies and/or India ink tattooing: 58.2% (UDBE) and 23.1% (LDBE). Predominant endoscopic diagnoses: vascular malformations, parasitic enteropathies, malign tumor, ulcerative enteropathies and erosive enteropathies. Agreement indication/diagnosis: 74.3% (UDBE), 57.7% (LDBE) and 70% (EVC). **Conclusions:** DBE and EVC constitute efficient methods with particular advantages for diagnosing small bowel pathologies: DBE allows additional procedures; EVC provides a greater chance of full visualization of small intestine. In specific cases, combination of these tests could improve their diagnostic and therapeutic efficiency.

Key Words: Double balloon enteroscopy, Capsule endoscopy, small bowel, Obscure origin bleeding, Enteropathy.

Introducción

Hasta el siglo XX, el intestino delgado fue considerado "la caja negra" para los gastroenterólogos, dada la imposibilidad de su visualización endoscópica directa y completa por métodos no quirúrgicos debido, especialmente, a su longitud, a su posición anatómica desfavorable y a su movilidad, lo que permite su elongación hasta aumentar en 200 a 300% su longitud, con la consiguiente formación de asas.¹

En el siglo XXI se han desarrollado varias técnicas que han revolucionado el estudio del intestino delgado: la Videocápsula Endoscópica (VCE),² la Enteroscopia Doble Balón (EDB).³ La Enteroscopia de Un Balón⁴ y, más recientemente, la Enteroscopia Espiral (5), técnicas que han permitido un gran avance y una notoria mejoría en la eficacia diagnóstica y terapéutica con respecto a las enfermedades del intestino delgado.

En 1997, se obtuvo la primera patente del dispositivo de la VCE. La Administración de Alimentos y Drogas de los Estados Unidos (FDA, por sus siglas en inglés) aprobó su uso clínico en el año 2001 y, dos años más tarde, la incluyó como "Método diagnóstico de elección para las patologías del intestino delgado". Se trata de un dispositivo de reducidas dimensiones el cual, a través de la ingestión oral, permite la obtención de imágenes del tubo digestivo durante su recorrido fisiológico a través de éste. Mide Contiene en su interior una microcámara que toma fotografías a color y todos los aditamentos necesarios para el registro y procesamiento de las imágenes mientras dure su recorrido. Es capaz de captar 2 imágenes por segundo y de transmitir 50.000 fotografías (a través de un transmisor de radiofrecuencia durante 8 horas) las cuales son recogidas por electrodos colocados en la pared abdominal, y acumuladas en el grabador de datos que el paciente lleva cómodamente con un arnés. Durante el estudio, los datos del grabador son convertidos en un video mediante un software especialmente diseñado con alta calidad de imágenes. Ahora bien, la revisión de 50.000 fotos dura dos horas o más y la interpretación no es fácil, ya que el movimiento de la cápsula depende del peristaltismo intestinal, el cual puede ser variable. Técnicamente, la VCE está mejorando y ampliando su espectro de acción, ya que hoy día están disponibles cápsulas para ver el esófago, el estómago, el intestino delgado y el colon, en espera de una cápsula para tomar biopsias, lo cual no es posible actualmente, así como tampoco se pueden realizar procedimientos terapéuticos por esta vía.⁶

En el año 2001, el Dr. Hironori Yamamoto creó en Japón una nueva técnica endoscópica, denominada en la actualidad Enteroscopia de Doble Balón, con posibilidades terapéuticas. Esta puede ser utilizada tanto por la vía oral como por la vía anal, lográndose con la combinación de ambas, hasta en un 80% de los casos, la visualización y revisión de la totalidad del Intestino Delgado, con una eficacia diagnóstica reportada de cerca del 85%.⁷ Tanto la VCE como la EDB pueden ser útiles en el diagnóstico de múltiples patologías del intestino delgado, tales como la Enfermedad de Crohn, las angiodisplasias, los tumores del intestino delgado (linfomas, pólipos, poliposis familiar, Enfermedad Celíaca, erosiones y úlceras, entre otras). Se han realizado estudios para comparar la eficiencia diagnóstica de la VCE con respecto a la EDB, evidenciándose una sensibilidad del 80% para la primera técnica, mientras que la de la EDB se ha descrito en un 60%.⁸ El uso de la EDB ha acarreado complicaciones, tales

como pancreatitis y perforaciones, aunque las más documentadas son las derivadas de la sedación durante el procedimiento. Así mismo, se han reportado casos de retención de la VCE en pacientes con estenosis.⁹

En el año 2007, se iniciaron los estudios de EDB en el Servicio de Gastroenterología del Hospital Universitario de Maracaibo y, a partir del año 2008, con la VCE para el intestino delgado, por lo que resulta conveniente recoger y analizar los datos relacionados con el desempeño de ambas pruebas, a fin de poder formular recomendaciones que mejoren la práctica cotidiana de estas técnicas.

Por todo lo anteriormente expuesto, el presente trabajo fue realizado con el fin de describir y comparar el uso de la Enteroscopia Doble Balón y de la Cápsula Endoscópica en el diagnóstico de enteropatías, en pacientes adultos del Servicio de Gastroenterología del Hospital Universitario de Maracaibo.

Materiales y Métodos

Se realizó un estudio descriptivo y retrospectivo, mediante el cual se revisaron los informes endoscópicos de todos los pacientes a quienes se les practicó VCE y/o EDB (superior y/o inferior) en el Servicio de Gastroenterología del Hospital Universitario de Maracaibo, entre enero de 2007 y enero de 2010, sin discriminación de género ni grupo etario. Se registraron las siguientes características de todos los pacientes: género, edad, indicación para el uso de la VCE o del EDB, hallazgos endoscópicos, aspectos técnicos (nivel alcanzado, repetición del estudio, toma de biopsia diagnóstica y procedimientos terapéuticos realizados) y se calculó el porcentaje de concordancia entre la indicación para la realización del estudio y los hallazgos endoscópicos. Es importante señalar que en el mencionado Servicio de Gastroenterología, no se realiza la EDB a las pacientes embarazadas, ni a portadores de insuficiencia respiratoria, mientras que no se utiliza la VCE en pacientes que presenten trastornos de la motilidad gastrointestinal, limitación para la deglución u obstrucción intestinal. Todos los procedimientos endoscópicos fueron realizados por gastroenterólogos expertos.

Por tratarse de un estudio retrospectivo en relación con procedimientos diagnósticos habituales, cuya aplicación estuvo plenamente justificada como parte del abordaje diagnóstico y terapéutico de los casos, esta investigación no requirió la firma del Consentimiento Informado exigida en la Declaración de Helsinki para los estudios que implican una intervención en humanos, como consecuencia del proceso de investigación. No obstante, todos los pacientes de la Unidad Hospitalaria donde se realizó este estudio firman previamente su conformidad con los procedimientos a realizar al momento de llenárseles la historia clínica, y es normativa del Servicio de Gastroenterología el proporcionarles previamente toda la información detallada sobre los mismos. La identidad de los pacientes y los diagnósticos resultantes fueron resguardados, en acatamiento de las normas éticas para la investigación en humanos expresadas en la referida Declaración.

Todos los pacientes en quienes se utilizó la VCE se prepararon para este procedimiento mediante ayuno durante 12 horas y limpieza del intestino delgado con el uso de soluciones laxantes, que consistieron en ingerir 2 litros de solución de polietilenglicol

administrado por vía oral en el día previo al estudio. Se utilizó el sistema de cápsula M2A (Given Imaging, Inc®; Yoqneam, Israel), dispositivo que mide 26 mm x 11 mm y está compuesto por una microcámara, un sistema de iluminación y una batería con energía para ocho horas. Para iniciar al procedimiento, los pacientes ingirieron la cápsula con un poco de agua, momento en el cual ésta se activó y comenzó a circular por el esófago, el estómago y la primera porción duodenal en los primeros 30 minutos. Seguidamente, la cápsula viajó de forma fisiológica, es decir, por el peristaltismo intestinal, a lo largo del intestino delgado, alcanzando el ciego en un promedio de 5 a 6 horas, y siendo expulsada posteriormente por vía anal. Las imágenes captadas por la videocámara durante su trayecto, fueron transmitidas al receptor colocado externamente en el abdomen del paciente, y guardadas en un registrador de datos colocado en el cinturón de éste. Este sistema cuenta con una función que permitió precisar la localización de la cápsula en el intestino y, además, detectar la sospecha de sangre. Pasadas 2 horas, los pacientes comenzaron a tomar una dieta ligera a base de líquidos. Al transcurrir 5 horas, se les indicó una dieta normal. Después de ocho horas de iniciado el proceso, los pacientes regresaron para que se les realizara la descarga de la información, la cual fue enviada al software del equipo, para así dar inicio a la revisión del estudio por uno de los gastroenterólogos especializado en el área, adscrito al referido Servicio de Gastroenterología.

La preparación de los pacientes que fueron sometidos a la EDB se realizó de acuerdo a la ruta a utilizar para la inserción del enteroscopia, la cual fue escogida según la presunta localización de la lesión a diagnosticar. Para el procedimiento por vía anterógrada (boca), los pacientes cumplieron con un ayuno de 8 horas y, para el procedimiento por vía retrograda (anal), además, se indicó el uso de 4 litros de solución laxante de polietilenglicol por vía oral, el día previo al estudio. El procedimiento se realizó bajo sedación consciente con meperidina y midazolam. El endoscopio utilizado fue un Enteroscopia de Doble Balón modelo EN-450T5 (Fujinon®, Saitama, Japón) compuesto por un endoscopio con una longitud de trabajo de 200 cm y un sobretubo de 145 cm de longitud y 9,3 mm de diámetro externo, provisto de un canal de trabajo de 28 mm y un sobretubo de 13.2 mm. En la punta del endoscopio se colocó un balón de látex, el cual se infló y desinfló mediante una bomba conectada a un canal de aire en el endoscopio. El sobretubo también posee un balón de látex el cual fue inflado y desinflado como parte del procedimiento. La presión de ambos balones fue monitorizada hasta un límite máximo de 6 Kpa. Este endoscopio dispone de accesorios terapéuticos (pinza de biopsia, asas de polipectomía, agujas para inyección y sondas de argón plasma). La técnica anterógrada consistió en avanzar el enteroscopia introducido a través de la boca, hasta el duodeno. A continuación, se insufló el balón, se insertó el sobretubo en el duodeno y se infló el segundo balón, a fin de fijar el instrumento. Seguidamente, se desinfló el balón del endoscopio, avanzando éste más allá del ligamento de Treitz, inflándolo nuevamente para fijarlo. Luego, se desinfló el balón del sobretubo, avanzando e inflándolo nuevamente. A medida que avanzó el endoscopio, se fue inspeccionando la mucosa intestinal. Concluido el procedimiento, se retiraron simultáneamente el endoscopio y el sobretubo. Esta secuencia repetida de los pasos descritos para el inflado y desinflado, permitió el avance del sistema. El abordaje retrogrado (anal) se realizó utilizando

el mismo principio de fijación y avance. Después de alcanzar el ciego, se introdujo el endoscopio dentro del íleon a través de la válvula ileocecal, para luego introducir el sobretubo en el íleon. En la técnica combinada (oral/fecal o viceversa) se inició el abordaje por cualquiera de las dos vías (anterógrada o retrógrada) y, concluido este procedimiento, se procedió por la vía opuesta. En la EDB, la localización de las lesiones en el intestino delgado se estimó por las características anatómicas del segmento del órgano visualizado (mucosa, valvas, vellosidades, acúmulos linfoides). Luego del procedimiento, los pacientes fueron evaluados y dados de alta, una vez descartada la existencia de complicaciones inmediatas. Todos los estudios fueron realizados por gastroenterólogos endoscopistas especializados en el área.

Los resultados obtenidos fueron expresados como datos de distribución de frecuencia, en cifras absolutas y porcentajes.

Resultados

Se evaluaron los informes endoscópicos de 94 pacientes, estudiando en primer lugar la frecuencia de EDBS, EDBI y VCE en función del tiempo, pudiendo observarse que durante el año 2009 se practicó el mayor número de éstos 3 procedimientos (**Figura 1**). En general, todos los procedimientos parecieran estar experimentando una elevación en la frecuencia de ejecución a medida que pasan los años, a excepción de la EDBI, la cual experimentó un ligero descenso en el año 2008. También llama la atención que durante el año 2009, la frecuencia de uso de la VCE superó a la frecuencia de uso de la EDBI (**Figura 1**). Este parámetro no fue evaluable para el año 2010, dado el breve lapso de ese año que había transcurrido para el momento de realizar esta investigación.

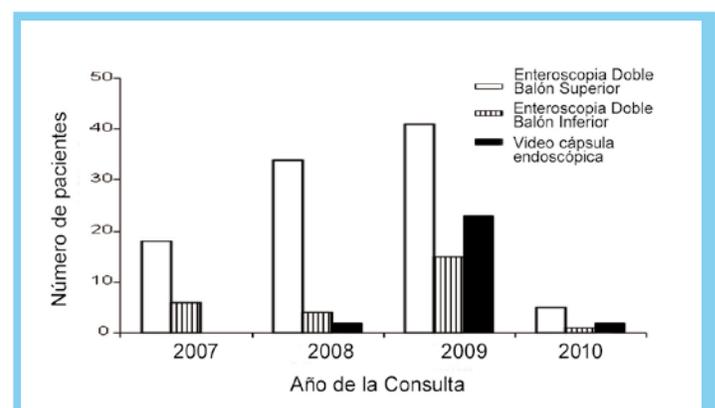


Figura 1 Pacientes atendidos para el diagnóstico endoscópico de enfermedades del intestino delgado, por año de consulta

Seguidamente, se revisaron las características de los pacientes a quienes se les practicaron los procedimientos endoscópicos en estudio, siendo notorio el predominio del género masculino [♂: 55 (58,5%); ♀: 39 (41,5%)] y una edad promedio de 44.8 años

(rango: de 10 a 89 años). También se calculó la frecuencia de ejecución de los tres tipos de procedimientos endoscópicos en el período estudiado, por grupo etario (**Figura 2**), notándose que la mayor frecuencia de procedimientos endoscópicos del intestino delgado ocurrió en individuos que tenían entre 21 y 60 años, y la menor frecuencia, en adolescentes y adultos muy jóvenes (< 20 años), seguidos por los adultos mayores (> 60 años). La mayor frecuencia de procedimientos de EDBS y de VCE se observó en pacientes con edades comprendidas entre los 41 y los 60 años, mientras que la EDBI se practicó con más frecuencia en la década comprendida entre los 21 y los 40 años.

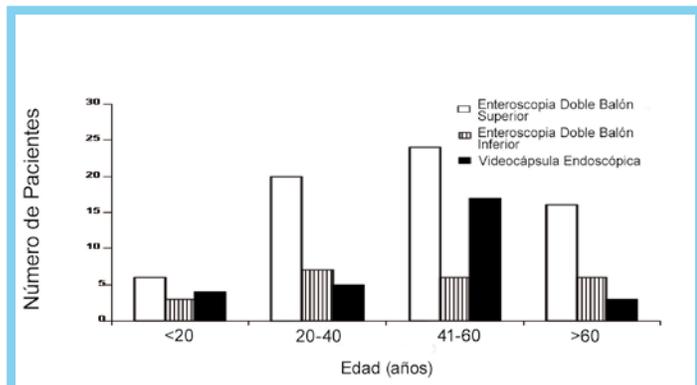


Figura 2 Pacientes atendidos para diagnóstico endoscópico de enfermedades del intestino delgado, por grupo etario

Al estudiar las características que describen el desempeño de los tres procedimientos endoscópicos, el primero cuyo uso fue introducido en el Servicio de Gastroenterología del Hospital Universitario fue la EDBS (Enero, 2007). De allí que más de la mitad (98/155; 63,2%) del total de procedimientos endoscópicos realizados correspondió a esta técnica (**Tabla 1**). Asimismo, se atribuyó a este método diagnóstico el mayor número de repeticiones por paciente (29%, 1 a 5 repeticiones en el período estudiado), en comparación con la EDBI (13,6%, 1 a 2 repeticiones) y la VCE (3,6%, 1 repetición). Al registrar los motivos que dieron lugar a la repetición de estudios en un mismo paciente, los resultaron arrojaron las siguientes causas, en orden decreciente de frecuencia: 1. Necesidad de realizar procedimientos terapéuticos (Ej.: Terapia hemostática con láser de argón); 2. Imposibilidad para localizar la lesión en el primer estudio (Ej.: Por estudio incompleto o por hallazgos no concluyentes); 3. Recurrencia de los síntomas (Ej.: Identificar el origen de nuevos episodios hemorrágicos); 4. Toma de biopsias; 5. Marcaje de tumores para facilitar su monitoreo o posterior extirpación (Ej.: Tatuaje con tinta china).

En relación a la posibilidad de visualizar el intestino delgado en toda su extensión durante el procedimiento endoscópico, también correspondió a la EDBS el mayor porcentaje de estudios completos, en comparación con la EDBI. Además, con este método endoscópico se registró el mayor número de procedimientos adicionales, siendo el más frecuente la aplicación de terapia hemostática.

Por otra parte, la EDBI fue el procedimiento menos practicado (22/155; 14,2% del total), a pesar de haberse implementado

tan sólo 3 meses después de la EDBS. Este método presentó el menor porcentaje de estudios completos con respecto a la EDBS y menor número de intervenciones adicionales, con respecto a la primera.

Tabla 1 Características asociadas a la aplicación de la Enteroscopia Doble Balón Superior e Inferior y de la Videocápsula Endoscópica, en el diagnóstico de patologías del intestino delgado

Características	Procedimiento EDBS	Procedimiento EDBI	Endoscópico VCE
Período de aplicación en meses e intervalo de años	37 (2007-2010)	33 (2007-2010)	13 (2008-2010)
Procedimientos realizados/ N° de Pacientes*	98/66	26/22	31/28
Procedimientos completos			
Sí	85	15	31
No	10	10	0
Diferidos**	3	1	
Procedimientos adicionales			No aplica
Sí	57	6	
Toma de Biopsia	22	2	
Terapia	34	4	
Marcaje de tumor	1	0	
No	41	20	
Concordancia indicación para el procedimiento/hallazgo endoscópico (%)	74,3	57,7	70

EDBS: Enteroscopia Doble Balón Superior; EDBI: Enteroscopia Doble Balón Inferior (EDBI); Videocápsula Endoscópica para el Intestino Delgado (VCE). *Total de procedimientos endoscópicos: 155. La suma del número de pacientes sometidos a cada procedimiento, no es igual al total de pacientes atendidos (94), ya que a 18 pacientes se les aplicaron 2 ó más métodos diferentes. **Los motivos para el diferimiento de los estudios, fueron: mala preparación intestinal o poca colaboración del paciente durante el procedimiento.

En contraste, el procedimiento de más reciente introducción en la institución asistencial objeto de análisis es la VCE, a pesar de lo cual es el segundo procedimiento más frecuentemente realizado en el período estudiado (18,1%). Este procedimiento, como ha sido descrito, no ofrece dificultades para su completación, si se acatan las contraindicaciones para su aplicación, es decir, no utilizándola en los casos en los cuales pudiera ocurrir la retención de la VCE, como en las estenosis u obstrucciones. Dada la naturaleza de este método, no se practicaron procedimientos diagnósticos y/o terapéuticos adicionales.

Las diferentes combinaciones de estudios realizados a los pacientes, fueron registradas en la **Tabla 2**. El procedimiento que se realizó con mayor frecuencia como único método endoscópico diagnóstico, fue la EDBS, seguida de la VCE. La combinación de EDBS y EDBI en el mismo paciente, le siguió a las anteriores en orden decreciente de frecuencia. Por otra parte, la VCE acompañó a alguno de los otros dos procedimientos endoscópicos en un bajo porcentaje de casos (8,4%), y la combinación menos frecuente fue la realización de los 3 procedimientos en un mismo paciente.

Tabla 2 Tipos y frecuencia de combinaciones de procedimientos endoscópicos para el diagnóstico de patologías del intestino delgado

Combinación de Métodos Endoscópicos			N° de casos	% del total de casos
EDBS	EDBI	VCE		
+	-	-	52	55,3
-	-	+	16	17,0
-	+	-	8	8,4
+	+	-	6	6,4
-	+	+	4	4,3
+	+	+	4	4,3
+	-	+	4	4,3
66	22	28	94	100

EDBS: Enteroscopia Doble Balón Superior; EDBI: Enteroscopia Doble Balón Inferior; VCE: Videocápsula Endoscópica para el Intestino Delgado. La suma de los totales de cada procedimiento endoscópico es superior al total de casos (pacientes), debido a que en 18 pacientes se aplicó más de un método diagnóstico.

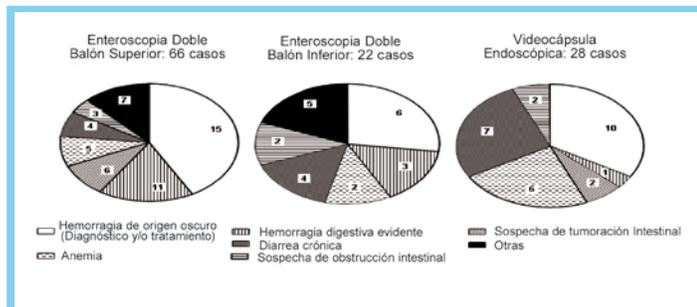


Figura 3 Indicaciones para la realización de procedimientos endoscópicos

Nota: Los números representan el total de indicaciones de un mismo tipo.

Por otra parte, los motivos que justificaron la realización de las diferentes técnicas endoscópicas para el diagnóstico de enfermedades del intestino delgado se registraron y analizaron, coincidiendo las principales indicaciones para los 3 métodos, con algunas variaciones en la frecuencia, tal como puede observarse en la **Figura 3**.

También se registró el tipo y frecuencia de los hallazgos endoscópicos obtenidos para cada uno de los procedimientos diagnósticos estudiados (**Figura 4**). La suma de los estudios normales, los estudios incompletos y los estudios diferidos, fue deducida del total de estudios realizados mediante cada técnica, permitiendo conocer la frecuencia con la cual los hallazgos endoscópicos derivados de cada procedimiento permitieron establecer un diagnóstico. Esta frecuencia resultó elevada y similar en la EDBS (86.7%) y en la VCE (83.3%), y notablemente menor en la EDBI (59.3%).

Las indicaciones para realizar cada estudio, basadas en las características clínicas de cada caso (**Figura 3**) y los hallazgos endoscópicos (**Figura 4**), permitieron determinar la frecuencia de concordancia entre estos dos parámetros, para aproximarse al conocimiento de la efectividad diagnóstica de cada uno de

los métodos endoscópicos. La EDBS y la VCE fueron los procedimientos en los cuales la frecuencia de concordancia fue mayor, en contraste con la EDBI (**Tabla 1**).

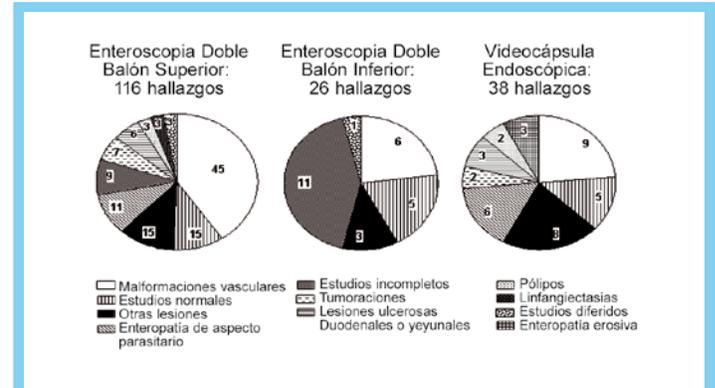


Figura 4 Hallazgos diagnósticos en el estudio del intestino delgado mediante procedimientos endoscópicos

Nota: Algunos pacientes presentaron más de un hallazgo endoscópico. Los números representan el total de hallazgos de un mismo tipo

Discusión

En el estudio del intestino delgado se han creado nuevas modalidades diagnósticas y terapéuticas, todo esto gracias a la Videocápsula endoscópica y a la Enteroscopia con Balones, las cuales permiten un abordaje completo de este órgano.

En el presente trabajo se describió y comparó el uso de la Videocápsula Endoscópica y el de la Enteroscopia de Doble Balón, tanto Superior como Inferior, en el estudio de patologías del intestino delgado, logrando un diagnóstico endoscópico en cada variedad de procedimiento, similar para la EDBS (86.7%) y la VCE (83.3%), y menor para EDBI (59.3%). En la institución asistencial estudiada, la EDBS tuvo un porcentaje de éxito alto, tal como ha sido descrito en algunos trabajos europeos y asiáticos donde se ha encontrado una eficacia diagnóstica del 70% al 80% con la EDB (10), mientras que para la VCE el rendimiento diagnóstico reportado oscila entre un 59 y un 80%.¹¹ Cuando se correlacionaron los hallazgos endoscópicos con las indicaciones que motivaron cada tipo de estudio, se pudo observar que en la VCE y en la EDB, las lesiones encontradas se relacionaron con la indicación y esto concuerda con lo señalado en la literatura internacional.¹²

La VCE ofrece la ventaja de ser un procedimiento seguro, no invasivo, ambulatorio, que permite la visualización completa del intestino delgado, con un elevado porcentaje de hallazgos positivos y con un bajo porcentaje de complicaciones, no reportándose ninguna complicación en el presente estudio, siendo la limitante principal el no poder realizar procedimientos terapéuticos.⁶ La enteroscopia es una modalidad diagnóstica que permite la visualización directa del intestino delgado con imágenes de alta resolución, toma de biopsias, aplicación de procedimientos terapéuticos y de cromosondoscopia.⁷ Sin embargo, es un procedimiento complejo, técnicamente más difícil, invasivo y que requiere sedación con los riesgos inherentes a la misma, por lo que

se han descrito complicaciones. No obstante, este procedimiento permite aumentar las posibilidades de diagnóstico y tratamiento de las patologías del intestino delgado. En el presente estudio, la mayoría de los procedimientos realizados fueron del tipo de la EDB por vía anterógrada, con un buen porcentaje de inserción al yeyuno (89.4%) y ileon (23.5%). Esta diferencia en la frecuencia de ambos procedimientos está estrechamente relacionada con un período más largo en la aplicación de la EDB en el Servicio de Gastroenterología de la institución asistencial estudiada, en comparación con la VCE. Es importante resaltar que Yamamoto describe porcentajes similares en sus estudios y plantea la realización del procedimiento en forma combinada (EDBS y EDBI), tatuando la zona alcanzada con el primer acceso, a objeto de lograr la enteroscopia total mediante el segundo acceso.^{8,10}

Por otra parte, la primera indicación para realizar tanto la EDB como la VCE fue la hemorragia digestiva de origen oscuro, siendo las angiodisplasias las lesiones más frecuentemente encontradas, resultados que se asemejan a los descritos en diversas investigaciones previas.^{8,13}

En el presente trabajo, los procedimientos adicionales, tales como la terapia con argón plasma y la toma de biopsias, fueron más frecuentes en la EDBS, en estrecha relación con la más alta frecuencia de este procedimiento, tal como fue descrito anteriormente para otros hallazgos.

Conclusiones

El presente trabajo reveló que tanto la EDB como la VCE, como procedimientos independientes, tienen un rendimiento diagnóstico apropiado y que, a pesar de no evidenciarse hallazgos patológicos o lesiones en la totalidad de los pacientes estudiados, cuando estos son detectables, se relacionan estrechamente con la impresión diagnóstica que sustentó la indicación de realizar el estudio. Aunque estos procedimientos aún están en desarrollo, debe ser considerada no sólo su utilidad individual, sino también su uso combinado cuando sea posible y necesario, a fin de unir las ventajas que ofrece cada uno. Los algoritmos actuales proponen el abordaje inicial en las patologías del intestino delgado mediante la VCE, seguida de la Enteroscopia por Balones, cuando sea necesario definir, esclarecer o complementar el diagnóstico, o cuando se requiera de procedimientos terapéuticos adicionales, utilizando la vía de acceso acorde con la localización de la lesión previamente definida mediante VCE, o presumida a partir de la otras características del caso.

Referencias Bibliográficas

1. Hirasuka H. Endoscopic diagnosis in the small intestine. *Stomach Intestine* 1972;7:1679-85.
2. Iddan G, Meron G, Glukhovskiy A, Swain P. Wireless capsule endoscopy. *Nature*. 2000;405(6785):417.
3. Yamamoto H, Sekine Y, Sato Y et al. Total enteroscopy with a nonsurgical steerable double-balloon method. *Gastrointest Endosc*. 2001;53(2):216-20.
4. Hartmann D, Eickhoff A, Tamm R, Riemann JF. Balloon-assisted enteroscopy using a single-balloon technique. *Endoscopy*. 2007;39 Suppl 1:E276.
5. Akerman PA, Agrawal D, Chen W, Cantero D, Avila J, Pangtay J. Spiral enteroscopy: a novel method of enteroscopy by using the

Endo-Ease Discovery SB overtube and a pediatric colonoscope. *Gastrointest Endosc*. 2009;69(2):327-32.

6. Vásquez-Iglesias JL. Capsula Endoscópica. Un gran avance en la historia de la endoscopia. *Rev Gastroenterol Mex*. 2004;69(3):70-72.

7. Yamamoto H, Yano T, Kita H, Sunada K, Ido K, Sugano K. New system of double-balloon enteroscopy for diagnosis and treatment of small intestinal disorders. *Gastroenterology*. 2003 Nov;125(5):1556.

8. Nakamura M, Niwa Y, Ohmiya N et al. Preliminary comparison of capsule endoscopy and double-balloon enteroscopy in patients with suspected small-bowel bleeding. *Endoscopy*. 2006 Jan;38(1):59-66.

9. Honda K, Mizutani T, Nakamura K et al. Acute pancreatitis associated with peroral double-balloon enteroscopy: a case report. *World J Gastroenterol*. 2006;12(11):1802-4.

10. Hadithi M, Heine GD, Jacobs MA, van Bodegraven AA, Mulder CJ. A prospective study comparing video capsule endoscopy with double-balloon enteroscopy in patients with obscure gastrointestinal bleeding. *Am J Gastroenterol*. 2006;101(1):52-7.

11. Mishkin DS, Chuttani R, Croffie J et al. Technology Assessment Committee, American Society for Gastrointestinal Endoscopy. ASGE Technology Status Evaluation Report: wireless capsule endoscopy. *Gastrointest Endosc*. 2006;63(4):539-45.

12. Yamamoto H, Kita H, Sunada K et al. Clinical outcomes of double-balloon endoscopy for the diagnosis and treatment of small-intestinal diseases. *Clin Gastroenterol Hepatol*. 2004;2(11):1010-6.

13. Lin TN, Su MY, Hsu CM, Lin WP, Chiu CT, Chen PC. Combined use of capsule endoscopy and double-balloon enteroscopy in patients with obscure gastrointestinal bleeding. *Chang Gung Med J*. 2008; 31(5):450-6.

14. Landaeta J, Rodríguez M, Paredes R et al. Cápsula endoscópica y enteroscopia doble balón en pacientes con patología del intestino delgado. *Gen*. 2007;61(2):100-104.

15. Mönkemüller K, Weigt J, Treiber G et al. Diagnostic and therapeutic impact of double-balloon enteroscopy. *Endoscopy*. 2006;38(1):67-72.