

Conocimiento de las indicaciones del ultrasonido endoscópico en un grupo de médicos de la Ciudad de México

Dr. Omar Edel Trujillo Benavides,* Dra. Nancy M. Peralta Torres,** Dra. Margarita M. Guerrero Hernández*

*Servicio de Endoscopia Gastrointestinal. **Servicio de Gastroenterología. Hospital de Especialidades "Dr. Antonio Fraga Mouret" Unidad Médica de Alta Especialidad del Centro Médico Nacional La Raza, IMSS

Correspondencia: Dr. Omar Edel Trujillo Benavides. Segundo piso, Consulta Externa, consultorio 243. Seris y Zaachila S/N, Col. La Raza, Deleg. Azcapotzalco, México, D.F. Tel. 5724-5900. Exts.: 24101 y 24102. Correo electrónico: omaredel@hotmail.com

Recibido para publicación: 20 de enero de 2006.

Aceptado para publicación: 27 de abril de 2006.

RESUMEN. En nuestro medio se desconoce el nivel de conocimiento de las indicaciones del ultrasonido endoscópico (USE). **Objetivo:** determinar el nivel de conocimiento de las indicaciones del ultrasonido endoscópico. **Material y métodos:** se aplicó un cuestionario diseñado por Yusuf y cols., el cual fue traducido al castellano por los autores. Se aplicó a un grupo piloto de 20 médicos y fue avalado por la opinión de dos endosonografistas nacionales. El cuestionario se aplicó a los asistentes de una sesión mensual de la Asociación Mexicana de Endoscopia Gastrointestinal y en una sesión general del Hospital de Especialidades de la Unidad Médica de Alta Especialidad, La Raza del IMSS. Para el análisis estadístico se utilizaron las pruebas de Shapiro Wilk, Kruskal Wallis, y el índice alfa de Cronbach. **Resultados:** índice alfa de Cronbach 0.97 para el cuestionario en castellano. Se entregaron 205 cuestionarios y se recabaron 167 (81.4%). Especialidad de médicos encuestados: Gastroenterología (45) Cirugía General (39) Medicina Interna (39) y otras especialidades (44). El 28% de los médicos encuestados han enviado algún paciente para USE. El porcentaje de respuestas correctas del grupo en general fue de 63.9%. El área con mayor promedio de respuestas correctas fue estómago y duodeno (78.5%). El puntaje total de respuestas correctas entre especialidades fue mayor para gastroenterólogos (74%) y cirujanos generales (68.4%) ($p < 0.007$). **Conclusiones:** el nivel de conocimiento de las indicaciones del USE del grupo en general es moderado.

SUMMARY. Patients referred for endoscopic ultrasound (USE) are usually cared by gastroenterologists; however these patients are cared by other specialists too. Knowledge about EUS indications in our country is unknown. **Aim:** Assess knowledge of the indications for endoscopic ultrasound. **Methods:** A questionnaire designed to test knowledge of the indications for endoscopic ultrasound was applied. Questionnaire was developed by 6 experienced endosonographers. Questionnaire addresses the indications for endoscopic ultrasound. Questionnaire was translate to Spanish by the authors and was evaluated by an independent translator; it was applied to a pilot group of 20 physicians and was evaluated by the opinion of 2 Mexican endosonographers. Questionnaire was distributed to the attending physicians to one of the next meetings: Asociación Mexicana de Endoscopia Gastrointestinal and Hospital de Especialidades de la Unidad Médica de Alta Especialidad, La Raza del IMSS. We used Shapiro-Wilk test, Kruskal Wallis and alpha Cronbach index to the statistical analysis. **Results:** Alfa Cronbach index 0.97 for questionnaire in Spanish. The survey was distributed to 205 physicians: 45 gastroenterologists, 39 general surgeons, 39 internists, and 44 other medical subspecialties. Of these 167 responded (81.4%). Only 28% of physicians had referred patients for an endoscopic ultrasound procedure. The mean total score for the entire group was 63.9%. Correct answers were higher in gastroduodenum system 78.5%. Knowledge of appropriate indications was highest among gastroenterologists 74% compared with surgeons 68.4%, other specialists 57.6% and internists 54.8% ($p < 0.007$). **Conclusions:** Knowledge of the indications for endoscopic ultrasound is moderated.

Palabras clave: ultrasonido endoscópico, indicaciones, guías.

Key words: Endoscopic ultrasound, indications, guide lines.

INTRODUCCIÓN

El ultrasonido endoscópico (USE) es una herramienta diagnóstica y terapéutica que incorpora un transductor de ultrasonido de alta frecuencia a la punta de un endoscopio. Este método de estudio provee imágenes de alta resolución de la pared gastrointestinal y estructuras adyacentes, existen también accesorios que pueden ser pasados bajo guía ultrasonográfica para obtener muestras de tejido y dar tratamiento en algunos casos. Su primera descripción fue en 1980.^{1,2}

El USE es considerado como el método de elección para la estadificación locorregional de neoplasias gastrointestinales y la evaluación de tumores submucosos.³⁻¹⁰ Adicionalmente el USE ha probado su utilidad en la evaluación de enfermedades pancreatobiliares,¹¹⁻²² sin embargo, su uso no sólo se limita al aparato gastrointestinal, estudios recientes han mostrado que el USE tiene un papel significativo en la estadificación de tumores no gastrointestinales, como el cáncer de pulmón.²³⁻²⁵

En el aspecto terapéutico el USE tiene claras indicaciones en la neurólisis del plexo celíaco para el tratamiento del dolor en cáncer de páncreas, drenaje de pseudoquistes pancreáticos e inyección de agentes terapéuticos con aguja delgada a tumores.²⁶⁻²⁸

La referencia de pacientes para USE es generalmente hecha por gastroenterólogos; sin embargo, el cuidado de pacientes con tan diversas enfermedades se da también por otros especialistas, incluyendo principalmente médicos internistas y cirujanos generales. Es de esperar que el nivel de conocimiento acerca de las indicaciones del USE sea mayor entre gastroenterólogos. En nuestro medio se desconoce si otros especialistas están familiarizados con las indicaciones del USE.

El USE es un método diagnóstico y terapéutico bien establecido y de gran utilidad, que amerita un espacio pleno para su utilización dado el gran rango de beneficios que ofrece, su uso adecuado está influenciado por el nivel de conocimiento de sus indicaciones, por lo que es necesario conocer inicialmente este nivel entre los médicos que se encuentran al cuidado de estos pacientes, para así identificar áreas de conocimiento que requieran mejoría. Un entendimiento mayor acerca de las indicaciones y utilidad del USE nos llevará a una mejor referencia de pacientes para USE y una utilización más adecuada de esta herramienta.

Recientemente se ha explorado el nivel de conocimiento acerca de las indicaciones del USE en Estados Unidos,²⁹ mediante un cuestionario diseñado para tal fin (*Anexo 1*). El cuestionario fue desarrollado por seis en-

dosonografistas expertos (con más de 1,000 procedimientos de USE cada uno) y explora cuatro grandes áreas: esófago, estómago-duodeno, hígado-páncreas-vías biliares y colorrecto. También se incorporó al cuestionario elementos tomados de las guías recomendadas por la Sociedad Americana de Endoscopia Gastrointestinal (ASGE) (*Anexo 2*). Su aplicación por primera vez se realizó entre médicos de la Clínica Mayo de Rochester, Minnesota.

Este cuestionario ha servido como guía para establecer programas de educación en esta área y mejorar el nivel de conocimiento entre gastroenterólogos acerca de las indicaciones para el uso adecuado del USE.³⁰

El objetivo del trabajo fue determinar el nivel de conocimiento de las indicaciones para realización de ultrasonido endoscópico en gastroenterólogos y otros especialistas.

MATERIAL Y MÉTODOS

Con una periodicidad mensual se llevan a cabo sesiones coordinadas por la Asociación Mexicana de Endoscopia Gastrointestinal (AMEG), en el auditorio "Dr. Abraham Ayala González" del Hospital General de México, a la cual acuden médicos especialistas afines a la endoscopia gastrointestinal. Durante una de estas sesiones se aplicó un cuestionario diseñado para evaluar el nivel de conocimiento acerca de las indicaciones de ultrasonido endoscópico.²⁹ Las especialidades más frecuentes de los médicos que acuden a esta sesión son Gastroenterología y Cirugía General. De la misma forma, en el Hospital de Especialidades Dr. Antonio Fraga Mouret del Centro Médico Nacional La Raza del Instituto Mexicano del Seguro Social, se lleva a cabo semanalmente la sesión general del hospital, durante una de estas sesiones se aplicó el mismo cuestionario a los médicos que acudieron a dicha sesión. Los cuestionarios fueron entregados al inicio de cada sesión y se recogieron las respuestas al final de la misma.

Se calculó el número de cuestionarios para cada sesión, fueron entregados en la sesión de la AMEG 105 cuestionarios y en la sesión general del Hospital de Especialidades Dr. Antonio Fraga Mouret 100 cuestionarios. Los cuestionarios contestados y devueltos fueron clasificados en cuatro grupos de especialidades: Gastroenterología, Cirugía General, Medicina Interna y otras especialidades.

Se evaluó el número y porcentaje de respuestas correctas sobre el conocimiento de las indicaciones de ul-

ANEXO 1
ULTRASONIDO ENDOSCÓPICO, CONOCIMIENTO DE SUS INDICACIONES

1. ¿Cuál es su especialidad?

Gastroenterología	_____	
Medicina Interna	_____	
Cirugía general	_____	
Otra	_____	Especifique _____

2. ¿Alguna vez ha enviado usted a un paciente para la realización de ultrasonido endoscópico?

Sí _____ No _____

3. ¿Cuáles de las siguientes indicaciones considera usted que son apropiadas para ultrasonido endoscópico?

Esófago:

Estadificación local del cáncer de esófago operable	Sí _____	No _____
Evaluación del cáncer esofágico metastático	Sí _____	No _____
Protocolo de estudio para el esófago de Barreto	Sí _____	No _____
Evaluación de acalasia	Sí _____	No _____
Estadificación del cáncer de pulmón	Sí _____	No _____

Estómago y duodeno:

Estadificación local del cáncer gástrico	Sí _____	No _____
Evaluación de una lesión submucosa	Sí _____	No _____
Evaluación de dispepsia	Sí _____	No _____
Estadificación local del linfoma gástrico	Sí _____	No _____
Toma de Muestras de ganglios linfáticos perigástricos sospechosos	Sí _____	No _____
Valoración de una úlcera duodenal	Sí _____	No _____

Hígado páncreas y vías biliares:

Estadificación local del cáncer ampular	Sí _____	No _____
Estadificación local del cáncer de páncreas	Sí _____	No _____
Evaluación de pérdida de peso	Sí _____	No _____
Evaluación de quistes pancreáticos	Sí _____	No _____
Evaluación de dolor abdominal	Sí _____	No _____
Evaluación de pancreatitis crónica	Sí _____	No _____
Tratamiento de dolor abdominal por cáncer de páncreas	Sí _____	No _____
Evaluación en la sospecha de coledocolitiasis	Sí _____	No _____
Toma de muestras de metástasis en hígado en lóbulo izquierdo	Sí _____	No _____

Colon y recto:

Estadificación local del cáncer de recto	Sí _____	No _____
Evaluación de incontinencia fecal	Sí _____	No _____
Evaluación de constipación	Sí _____	No _____
Evaluación de un pólipo rectal adenomatoso	Sí _____	No _____
Estadificación local del cáncer de colon	Sí _____	No _____

ANEXO 2

INDICACIONES RECOMENDADAS POR LA SOCIEDAD AMERICANA DE ENDOSCOPIA GASTROINTESTINAL PARA ULTRASONIDO ENDOSCÓPICO

El USE está generalmente indicado para:

1. Estadificación de tumores de la pared gastrointestinal, páncreas, vías biliares y mediastino.
2. Evaluación de anomalías de la pared gastrointestinal o estructuras adyacentes.
3. Toma de muestras de tejido de lesiones dentro o adyacentes a la pared gastrointestinal.
4. Evaluación de anomalías de páncreas, incluyendo masas, pseudoquistes, y pancreatitis crónica.
5. Evaluación de anomalías del árbol biliar.
6. Proveer tratamiento endoscópico bajo guía ultrasonográfica.

trasonido endoscópico para cada uno de los grupos y los resultados fueron comparados entre sí.

Cuestionario

El cuestionario fue diseñado por Yusuf y cols., en el cual se incluyen cuatro áreas: esófago, estómago-duodeno, hígado-páncreas-vías biliares y colon-recto. Para establecer adecuadamente su desarrollo se consultó a seis endosonografistas expertos (con más de 1,000 procedimientos cada uno) y se incorporaron elementos tomados de las recomendaciones hechas por la ASGE sobre las indicaciones del ultrasonido endoscópico. El cuestionario incluye 27 preguntas, las dos primeras establecen la especialidad del médico y el antecedente de haber enviado algún paciente para la realización de ultrasonido endoscópico. Las 25 preguntas restantes incluyen enunciados sobre posibles indicaciones del USE. El cuestionario fue traducido al español, la traducción fue revisada y corregida por un traductor externo. Se aplicó a un grupo piloto de 20 médicos y fue avalado por la opinión de dos endosonografistas mexicanos (Dr. José Guillermo de la Mora Levy, Dr. Felipe Zamarripa Dorsey).

Análisis estadístico

Se utilizaron medidas de tendencia central y dispersión, se obtuvo el promedio de respuestas correctas para cada área del cuestionario, así como para cada grupo de especialidad. Se utilizó la prueba de normalidad de Shapiro Wilk, para la comparación entre los cuatro grupos se utilizó la prueba de Kruskal Wallis, para la comparación de medias del número de respuestas correctas entre dos grupos se usó la prueba de t de Student. Se definió significancia estadística cuando la p fue < 0.05. Se utilizó el paquete estadístico SPSS versión 11 para Windows.

RESULTADOS

Durante la sesión mensual de la AMEG celebrada en el auditorio "Dr. Abraham Ayala González" del Hospital General de México, el día 7 de abril de 2005 se entregaron al inicio de la misma 105 cuestionarios, de los cuales se recibieron las respuestas de 81, y durante la sesión general del Hospital de Especialidades "Dr. Antonio Fraga Mouret" del Centro Médico Nacional La Raza del IMSS se entregaron 100 cuestionarios de los cuales se recabaron las respuestas de 86, para un total de 167 cuestionarios contestados y devueltos de 205 entregados (81.4%).

La especialidad de los médicos encuestados se distribuyó de la siguiente manera: 45 gastroenterólogos, 44 médicos especialistas de otras especialidades, 39 cirujanos generales y 39 médicos internistas. Sólo 48 de los 167 médicos encuestados fueron el antecedente de haber enviado algún paciente para realización de ultrasonido endoscópico (28.7%), de éstos, los gastroenterólogos tienen el porcentaje mayor (55%) y son seguidos por los cirujanos generales (23%) otros especialistas (22%) y finalmente médicos internistas (10%).

El promedio de respuestas correctas del grupo en general fue de 15.9 de 25 posibles (63.9%), el área con mayor promedio de respuestas correctas fue estómago y duodeno (78.5%) seguido por hígado páncreas y vías biliares (64.8%), esófago (59%) y el área con menor promedio de respuestas correctas fue colon y recto (49.8%).

La prueba de Shapiro Wilk mostró una distribución normal entre los diferentes grupos de especialidades. Se observó una diferencia estadísticamente significativa en el puntaje total de respuestas correctas entre los diferentes grupos de especialidades (*Figura 1*).

El puntaje total de respuestas correctas entre especialidades fue mayor para gastroenterólogos (74%) comparado con el puntaje total de cirujanos generales (68.4%)

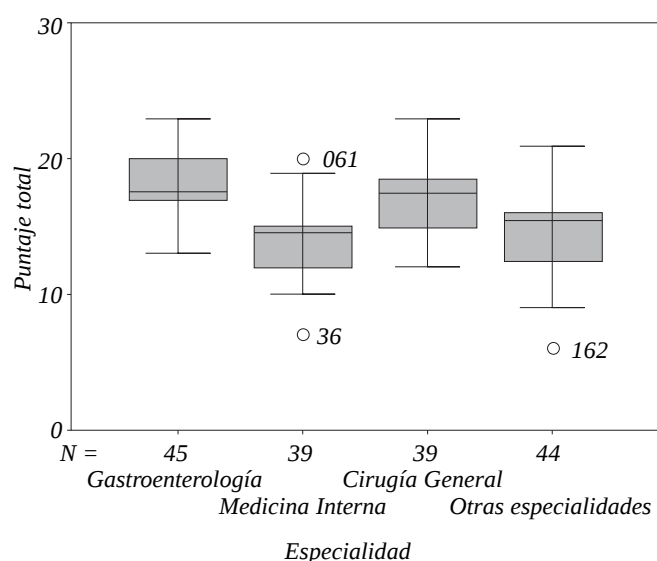


Figura 1. Muestra el nivel de respuestas correctas por grupo de especialidad. Kruskal-Wallis $p < 0.001$.

CUADRO 1

PORCENTAJE DE RESPUESTAS CORRECTAS OBTENIDAS POR GRUPO DE ESPECIALIDAD EN CADA ÁREA

Órgano/Sistema	GE %	MI %	CG %	OE %
Esófago	70	48	61	55
Estómago y duodeno	93	63	85	69
Hígado, vías biliares y páncreas	77	56	70	55
Colon y recto	48	46	53	49
Total	74	54.8	68.4	57.6

GE: Gastroenterología; MI: Medicina Interna; CG: Cirugía General; OE: Otras especialidades.

($p = 0.007$), otras especialidades (57.6%) ($p < 0.001$), y médicos internistas (54.8%) ($p < 0.001$). Al comparar el porcentaje de respuestas correctas en cada área y para cada grupo de especialidad, los gastroenterólogos obtuvieron los porcentajes más altos con excepción del área de colon y recto donde los cirujanos generales y otros especialistas obtuvieron porcentajes mayores (Cuadro 1).

Al comparar los resultados obtenidos por médicos con antecedente de haber enviado algún paciente a ultrasonido endoscópico, éste fue ligeramente mayor que el porcentaje de médicos sin este antecedente (67 vs. 63%) ($p = 0.037$) (Cuadro 2).

El valor del índice alfa de Cronbach para el cuestionario fue de 0.97.

CUADRO 2

PORCENTAJE DE RESPUESTAS CORRECTAS OBTENIDAS POR GRUPO DE MÉDICOS CON ANTECEDENTE DE ENVÍO DE PACIENTES A USE

Órgano/Sistema	Sí %	No %
Esófago	61	58
Estómago y duodeno	85	76
Hígado, vías biliares y páncreas	51	49
Total	67*	63*

Antecedente de envío de pacientes a ultrasonido endoscópico. * $p = 0.037$.

DISCUSIÓN

El desarrollo del USE desde su introducción en 1980 ha agregado una gran calidad en las imágenes obtenidas del aparato gastrointestinal.^{1,2} En la actualidad representa la herramienta diagnóstica de elección para la estadificación locorregional de tumores gastrointestinales³⁻⁹ y evaluación de tumores submucosos.¹⁰ Se reconoce también su utilidad en la evaluación de enfermedades pancreáticas,¹¹⁻¹⁹ de vías biliares²⁰⁻²² y en algunas enfermedades no gastrointestinales.²³⁻²⁵ También ha demostrado beneficios en el tratamiento de algunas enfermedades gastrointestinales.^{26,27} La práctica clínica cotidiana del ultrasonido endoscópico es usual en países de primer mundo, pero en países como el nuestro aún no se logra su máximo desarrollo.³¹

EL USE ha progresado de ser sólo una herramienta de imágenes a un método que permite la toma de muestras de tejido mediante la aspiración con aguja delgada y un medio para dar tratamientos en el lugar preciso. Debido al gran impacto que el USE ha alcanzado en el cuidado de los pacientes tanto en términos de precisión diagnóstica como eficacia terapéutica, es difícil ignorar sus grandes aplicaciones clínicas. Sin embargo, existen algunos tópicos que requieren ser establecidos, como es el nivel de conocimiento de sus indicaciones precisas que permitan aprovechar al máximo este método.

En este trabajo se obtuvo un alto porcentaje de cuestionarios respondidos (81.4%) en comparación con estudios previos.²⁹ Creemos que sólo después del método de entrevista directa, la estrategia de entregar y recoger los cuestionarios personalmente a un grupo "cautivo" representa la mejor opción para obtener la mayor cantidad de respuestas.

Desafortunadamente la disponibilidad del USE en nuestro país es limitada por lo que su aplicación es baja

como se observa en el porcentaje de médicos encuestados que han utilizado esta herramienta (28.7%), situación que está acorde a lo reportado previamente en relación con la práctica clínica diaria del USE fuera de Estados Unidos de América.³¹ El porcentaje alcanzado de respuestas correctas al cuestionario del grupo general fue de 63.9%, consideramos que es un porcentaje moderado, el cual probablemente esté influenciado por esta limitada disponibilidad del USE.

Como era de esperarse el porcentaje más alto de respuestas correctas por grupo de especialidad lo obtuvieron los gastroenterólogos y la diferencia fue significativa en comparación con el resto de las especialidades. Este resultado refleja que el USE es predominantemente un método utilizado en el área de la Gastroenterología. Es de llamar la atención que el grupo de especialistas de Medicina Interna fueron superados por el resto de los grupos en el nivel general de conocimiento de las indicaciones.

En relación con cada una de las áreas evaluadas, el grupo de especialistas de Gastroenterología obtuvo los porcentajes más altos, aunque fue superado por el grupo de especialistas en Cirugía General en el área de colon y recto.

Aunque la diferencia fue mínima (67 y 63%) el porcentaje de respuestas correctas del grupo de médicos que han enviado algún paciente para realización de USE fue mayor en comparación con los médicos que no han enviado pacientes, lo que muestra un mejor conocimiento de esta herramienta en quienes lo utilizan con mayor frecuencia.

Una de las ventajas de este estudio es el alto porcentaje de cuestionarios respondidos recabados, lo cual es debido a la entrega y recepción personal de los mismos en un grupo cautivo, además esta estrategia es prácticamente gratis para los encuestados, no implica mayores esfuerzos, no consume demasiado tiempo, ya que puede ser contestado en menos de 5 minutos. La entrega personal del cuestionario invita al encuestado a responderlo en ese mismo momento, también es posible resolver dudas acerca del cuestionario en ese mismo instante. La distribución de cada uno de los grupos de especialistas fue similar, y de acuerdo con las pruebas de normalidad, la distribución fue homogénea para cada uno de los grupos, lo que permite una comparación más certera de los resultados obtenidos. Otra de las ventajas es que fueron encuestados médicos de diversas instituciones públicas y privadas y de diferentes niveles de atención.

De las principales desventajas de este trabajo la más importante es probablemente que las indicaciones del

USE no están mundialmente aceptadas, ya que existen tópicos controvertidos y el cuestionario utilizado en este trabajo está basado en opiniones de expertos. El nivel del conocimiento acerca de la indicaciones del USE puede estar sobreestimado debido a un sesgo de respuesta en el que sólo hayan querido contestar el cuestionario aquellos médicos que poseen conocimientos sobre el USE. Otro factor a considerar es que el grado de experiencia de los médicos encuestados es heterogéneo, ya que los datos fueron obtenidos independientemente del grado de experiencia.

En conclusión consideramos que el nivel de conocimiento de las indicaciones del USE del grupo en general es moderado. El conocimiento de las indicaciones de USE es mayor en gastroenterólogos y cirujanos generales que en otros especialistas.

AGRADECIMIENTO

A los doctores José Guillermo de la Mora Levy y Felipe Zamarripa Dorsey por su valiosa colaboración para la realización de este trabajo.

REFERENCIAS

1. DiMagno EP, Buxton JL, Regan PT, et al. Ultrasonic endoscope. *Lancet* 1980; I: 629-31.
2. Strohm WD, Philip J, Hagenmuller F, Classen M. Ultrasonic tomography by means of an ultrasonic fiberendoscope. *Endoscopy* 1980; 12: 241-4.
3. Heeren PAM, van Westreenen HL, Geersing GJ, et al. Influence of tumor characteristics on the accuracy of endoscopic ultrasonography in staging cancer of the esophagus and esophagogastric junction. *Endoscopy* 2004; 36: 966-71.
4. Eloubeidi MA, Wallace MB, Reed CE, et al. The utility of EUS and EUS-guided fine-needle aspiration in detecting celiac lymph node metastasis in patients with esophageal cancer, a single center experience. *Gastrointest Endosc* 2001; 54: 714-19.
5. Penman ID, Shen EF. EUS in advanced esophageal cancer. *Gastrointest Endosc* 2002; Part 2. 56(4 Suppl.): S2-S6.
6. Canto MI. EUS fine-needle aspiration and early esophageal cancer. *Gastrointest Endosc* 2002; Part 2. 56(4 Suppl.): S66-S68.
7. Fishbach W, Goebeler-Kolve ME, and Greiner A. Diagnostic accuracy of EUS in the local staging of primary gastric lymphoma: results of a prospective, multicenter study comparing EUS with histopathologic stage. *Gastrointest Endosc* 2002; 56: 696-700.
8. Yasuda K. EUS in the detection of early gastric cancer. *Gastrointest Endosc* 2002; Part 2. 56(4 Suppl.): S68-S75.
9. Savides TJ, Master S. EUS in rectal cancer. *Gastrointest Endosc* 2002; Part 2. 56(4 Suppl.): S12-S18.
10. Chak A. EUS in submucosal tumors. *Gastrointest Endosc* 2002; Part 2. 56(4 Suppl.): S43-S48.
11. Kochman ML. EUS in pancreatic cancer. *Gastrointest Endosc* 2002; Part 2. 56(4 Suppl.): S6-S12.
12. Hunt GC, Faigel DO. Assessment of EUS for diagnosing, staging, and determining respectability of pancreatic cancer: a review. *Gastrointest Endosc* 2002; 55: 232-7.
13. O'Toole D, Palazzo L, Hammel P, et al. Macrocystic pancreatic cystadenoma: The role of EUS and cyst fluid analysis in distinguishing mucinous and serous lesions. *Gastrointest Endosc* 2004; 59: 823-9.

14. Brugge W. Evaluation of pancreatic cystic lesions with EUS. *Gastrointest Endosc* 2004; 39: 698-707.
15. Song MH, Lee SK, Kim MH, et al. EUS in the evaluation of pancreatic cystic lesions. *Gastrointestinal Endosc* 2003; 57: 891-6.
16. Sedlack R, Affi A, Vazquez-Siqueiros E, et al. Utility of EUS in the evaluation of cystic pancreatic lesions. *Gastrointest Endosc* 2002; Part 2. 56(4 Suppl.): 543-47.
17. Van Dam J. EUS in cystic lesions of the pancreas. *Gastrointest Endosc* 2002; Part 2. 56(4 Suppl.): S91-S93.
18. Sahai AV. EUS in chronic pancreatitis. *Gastrointest Endosc* 2002; Part 2. 56(4 Suppl.): S76-S81.
19. Kahl S, Glasbrenner B, Leodolter A, et al. EUS in the diagnosis of early chronic pancreatitis. A prospective follow-up study. *Gastrointest Endosc* 2002; 55: 507-11.
20. Buscarini E, Tasini P, Vallisa D, Zambelli A, and Buscarini L. EUS for suspected choledocholithiasis: do benefits outweigh costs? A prospective, controlled study. *Gastrointest Endosc* 2003; 57: 510-18.
21. Palazzo L, O'Toole D. EUS in common bile duct stones. *Gastrointest Endosc* 2002; Part 2. 56(4 Suppl.): S49-S57.
22. Liu CL, Lo CM, Chan JKF, et al. Detection of choledocholithiasis by EUS in acute pancreatitis a prospective evaluation in 100 consecutive patients. *Gastrointest Endosc* 2001; 54: 325-30.
23. Fritscher-Ravens A, Soehendra N, Schirrow L, et al. Role of transesophageal endosonography-guided fine-needle aspiration in the diagnosis of lung cancer. *Chest* 2000; 117: 339-45.
24. Fickling W, Wallace MB. EUS in lung cancer. *Gastrointest Endosc* 2002; Part 2. 56(4 Suppl.): S18-S21.
25. Varadarajulu S, Schmulewitz N, Wildi S, et al. Accuracy of EUS in staging of T4 lung cancer. *Gastrointest Endosc* 2004; 59: 345-8.
26. Gunaratnam NT, Sarma AV, Norton ID, Wiersema MJ. A prospective study of EUS-guided celiac plexus neurolysis for pancreatic cancer pain. *Gastrointest Endosc* 2001; 54: 316-24.
27. Levy MJ, Wiersema MJ. EUS-guided celiac plexus neurolysis and celiac plexus block. *Gastrointest Endosc* 2003; 57: 923-30.
28. Byrne MF, Jowell PS. Gastrointestinal imaging: endoscopic ultrasound. *Gastroenterology* 2002; 122: 1631-48.
29. Yusuf TE, Harewood GC, Clain JE, et al. Knowledge of indications for EUS among gastroenterologists and non-gastroenterologists. *Gastrointest Endosc* 2004; 60: 575-9.
30. Harewood GC, Yusuf TE, Clain JE, Levy MJ, Topazian MD, Rajan E. Assessment of the impact of an educational course on knowledge of appropriate EUS indications. *Gastrointest Endosc* 2005; 61: 554-9.
31. Das A, Mourad W, Lightdale CJ, Sivak Jr. MV, Chak A. An international survey of the clinical practice of EUS. *Gastrointest Endosc* 2004; 60: 765-70.