

ACTUALIZACION

PRINCIPIOS DE ULTRASONIDO-ENDOSCÓPICO

ARTICULO DE ACTUALIZACIÓN PARTE I

Dr. Gustavo Sergio Vidales Mostajo*

INTRODUCCIÓN

La ecoendoscopia, endosonografía o ultrasonido endoscópico (USE) apareció hace más de 20 años atrás y se ha convertido en una técnica que se utiliza con mayor frecuencia en la práctica médica. Existen más de 2000 artículos científicos en la literatura que demuestran la exactitud de este método en el diagnóstico estadiaje de condiciones benignas y malignas¹.

El USE ha progresado de una modalidad de diagnóstico imagenológico a una modalidad en la cual se puede obtener tejido para el diagnóstico histológico y realizar algunos procedimientos terapéuticos. Esto se logró con la introducción de la punción con aguja fina (PAF)².

En nuestro medio este método diagnóstico-terapéutico está vigente hace muy poco tiempo y no existe ninguna publicación previa, por lo que es muy importante que se conozcan los beneficios e indicaciones del mismo.

INSTRUMENTACIÓN

El instrumento usado para estos estudios consiste en un endoscopio especial el cual cuenta con un transductor de ultrasonido de alta frecuencia en la punta¹.

Los ecoendoscopios estándar usan frecuencias de ultrasonido altas desde 5 a 20 MHz esto permite la perfecta visualización de las capas del tracto gastrointestinal y el estudio de órganos adyacentes².

Existen básicamente tres métodos desarrollados actualmente:

* Gastroenterólogo
Instituto de Gastroenterología Boliviano Japonés La Paz.
Sección de Endoscopia Digestiva

a) Ecoendoscopio Radial

Los ecoendoscopios radiales desarrollados más en el campo del diagnóstico; producen una imagen de 360 grados perpendicular el eje mayor del endoscopio, esta imagen es similar a la que se obtiene con tomografía axial computarizada (TAC) (Fig.1a)^{1,2,3}.

Actualmente existen transductores con frecuencias que varían desde 7.5 a 20 MHz; esta variación de frecuencia permite que se controle la profundidad de las imágenes obtenidas⁸.

b) Ecoendoscopio Lineal

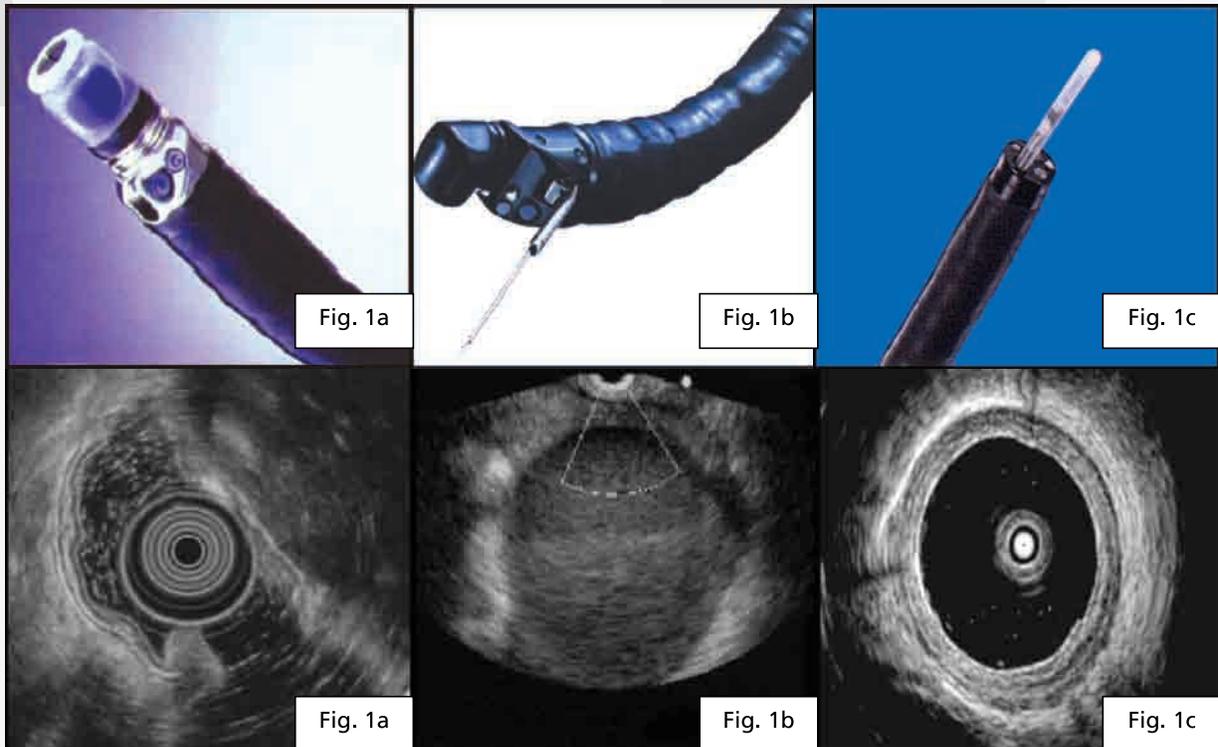
Los ecoendoscopios lineales o sectoriales producen una imagen de 150 a 180 grados paralelos al eje mayor del endoscopio, con posibilidades de Doppler-color⁴ y la visualización en tiempo real de la aguja cuando se realiza una punción (Fig.1b)^{1,2}.

Las frecuencias de estos equipos varían de 5 a 7.5 mHz. La orientación en el reconocimiento de estructuras anatómicas es un poco más difícil pero de igual sensibilidad para estadificación tumoral³.

c) Las Minisondas (MS)

La ecoendoscopia mediante minisondas (MS) permite introducir por el canal de trabajo de un endoscopio convencional y realizar una ecografía en el mismo acto endoscópico. Estas MS son generalmente radiales (360°), aunque existe un modelo que efectúa cortes radiales y lineales y otra con Doppler-color⁴.

Estas MS se usan en casos de estenosis maligna del tracto digestivo, inclusive biliopancreática; estudio intraductal de la vía biliar principal y el conducto pancreático y estudio intravascular para evaluar la invasión vascular tumoral^{2,4}.



Las frecuencias de estas MS son más altas varían desde 12 a 30 MHz con lo que la resolución aumenta llegando a observar 9 capas con frecuencias más altas (Fig1c)⁸.

Este método no presenta mayores complicaciones que otras técnicas endoscópicas y suelen estar en relación con intentos de forzar los límites de la técnica⁴. La mortalidad del USE es del 0,003% y la morbilidad (complicaciones mayores) del 0,05%^{2,4}.

Las contraindicaciones de la USE son las referentes a la endoscopia convencional⁴.

3. SEMIOLOGIA EN USE

LA PARED GASTROINTESTINAL

La mayoría de los autores están de acuerdo en reconocer cinco capas analizables en la pared del tubo digestivo si se utiliza una sonda de 7.5 a 12 MHz. De dentro hacia fuera se observa una primera capa hiperecogénica, una segunda capa hipocogénica, una tercera capa hiperecogénica, una cuarta capa hipocogénica generalmente más gruesa y una quinta capa hiperecogénica.

Su significación está claramente establecida. La primera capa corresponde a la interfaz entre la luz de tubo digestivo o el balón y la mucosa. La segunda capa hipocogénica corresponde a la mucosa y la muscularis mucosae; la tercera capa hiperecogénica central corresponde a la submucosa, la cuarta capa hipocogénica corresponde a la muscular y la última capa hiperecogénica corresponde a la serosa o grasa peridigestiva. (Fig. 2a)^{2,3,8}.

La evaluación de los ganglios linfáticos juega un rol esencial en el estadiaje de los tumores gastrointestinales²; los ganglios aparecen con nódulos hipocogénicos en relación con el tejido graso circundante. Este método permite detectar ganglios de pequeño tamaño desde 2mm en mediastino posterior y recto y de 5 mm en estómago o páncreas^{2,3}. La sensibilidad y especificidad aumenta con la PAF².

LA CLASIFICACIÓN TUMOR NÓDULO METÁSTASIS (TNM)

Esta clasificación de los tumores gastrointestinales cobró más fuerza desde el ingreso del USE, ya que este método permite determinar el grado de infiltración y la presencia o no de adenopatías

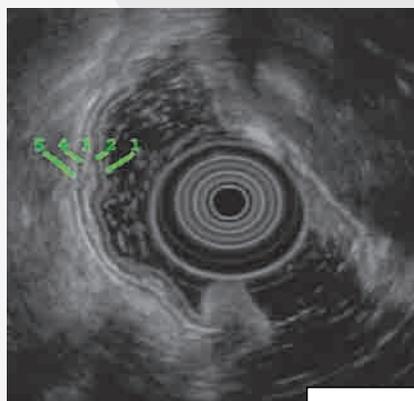


Fig. 2a

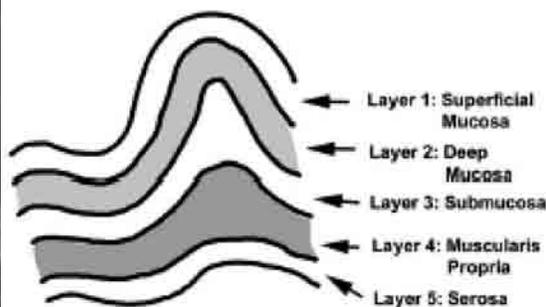


Fig. 2a

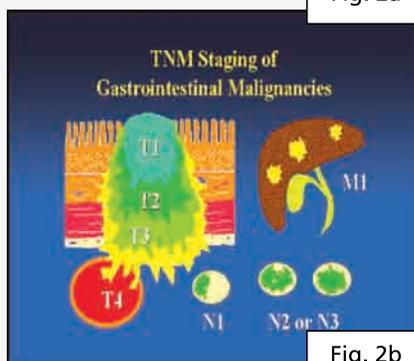


Fig. 2b

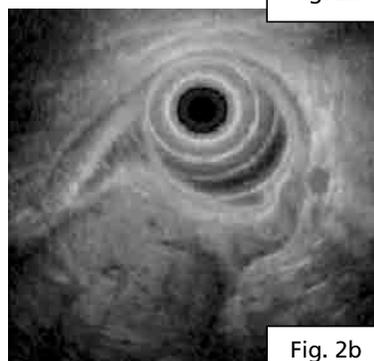


Fig. 2b

Figura 2, a, b.- 2a muestra la imagen ecoendoscópica de las capas del tracto gastrointestinal. Al lado se observa esquema de esta imagen. 2b.- muestra un esquema de la clasificación TNM. Y un ejemplo de un tumor submucoso que proviene de la cuarta capa es decir capa muscular (leiomioma gástrico. Ver flechas rojas)

metastásicas y en algunos tumores la evaluación de metástasis a distancia. (Fig. 2b)

4. INDICACIONES

La ecoendoscopia digestiva está indicada para designar lesiones previamente observadas y caracterizadas por otras exploraciones de imagen (endoscopia, ecografía (ECO), TAC) en la patología del tracto digestivo⁴.

Las indicaciones en el tracto gastrointestinal son:

Tracto digestivo alto

- Estadificación de tumores malignos digestivos, incluido el linfoma
- Diagnóstico diferencial de las lesiones submucosas vs. Compresión extrínseca
- Etiología de los pliegues gástricos gigantes
- Etiología de las estenosis de boca anastomótica
- Hipertensión portal

Aplicaciones anorrectales

- Estadificación cáncer de recto
- Evaluación de los esfínteres anales (Ej.: incontinencia anal)

Tracto digestivo bajo

- Diagnóstico diferencial de las lesiones submucosas del colon
- Diagnóstico de recidiva extraluminal
- Estadificación del cáncer de colon

Sistema biliopancreático

- Estadificación de tumores biliopancreático
- Diagnóstico de masas pancreáticas
- Diagnóstico de colédocolitis
- Localización de tumores neuroendócrinos
- Estudio de pseudoquistes

Intervencionismo

- Punción aspiración con aguja fina de adenopatías, masas pancreáticas y otras
- Drenaje de colecciones líquidas

- Neurólisis del plexo celíaco
- Inyección de corticoides, toxina botulínica y agentes antitumorales

Otras

- Modificada de Brugge WR. PAAF: punción-aspiración con aguja fina. CE compresiones extrínsecas⁴.

ESTADIFICACIÓN DE NEOPLASIAS

La estadificación de los tumores del tracto gastrointestinal cambio dramáticamente desde la introducción del USE y es probablemente la indicación mas frecuente^{1,2}. La importancia de este estudio radica en que provee información acerca de la estadificación locoregional de los tumores^{2,9} además de orientar en la probable terapéutica a seguir¹. (Fig. 2 b)

REFERENCIAS.

1. P Fusaroli G Caletti. Eur J Gastroenterol Hepatol; 2005, 17:293-301.
2. M. Byrne P Jowell. Gastrointestinal Imaging: Endoscopic Ultrasound Gastroenterology 2002;122:1631-48.
3. Palazzo L. Roseau G. Ecoendoscopia digestiva. Paris Ed. Masson 1992; 21-44.
4. Varas L M. Aplicaciones de la ecoendoscopia digestiva. Revista Clínica Española, 2001; 201, 6.
5. M. Hunerbein, C. Ulmer, T. Handke, et al. Endosonography of upper gastrointestinal tract cancer on demand using miniprbes or endoscopic ultrasound. Surg Endosc, 2003 17: 615-19
6. P. Fusaroli G. Caletti Endoscopic Ultrasonography State of the Art. Endoscopy, 2005;37(1):1-7
7. M.S. Bhutani Endoscopic Ultrasound DDW Highlights Endoscopy, 2005; 37(11):1084-88
8. M. Machado, A Ferreira, N Barros, et al Ultra-sonografía endoscópica do esôfago, estômago, cólons e reto. Radiol Bras 2002; 35-42.
9. L. C. Sabbagh Ultrasonografía endoscópica Medicina Basada en Evidencia. Guía de Manejo en Gastroenterología
10. Iqbal S. Sandhu, MDa, Manoop S. Bhutani, MDb, Gastrointestinal endoscopic Ultrasonography Med Clin N Am. 2002; 86, 1289-1317.