

ULTRASONOGRAFÍA ENDORRECTAL: ESTADO ACTUAL

DR. MANUEL FERNÁNDEZ A.
DEPARTAMENTO DE RADIOLOGÍA.
CLÍNICA LAS CONDES.

DR. ANDRÉS LARACH K.
DEPARTAMENTO DE CIRUGÍA.
CLÍNICA LAS CONDES.

DRA. LORETO VERGARA D.
ALUMNA DE MAGISTER EN IMAGINOLOGÍA DE ABDOMEN Y PELVIS.
CLÍNICA LAS CONDES - UNIVERSIDAD ANDRÉS BELLO.

RESUMEN

La ultrasonografía endorrectal (USER) ha sido ampliamente usada en patología recto anal debido a su bajo costo, alta disponibilidad y alto rendimiento en centros especializados. Sin embargo, su principal limitación es la dependencia en la experiencia del examinador.

La técnica se caracteriza por el uso de un transductor especialmente dedicado, circular, que permite obtener imágenes axiales en 360° perpendicular al eje longitudinal del recto y ano. Su principal utilidad en la actualidad se extiende al estudio de la incontinencia fecal, generalmente producida por daño del esfínter anal por trauma obstétrico. Los desgarramientos propios del trauma como también la atrofia del músculo esfínteriano producto de la denervación del esfínter post parto son demostrados con alta confiabilidad.

Los procesos inflamatorios pueden también ser demostrados por este método. El trayecto fistuloso puede ser seguido en toda su extensión especialmente si es inyectado con H₂O₂ que lo hace más fácilmente visible. La RM sin embargo ha sido empleada con frecuencia dada la gran calidad de imágenes que pueden ser obtenidas.

En la actualidad, en el cáncer de recto su rol se limita solamente a aquellas pequeñas neoplasias en estadio T1 o en algunos casos estadios T2 cuando se planea una resección local. Sin embargo, hoy en día, la Resonancia Magnética, debido a su alta resolución espacial y de contraste tisular es el

método de elección en la estadificación del cáncer rectal.

SUMMARY

Endorectal ultrasound has largely been used in specialized center in the study of ano rectal pathology especially due to its low cost, availability and accuracy. Nevertheless it has to be recognized that as any ultrasound technique it highly depend on the expertise of the ultrasonographer.

The technique is characterized for a 360° axial images which allows a perfect visualization of the anal canal and the rectal wall.

Fecal incontinence is a common problem in adult women been the main cause the damage of the anal sphincter due to obstetric trauma. This sort of lesion can easily be seen by endoanal ultrasound as tears of the internal, external sphincter or both. In addition, the atrophy of the sphincter due to denervations can clearly be seen.

Inflammatory process of the perianal region can also been demonstrated by ultrasound and the fistulous tract can be followed especially if H₂O₂ is used injected in it. In this pathology MRI can also give superb images.

Due to new advance in the technology of MRI and modern concept in rectal cancer the actual use of endorectal ultrasound in rectal cancer is limited to T1 and sometimes in T2 rectal cancer when a local resection has been planned. MRI has largely replaced ultrasound in the staging of rectal cancer.

INTRODUCCIÓN

El periné puede ser visualizado con ultrasonografía usando transductores convencionales por vía transperineal o transvaginal (en el caso de la mujer). Sin embargo, en el caso del esfínter anal y el recto, dada su configuración circular, la técnica ideal es la ultrasonografía endorrectal (USER) efectuada con transductores específicos (Figura 1) que permite obtener una imagen axial en 360°, perpendicular al eje longitudinal del recto y del canal anal.

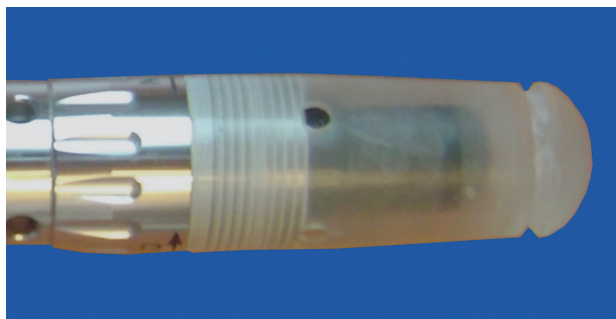
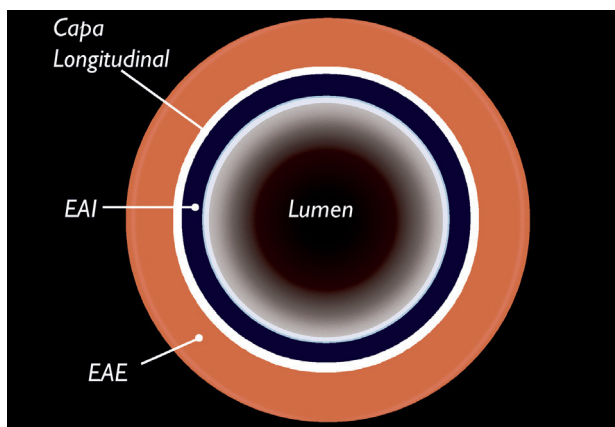


Figura 1: Transductor circular endorrectal, que permite obtener imágenes axiales en 360° de alta resolución del canal anal y del recto.

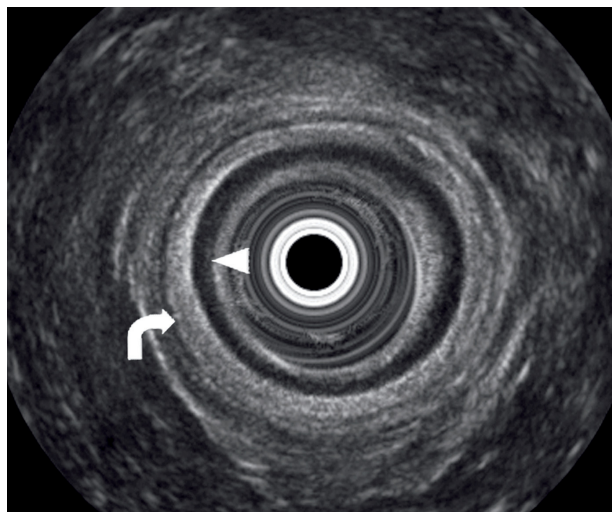
ESFINTER ANAL

La ecogenicidad de los componentes del esfínter anal depende más del porcentaje de tejido fibroelástico que del tipo de células musculares. El esfínter interno contiene escaso contenido de tejido fibroelástico y por lo tanto es hipocogénico. El esfínter externo tiene un mayor contenido de tejido fibroelástico por lo que es claramente hiperecogénico. El esfínter anal evaluado con USER presenta 4 capas (Figuras 2 y 3) que de adentro hacia afuera son (2):



1. Tejido subepitelial. Incluye mucosa, submucosa y muscular de la mucosa las cuales no pueden ser diferenciadas entre sí, visualizándose en conjunto como una fina línea moderadamente ecogénica.

2. Esfínter anal interno (EAI): es hipocogénico (Figura 3), no es simétrico en su grosor ni en su extensión.



3. Músculo longitudinal (ML): El ML se localiza entre el EAI y el EAE, no siempre es visible (Figura 4). Es moderadamente hiperecogénico por su componente fibroelástico. El componente muscular es fundamentalmente músculo liso (3).

La capacidad de diferenciar el músculo longitudinal del EAI y del EAE en sujetos normales ayuda a diagnosticar enfermedades que comprometen el espacio interesfinteriano.

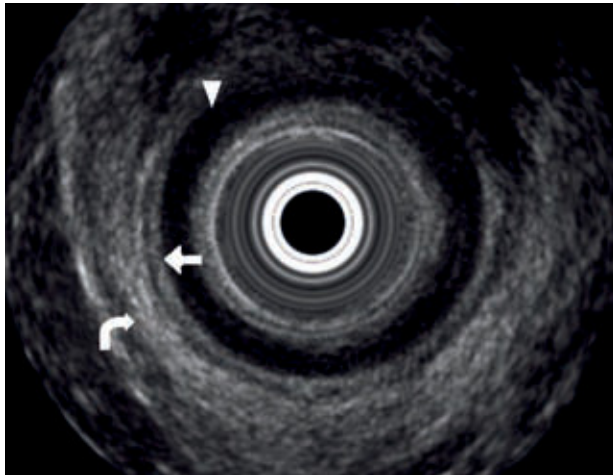


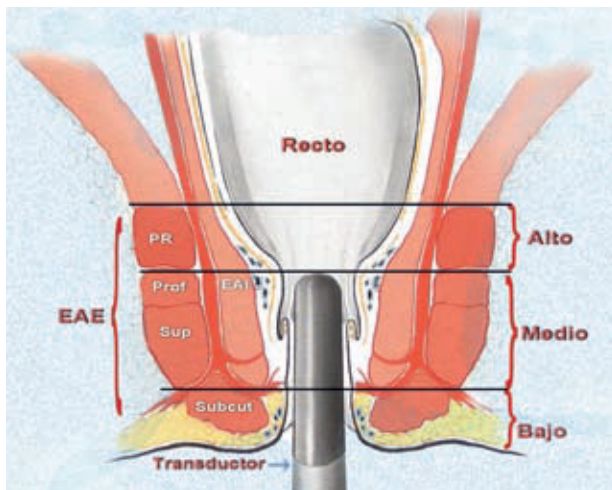
Figura 4: El ML (flecha recta) es más hiperecogénico que el EAI (cabeza de flecha) pero menos que el EAE (flecha curva)

4. Esfínter anal externo (EAE): es hiperecogénico (Figura 3) por su contenido en tejido fibroelástico. La USER sobrestima el grosor del EAE por la dificultad para separarlo del ML en algunos casos y sobre todo del tejido adiposo externo que lo rodea.

Los valores absolutos del grosor del esfínter no son relevantes por sí solos. Las mediciones deben hacerse a las 3 y 9 en el canal anal medio. Las mediciones del grosor de las distintas capas del esfínter tienen importancia cuando no se demuestra interrupción de las fibras del EAI o EAE, ya que en el contexto de una incontinencia fecal, ello puede ser debido a un proceso degenerativo del músculo y en tales casos lo esperable son cambios morfológicos difusos del esfínter.

El canal anal se extiende desde el nivel del músculo puborrectal al borde inferior del EAE o porción subcutánea. Es más largo en hombres que en mujeres como resultado de un EAE más largo, el puborrectal y el EAI sin embargo son de similar longitud.

El canal anal, desde el punto de vista endosonográfico puede dividirse en tres segmentos o secciones (Figura 5):



1. ALTO: corresponde a la porción del puborrectal y la parte profunda del esfínter externo (Figura 6)

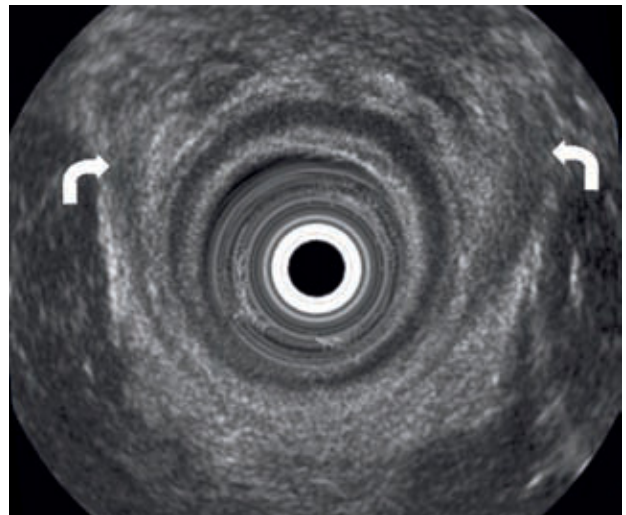


Figura 6: Imagen de canal anal superior definido por la presencia del puborrectal (flechas) que muestra su característica forma en "U".

2. MEDIO: corresponde al nivel del ligamento anococcigeo, parte superficial del esfínter externo, esfínter interno, cuerpo perineal y vagina en mujeres (Figura 3).

3. BAJO: corresponde a la parte subcutánea del esfínter externo.

ANATOMÍA ULTRASONOGRÁFICA DE LA PARED RECTAL

El recto normal mide hasta 15 cms de longitud con un diámetro máximo de 4 cms. El tercio superior está cubierto por peritoneo pelviano en su cara anterior y caras laterales. El tercio medio está cubierto por peritoneo solamente en su cara anterior, cuando se curva hacia la vejiga en el hombre y hacia el útero en la mujer. El tercio distal del recto no tiene contacto con el peritoneo ya que está por debajo de la reflexión peritoneal y está relacionado en su cara anterior a la base de la vejiga, uretra, vesículas seminales y próstata en el hombre, mientras que en la mujer está relacionado a la parte baja del útero, cuello uterino y vagina.

Desde el punto de vista de la USER la pared rectal está compuesta por cinco capas, rodeadas de tejido adiposo y serosa (1). En la USER la pared rectal mide 2-3 mm de espesor. Las cinco capas no siempre son visibles en todos los niveles. La adecuada visualización depende de la posición del transductor en el centro del recto, de la distensión del mismo por el balón y el adecuado contacto del balón con la pared rectal. Las capas representan:

- 1- Interface hiperecogénica dada por el balón con agua y la mucosa.
- 2- Línea hipocogénica dada por la mucosa (lámina propia y muscular de la mucosa).

- 3- Línea hiperecogénica dada por la submucosa.
- 4- Línea hipocogénica dada por la muscular propia.
- 5- Línea hiperecogénica dada por la interface entre la pared rectal y el tejido adiposo o serosa.

La visualización de estas capas es especialmente importante en la estadificación del cáncer rectal, siendo la capa más importante la submucosa, que corresponde a la tercera línea (hiperecogénica). Cuando se ha demostrado que esta línea está discontinua, la lesión es invasiva (T2) y debe ponerse especial atención en el grosor de la muscular propia (cuarta línea, hipocogénica), la integridad de la línea hiperecogénica externa y eventual compromiso de la grasa perirrectal para descartar una neoplasia en etapa T3.

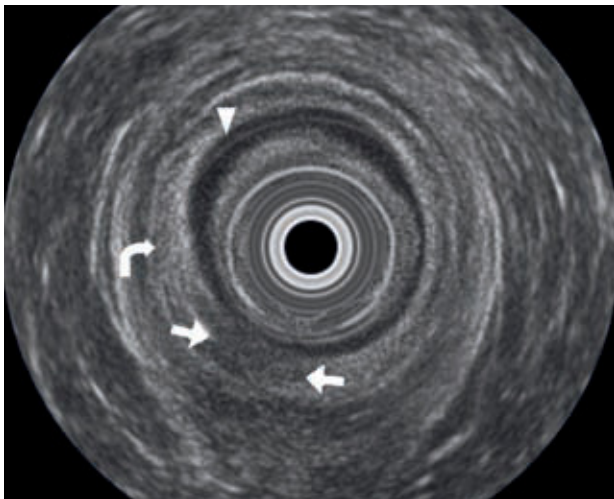
INDICACIONES DEL ULTRASONIDO ENDORRECTAL

A. Incontinencia fecal

La incontinencia fecal puede tener variadas causas (1):

- 1- Daño del esfínter: Es la causa más frecuente y es producto de trauma obstétrico directo o daño indirecto por compresión del nervio que lleva a la denervación.
- 2- Cirugía ano rectal.
- 3- Neuropatía idiopática o fibrosis esfinteriana.

Cualquier interrupción en la continuidad o ecogenicidad localizada del EAI o del EAE es anormal (Figura 7).



B. Abscesos y fistulas perianales

Las causas más comunes de fistulas o abscesos perianales son:

- 1- Criptoglandulares (causa más frecuente).
- 2- Enfermedades inflamatorias (Enfermedad de Crohn).
- 3- Trauma obstétrico o quirúrgico (fistulas rectovaginales).
- 4- Radioterapia (fistulas rectovaginales).

Desde un punto de vista de la USER, las fistulas aparecen como áreas o trayectos hipocogénico, a veces con imágenes hiperecogénica dadas por aire. Las fistulas perianales pueden comprometer el esfínter EAE, EAI o ambos (Figura 8).

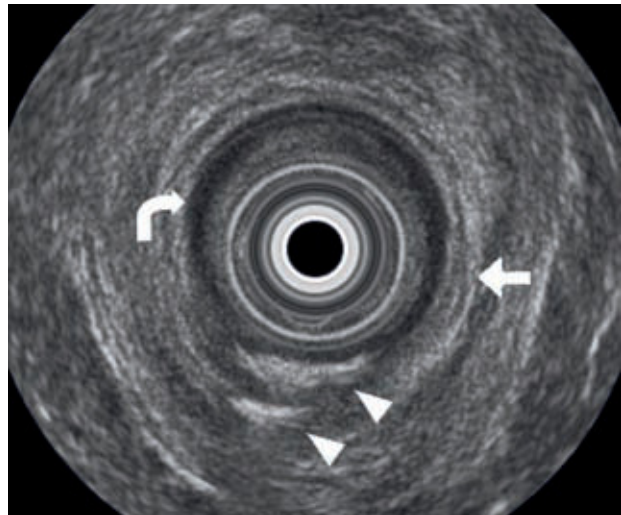
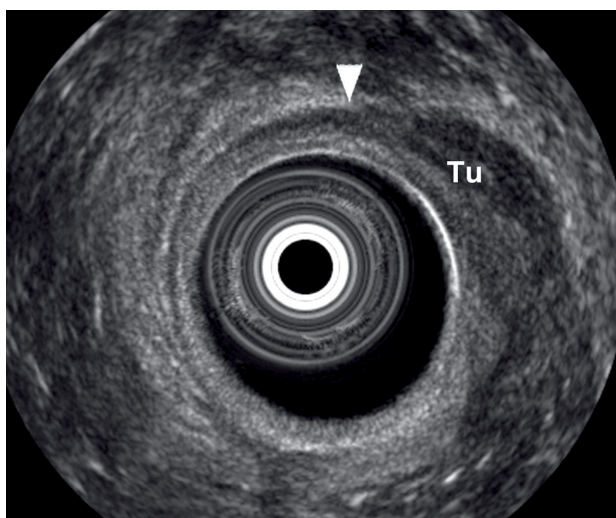


Figura 8: Fistula perianal demostrada con inyección de peróxido de hidrógeno. La zona del trayecto aparece hiperecogénica.

C. Cáncer de recto

En la estadificación del cáncer rectal la USER ha sido ampliamente usada por ser un método de bajo costo, ampliamente disponible y excelente resolución de los planos superficiales (pared) (8). Sin embargo,

el desarrollo creciente de la RM, especialmente con antenas endorrectales ha alcanzado una notable calidad de imagen, lo que sumado a la adecuada visualización de los planos profundos, la ha transformado en el método de elección en la estadificación de estos tumores. Sin lugar a dudas que la USER juega un rol importante cuando se está evaluando la posibilidad de una resección local (8). La diferenciación de las neoplasias superficiales es decir, T1 que comprometen solamente la mucosa y submucosa, y T2 cuando comprometen solamente hasta la capa muscular es esencial y puede ser lograda con USER, especialmente en la lesiones en estadio T1. Sin embargo, cuando por el tamaño o examen físico existe la sospecha que el tumor haya sobrepasado la capa muscular (Figura 9) lo indicado es la RM que, con más claridad demuestra la extensión de la lesión a la grasa perirrectal, su distancia respecto de la fascia mesorrectal, el número y ubicación de las adenopatías perirrectales.



CONCLUSIONES

Las limitaciones de la USER derivan básicamente de ser un método operador dependiente (9,10) y de su penetración limitada. La primera condición influye considerablemente en el diagnóstico de las lesiones benignas del esfínter y la segunda fundamentalmente en la estadificación de las neoplasias de recto donde la extensión en profundidad de la lesión y el diagnóstico de adenopatías regionales es de extrema importancia para definir el tratamiento neoadyuvante (previo a la cirugía) y al planeamiento de la cirugía misma (8).

Considerando estas limitaciones pero teniendo en cuenta su bajo costo y alta resolución, las indicaciones actuales más importantes de la USER se han restringido principalmente a la evaluación de la incontinencia rectal originadas por daño del esfínter generalmente secundario a trauma obstétrico (11) y a la evaluación de las neoplasias superficiales del recto, especialmente en etapa T1. También puede ser de utilidad

en la evaluación de las fístulas perianales, especialmente las complejas, recurrentes o de etiología inflamatoria (Crohn) (1,3).

BIBLIOGRAFÍA

1. Saranovic D, Barisic G, Krivokapic Z. Endoanal ultrasound evaluation of anorectal diseases and disorders: Technique, indications, results and limitations. *European Journal of Radiology*. 2007;61: 480-489.
2. Williams AB, Bartram CI, Halligan S. Multiplanar anal endosonography-normal anal canal anatom. *Colorectal Dis*. 2001;3:169-74.
3. Larach JA, Nogueras JJ. Endoanal and Endorectal Ultrasound, Chapter 10 in Steven D. Wexner,, Neil Stollman (Ed's): *Diseases of the Colon* (ISBN: 0824729994. 2007.
4. Dobbens A., Terra M, External anal sphincter defect in patients with fecal incontinence. Comparison of endoanal MR imaging and endoanal US. *Radiology* 2007;242:463-471.
5. Kruskal JB, Kane RA, Morrin MM. Peroxide-enhanced anal endosonography: technique, image, interpretation and clinical applications. *Radiographics*, 2001;21: 173ñ89.
6. Miguelañez P, García Olmos M. . Martínez C. ¿Es útil la ecografía endoanal de rutina en las fístulas perianales? *Rev. Esp Enferm Dig* 2005;97: 323-327.
7. Gordon N, Halligan S, Bartram CI, et al. Clinical Examination, Endosonography, and MR Imaging in Preoperative Assessment of Fistula in Ano: Comparison with Outcome-based Reference Standard1. *Radiology* 2004; 233:674ñ681.
8. Gualdi G. ; Casciani E. Guadalajara A et al. Local staging of rectal cancer with transrectal ultrasoun and endorectal magnetic resonance imagen. *Dis colon rectum*, 2000;43:338-345.
9. Gold D, Halligan S, Kmiot W, et al. Intraobserver and interobserver agreement in anal endosonography, *British Journal of Surgery* ;1999;86: 371-375.
10. Carmody B, O t c h y D. Learning Curve of Transrectal Ultrasound. *Dis Colon Rectum*; 2000: 43: 193-197.
11. Malouf A, Williams A, Halligan S et al. Prospective assessment of accuracy of endoanal MR imaging and endosonography in patients with fecal incontinence. *AJR*. 2000;175: 741-5.