



Estadificación preoperatoria en cáncer de recto

Preoperative staging in cancer of the rectum

Dr. Carlos Belmonte Montes,

Dr. Julio García Aguilar

Resumen

Objetivo: Presentar la experiencia en la estadificación preoperatoria del cáncer de recto en un centro especializado utilizando el ultrasonido endorrectal.

Sede: Hospital de tercer nivel de atención.

Diseño: Retrospectivo longitudinal y descriptivo.

Pacientes y Métodos: Se revisaron los informes de ultrasonido endorrectal de todos los pacientes con cáncer de recto examinados desde febrero de 1990 a febrero de 1998 que no recibieron radioterapia preoperatoria, que fueron intervenidos quirúrgicamente mediante resección local o radical y en los que se pudo determinar por histopatología el grado de penetración de la pared rectal (278 pacientes) y de invasión ganglionar (102 pacientes). Los estudios fueron realizados por cirujanos colorrectales expertos en la técnica con un equipo Bruel Kjael con transductor 1850 de 7 a 10 MHz. Se efectuó una comparación entre la estadificación ultrasonográfica (uTN) y la histopatológica (pTN) determinándose la certeza del diagnóstico ultrasonográfico, su sobreestimación, subestimación, sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo, así como la prueba de Kappa que determina la certeza del estudio.

Resultados: El grado de penetración de la pared rectal en 278 pacientes tuvo una certeza global de 79% con una sobreestimación del 13% y una subestimación del 8%. En los 102 pacientes estudiados de ganglios linfáticos se obtuvo una certeza diagnóstica del 64% con una sensibilidad del 43%, especificidad de 78%, valor predictivo positivo de 54% y valor

Abstract

Objective: To present the experience in preoperative staging of rectal cancer in a specialized center using endorectal ultrasound.

Setting: Third level health care hospital.

Design: Retrospective, longitudinal, descriptive study.

Patients and methods: We reviewed the endorectal ultrasound reports of all the patients with rectal cancer examined from February 1990 to February 1998 that did not receive preoperative radiotherapy, and who were subjected to local or radical resection surgery, and in which, by histopathology, the penetration degree of the rectal wall (278 patients) and of ganglionic invasion (102 patients) could be determined. Studies were performed by expert colorectal surgeons by means of a Bruel Kjael equipment with an 1850 transducer of 7 to 10 MHz. A comparison was made between the ultrasonographic (uTN) and the histopathologic (pTN) stages, determining the ultrasonographic diagnostic certainty, its overestimation, underestimation, sensitivity, specificity, positive and negative predictive value. Kappa's test to determine certainty of the study was also used.

Results: The degree of rectal wall penetration in 278 patients had a global certainty of 79%, with an overestimation of 13% and underestimation of 8%. In the 102 patients with ganglionic involvement the diagnostic certainty was of 64%, sensitivity of 43%, specificity of 78%, positive predictive value of 54%, and negative predictive value of 69%. Kappa's test yielded a 0.94 certainty coefficient for rectal wall penetration and of 0.52 for positive lymphatic ganglia.

Departamento de Cirugía, División de Colon y Recto. Centro de Cáncer, Universidad de Minnesota. Minneapolis, Minnesota, EUA

Recibido para publicación: 23 de agosto de 1999

Aceptado para publicación: 3 de diciembre de 1999

Correspondencia: Dr. Carlos Belmonte Montes. Hospital Central Militar. Boulevard Manuel Ávila Camacho S/N Esquina Ejército Nacional. Lomas de Sotelo. México, D.F.

Teléfono: 55-57-31-00 extensión 1544

predictivo negativo de 69%. La prueba de Kappa determinó un 0.94 de coeficiente de certeza para la penetración de la pared rectal y 0.52 para la detección de ganglios linfáticos positivos.

Conclusión: El ultrasonido endorrectal sin ser una técnica perfecta en la estadificación del cáncer de recto, aporta información confiable para seleccionar el tratamiento más adecuado para cada paciente.

Palabras clave. Ultrasonido endorrectal, cáncer rectal, estadificación preoperatoria de cáncer rectal.
Cir Gen 2000;22:159-163

Introducción

Durante años la proctectomía radical mediante resección abdominoperineal o anterior ha sido considerada la única alternativa curativa en el tratamiento del cáncer de recto.¹ Sin embargo, la experiencia ha demostrado que estas intervenciones, que causan una mortalidad, morbilidad y secuelas funcionales no despreciables, resultan innecesarias en algunos cánceres precoces, e insuficientes en los más avanzados.² La excisión transanal de tumores con características histológicas favorables limitados a la pared del recto³ y la radioterapia co-adyuvante administrada antes o después de la cirugía en tumores más avanzados son algunas de las alternativas terapéuticas existentes para superar las limitaciones de la proctectomía radical. La estadificación preoperatoria del cáncer de recto surge de la necesidad de conocer el grado de extensión del tumor a la hora de seleccionar la alternativa terapéutica más adecuada en cada paciente. El método más eficiente en la actualidad para determinar el grado de penetración tumoral en la pared y el involucro de los ganglios linfáticos es el ultrasonido endorrectal (UER).⁴⁻⁶ Este trabajo presenta los resultados de un centro con experiencia con este método diagnóstico.

Pacientes y métodos

Revisamos los informes de UER de todos los pacientes con cáncer de recto, explorados entre febrero de 1990 y febrero de 1998, que no recibieron radioterapia preoperatoria, fueron intervenidos mediante excisión local o radical, y en los que se pudo determinar el grado de penetración de la pared rectal (278 pacientes) y la invasión ganglionar (102 pacientes). Los estudios se realizaron por un cirujano colorrectal experto con la técnica, utilizando un equipo Bruel Kjael con transductor 1850, de 7 a 10 MHz, inmerso en un balón lleno de agua que mantiene el acoplamiento acústico con la pared rectal. El transductor proporciona un foco acústico de 90° que rota de 4 a 6 ciclos por segundo proporcionando una imagen transversal de

Conclusion: Endorectal ultrasound, although not a perfect technique to stage rectal cancer, provides reliable information to choose the most adequate treatment for each patient.

Key words: Ultrasound, endorectal ultrasound, rectal neoplasms, preoperative staging of rectal cancer.
Cir Gen 2000;22:159-163

360° de la pared rectal y los tejidos perirrectales. La distancia focal varía de 2 a 5 cm dependiendo de la frecuencia del transductor. El UER permite explorar todas las capas de la pared rectal así como la presencia de ganglios linfáticos perirrectales (**Figura 1**) Las imágenes de UER permite realizar una estadificación del cáncer de recto (**Cuadro I**) que es prácticamente superponible a la clasificación TNM. Se efectuó una comparación entre la estadificación ultrasonográfica (uTN) y la histopatológica (pTN), determinándose la certeza del diagnóstico ultrasonográfico, su sobreestimación (uTN por encima del pTN), subestimación (uTN por debajo del pTN), sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo, así como la prueba de Kappa, que es una prueba de determinación de certeza del estudio.

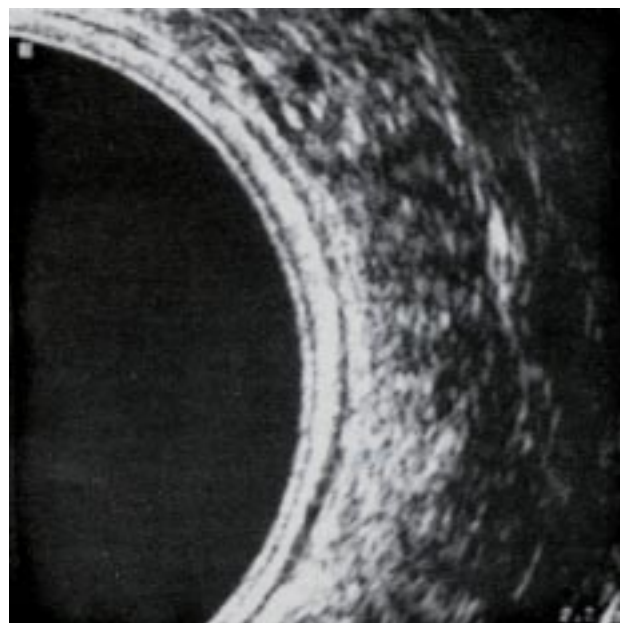


Fig. 1. Detalle de las diferentes capas de la pared rectal demostradas por ultrasonografía endorrectal.

Cuadro I.

Clasificación ultrasonográfica de la invasión tumoral de la pared rectal

NIVEL DE INVASIÓN	CLASIFICACIÓN
Confinado a la mucosa y submucosa	UT1
Infiltrando muscularis propia sin penetrar la pared del recto	UT2
Invasión a la grasa perirrectal	UT3
Invasión a órganos vecinos	UT4

Cuadro III.

Resultados de la estadificación del nivel de invasión tumoral de la pared rectal por ultrasonido

RESULTADOS	ESTADIOS			
	UT0	UT1	UT2	UT3
Sensibilidad	89	71	69	86
Especificidad	98	90	90	94
Valor predictivo+	94	65	76	75
Valor predictivo -	97	93	87	97

Resultados

Los resultados obtenidos en los 278 pacientes en los que fue posible comparar el nivel ultrasonográfico e histopatológico de penetración de la pared rectal se presenta en el **cuadro II**. La certeza global fue del 79%, con una sobreestimación del 13% y una subestimación del 8%. La sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo por estadio aparecen detallados en el **cuadro III**. En el **cuadro IV** comparamos los resultados de la estadificación ultrasonográfica y anatomopatológica en relación con la infiltración de los ganglios linfáticos en los 102 pacientes que fueron sometidos a proctectomía radical. La certeza diagnóstica del UER fue de 64%, con una sensibilidad del 43%, una especificidad del 78%, un valor predictivo positivo del 54% y un valor predictivo negativo del 69%. La prueba de Kappa determina un 0.94 de coeficiente de certeza para la penetración de la pared rectal y un 0.52 para la detección de ganglios linfáticos positivos a metástasis.

Discusión

Nuestros resultados demuestran que el grado de certeza de la UER en la estadificación del cáncer de recto varía considerablemente con el estadio de la lesión. El margen de error es especialmente elevado en tumores localizados en la pared rectal (T1, T2). Sin

Cuadro IV.
Invasión tumoral de los ganglios linfáticos del mesorrecto: Comparación de ultrasonido y patología

INFORME ULTRASÓNICO	INFORME PATOLÓGICO		
	N0	N1	Total
N0	49	22	71
N1	14	17	31
Total	63	39	102

embargo, la UER diferencia con bastante precisión los cánceres limitados a la pared rectal (T1, T2) de los que invaden la grasa perirrectal (T3, T4) (**Figura 2**). La distinción entre tumores intramurales y transmural es clínicamente relevante, ya que en nuestro medio los primeros son subsidiarios de excisión local, mientras que los tumores que invaden el mesorrecto o estructuras adyacentes se tratan mediante radioterapia coadyuvante preoperatoria y cirugía radical.^{1,3,7,8}

Los ganglios linfáticos normales no se visualizan mediante ultrasonido, y el diagnóstico de las metástasis ganglionares se basa en la identificación de imágenes hipoecoicas en el espesor del mesorrecto⁹ (**Figura 3**). En nuestra serie la certeza diagnóstica de metástasis ganglionares fue del 65%, similares a la publicada en otras series (**Cuadro V**).⁷ Sin embargo, nuestros re-

Cuadro II.

Invasión tumoral de la pared rectal comparación de ultrasonido y patología

ULTRASONIDO	PATOLOGÍA				
	PT0	PT1	PT2	PT3	Total
UT0	81	3	2	0	86
UT1	9	37	11	0	57
UT2	1	11	59	7	78
UT3	0	1	13	43	57
Total	91	52	85	50	578

Cuadro V.

Comparación de la estadificación de ganglios linfáticos por ultrasonido

AUTOR	AÑO	CASOS	CERTEZA
Holsworth	1988	36	61%
Beknon	1989	95	83%
Milsom	1993	61	77%
Herzog	1993	111	80%
Solomon	1993	517	58%
Autor	1999	102	65%

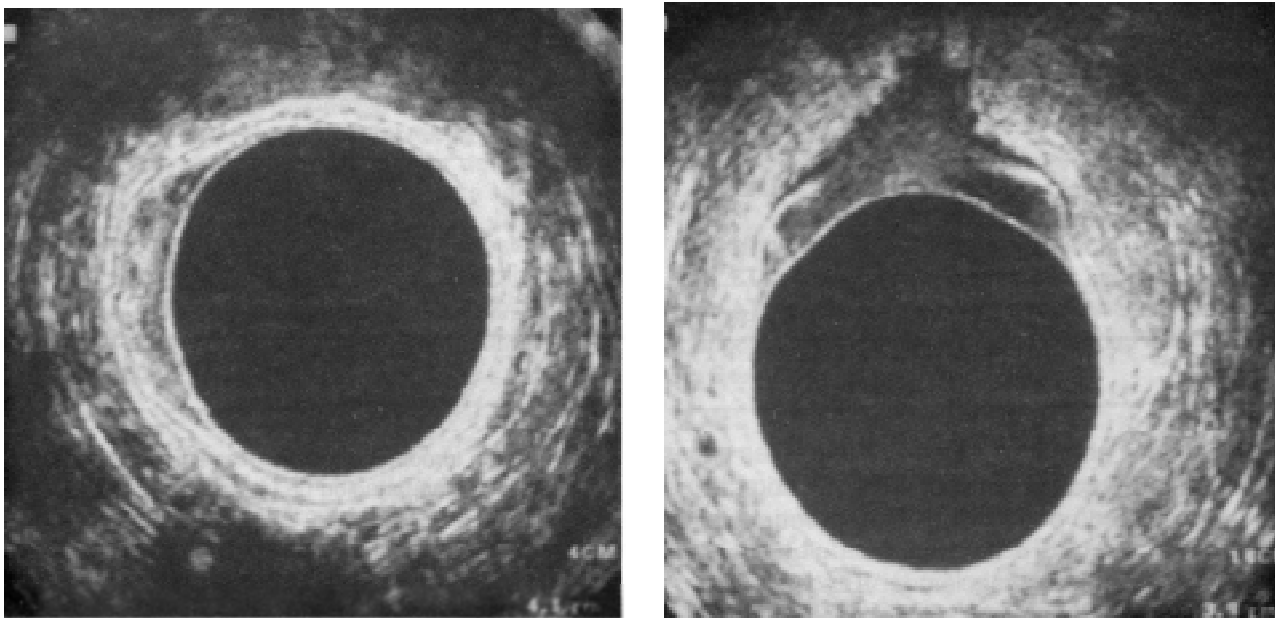


Fig. 2. Imágenes ultrasonográficas de un tumor localizado a la pared rectal (A) y un tumor infiltrando la grasa perirrectal (B).

sultados se basan en una serie sesgada de la que están excluidos aquellos pacientes con tumores uN1 que recibieron radioterapia coadyuvante preoperatoria, así como los tumores uT1uN0 que fueron tratados mediante excisión transanal y en los que por lo tanto no se pudo evaluar el mesorrecto. Es posible que la inclusión de estos dos grupos, en los que la presencia o ausencia de imágenes compatibles con el diagnóstico de ganglios patológicos presenta muchas dudas, hubiera mejorado la certeza diagnóstica.^{10,11}

Los errores del UER en la determinación de la penetración en la pared rectal pueden deberse a la experiencia del operador.⁹⁻¹¹ En el caso de los ganglios linfáticos, la mayor dificultad diagnóstica radica en la posibilidad de distinguir entre invasión neoplásica e inflamación reactiva.¹³ Por otro lado, la determinación de la certeza diagnóstica en la invasión ganglionar está limitada por la imposibilidad de saber si los ganglios analizados por el patólogo corresponden a los visualizados por EUR.⁸

Las decisiones terapéuticas en el cáncer de recto se basan tanto en el nivel de invasión del tumor primario en la pared rectal como en la presencia de metástasis ganglionares.^{2,3} Ambos factores están directamente relacionados, a mayor grado de invasión de la pared, mayor riesgo de metástasis ganglionares, por lo que la probabilidad de cometer un error en ambos criterios en el mismo sentido se reduce significativamente. Las consecuencias de los errores en el estadiaje varían en función de la dirección del sentido del mismo. Al sobrestimar el estadiaje ultrasonográfico

es posible que privemos al paciente de las hipotéticas ventajas de un tratamiento menos radical.³ Las consecuencias de infravalorar el estadiaje tumoral son potencialmente más graves. La excisión local de cáncer de recto con metástasis ganglionares que pasaron desapercibidas en el UER pueden comprometer las posibilidades de curación del paciente. Por este motivo, la mayoría de las series, incluyendo la nuestra, mues-

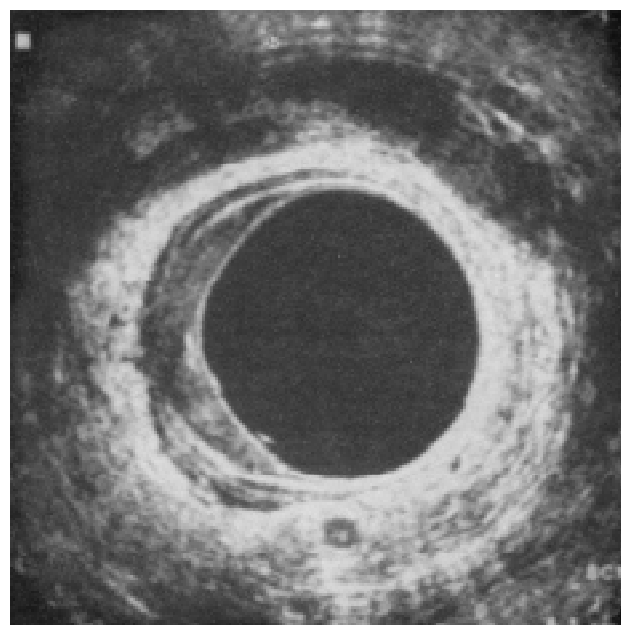


Fig. 3. Imagen ultrasonográfica de un cáncer de recto con una metástasis ganglionar en el mesorrecto (estadio uT3 uN1).

tran una tendencia hacia la sobrestimación ultrasonográfica del estadio tumoral.^{4,5,7,11}

Aunque el UER dista de ser técnica exacta en el estadiaje del cáncer de recto, las alternativas diagnósticas son aún menos precisas.¹⁴ El tacto rectal proporciona una información inestimable acerca del tamaño del tumor, de la distancia del margen anal y del grado de movilidad con relación a la pared distal. Sin embargo, excepto en tumores más avanzados, sólo permite una estimación aproximada del grado de enfermedad de la pared rectal. La TAC y la RMN convencional no permiten discriminar las diferentes capas de la pared rectal, por lo que el estadiaje del cáncer de recto, tanto del tumor primario como de las metástasis ganglionar, se basa exclusivamente en criterios de tamaño. Ninguna de estas dos técnicas es más precisa que el UER en el estadiaje del cáncer de recto.^{15,16}

La RMN con espiral endorrectal proporciona una buena resolución espacial y permite discriminar las diferentes capas de la pared rectal. Los estudios comparativos publicados hasta la fecha demuestran que la RMN con espiral endorrectal es probablemente tan eficaz como el ultrasonido endorrectal en el estadiaje del cáncer de recto. La RMN tiene mayor penetración que el UER por lo que permite definir con más precisión la invasión de órganos adyacentes, permite evaluar simultáneamente el hígado y el retroperitoneo que pueden ser asiento de metástasis, y es una técnica poco dependiente del operador.^{17,18} El UER es una técnica más barata, que se realiza con un equipo portátil que puede desplazarse al quirófano, es mejor tolerada por el paciente y permite la manipulación de la sonda en tiempo real para obtener las imágenes idóneas.

Conclusión

En conclusión el UER no es una técnica infalible en la estadificación del cáncer de recto, pero la información que aporta es útil a la hora de seleccionar el tratamiento más adecuado a cada paciente.

Referencias

1. Rothenberger DA, Wong WD. Preoperative assessment of patients with rectal cancer. *Sem Colon Rectal Surg* 1990; 1: 2-10.
2. Durdey P, Williams NS. Preoperative evaluation of patients with low rectal carcinoma. *World J Surg* 1992; 16: 430-6.
3. Killingback M. Local excision of carcinoma of the rectum: indications. *World J Surg* 1992; 16: 437-46.
4. Hildebrandt U, Schuder G, Feifel G. Preoperative staging of rectal and colonic cancer. *Endoscopy* 1994; 26: 810-2.
5. Deen KI, Madoff RD, Belmonte C, Wong WD. Preoperative staging of rectal neoplasm with endorectal ultrasonography. *Sem Colon Rectal Surg* 1995; 6: 78-85.
6. Lindmark G, Elvin A, Pahlmann L, Glimelius B. The value of endosonography in preoperative staging of rectal cancer. *Int J Colorectal Dis* 1992; 7: 162-6.
7. Solomon MJ, McLeod RS. Endoluminal transrectal ultrasonography: accuracy, reliability, and validity. *Dis Colon Rectum* 1993; 36: 200-5.
8. Orrom WJ, Wong WD, Rothenberger DA, Jense LL, Goldberg SM. Endorectal ultrasound in the preoperative staging of rectal tumors: a learning experience. *Dis Colon Rectum* 1990; 33: 654-9.
9. Herzog U, von Flue M, Tondelli P, Schuppisser JP. How accurate is endorectal ultrasound in the preoperative staging of rectal cancer? *Dis Colon Rectum* 1993; 36: 127-34.
10. Adams WJ, Wong WD. Endorectal ultrasonic detection of malignancy within rectal villous lesions. *Dis Colon Rectum* 1995; 38: 1093-6.
11. Rouben LD, Lynch P, Globber G, Sinicropo FA. Interobserver variability in endoscopic ultrasonography: a prospective evaluation. *Gastrointest Endoscopy* 1996; 44: 573-7.
12. Kruskal JB, Kane RA, Sentovich SM, Longmaid HE. Pitfalls and sources of error in staging rectal cancer with endorectal us. *Radiographics* 1997; 17: 609-26.
13. Sunouchi K, Sakaguchi M, Higuchi Y, Namiki K, Muto T. Limitations of endorectal ultrasonography: What does a low echogenic lesion more than 5 mm in size correspond to histologically? *Dis Colon Rectum* 1998; 41: 761-4.
14. Beynon J, Mortensen NJ, Foy DM, Channer JL, Virjee J, Goddard P. Pre-operative assessment of local invasion in rectal cancer: digital examination, endoluminal sonography or computed tomography? *Br J Surg* 1986; 73: 1015-7.
15. Romano G, de Rosa P, Vallone G, Rotondo A, Grassi R, Santangelo ML. Intrarectal ultrasound and computed tomography in the pre- and postoperative assessment of patients with rectal cancer. *Br J Surg* 1985; 72(Suppl): S117-9.
16. Kraman B, Hildebrandt U. Computed tomography versus endosonography in the staging of rectal carcinoma: a comparative study. *Int J Colon Dis* 1986; 1: 216-218.
17. Thaler W, Watzka S, Martin F, La Guardia G, Psenner K, Bonatti G, et al. Preoperative staging of rectal cancer by endoluminal ultrasound vs. magnetic resonance imaging: preliminary results of a prospective, comparative study. *Dis Colon Rectum* 1994; 37: 1189-1193.
18. Joosten FB, Jansen JB, Joosten HJ, Rosenbusch G. Staging of rectal carcinoma using MR double surface coil, MR endorectal coil, and intrarectal ultrasound: correlation with histopathological findings. *J Comput Assist Tomogr* 1995; 19: 752-8.