

Tratamiento neoadyuvante del cáncer de recto: Aportación del radiólogo

Tipo: Presentación Electrónica Educativa

Autores: Ángela Salmerón Ruiz, M^a Dolores García Roa, Inmaculada Mendoza Arnau, Miguel Pérez Rosillo, Elena Moya Sánchez, Antonio Medina Benítez

Objetivos Docentes

- Evaluar aquellos criterios de mal pronóstico en tumores rectales usados para determinar la necesidad de neoadyuvancia.
- Revisar aspectos controvertidos en estos como la presencia de adenopatías.
- Definir determinadas peculiaridades como las existentes en tumores rectales inferiores.

Revisión del tema

La neoadyuvancia con quimio y radioterapia en el cáncer de recto disminuye la recurrencia loco regional y se ha demostrado ser menos tóxica que la radioterapia adyuvante.

En la estrategia internacional del ca de recto muchos grupos son defensores de administrar neoadyuvancia en estadios clínicos II y III (figura 1) equiparando un grupo muy heterogéneo de pacientes con pronósticos muy diversos, la falta de un estudio preoperatorio adecuado conlleva la irradiación innecesaria de pacientes.

Considerando factores de mal pronóstico los siguientes:

1- TUMORES DE RECTO MEDIO Y SUPERIOR:

1.A- MARGEN DE RESECCIÓN CIRCUNFERENCIAL, se define como la mínima distancia entre la fascia del mesorrecto y cualquier elemento tumoral (tumor, invasión venosa, implante y adenopatía) (Fig 2). Determina las posibilidades de resección incompleta tumoral y está considerado como un factor independiente del tratamiento usado para la recurrencia local. Diversos estudios han determinado 1 mm como la distancia a la que el margen de resección circunferencial se considera amenazado.

el margen de resección circunferencial es un término patológico que corresponde a la fascia del mesorrecto o porción no peritonealizada del mesorrecto

Es importante por lo tanto identificar la reflexión peritoneal anterior la cual se extiende de una manera casi circunferencial alrededor del recto superior al margen posterior, de manera que en los tumores altos recubre prácticamente por completo al recto, en el medio un poco menos de la mitad y en el recto inferior no está peritonealizado estando recubierto completamente por el mesorrecto. Esta consideración es muy importante en la estadificación local del recto debido a que el margen de resección circunferencial no debe ser aplicable en tumores altos peritonealizados.

La invasión de la fascia anterior del mesorrecto predispone sobre todo a carcinomatosis peritoneal (Fig 3).

1.B- Penetración en la grasa del mesorrecto:

Se considera factor de mal pronóstico cuando es superior a 5 mm, considerando igualmente un factor independiente del tratamiento, se ha demostrado supervivencia a los 5 años > 85% cuando la penetración es < 5 mm y de 54% cuando > 5 mm (Fig 4).

Se asume que usando 5 mm de penetración en la grasa mesorrectal se van a sobre estimar un 7% de paciente y subestimar un 4.4%

1.C- Invasión venosa, definida como tumor en el endotelio de los vasos, se encuentra presente en un 17 – 52% de los tumores localmente avanzados. Es un factor independiente al tratamiento (Fig 5 y 6).

Grados	Características morfológicas	significado
0	Penetración en grasa mesorrecto no nodular, no vasos adyacentes	Negativo
1	Penetración mínima en grasa mesorrecto, no vasos adyacentes	Negativo
2	Penetración próxima a vasos, de calibre normal y sin alteración intensidad de señal	Negativo
3	Aumento de calibre de vasos, intensidad de señal intraluminal tumoral	Positivo
4	Aumento de calibre del vaso de apariencia nodular y con intensidad de señal tumoral	positivo

1.D- Enfermedad ganglionar:

No existe ninguna técnica suficientemente sensible para el diagnóstico de la enfermedad ganglionar. Cuando se aplican criterios de tamaño (5 mm) la sensibilidad y especificidad para el diagnóstico es baja, pero al aplicar criterios morfológicos (contorno espiculado que traduce la extensión extracapsular y la heterogeneidad de señal, por grupos celulares tumorales en el seno ganglionar), la sensibilidad aumenta (S 85% (IC 95% 74%-92%), E 97% (IC 95% 95%-99%)) (Fig 7).

Existen estudios en la última década que afirman que el riesgo que supone la existencia de infiltración ganglionar dentro de la fascia del mesorrecto para la recidiva locoregional se pierde al realizar la escisión total del mesorrecto y que la recidiva ganglionar no es sino el reflejo de una técnica quirúrgica inadecuada, que la neoadyuvancia no puede suplir. Por lo que existen autores que consideran criterios para irradiación la presencia de ganglios con criterios de mal pronóstico (invasión venosa, margen de resección circunferencial afecto y penetración en grasa mesorrectal superior a 5 mm), con tasas de recidiva local 3% y porcentaje libre de enfermedad a los 5 años 68% (estadio III) y 85% (estadio II).

2- Peculiaridades de tumores rectales inferiores:

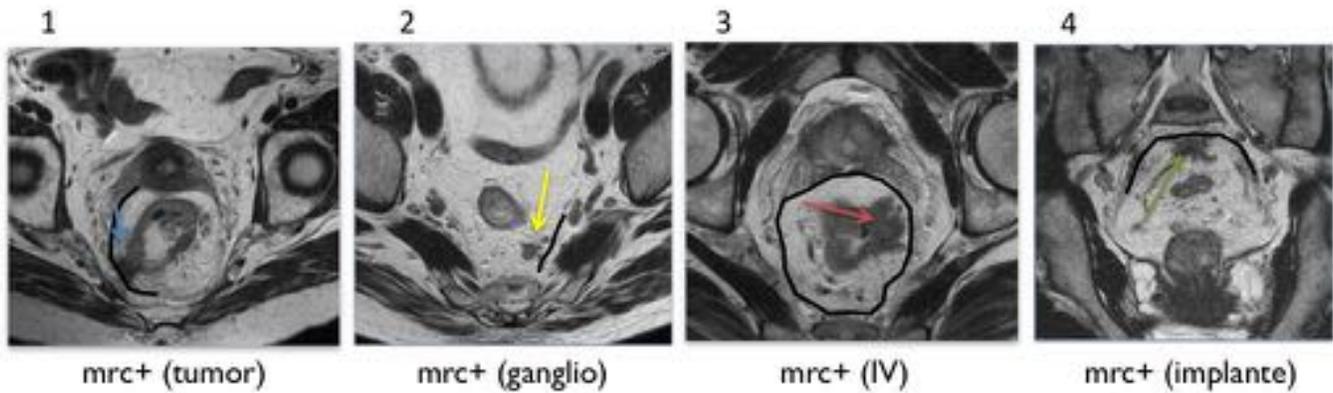
Los tumores de recto inferior se definen como los tumores existentes en los primeros 6 cm del margen anal (línea entre el origen del elevador del ano), y en plano virtual entre la fascia del mesorrecto y el espacio interesfinteriano. La afectación de la fascia del mesorrecto está validada previamente; MERCURY propone validación del plano interesfinteriano para el margen de resección circunferencial íntegro en tumores rectales inferiores. Consideran que el margen de resección circunferencial es inseguro cuando se encuentra afecto el plano interesfinteriano o cuando el tumor invade y se extiende ≤1mm del elevador. (Fig 8)

Se propone como factores de riesgo: afectación plano interesfinteriano, tumor en cuadrante anterior de la circunferencia rectal, a < 4cm del margen anal o afectación venosa.

Imágenes en esta sección:

	T	N	M
Estadio 0	Tis	N0	M0
Estadio I	T1 T2	N0 N0	M0 M0
Estadio IIA	T3	N0	M0
Estadio IIB	T4	N0	M0
Estadio IIIA	T1,T2	N1	M0
Estadio IIIB	T3,T4	N1	M0
Estadio IIIC	cualquier T	N2	M0
Estadio IV	cualquier T	cualquier N	M1

Fig. 1: Estadio de ca de recto



Secuencia FRFSE T2 axial al tumor de alta resolución. Se muestra margen de resección circunferencial afecto:

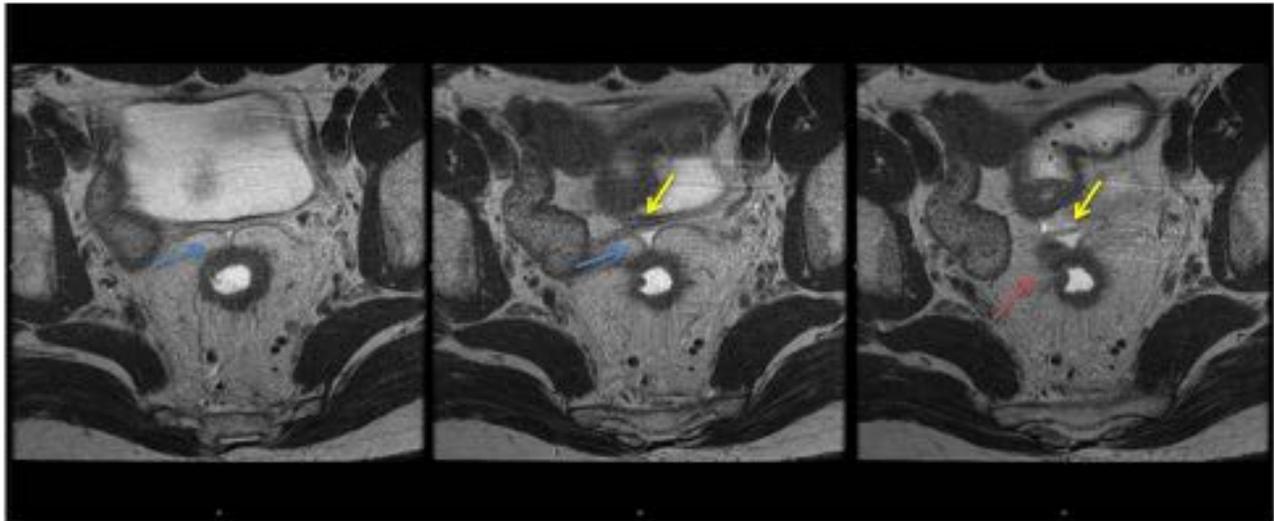
1: por tumor (flecha azul); se evidencia interfase nodular con grasa del mesorrecto a las 20.00 horas y contacto con fascia de mesorrecto (línea negra)

2: por ganglio (flecha amarilla): existe ganglio con criterios morfológicos sospechosos (contorno espiculado y heterogeneidad de señal) que se encuentran a una distancia inferior a 1 mm con la fascia del mesorrecto

3: por invasión venosa (flecha roja): vasos en contactos con superficie tumoral que invade la grasa mesorrectal los cuales se encuentran aumentados de tamaño de contorno espiculado y con señal tumoral intraluminal, en contacto con fascia mesorrecto

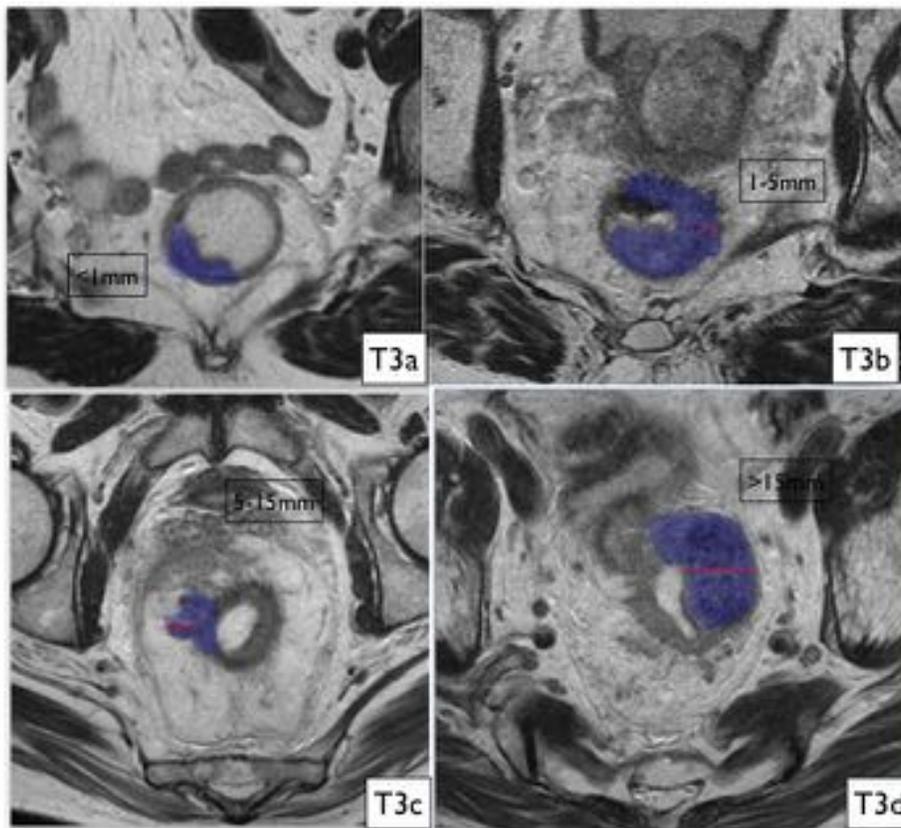
4: implante (flecha verde): en el espesor de la grasa mesorrecto en contacto con fascia

Fig. 2: Fig 2: Margen de resección circunferencial afecto



Secuencia FRFSE axial al tumor de alta resolución, varios cortes sucesivos: Tumor de morfología circunferencial que contacta e infiltra la reflexión peritoneal anterior.
Flecha azul: reflexión peritoneal anterior contactando con tumor
Flecha roja: engrosamiento nodular de la reflexión peritoneal sugerente de invasión tumoral
Flecha amarilla: ascitis en fondo de saco recto vesical

Fig. 3: Fig 3: Afectación de la reflexión peritoneal anterior



Secuencia SRFSE T2 de alta resolución axial al tumor. Prolongación en la grasa del mesorrecto (azul), distancia (línea roja) en estadio T3a (1 mm), T3b (1-5 mm), T3c (5-15 mm) y T3d (>15 mm)

Fig. 4: Fig-4: Penetración en grasa del mesorrecto

Invasión venosa

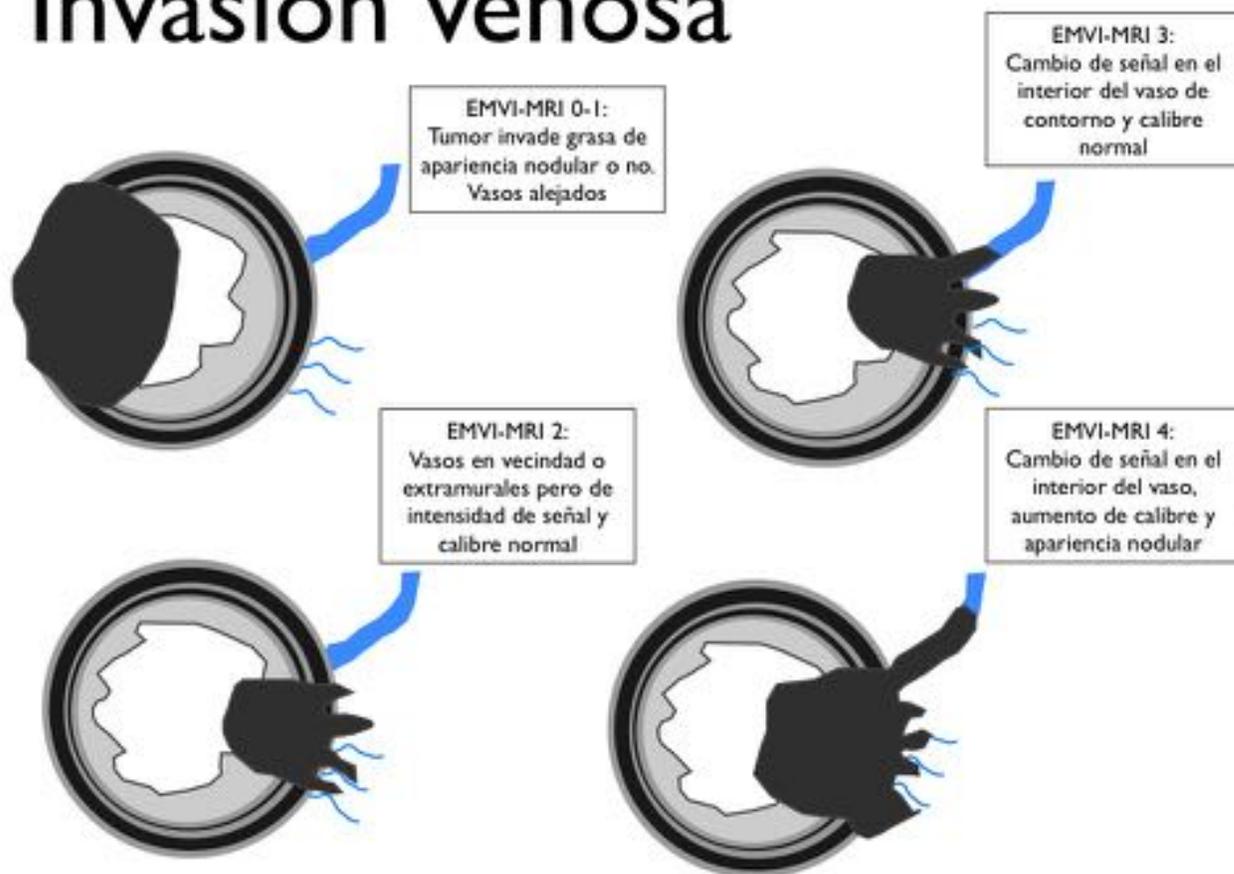
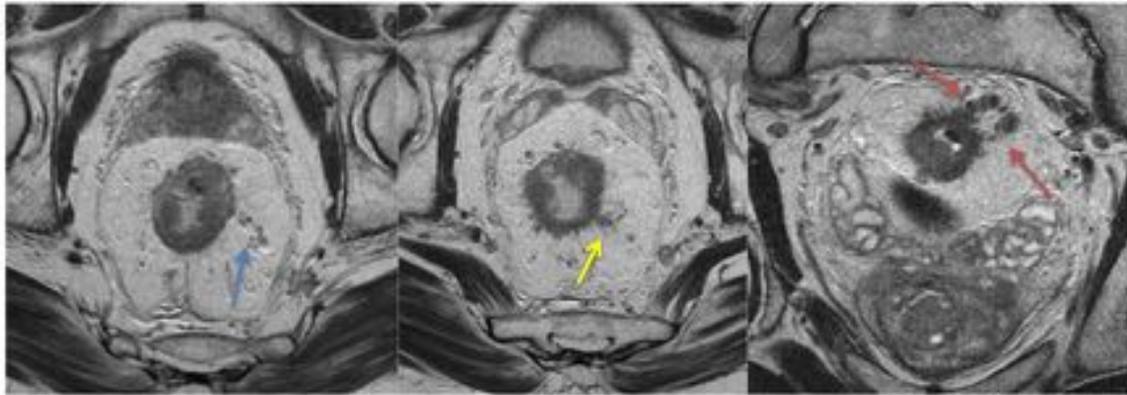


Fig. 5: Invasión venosa: EMVI



1: EMVI 0

2: EMVI 3

3: EMVI 4

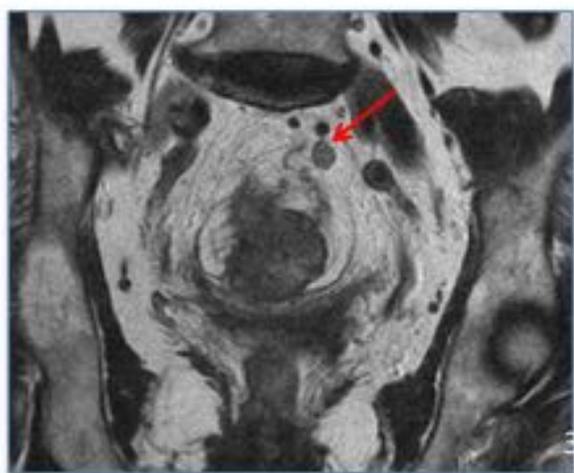
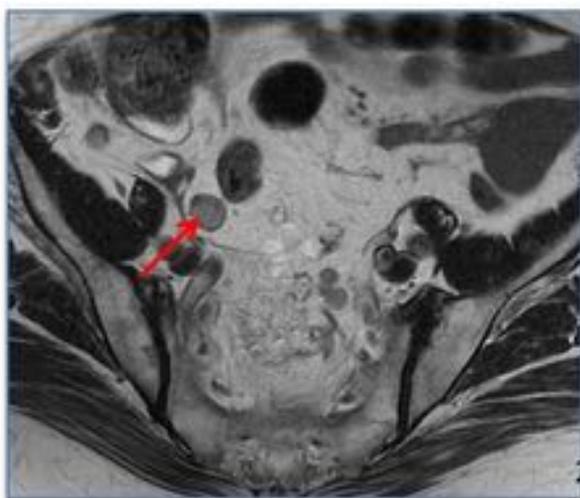
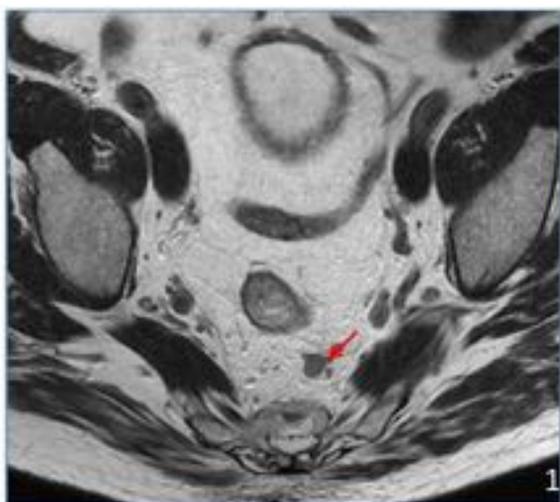
Secuencia FRFSE T2 de alta resolución axial al tumor.

1: vasos de pequeño tamaño alejados del tumor (flecha azul)

2: vasos aumentados de tamaño y con intensidad de señal tumoral intraluminal (flecha amarilla)

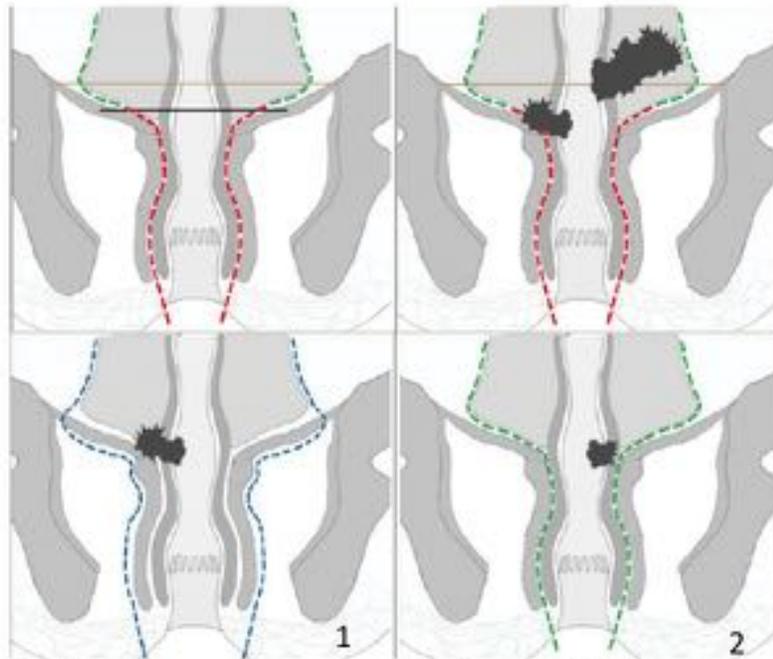
3: vasos aumentados de tamaño, con intensidad de señal tumoral intraluminal y con contorno espiculado (flecha roja)

Fig. 6: Invasión venosa: EMVI 0, EMVI 3, EMVI 4



Afectación ganglionar: secuencia FRFSE T2 axiales a pelvis, la flecha roja indica la afectación ganglionar todos aumentados de tamaño (> 5 mm) con heterogeneidad de señal. En grasa de mesorrecto (1) en grasa de mesosigma (2) y mesorrectales superiores (3)

Fig. 7: Afectación ganglionar



Tumor de recto inferior: se definen como los tumores localizados en los 6 cm últimos del recto, anatómicamente se encuentran en la línea imaginaria entre el origen del músculo elevador del ano (línea amarilla)

La línea discontinua verde indica donde se aplica como margen de resección circunferencial la afectación de la fascia del mesorrecto y la roja la infiltración del plano interesfinteriano.

1: plano interesfinteriano afecto; 2: integro

Fig. 8: Plano interesfinteriano en tumores rectales inferiores

1: secuencia FRFSE T2 alta resolución cortes coronales al tumor. Tumor de recto inferior que invade la grasa del mesorrecto, margen de resección circunferencial afecto (flecha amarilla), el tumor engruesa la hoja derecha del elevador del ano (flecha azul).

2: secuencia potenciada en difusión con valor b: 600 s/mm²) Se evidencia como el tumor invade la grasa interesfinteriana y el esfínter externo del ano (flecha roja).

3: secuencia FRFSE T2 de alta resolución coronal al tumor, se evidencia tumor de recto inferior con componente mucinoso (altamente hiperintenso T2) y con fístula supraelevadora tumoral

Que infiltra la hoja izquierda del esfínter Externo (flecha naranja)

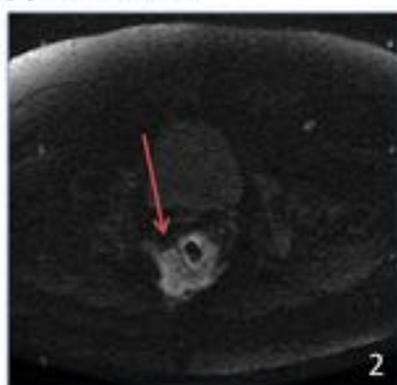
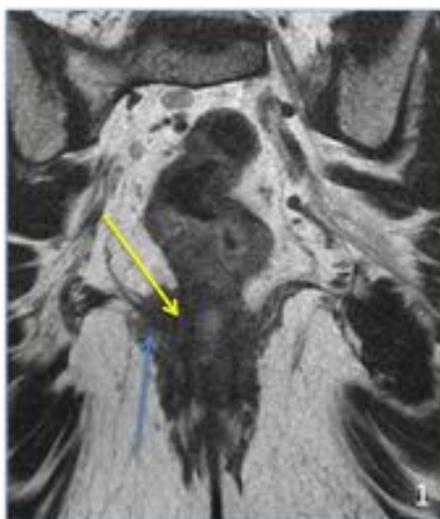


Fig. 9: Tumores de recto inferior

Conclusiones

- 1- Existe un grupo muy heterogéneo de pacientes con cancer de recto a los que se le realiza neoadyuvancia.
- 2- Se consideran criterios de mal pronostico en tumores rectales medios y altos el margen de resección circunferencial afecto, la invasión venosa y la invasión en la grasa del mesorrecto mayor de 5 mm.
- 3- En la enfermedad ganglionar existen grupos que afirman que en ausencia de otros factores de riesgo, los ganglios del mesorrecto no se debe considerar factor de mal pronostico si se realiza escisión total del mesorrecto.
- 4- En tumores de recto inferior se considera el plano interesfinteriano para la evaluación del margen de resección circunferencial.

Imágenes en esta sección:

IRRADIACIÓN	NO IRRADIACIÓN
MRC <1 mm	AFECTACIÓN DE LA REFLEXIÓN PERITONEAL
INVASIÓN GRASA MESORRECTO > 5mm	INVASIÓN GRASA MESORRECO < 5 mm
EMVI - RM 3 Y 4	EMVI - RM 0, 1 Y 2
GANGLIOS + FMR CON MRC +, COMPARTIMENTO LATERAL PÉLVICO	GANGLIOS + FMR CON MRC -
PLANO INTERESFINTERIANO INSEGURO	PLANO INTERESFINTERIANO SEGURO

Fig. 10: Conclusiones

Bibliografía / Referencias

- 1- Taylor FG, Quirke P. One millimetre is the safe cut-off for magnetic resonance imaging prediction of surgical margin status in rectal cancer (MERCURY study group). *Br J Surg* 2011 Jun;98(6):872-9
- 2- Tudyka, Blomqvist L, EURECCA consensus conference highlights about colon & rectal cancer multidisciplinary management; the radiology experts review. *Eur J Surg Oncol*. 2014Apr;40(4):469-75.
- 3- Merkel S, Mansmann U, Siassi M. The prognostic inhomogeneity in pT3 rectal carcinomas. *Int J colorectal Dis*. 2001 Sep;16(5):298-304
- 4- Mercury Study Group. Extramural depth of tumor invasión at thin-section MR in patient with rectal cáncer: results of the MERCURY study. *Radiology*. 2007 Apr;243(1):132-9
- 5- Neil J Smith, Oliver Shihab, Abed Arnaout. MRI for detection of extramural vascular invasión in rectal cáncer. *AJR Am J Roentgenol*. 2008 Nov;191(5):1517-22
- 6- Brown G, Richards CJ, Borne MW. Morphologic predictors of lymph node status in rectal cancer with use of high-spatial-resolution MR imaging with histopathologic comparison. *Radiology*. 2003 May;227(2):371-7

- 7- LiXT, Sun YS. Evaluating local lymph node metastasis with magnetic resonance imaging, endoluminal ultrasound and computed tomography in rectal cancer: a meta-analysis. *Colorectal Dis.* 2015 Jun;17(6):O129-35
- 8- MERCURY study group. Preoperative high-resolution magnetic resonance imaging can identify good prognosis stage I, II, and III rectal cancer best managed by surgery alone: a prospective, multicenter, European study. *Ann Surg.* 2011 Apr;253(4):711-9.
- 9- Quirke P, Steele R, Monson J. Effect of the plane of surgery achieved on local recurrence in patients with operable rectal cancer: a prospective study using data from the MRC CR07 and NCIC-CTG CO16 randomised clinical trial. *Lancet* 2009 Mar 7;373(9666):821-8.
- 10- Battersby NJ, How P, Moran B. Prospective validation of a low rectal cancer magnetic resonance imaging staging system and development of a local recurrence risk stratification model. The MERCURY II Study. *Ann Surg* 2016 Apr;263(4):751-60