

Guía práctica para el tratamiento quirúrgico del cáncer de recto



Grupo Gallego de Coloproctología
Sociedad de Cirugía de Galicia

**XUNTA
DE GALICIA**

CONSELLERÍA DE SANIDADE

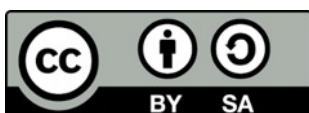
Edita:

Servicio Gallego de Salud
Dirección General de Asistencia Sanitaria
Subdirección General de Integración Asistencial e Innovación
Servicio de Integración Asistencial e Innovación.

Maquetación: Grupo Gallego de Coloproctología. Sociedad de Cirugía de Galicia

Imagen portada: Castillo y parador de Monforte de Lemos. Fuente propia

Lugar y año de publicación: Santiago de Compostela, 2025



Licencia Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International (CC BY-SA 4.0)
<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>

Guía práctica para el tratamiento quirúrgico del cáncer de recto

Grupo Gallego de Coloproctología
Sociedad de Cirugía de Galicia



ÍNDICE

AUTORÍA.....	5
AUTORÍA POR CAPÍTULOS.....	5
AUTORÍA POR ORDEN ALFABÉTICO.....	7
COMO CITAR ESTE DOCUMENTO.....	8
CONFLICTO DE INTERESES.....	8
ABREVIATURAS.....	9
METODOLOGÍA.....	11
OBJETIVOS.....	12
CAPÍTULOS.....	13
CAPÍTULO 1. GENERALIDADES.....	13
ESTADO ACTUAL.....	13
DEFINICIÓN.....	14
EVALUACIÓN PREOPERATORIA.....	15
ESTADIFICACIÓN.....	18
CAPÍTULO 2. TRATAMIENTO NEOADYUVANTE.....	20
PAPEL DE LA NEOADYUVANCIA.....	20
REESTADIFICACIÓN.....	21
CAPÍTULO 3. TOMA DE DECISIONES PREOPERATORIAS.....	23
COMITÉ MULTIDISCIPLINAR.....	23
ESTOMA. MARCADO Y EDUCACIÓN PREOPERATORIA.....	23
CAPÍTULO 4. CIRUGÍA.....	24
RESECCIÓN LOCAL.....	24
RESECCIÓN RADICAL.....	25
AMPUTACIÓN ABDOMINOPERINEAL.....	27
HARTMANN BAJO VS. AMPUTACIÓN ABDOMINOPERINEAL INTERESFINTÉRICA.....	28
CAPÍTULO 5. CONSIDERACIONES TÉCNICAS.....	30
LIGADURA VASCULAR.....	30
LINFADENECTOMÍA PÉLVICA LATERAL.....	30
LAVADO RECTAL TRAS CLAMPAJE RECTAL.....	32
CAPÍTULO 6. CONSIDERACIONES TÉCNICAS.....	34
RESERVORIO, CUÁNDO Y QUÉ TIPO.....	34
ANASTOMOSIS. VALORACIÓN INTRAOPERATORIA.....	35
CAPÍTULO 7. CONSIDERACIONES TÉCNICAS.....	38
ESTOMA DERIVATIVO.....	38
DRENAJE PÉLVICO.....	39
TUBO DE DRENAJE TRANSANAL.....	40
CAPÍTULO 8. ETM. ACCESO QUIRÚRGICO.....	41
ACCESO ABDOMINAL. LAPAROSCÓPICO VS. ROBÓTICO VS. ABIERTO.....	41
ACCESO TRANSANAL.....	42
CAPÍTULO 9. RECOMENDACIONES TRAS ALTA HOSPITALARIA.....	44
QUIMIOTERAPIA ADYUVANTE TRAS CIRUGÍA DEL TUMOR PRIMARIO.....	44
SEGUIMIENTO.....	45
CAPÍTULO 10. PRESERVACIÓN DE ÓRGANO.....	48
TRATAMIENTO NO QUIRÚRGICO. Watch and wait (WW).....	48
CAPÍTULO 11. CÓMO MEJORAR LA RECUPERACIÓN DEL PACIENTE.....	51
PREHABILITACIÓN.....	51
VÍA RICA.....	52
CAPÍTULO 12. INFORMES.....	53
RADIOLÓGICO.....	53
QUIRÚRGICO.....	53
ANATOMOPATOLÓGICO.....	53
BIBLIOGRAFÍA.....	54
ANEXOS.....	78
ANEXO I. Niveles de evidencia y grados de recomendación (CEBM).....	78
ANEXO II. Hoja quirúrgica.....	79

AUTORÍA

AUTORÍA POR CAPÍTULOS

CAPÍTULO 1. GENERALIDADES

Estado actual. Recto: definición. Evaluación preoperatoria. Estadificación

R. López de los Reyes, A. Abril Banet, S. Núñez Fernández

CAPÍTULO 2. TRATAMIENTO NEOADYUVANTE

Papel de la neoadyuvancia. Reestadificación sistémica y locorregional posneoadyuvancia

P. J. Paredes Cotoré, J. E. Casal Núñez

CAPÍTULO 3. TOMA DE DECISIONES PREOPERATORIAS

Comité multidisciplinar. Marcado de estoma y educación preoperatoria

MO. Maseda Díaz, J. E. Casal Núñez, A. Parajó Calvo

CAPÍTULO 4. CIRUGÍA

Resección local. Resección radical. Amputación abdominoperineal. Hartmann bajo vs. amputación abdominoperineal interesfinteriana

D. Prieto González, I. Torres García, P. J. Paredes Cotoré

CAPÍTULO 5. CONSIDERACIONES TÉCNICAS

Ligadura vascular. Linfadenectomía pélvica. Lavado rectal

P. Fernández Veiga, A. Varela Mato, A. Climent Aira

CAPÍTULO 6. CONSIDERACIONES TÉCNICAS

Reservorio. Valoración intraoperatoria de anastomosis

P. Fernández Veiga, R. Vázquez Bouzán, A. Climent Aira

CAPÍTULO 7. CONSIDERACIONES TÉCNICAS

Estoma derivativo. Drenaje pélvico. Tubo de drenaje transanal

F. Fernández López, I. Monjero Ares, A. Parajó Calvo

CAPÍTULO 8. ETM. ACCESO QUIRÚRGICO

Acceso abdominal. Acceso transanal

A. Piñeiro Teijeiro, E. Moncada Iribarren

CAPÍTULO 9. RECOMENDACIONES TRAS EL ALTA HOSPITALARIA

Quimioterapia adyuvante. Seguimiento

A. Carral Maseda, I. Bermúdez Pestorit, MO. Maseda Díaz

CAPÍTULO 10. PRESERVACIÓN DE ÓRGANO

Tratamiento no quirúrgico. Watch and wait

P. J. Paredes Cotoré, A. Parajó Calvo, J. E. Casal Núñez

CAPÍTULO 11. COMO MEJORAR LA RECUPERACIÓN DEL PACIENTE?

Prehabilitación. Vía RICA

E. Barreiro Domínguez, M. J. Ladra González, E. Moncada Iribarren

CAPÍTULO 12. INFORMES

Radiológico. Quirúrgico. Anatomopatológico

S. Núñez Fernández, J. F. Noguera Aguilar, I. Aldrey Cao

AUTORÍA POR ORDEN ALFABÉTICO

- Abril Banet A.** Complejo Hospitalario Universitario de Ferrol. Área Sanitaria de Ferrol
- Aldrey Cao I.** Complejo Hospitalario Universitario de Ourense. Área Sanitaria de Ourense, Verín e O Barco de Valdeorras
- Barreiro Domínguez E.** Complejo Hospitalario Universitario de Pontevedra. Área Sanitaria de Pontevedra e O Salnés
- Bermúdez Pestonit I.** Complejo Hospitalario Universitario A Coruña. Área Sanitaria da Coruña e Cee
- Carral Maseda A.** Complejo Hospitalario Universitario Lucus Augusti. Área Sanitaria de Lugo, A Mariña e Monforte de Lemos
- Casal Núñez J. E.** Complejo Hospitalario Universitario de Vigo. Área Sanitaria de Vigo
- Climent Aira A.** Hospital Ribera Povisa. Vigo
- Fernández López F.** Complejo Hospitalario Universitario de Santiago. Área Sanitaria de Santiago de Compostela e Barbanza
- Fernández Veiga P.** Complejo Hospitalario Universitario de Vigo. Área Sanitaria de Vigo
- Ladra González M. J.** Complejo Hospitalario Universitario de Santiago. Área Sanitaria de Santiago de Compostela e Barbanza
- López de los Reyes R.** Complejo Hospitalario Universitario de Ferrol. Área Sanitaria de Ferrol
- Maseda Díaz MO.** Complejo Hospitalario Universitario Lucus Augusti. Área Sanitaria de Lugo, A Mariña e Monforte de Lemos
- Moncada Iribarren E.** Hospital Álvaro Cunqueiro. Área Sanitaria de Vigo
- Monjero Ares I.** Complejo Hospitalario Universitario Lucus Augusti. Área Sanitaria de Lugo, A Mariña e Monforte de Lemos
- Noguera Aguilar J. F.** Complejo Hospitalario Universitario da Coruña. Área Sanitaria da Coruña e Cee
- Núñez Fernández S.** Complejo Hospitalario Universitario de Ourense. Área Sanitaria de Ourense, Verín e O Barco de Valdeorras
- Parajó Calvo A.** Complejo Hospitalario Universitario. Área Sanitaria de Pontevedra e O Salnés
- Paredes Cotore P. J.** Complejo Hospitalario Universitario de Santiago. Área Sanitaria de Santiago de Compostela e Barbanza
- Piñeiro Teijeiro A.** Complejo Hospitalario Universitario de Pontevedra. Área Sanitaria de Pontevedra e O Salnés
- Prieto González J. D.** Complejo Hospitalario Universitario de Santiago. Área Sanitaria de Santiago de Compostela e Barbanza
- Torres García M. I.** Complejo Hospitalario Universitario Lucus Augusti. Área Sanitaria de Lugo, A Mariña e Monforte de Lemos
- Varela Mato A.** Hospital Ribera Povisa. Vigo
- Vázquez Bouzán R.** Hospital Ribera Povisa. Vigo

COMO CITAR ESTE DOCUMENTO

Grupo Gallego de Coloproctología de la Sociedad de Cirugía de Galicia. Guía práctica para el tratamiento quirúrgico del cáncer de recto. Santiago de Compostela. Servicio Gallego de Salud . Dirección General de Asistencia Sanitaria, 2025

CONFLICTO DE INTERESES

Todos/as los/as autores/as declararon no tener conflicto de intereses.

ABREVIATURAS

AAP: Amputación abdominoperineal.

AAPEE: Amputación abdominoperineal extraelevadora.

AAPIE: Amputación abdominoperineal interesfinteriana.

ACI: Arteria cólica izquierda.

AFVI: Angiografía por fluorescencia con verde de indocianina.

AJCC: American Joint Commisee on Cancer.

ALT: Anastomosis latero-terminal.

AMI: Arteria mesentérica inferior.

CAP: Colegio Americano de Patólogos

CCR: Cáncer colorrectal.

CEA: Antígeno carcinoembrionario.

CEBM: Centre for Evidence-Based Medicine.

CIE10-C20: Clasificación internacional de enfermedades

CL: Cirugía local.

CM: Comité multidisciplinario.

DPP: Drenaje pélvico profiláctico.

EER: Ecografía endorrectal.

ERAS: Enhanced Recovery Ater Surgery.

ESGAR: Sociedad Europea de Radiología Gastrointestinal y Abdominal.

ETM: Exéresis total del mesorrecto.

FA: Fuga anastomótica.

FU: Fluoruracilo.

GGCP: Grupo Gallego de Coloproctología.

HR: Hazard ratio. IH: Intervención de Hartmann.

IMC: Índice de masa corporal.

JSCCR: Japanese Society for Cancer of the Colon and Rectum.

LPL: Linfadenectomía pélvica lateral.

MRC: Margen de resección circunferencial.

MRD: Margen de resección distal.

NCCN: National Comprehensive Cancer Network.

PET: Tomografía de emisión de positrones.

PTI: Perforación tumoral intraoperatoria.

QRT: Quimiorradioterapia.
QT: Quimioterapia.
RA: Resección anterior.
RCC: Respuesta clínica completa.
RD: Recurrencia a distancia.
RICA: Rehabilitación intensificada en cirugía abdominal.
RL: Recidiva local.
RM: Resonancia magnética.
RPC: Respuesta patológica completa.
RR: Riesgo relativo. RT: Radioterapia.
SG: Supervivencia global.
SI: Sigmoidoscopia intraoperatoria.
SLE: Supervivencia libre de enfermedad.
TaETM: Escisión mesorrectal total transanal.
TAMIS: Transanal minimally invasive surgery.
TC: Tomografía computarizada.
TDT: Tubo de drenaje transanal.
TEO: Transanal endoscopic operation.
TFAT: Test de fuga de aire transanal.
TEM: Transanal endoscopic microsurgery.
TNT: Tratamiento neoadyuvante total.
WW: Watch and Wait.

METODOLOGÍA

Se ha distribuido el trabajo de la manera siguiente:

1. Un grupo de 5 cirujanos, jefes de unidad o de servicio con dedicación y experiencia en coloproctología, moderadores de las 5 sesiones en las que se dividió el programa y encargados de supervisar los contenidos y evaluar las fuentes en las que se basan las conclusiones de los ponentes.
2. Un grupo de 18 especialistas en Cirugía General y Digestiva, encargados de desarrollar las ponencias y defender los correspondientes grados de recomendación y niveles de evidencia de acuerdo con el Centre for Evidence-Based Medicine, Oxford (CEBM) (6) (Anexo I). Cada cirujano redactó y entregó por escrito a su moderador la parte correspondiente de su ponencia.
3. Dos coordinadores de la reunión, encargados de la elaboración del programa y de evaluar, revisar los trabajos, hacer correcciones y proponer mejoras.

Los ponentes y moderadores pertenecen a distintos hospitales de nuestra Comunidad y, a excepción de 1 especialista en Oncología Médica, son miembros del Grupo Gallego de Coloproctología (GGCP).

La reunión tuvo lugar en el Parador de Monforte de Lemos (Lugo), los días 14 y 15 de octubre de 2022.

Las referencias bibliográficas incluyen artículos localizados a través de MEDLINE y PUBMED en relación a la valoración preoperatoria y tratamiento quirúrgico electivo del cáncer de recto.

Cada moderador elaboró un documento de su parte correspondiente. Este primer documento fue remitido a los coordinadores de la reunión los cuales, tras realizar las modificaciones oportunas enviaron a los moderadores un documento definitivo para su valoración y aprobación si lo consideraban oportuno.

OBJETIVOS

La GUÍA DE CÁNCER DE RECTO es un documento que ha sido elaborado y consensuado por especialistas de los hospitales de la Comunidad Gallega, miembros del GGCP de la Sociedad de Cirugía de Galicia.

Sus objetivos son:

1. Plasmar una serie de recomendaciones que se basan y apoyan en la evidencia científica conocida en el momento.
- 2.- Ser un apoyo en la toma de decisiones dentro del manejo multidisciplinar del cáncer de recto.
- 3.- Minimizar la variabilidad en el manejo quirúrgico del cáncer de recto.
- 4.- Unificar criterios y estrategias de diagnóstico y tratamiento quirúrgico entre las unidades de coloproctología de nuestra Comunidad.
- 5.- Disponer de un protocolo quirúrgico único y común para todos los servicios de cirugía de nuestra comunidad autónoma.

CAPÍTULOS

CAPÍTULO 1. GENERALIDADES

Estado actual. Recto: Definición. Evaluación preoperatoria. Estadíaaje

R. López dos Reyes, A. Abril Banet, S. Núñez Fernández

ESTADO ACTUAL

El volumen diagnóstico de cánceres de colon y recto posiblemente se habrá visto modificado de manera significativa debido a la pandemia de Covid-19. La afectación de los programas de cribado, la menor capacidad diagnóstica de los Sistemas de Salud, las probables dificultades que las personas han tenido y tienen para acceder a la atención primaria u hospitalaria o el temor a acudir a un Centro de Salud son causas de una posible disminución diagnóstica del cáncer colorrectal (CCR). La estimación de los diferentes registros, tanto a nivel estatal como internacional, posiblemente hayan sobrestimado, en mayor o menor grado, la incidencia real del CCR y en España no somos ajenos a esta incidencia, más cuando ha sido y es uno de los más afectados por esta pandemia. Todo ello afecta a los registros previstos para los años 2020, 2021 y 2022 y por lo tanto los datos que se presentan deben entenderse en ausencia de la pandemia que nos afecta ¹.

Sin incluir el cáncer de piel, el CCR es el tercer cáncer más común diagnosticado en ambos sexos y sería la tercera causa de muerte por cáncer (9%) por detrás del cáncer de pulmón (18%) y del cáncer de mama (13.6%). Se prevé que, en España en el año 2022, se diagnostiquen 43.370 casos nuevos, 28.706 de colon y 11.664 de recto. En el varón, el CCR sería el 3º por orden de frecuencia (17.608 de colon y 9.254 de recto), por detrás del cáncer de próstata y del cáncer de pulmón. En la mujer el cáncer de mama sería el más frecuente, seguido del CCR (11.098 casos de colon y 5.410 de recto) ².

En promedio, la incidencia de CCR en Europa aumentó, entre 2004-2016, un 7,9 % por año entre sujetos de 20 a 29 años y un 4.9% por año en el grupo de edad de 30 a 39 años³. La incidencia anual de cáncer de colon aumentó entre 6.4%- 9.3% y entre 1.6%- 3.5% en el cáncer de recto ⁴.

La incidencia de CCR en Europa y en USA está creciendo más rápidamente en el grupo de edad de 20 a 29 años y más lentamente en el grupo de 40 a 49 años. Las tasas de incidencia de cáncer de recto en pacientes de 20 a 29 años en USA y en Europa están aumentando en un 3.3% y 3.5% por año, respectivamente. El cambio porcentual anual en el cáncer de recto en USA, entre personas de 30 a 39 años es del 3.03%, en comparación con el 1.6% en Europa. El cáncer de recto en pacientes de 40 a 49 años aumenta 2.8% por año en USA mientras en Europa la incidencia permanece estable ⁵.

La Sociedad de Cirugía de Galicia y el GGCP, conscientes del incremento del cáncer de recto en nuestra Comunidad y del cambio porcentual progresivo en la incidencia de esta enfermedad en pacientes jóvenes, han organizado una Reunión de Consenso con la finalidad de mejorar la calidad de las prestaciones que las Unidades de Coloproctología de nuestra Comunidad deben aportar a sus ciudadanos y elaborar unas Guías con pautas consensuadas sobre el tratamiento del cáncer de recto que sirvan a nuestros cirujanos a una mejor toma de decisiones.

Las recomendaciones plasmadas en esta Guía deben de ser interpretadas en el contexto de un trabajo multidisciplinar y representan fundamentalmente la parte quirúrgica y los datos que deberían constar en los informes radiológicos y anatomopatológicos. Otras recomendaciones también necesarias para la atención óptima de los pacientes con cáncer de recto entre otras, la detección precoz o la prevención tromboembólica, no han sido objeto de esta Guía.

DEFINICIÓN

Nos encontramos ante un concepto que, debido al carácter subjetivo de su evaluación clínica, a la heterogeneidad de la terminología utilizada y a la variabilidad de la definición de los bordes proximal y distal del recto, carece de una definición universal ⁷. Las diferentes referencias anatómicas para definir su límite superior, punto de fusión de las tenias, promontorio sacro, válvula proximal de Houston o el nivel de la reflexión peritoneal, son imperfectas e inconsistentes o variables en su localización.

En la Conferencia de Consenso Delphi⁸, la RM fue la modalidad más comúnmente disponible para definir el recto. El punto de consenso más aceptado fue el de "sigmoid take-off" o línea de transición rectosigmoidea que identifica radiológicamente la unión del mesocolon sigmoide con el mesorrecto y por lo tanto del colon sigmoideo con el recto. La definición más comúnmente aceptada fue que el recto se extiende 15 cm desde el borde anal y el punto de referencia de imagen " sigmoid take off" para la unión rectosigmoidea puede utilizarse para clarificar la situación de los tumores y guiar la investigación del cáncer de recto y colon sigmoide.

Siguiendo las definiciones del Proyecto Vikingo⁹, consideramos tumores de recto, según la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE10-C20), a los situados en los últimos 15 cm medidos desde el margen anal mediante rectoscopia rígida o mediante RM¹⁰. En la práctica, los tumores dentro de los 15 cm del borde anal, definido como el comienzo de la piel con pelo, generalmente se clasifican como cánceres rectales, aunque la longitud total del recto puede variar según la constitución corporal y el sexo

¹¹.

EVALUACIÓN PREOPERATORIA

Medición de la altura del tumor en el recto

La distancia entre el margen distal del tumor al anillo anorrectal, así como al margen anal, es fundamental para planear el procedimiento quirúrgico y debería ser comprobada antes de iniciar una terapia neoadyuvante, la cual puede provocar regresión de la lesión. Debe evaluarse mediante examen digital y proctoscopia rígida.

Debido a la difusión de la tinta en los tejidos circundantes de la pelvis se puede dificultar la técnica quirúrgica aunque, basándose en datos heterogéneos, algunos autores¹² sugieren que el tatuaje endoscópico en el cáncer de recto puede ayudar a determinar márgenes distales precisos y ser útil para facilitar la vigilancia de la mucosa en caso de una respuesta clínica completa.

Que el margen anal sea la línea de referencia standard para medir la altura de los tumores rectales y que su identificación sea sencilla hace de la rectoscopia rígida la técnica más utilizada y de elección pudiendo ser la RM pélvica una alternativa a este procedimiento¹³.

Las definiciones del tumor en recto deben de ser claras para el cirujano y para todo el equipo multidisciplinario. En esta Reunión de Consenso consideramos en dividir al recto en 3 segmentos, en función de la distancia entre el borde inferior tumoral al margen anal, medido por rectoscopia:

- Tumor del recto inferior:< 6 cm
- Tumor del recto medio: 6-10 cm.
- Tumor del recto superior:> 10 cm.

La distancia del margen distal del tumor al borde anal y al complejo esfinteriano debe de ser valorada.

Grado de Recomendación A. Nivel de Evidencia 1 C

Historia clínica

Registrar : Peso actual, peso habitual, pérdida de peso en el último mes, talla en cm e IMC.

Especificar antecedentes médicos y quirúrgicos con la finalidad de valorar y guiar la planificación del manejo perioperatorio.

Se anotará la existencia de historia familiar de neoplasias colorrectales y de síndromes hereditarios (Síndrome de Lynch, Poliposis Familiar Atenuada) anotando el grado de parentesco y edad al diagnóstico.

Registrar la sintomatología del paciente. Aunque podemos encontrarnos en consulta con un paciente asintomático diagnosticado en un programa de cribado, la sintomatología está en relación con la localización del tumor, dado que su crecimiento locorregional favorecerá la aparición de síntomas diferenciados.

Los síntomas y signos más frecuentes son síndrome rectal con tenesmo y urgencia defecatoria, en la mayoría de los casos con presencia de sangrado sólo o asociado a las deposiciones, que pueden presentar también moco.

Síntomas de alteración urinaria, sexual o dolor irradiado pueden ser manifestaciones de infiltración de órganos vecinos o suelo pélvico. Síntomas relacionados con oclusión intestinal o sangrado importante deben valorarse para determinar la urgencia quirúrgica, muy especialmente en los pacientes en los que se considere un tratamiento neoadyuvante^{14, 15}.

Se debe realizar una historia clínica en la que consten los antecedentes familiares y médico quirúrgicos del paciente, así como los síntomas específicos de la enfermedad y los síntomas asociados. Grado de recomendación A. Nivel de evidencia 1B

Valoración analítica. Antígeno carcinoembrionario (CEA)

Los análisis de sangre de laboratorio, hemograma, pruebas de función hepática, parámetros nutricionales, función renal, estudio de coagulación y el nivel de CEA son parte de la evaluación preoperatoria.

Los niveles de CEA en pacientes con solo cirugía, así como su índice de concentración antes y después de la QRT, se utilizan como un indicador pronóstico de los resultados oncológicos en los pacientes con cáncer rectal^{16, 17, 18}.

Existe un debate persistente sobre el impacto de un CEA preoperatorio aumentado como marcador tumoral predictivo independiente en pacientes con cáncer de recto y se ha sugerido que las elevaciones postoperatorias son predictivas de resultados oncológicos adversos cuando forman parte de una tendencia en constante aumento (19). Su importancia como factor pronóstico, exclusivamente por la cuantificación de sus niveles previos a la cirugía o en distintos momentos del tratamiento, es controvertido y la heterogeneidad y sesgos en los estudios analizados hacen difícil adoptar una conclusión definitiva²⁰.

Aunque los niveles de CEA evaluados en diferentes momentos durante el tratamiento multimodal pueden correlacionarse con la respuesta al tratamiento, existe una pobre evidencia sobre que los niveles preoperatorios puedan predecir de manera confiable la respuesta patológica a la terapia neoadyuvante^{21, 22}. El CEA no es lo suficientemente sensible para usarse solo en el diagnóstico de las recurrencias y es esencial monitorizarlo conjuntamente con otras modalidades diagnósticas para evitar pasarlas desapercibidas²³.

Los análisis preoperatorios de una cirugía mayor, así como los niveles de CEA deben ser evaluados. Grado de recomendación A. Nivel de evidencia 1B

Diagnóstico histopatológico

Aunque la mayoría (> 90%) de los cánceres rectales son adenocarcinomas es imprescindible tener un diagnóstico histopatológico antes de iniciar cualquier proceso terapéutico ya que neoplasias de otras histologías pueden ser susceptibles de tratamientos diferentes^{24,25}.

Algunos adenocarcinomas presentan un componente mucinoso, que puede ser extracelular (coloide) o intracelular (células en anillo de sello). Los cánceres coloides, constituyen entre el 15-50% de los adenocarcinomas, no son un factor pronóstico independiente en contraposición al de células en anillo de sello que sí se asocian con pronóstico adverso y se dan entre el 1-2% de los adenocarcinomas²⁶.

Antes de iniciar el tratamiento es necesario un diagnóstico histopatológico de la lesión. Grado de Recomendación A. Nivel de Evidencia 1C.

Colonoscopia. Colono-TC

La colonoscopia permite la visualización de las neoplasias, la toma de muestras para su estudio anatomopatológico, el tratamiento de ciertas lesiones y también el marcaje de zonas de interés para facilitar su localización. Se debe hacer una colonoscopia preoperatoria completa debido a la incidencia de cánceres sincrónicos (3%) y de pólipos (30%). Se considera la exploración de elección a realizar en todo paciente con sospecha clínica de CCR²⁷.

La colono-TAC es superior al enema de bario para la detección de cánceres y pólipos grandes en pacientes sintomáticos²⁸ y debe realizarse para completar el estudio del colon tras una colonoscopia incompleta y es una indicación aceptada de forma unánime. Los resultados de dos metaanálisis indican que la especificidad y la sensibilidad para el diagnóstico de pólipos de entre 6-9 mm y mayores de 1 cm es elevada y por lo tanto esta técnica de exploración debe plantearse como alternativa o complementaria a la colonoscopia^{29,30}.

Si la colonoscopia no fuese completa, debería hacerse una colono-TAC o incluso una colonoscopia intraoperatoria. En el caso de que no sea factible la evaluación preoperatoria del colon, se recomienda su evaluación postoperatoria entre los 3-6 meses³¹.

Antes de iniciar el tratamiento es necesaria o está indicada una evaluación colorrectal completa. Grado de Recomendación A. Nivel de Evidencia 1B.

ESTADIFICACIÓN

Sistema TNM

Describe la profundidad de la invasión tumoral local (estadio T), la extensión de la afectación de los ganglios linfáticos regionales (estadio N) y la presencia de metástasis a distancia (estadio M). Su utilización en el preoperatorio, realizado mediante pruebas diagnósticas y pruebas complementarias, es de suma importancia para seleccionar el tratamiento más adecuado dentro del Comité Multidisciplinar. Este sistema recomienda añadir los prefijos "c", "p" e "y" para referirnos a estadificación clínica, histopatológica tras cirugía e histopatológica tras cirugía después de tratamiento neoadyuvante, respectivamente ^{32,33,34}.

La estadificación del cáncer de recto debe hacerse de acuerdo al sistema TNM de la AJCC. Grado de recomendación A. Nivel de evidencia 1B.

Estadificación locorregional

Para la estadificación locorregional, las pautas basadas en el consenso de la NCCN establecen la RM pélvica como el método de elección para la estadificación local del cáncer rectal ya que proporciona una alta precisión en la evaluación del tumor en relación con la fascia mesorrectal, determinando el posible compromiso del Margen de Resección Circunferencial (MRC) ³⁵.

En estadios avanzados (T3 avanzado y T4) la RM tiene su mayor utilidad. Su precisión para la invasión de pared es en torno al 75-87% y su alta eficacia en la valoración de tumoraciones T3 voluminosas y T4, disminuye en estadios precoces. La reacción desmoplásica que se produce en torno al tumor conlleva un riesgo de sobreestadificación del 38-62% en T2 y del 5-18% en T3 ³⁶.

La evaluación de la estadificación ganglionar N es menos precisa que la evaluación de la T ³⁷ y no existen diferencias significativas en sensibilidad y especificidad entre las modalidades (Ecografía Endorrectal (EER), Tomografía Computarizada (TC) y Resonancia Magnética (RM) (67%- 76% , 55%-74% y 66-76%, respectivamente) ^{36, 38}.

Su alta sensibilidad y especificidad en la predicción de la invasión del MRC ³⁹ y su alta concordancia con los hallazgos anatomopatológicos y en la predicción de la extensión mural en la grasa mesorrectal, hacen de la RM una prueba imprescindible y definitiva para la estadificación, y en consecuencia para la toma de decisiones terapéuticas ^{40, 41}.

Existe una gran variabilidad en cuanto a la precisión de la EER en la literatura médica. Globalmente, con respecto a la precisión para la infiltración mural (T) alcanza una precisión diagnóstica del 62-92% y para la determinación de las adenopatías (N) alcanza una precisión del 64-88%. Su limitación está en la necesidad de una curva de aprendizaje, en la dificultad de estadificar tumores obstructivos y la existencia de una variabilidad operador-dependiente⁴². No visualiza correctamente la fascia mesorrectal y, por tanto, no predice de modo adecuada el margen circunferencial. Es de utilidad cuando la RM está contraindicada y se puede considerar como la técnica más sensible para evaluar estadios precoces (T1-T2), siendo menos útil en estadios avanzados ³⁵

La EER y la RM son complementarias y tienen un papel importante en la estadificación local y la planificación terapéutica de la neoplasia de recto ya que permiten establecer el pronóstico y seleccionar el tratamiento más adecuado en cada paciente.

La RM se considera la primera opción en la estadificación clínica locorregional en los pacientes con cáncer de recto. La EER se recomienda como método complementario, cuando la MR está contraindicada y en pacientes con cáncer en etapa temprana identificados por RM para diferenciar T1-T2. Grado de recomendación A. Nivel de Evidencia 1B.

Estadificación a distancia

La TC es la prueba de estadificación indicada para la detección de metástasis a distancia. La prevalencia de metástasis pulmonares sincrónicas se incrementa con la realización de una TC torácica preoperatoria⁴³.

Se ha demostrado la superioridad de la TC torácica frente la Rx de tórax para la detección preoperatoria de metástasis pulmonares en pacientes con cáncer de recto⁴⁴. Se recomienda la TC pulmonar, por su mayor sensibilidad y mejor capacidad para arbitrar lesiones indeterminadas con el tiempo, en lugar de la Rx de tórax.

Para la evaluación de metástasis hepáticas la TC permite diferenciar nódulos hepáticos benignos de nódulos malignos mayores de 10 mm, sensibilidad de 75% y valor predictivo positivo de 86%, para nódulos menores de 10 mm disminuye la sensibilidad a 63% y valor predictivo positivo a 45%. Es el procedimiento de elección para detectar lesiones hepáticas⁴⁵ y, debido a que la RM tiene una sensibilidad significativamente mayor que la TC para lesiones ≤ 10 mm, se utiliza cada vez más en el preoperatorio para ayudar a la detección de metástasis subcentimétricas y junto con la TC en situaciones difíciles^{46, 47, 48,49}.

Se debe realizar una TC tóraco-abdomino-pélvica como parte de un protocolo de estadificación en todos los pacientes antes de planificar cualquier forma de tratamiento. Grado de recomendación A. Nivel de evidencia 1A.

La RM es la modalidad de imagen más sensible para ayudar a la detección de metástasis subcentimétricas y completar la TC en situaciones difíciles. Grado de recomendación A. Nivel de evidencia 1B.

El papel de la Tomografía por Emisión de Positrones (PET) asociado a TC es limitado en el estudio de extensión y se emplea más en la detección de recurrencia en pacientes con enfermedad avanzada o en identificar lesiones ocultas no demostradas en los estudios convencionales. No está indicada de forma rutinaria y se puede ofrecer como una opción para evaluar hallazgos equívocos en la TC del abdomen⁵⁰.

CAPÍTULO 2. TRATAMIENTO NEOADYUVANTE

Papel de la neoadyuvancia. Reestadificación sistémica y locorregional postneoadyuvancia

P. J. Paredes Cotoré, J. E. Casal Núñez

PAPEL DE LA NEOADYUVANCIA

La aplicación de las diferentes modalidades de neoadyuvancia, quimiorradioterapia (QRT), radioterapia de ciclo corto y tratamiento neoadyuvante total (TNT) es controvertida.

Los ensayos Polish y TROG^{51,52} reflejan resultados similares en términos de recurrencia local (al menos para tumores no distales), metástasis a distancia, supervivencia global (SG), supervivencia libre de enfermedad (SLE) y toxicidad tardía cuando la radioterapia de ciclo corto se compara con QRT. La QRT fue más eficaz en la inducción de la reducción del estadio patológico y la regresión del tumor que la radioterapia de ciclo corto. No se encontraron diferencias en las tasas de preservación del esfínter o resección R0, pero la tasa de regresión tumoral completa fue significativamente superior tras QRT.

No pueden darse recomendaciones rígidas sobre qué modalidad de radioterapia (ciclo largo o corto) debe escogerse según el estadio cT o cN. Es posible que la radioterapia de ciclo corto sea menos aconsejable en tumores del tercio inferior o cuando exista riesgo de MRC positivo o de no conseguir una resección R0⁵³, tampoco suele recomendarse para tumores cT4 o muy grandes. En cambio, puede ser adecuada en enfermos ancianos o frágiles con cirugía diferida⁵⁴.

El estudio Stellar⁵⁵ concluye que la radioterapia a corto plazo con quimioterapia preoperatoria seguida de cirugía es eficaz con una toxicidad aceptable y podría usarse como una alternativa a la QRT para el cáncer de recto localmente avanzado.

Las ventajas potenciales del TNT son: la prevención precoz y erradicación de micro-metástasis, la administración de la quimioterapia sin demora por complicaciones quirúrgicas, la administración de todo el tratamiento, conseguir más respuestas patológicas completas (RPC), la reducción del tiempo con ileostomía, la disminución de la tasa de metástasis a distancia y la mejora de la SG y la SLE a 3 años^{56,57}. Se indica en tumores con alto riesgo: cT4, cN2, EMV+, MRC+, GL laterales pélvicos +⁵⁸.

El tratamiento neoadyuvante está indicado en el cáncer de recto localmente avanzado cT3-4 y/o cN1-2. Grado de recomendación A. Nivel de evidencia 1 A.

REESTADIFICACIÓN

Reestadificación sistémica

El rendimiento de pruebas de imagen rutinarias en la re-estadificación sistémica tras QRT es controvertido.

Algunos autores^{59,60} recomiendan una TC de re-estadificación después de completar la QRT neoadyuvante ya que puede detectar metástasis recién desarrolladas y, en consecuencia, alterar la estrategia de tratamiento inicial. Se ha comunicado que la práctica rutinaria de obtener TC de tórax, abdomen y pelvis de re-estadificación es de bajo rendimiento y no altera el manejo quirúrgico y por ello no se recomienda una TC /RM de rutina de tórax y abdomen en pacientes con cáncer de recto después de QRT neoadyuvante⁶¹. La sensibilidad, la precisión de la especificidad, el valor predictivo negativo y los valores predictivos positivos de la TC/RM de re-estadificación sistémica son del 41,4 %, 98,6 %, 58,3 % y 97,3 %, respectivamente. La baja incidencia de metástasis y las mínimas consecuencias para el plan de tratamiento cuestionan el valor de la re-estadificación sistémica rutinaria del tórax y el abdomen después de la QRT neoadyuvante⁶².

Es posible que los pacientes sin evidencia de metástasis en la estadificación primaria no se beneficien de la repetición de imágenes del tórax y el abdomen después de la terapia neoadyuvante⁶³.

En pacientes con enfermedad metastásica en la estadificación primaria el impacto relativo de la re-estadificación que influye en el cambio del tratamiento es significativamente superior con la realización de la PET (32%) que con la TC (18%) o la RM (6%)⁶⁴ y se respalda el uso de PET/TC para la re-estadificación sistémica en estos pacientes⁶⁵.

La realización de la re-estadificación sistémica rutinaria tras QRT en pacientes con cáncer rectal avanzado se basa en una recomendación débil basada en evidencia de baja calidad. Grado de recomendación B. Nivel de evidencia 2C

Reestadificación locorregional

La evaluación de la respuesta a la neoadyuvancia sigue siendo difícil debido a la alteración tisular de la radioterapia lo que da lugar a una baja precisión diagnóstica, tanto para la evaluación T como para la N, de la EER y de la RM^{66,67}.

La re-estadificación con RM ponderada en T2 estándar tiene la dificultad de distinguir la fibrosis del tumor viable diagnosticando con frecuencia la fibrosis como tumor residual⁶⁸ se aconseja la realización rutinaria de RM ponderada por difusión, en particular para evaluar la respuesta T, y es probable que la combinación del examen rectal digital y las imágenes de RM y endoscopia mejoren el rendimiento diagnóstico en la re-estadificación^{69,70,71,72}.

Tanto la RM morfológica como la funcional tienen varios parámetros prometedores que pueden ayudar a evaluar y/o predecir con precisión la respuesta completa del cáncer de recto. Sin embargo, estos parámetros aún tienen limitaciones y los resultados siguen siendo inconsistentes. El desarrollo reciente de nuevas técnicas, como el análisis textural, el análisis radiómico y el aprendizaje profundo, demuestran

un gran potencial basado en parámetros derivados de la RM ⁷³.

**Se recomienda realizar re-estadificación locorregional tras neoadyuvancia ya que puede cambiar la estrategia quirúrgica e incluso ofrecer al paciente un enfoque alternativo a la cirugía (*watch and wait*).
Grado de recomendación A. Nivel de evidencia 1C**

CAPÍTULO 3. TOMA DE DECISIONES PREOPERATORIAS

Comité multidisciplinar. Marcado del estoma y educación preoperatoria

MO. Maseda Díaz, J. E. Casal Núñez, A. Parajó Calvo

COMITÉ MULTIDISCIPLINAR

El cáncer de recto se ha convertido en una enfermedad manejada de manera más efectiva por un comité multidisciplinario (CM), que engloba fundamentalmente a cirujanos, patólogos, radiólogos, oncólogos médicos y oncólogos radioterápicos⁷⁴.

La evidencia disponible demuestra que las decisiones que se toman por el CM influyen y/ o modifican el tratamiento⁷⁵, mejoran significativamente la calidad ofrecida y posiblemente conduzcan a una mayor tasa de supervivencia⁷⁶.

El manejo clínico multidisciplinario se asocia con una evaluación preoperatoria significativamente más completa y a una mejora de la estadificación clínica, a una buena selección de pacientes para un mejor acceso a la terapia multimodal y a mejorar la estadificación patológica y los aspectos técnicos de la cirugía^{77,78,79}.

Las decisiones de tratamiento para pacientes con cáncer colorrectal deben tomarse en el contexto de la reunión de un CM.

Grado de recomendación A. Nivel de evidencia 1C

ESTOMA. MARCADO Y EDUCACIÓN PREOPERATORIA

El marcado preoperatorio del sitio del estoma y la educación por parte del estomaterapeuta o del cirujano familiarizado con esta función reducen significativamente las complicaciones tempranas relacionadas con el estoma, disminuyen significativamente la ansiedad del paciente e incrementan su calidad de vida^{80, 81,82}.

El marcaje preoperatorio, la educación y un cuidadoso manejo perioperatorio del estoma son esenciales para reducir los riesgos modificables relacionados con la creación de una ostomía fecal⁸³.

Aunque la evidencia es de baja calidad, hay un acuerdo unánime en que se debe hacer obligatoriamente el marcaje preoperatorio del estoma, previsto bien de manera definitiva o temporal⁸⁴. El marcaje preoperatorio es posiblemente el único factor que afecta la tasa de complicaciones relacionadas con el estoma, independientemente de las condiciones quirúrgicas electivas o de emergencia. No todos los cirujanos tendrán la oportunidad de trabajar con una enfermera de estomaterapia y por ello se les debe brindar educación sobre el cuidado y marcaje del estoma durante su formación para todos los posibles casos a los que se tengan que enfrentar, tanto en la cirugía electiva como en la urgente⁸⁵.

Ante la posibilidad de realizar, en cirugía electiva o urgente, un estoma temporal o definitivo se debe marcar preoperatoriamente su localización.

Grado de recomendación A. Nivel de evidencia 1C.

CAPÍTULO 4. CIRUGÍA

Resección local. Resección radical. Amputación abdominoperineal. Hartmann bajo vs. amputación abdominoperineal interesfinteriana

D. Prieto González, I. Torres García, P. J. Paredes Cotoré

RESECCIÓN LOCAL

La cirugía local (CL) es un tratamiento aceptado en estadios precoces con factores clínicos e histopatológicos favorables y como tratamiento definitivo en pacientes con cáncer avanzado que no pueden someterse a cirugía radical. La capacidad de curación dependerá de la posible invasión de ganglios linfáticos y por ello deberemos tener presente que esta invasión puede ocurrir entre el 0%- 12% en lesiones T1 (T1sm1:0%-3%; T1sm2-3: 4%-12%), entre 12%-28% en lesiones T2 y entre 36%-79% en T3. Los carcinomas T1 con invasión linfovascular, profundidad de invasión sm3 localizados en el tercio inferior del recto tienen un riesgo alto de metástasis ganglionares ^{86,87}.

Confirmaremos el tamaño del tumor, la distancia de su borde superior e inferior al margen anal, así como su localización por cuadrante rectal.

La estadificación preoperatoria debe incluir tacto rectal, colonoscopia total, rectoscopia rígida y EER.

Se considera que la EER es más sensible para determinar la invasión en la pared y a la RM es necesaria para confirmar el estadio tumoral, evaluar los ganglios linfáticos en el mesorrecto y el margen circunferencial^{88,89}.

Mientras que la RM es el estándar de oro en la estadificación de la enfermedad avanzada no lo es en el cáncer de recto precoz debido a la imprecisión mostrada en relación a la profundidad de invasión en la pared en las lesiones T1 y T2. Sin embargo, y a la espera de estudios multicéntricos, algunos autores han demostrado que la RM de alta resolución permite diferenciar la invasión submucosa parcial de la total con una precisión del 89% y una especificidad para predecir la enfermedad con ganglios negativos en tumores \leq pT2 del 84% ⁹⁰.

Se debe hacer una selección estricta de pacientes y una estadificación tumoral precisa. Los criterios para la resección local incluyen lesiones con unas características bien definidas: Tumor < 3-4 cm; afecta < 30-40% circunferencia rectal; estadificación T1; no metástasis ganglionar; tumor bien o moderadamente diferenciado; no invasión linfática o vascular o perineural, margen de resección > 1 mm e invasión submucosa < sm3, o < 1000 μ m^{89,91}.

Tradicionalmente, solo el cáncer de recto por debajo de 10 cm se consideraba candidato a CL ya que la escisión local endoanal se veía limitada por la altura de la lesión respecto al margen anal. En la actualidad los avances en tecnología e instrumentación permiten alcanzar con buena visualización tumores más altos⁹².

Las operaciones transanales, Transanal Endoscopic Operation (TEO), Transanal Endoscopic Microsurgery (TEM) o Transanal Minimally Invasive Surgery (TAMIS), permiten una disección más precisa, tanto en los márgenes laterales como profundos, logrando una escisión en bloque del tumor, una limpieza marginal más efectiva y un menor riesgo de recurrencia local en comparación con la escisión transanal tradicional⁹³. En opinión de algunos autores, TEM and TAMIS son iguales de efectivos en

términos de calidad de la escisión y complicaciones postoperatorias aunque TAMIS consume menos tiempo y la CL se puede lograr igualmente mediante TEM o TAMIS y la elección de la plataforma quirúrgica debe basarse en la preferencia, disponibilidad y experiencia del cirujano^{94,95}.

La cirugía robótica transanal mínimamente invasiva (R-TAMIS) es una técnica prometedora y para algunos autores puede tener varias ventajas sobre otras técnicas avanzadas para la escisión transanal como menor tiempo quirúrgico y obtención con mayor frecuencia de márgenes quirúrgicos negativos en comparación con las otras dos técnicas TEM y TAMIS⁹⁶.

Se han comunicado tasas de recurrencia local entre el 12,5%-24% para pacientes con tumores pT1 (97,98), 6.7% y 13.6% para pT1 de bajo y alto riesgo, respectivamente y 28.9% para pT2⁹⁹.

Los pacientes con tumores T1 de alto riesgo y los T2 que rechacen una cirugía radical podrían beneficiarse de tratamiento neoadyuvante seguido de CL aunque no está claro si se podría reducir el porcentaje de recurrencia en relación a la cirugía sola (100). La CL tras tratamiento neoadyuvante puede proporcionar un beneficio de supervivencia comparable a la cirugía radical para pacientes con estadio clínico T2N0 en pacientes seleccionados, aunque la evidencia aún es limitada para proporcionar recomendaciones sólidas^{101,102}.

Si la anatomía patológica de espécimen resecado muestra un tumor más avanzado o agresivo o factores de riesgo de recurrencia, se puede optar por cirugía radical con ETM, vigilancia estrecha consensuada con el paciente y tratamiento adyuvante. La decisión sobre el tratamiento adicional después de CL no debe prescribirse en base a categorías histopatológicas rígidas sino mediante una valoración y discusión completamente informada con el paciente individual⁹³.

La Resección Local del cáncer de recto es un procedimiento adecuado en pacientes debidamente seleccionados, con estadificación cT1 y sin factores de riesgo. Grado de recomendación A. Nivel de evidencia 1B

RESECCIÓN RADICAL

Escisión mesorrectal

Su objetivo principal es obtener la curación minimizando el riesgo de diseminación y de posibilidades de recurrencia. La técnica debe observar los principios y los planos anatómicos de la escisión mesorrectal, según la localización del tumor, y la preservación nerviosa para mantener la función genital y urinaria.

La disección deberá ser muy meticulosa. Las tasas de recurrencia varían dependiendo del plano de disección mesorrectal: 4%,7% y 13% para los pacientes con disección en el plano mesorrectal, intra-mesorrectal y muscularis propia¹⁰³.

Los pacientes con MRC+ tienen un porcentaje de mesorrecto insatisfactorio significativamente superior a los pacientes con MRC-^{104,105} y las peores tasas de

recurrencia cuando la disección no es completa, pueda explicarse por la participación del MRC (106,107).

Puede existir diseminación tumoral mesorrectal hasta 3-4 cm por debajo del borde distal del tumor (108). Algunos autores han comprobado afectación distal mesorrectal por debajo del borde tumoral inferior en el 10.8% de las piezas de resección (1.2% y 12.8% en pacientes con y sin neoadyuvancia, respectivamente). En pacientes con tumores T3 la media de distancia de diseminación fue de 18.8mm (8mm-40 mm) y con T4 de 27.2 mm. (10-40mm), En <1% de los pacientes la diseminación alcanzó los 50mm¹⁰⁹.

Debemos realizar escisión total del mesorrecto (ETM) en tumores de recto medio e inferior, bien como parte de una RA baja, ultrabaja o una AAP. Para tumores del tercio superior del recto la escisión mesorrectal debe ser de al menos 5 cm por debajo del límite inferior del tumor.

Grado de recomendación A. Nivel de Evidencia 1A.

Margen de resección distal tras ETM

La diseminación intramural se extiende menos frecuentemente que la diseminación mesorrectal, su alcance más allá de 1 cm del borde distal del cáncer está presente en menos del 10% de los pacientes con el tumor localizado en el margen del mesorrecto distal o por debajo del mismo¹¹⁰, por lo que un margen distal (MRD) inferior a 2 cm por debajo de un carcinoma rectal sería adecuado y no afectaría negativamente a la supervivencia ni a la recurrencia local¹¹¹.

La distancia entre la línea de resección intraoperatoria y el margen visible del tumor rectal distal después de radiación no está clarificada. En tumores del margen del mesorrecto o por debajo del mismo, **la cirugía de preservación del esfínter con MRD ≤ 1 cm, en pacientes seleccionados, no compromete los resultados oncológicos y se puede utilizar sin influir negativamente en la recurrencia local o la supervivencia**^{112,113}.

La resección R0 del cáncer de recto en estadio II y III del tercio medio e inferior después de la QRT preoperatoria produce excelentes resultados incluso con MRD <1 cm. Por lo que minimizar el MRD puede permitir a los cirujanos ofrecer cirugía de preservación del esfínter sin comprometer la supervivencia global y libre de recurrencia local en pacientes individuales¹¹⁴. **Sin embargo, para algunos autores, la evidencia clínica no respalda la regla de ≤ 1 cm en pacientes con cáncer de recto de localización baja sometidos a radioterapia pre o postoperatoria**¹¹⁵.

En un estudio prospectivo reciente¹¹⁶ se comprobó que la distancia máxima de propagación intramural del tumor después de la radioterapia bajo el microscopio en las posiciones de reloj a las 5, 6 y 7 horas fue de 5, 4 y 4 mm, respectivamente. Según los autores, y de acuerdo con la teoría de Goldstein¹¹⁷, la longitud del intestino ex vivo determinada patológicamente debe multiplicarse por un factor de contracción de 1,75 para interpretar la longitud del intestino in vivo; por lo tanto, la distancia máxima de

propagación intramural del tumor *in vivo* durante la operación en las posiciones de reloj a las 5, 6 y 7 horas fue de 8.75, 7 y 7 mm, respectivamente. Por ello, la distancia intraoperatoria entre la línea de resección distal y el margen visible del tumor, después de radioterapia, no debe ser inferior a 1 cm para garantizar la seguridad oncológica.

Un MRD de 2 cm es adecuado en pacientes con cáncer que precisen de ETM. En pacientes seleccionados y con el tumor situado en el margen mesorrectal o por debajo del mismo, un MRD de 1 cm puede ser suficiente para garantizar unos buenos resultados oncológicos. Grado de recomendación A. Nivel de evidencia 1B.

Margen de resección circunferencial

El estado del MRC es un predictor importante de los resultados después de la operación de cáncer de recto y está influenciado no solo por la técnica operatoria sino también por la incorporación de una estrategia de tratamiento multidisciplinar. El riesgo de MRC+ se incrementa significativamente en pacientes con tumores localizados en el recto bajo, con QRT preoperatoria, con T y N avanzados, con tumores fijos en pelvis, y en pacientes con disección en el plano muscular¹¹⁸.

Se ha comprobado que, tras neoadyuvancia y cirugía, los pacientes con MRC de ≤ 1 mm, 1.15 mm y > 5 mm presentaron una supervivencia de 42.2%, 68.6% y 77.5% ($p < 0.001$), respectivamente. Los pacientes con MRC ≤ 1 mm tuvieron una incidencia acumulativa alta de recurrencia local ($p < 0.001$) y a distancia ($p < 0.001$) comparada con los demás grupos (119). La presencia de células tumorales microscópicas dentro de 1 mm del MRC es un criterio de valoración fuertemente asociado a una disminución de la supervivencia, a un incremento de recurrencia local y a un riesgo significativo de desarrollar metástasis a distancia¹²⁰.

El MRC debe medirse y documentarse en todos los casos, usando la definición de ≤ 1 mm para indicar un MRC involucrado. Un MRC ≤ 1 mm es un factor independiente de recidiva local y de disminución de la supervivencia, independientemente de la clasificación TNM.

Grado de recomendación A. Nivel de evidencia 1A

AMPUTACIÓN ABDOMINOPERINEAL

La amputación abdominoperineal (AAP) se ha asociado a un porcentaje alto de pacientes con MRC+ y se le ha catalogado como un procedimiento que, en sí mismo, es un predictor significativo de riesgo de resultados oncológicos adversos, como un incremento de la recidiva local y una disminución de la supervivencia^{121,122}. Sin embargo, es poco probable que los factores técnicos por sí solos sean responsables de peores resultados después de la AAP en comparación con la RA y probablemente una combinación de factores relacionados con el paciente y el tumor también contribuyan a los peores resultados¹²³. La mayor asociación de un MRC+ y de perforación tumoral intraoperatoria (PTI) en pacientes con AAP puede asociarse significativamente con la recurrencia local, a distancia y con la supervivencia libre de enfermedad^{124,125}.

Con el objetivo de reducir los porcentajes de MRC+ y perforación tumoral intraoperatoria, se estableció la AAP cilíndrica¹²⁶, término sustituido por AAP extraelevadora (AAPEE) tras los resultados de un estudio multicéntrico observacional en el que se comprobó una reducción de la tasa de MRC+ y de PTI de 49.6% al 20.3% y del 28.2% al 8.2%, respectivamente¹²⁷, comparado con la AAP convencional.

El debate persiste sobre la superioridad o no de la AAPEE sobre la AAP convencional. Algunos estudios no encuentran diferencias significativas entre ambos procedimientos en relación a PTI, compromiso del MRC, recurrencia local, complicaciones de la herida perineal o mortalidad^{128,129,130,131,132}. Se ha comprobado una reducción estadísticamente significativa en la tasa de pacientes con MRC+ tras AAPEE, aunque no en el porcentaje de PTI¹³³.

Comparado con la AAP convencional, otros estudios han demostrado que la AAPEE consigue una tasa menor de PTI y MRC+ en pacientes con o sin QRT neoadyuvante, y recomiendan su realización en pacientes con estadificación cT3-T4, cN+ y estadios patológicos III-IV ya que se beneficiarían en términos de supervivencia y recurrencia, no aumenta la morbilidad postoperatoria y mejora la calidad de la muestra reseçada de pacientes con cánceres de recto inferior^{134,135,136,137}.

Al menos teóricamente, la AAPEE da lugar a una mayor resección de tejido y debería reducir las tasas de PTI y MCR+, lo cual debería influir significativamente en la reducción de la recurrencia en relación a la AAP convencional¹³⁸. Muchos de los estudios revisados carecen de estandarización e indicaciones de la técnica, se incluyen pacientes con o sin neoadyuvancia o adyuvancia, con diferencias en los estadios del tumor y aplicando QRT a un mayor número de pacientes con AAPEE.

Su recomendación en tumores avanzados del tercio inferior se basa en estudios con baja-moderada evidencia. Grado de recomendación A. Nivel de evidencia 1C

HARTMANN BAJO VS. AMPUTACIÓN ABDOMINOPERINEAL INTERESFINTÉRICA

La intervención de Hartmann (IH) se considera una opción válida para pacientes frágiles con múltiples comorbilidades.

Es técnicamente menos exigente que la amputación abdominoperineal (AAP) convencional, requiere de menor tiempo operatorio y evita las complicaciones de la herida perineal. Se le ha atribuido una mayor tasa de complicaciones postoperatorias en relación a la AAP convencional, especialmente una alta incidencia de sepsis pélvica (139,140), sobre todo cuando la división del recto se realiza a \leq de 2 cm del margen anal (32.9% vs 7.8%), particularmente en hombres¹⁴¹. Otros estudios han mostrado una incidencia de sepsis pélvica significativamente menor¹⁴² y asocian la tasa de infección al empleo de radioterapia preoperatoria sugiriendo que, para pacientes en los que se considera radioterapia neoadyuvante e IH, la resección del muñón anorrectal restante con una AAP interesfintérica (AAPIE) puede ser un procedimiento alternativo¹⁴³.

Los resultados tras IH o AAPIE reflejan una incidencia mayor de abscesos pélvicos tras IH, sin significación estadística, y una necesidad de reintervenciones, readmisiones y

mortalidad similar entre ambos procedimientos^{144,145}, sugiriendo que la AAP extraesfinteriana puede reservarse para tumores que invaden el complejo del esfínter anal. En ausencia de afectación del esfínter, tanto la IH como la AAPIE son buenas alternativas con una morbilidad comparable¹⁴⁶ y ambas técnicas son aceptables para el tratamiento de aquellos pacientes en los que no se considera indicada una anastomosis coloanal¹⁴⁷. Un metaanálisis reciente, incluye 12 estudios observacionales, con inclusión heterogénea de procedimientos y pacientes, concluye que la tasa de sepsis pélvica fue de 3.94 veces superior en los pacientes tratados con IH baja y por ello, la AAPIE es la opción preferida para la cirugía rectal no reparadora, con un perfil de morbilidad perioperatoria y mortalidad a corto plazo más favorable en comparación con la IH¹⁴⁸.

A la espera de la publicación de los resultados del HAPirect trial, primer estudio multicéntrico, aleatorizado y controlado que compara la IH con la AAPIE en pacientes con cáncer de recto, liderado por el grupo de Upsala¹⁴⁹, podemos concluir que:

ambas técnicas están vigentes y dado que la recomendación de realizar una u otra se basa en estudios de baja calidad, la decisión ha de tomarse de forma individualizada valorando factores como fragilidad, características anatómicas o altura tumoral. Grado de recomendación B. Nivel de evidencia 2B

CAPÍTULO 5. CONSIDERACIONES TÉCNICAS

Ligadura vascular. Linfadenectomía pélvica. Lavado rectal

P. Fernández Veiga, A. Varela Mato, A. Climent Aira

LIGADURA VASCULAR

Ligadura arterial

Existen 2 alternativas de ligadura arterial, la de la arteria mesentérica inferior (AMI) en su salida de la aorta, y que por lo tanto no preserva la arteria cólica izquierda (ACI), denominada " ligadura alta" y la que interrumpe a la AMI justo distal al origen de la ACI en el origen de la arteria rectal superior y que se denomina " ligadura baja".

La ligadura baja parece ayudar a preservar la función génito-urinaria^{150,151} y se asocia a un menor riesgo de fuga anastomótica, sin embargo, no ofrece una ventaja significativa sobre la ligadura alta en términos de mortalidad posoperatoria, número de ganglios linfáticos extraídos, tasa general de recurrencia o tasa de supervivencia a 5 años¹⁵².

La ligadura alta puede incrementar el riesgo de isquemia mesentérica¹⁵³. Su ventaja radica en que permite utilizar una mayor longitud del colon y ganar una mayor movilización del mismo para realizar una anastomosis libre de tensión¹⁵⁴. Además, muestra su utilidad en los casos en los que hay ganglios infiltrados situados en campos más proximales ya que permite alcanzarlos mejor que si utilizásemos una ligadura arterial baja¹⁵⁵. Estos motivos pueden justificar el empleo de la ligadura alta de la AMI, pero actualmente no existe evidencia suficiente para justificar el procedimiento de manera rutinaria.

Una ligadura arterial baja asociada a su correspondiente linfadenectomía se consideraría correcta para el tratamiento de cáncer de recto. Grado de Recomendación A. Nivel de evidencia 1 B

Ligadura venosa

Hay poca información en la literatura acerca de la entidad individual que tiene la ligadura de la vena mesentérica inferior. Se aconseja la ligadura en su origen como paso en el abordaje medial del mesocolon para una mejor exposición e identificación de los puntos cardinales en este proceso, minimizar el daño nervioso y para ganar más movilidad del remanente colónico¹⁵⁶.

LINFADENECTOMÍA PÉLVICA LATERAL

En los países occidentales, la QRT se combina con la cirugía TME en el tratamiento de los tumores avanzados de recto. La QRT tiene como objetivo esterilizar las células cancerosas remanentes, incluidas las de los ganglios linfáticos en la pared lateral pélvica¹⁵⁷. La linfadenectomía pélvica lateral (LPL) es una técnica defendida ampliamente por los cirujanos japoneses, aunque su enfoque de manejo es diferente comparado con los cirujanos occidentales lo que hace que, al menos en nuestro medio, sea un tema controvertido.

Un metaanálisis que recoge 20 estudios que comparan la linfadenectomía extendida con la cirugía convencional, encuentra que la primera se asocia a un mayor consumo de tiempo operatorio, mayor pérdida de sangre operatoria y a una mayor prevalencia de disfunción urinaria y sexual masculina ¹⁵⁸.

A finales del siglo XX, cirujanos del National Cancer Center de Tokio comunicaban una tasa de alteraciones miccionales del 39.4% e impotencia sexual en el 76% de varones sometidos a linfadenectomía extendida y preservación selectiva de los nervios autonómicos pélvicos ¹⁵⁹. Siguiendo los criterios quirúrgicos de Hojo et al ¹⁵⁹, en el año 1997 se comunican los resultados del primer estudio realizado en España ¹⁶⁰ sobre linfadenectomía extendida en pacientes con cáncer de recto sin QRT preoperatoria. La función vesical, clínica y manométricamente, fue normal en el 84.4% de los pacientes. De los varones con función sexual preoperatoria normal, el 50% manifestaron alteraciones en la erección y el 64.3% en la eyaculación.

Al margen de las consideraciones oncológicas, posiblemente las complicaciones inherentes a la técnica y una elevada morbilidad, principalmente a expensas de la función urinaria y especialmente a eyaculación masculina, han sido factores que han mitigado la investigación sobre este procedimiento en nuestro medio. Una mejor selección de pacientes e indicaciones, los avances tecnológicos y la mejoría técnica han logrado que las tasas de disfunción urinaria y disfunción sexual en el hombre después del año 2000 fueran significativamente más bajas que las de aquellos que se sometieron a linfadenectomía antes del año 2000 (RR: 4.5 y 28.7, $p < 0.001$) ¹⁶¹.

La incidencia de metástasis en los ganglios laterales oscila entre 9%-25.5% ^{162,163,164} y la localización del tumor (recto inferior), el tipo histológico (pobrementemente diferenciado), los tumores T4, un diámetro de ganglios laterales ≥ 7 mm tras QRT neoadyuvante y la presencia de metástasis en ganglios linfáticos mesentéricos son factores que predicen el riesgo de metástasis en ganglios laterales ^{163,165}.

La RM primaria y la RM de re-estadificación tras QRT juegan un papel importante en la selección de pacientes candidatos a la LPL. Se ha comunicado que un tamaño de los ganglios laterales ≥ 7 mm, a pesar de QRT preoperatoria y ETM, resulta hasta en una incidencia de recurrencia lateral de un 19.5% mientras que si se añade LLP la tasa disminuye al 5.5% ¹⁶⁶. La localización tumoral por debajo de la reflexión y la presencia de ganglios laterales pélvicos > 5 mm en el diagnóstico, se asocian significativamente a la existencia ganglios patológicos ¹⁶⁷. Se ha comprobado que en el 64.7% de pacientes con ganglios laterales pélvicos de tamaño ≥ 5 mm tras QRT preoperatoria fueron histológicamente positivos por lo que sugieren, en estos casos, realizar LPL en el momento de la ETM (168). Además, del tamaño, los márgenes y las características de los ganglios pueden sugerir una mayor confiabilidad como indicadores de malignidad ¹⁶⁹.

Mientras en Occidente, la última clasificación de la AJCC ¹⁷⁰ considera la existencia de ganglios linfáticos laterales afectados como enfermedad a distancia, la Sociedad Japonesa para el Cáncer de Colon y Recto (JSCCR) ¹⁷¹ la considera como enfermedad local y por ello potencialmente resecable.

Mientras los resultados de algunos metaanálisis respaldan el uso de LPL después de

QRT y TME para reducir la recurrencia local en pacientes con sospecha clínica de metástasis laterales, sin diferencias significativas en la SG y SLE^{172,173}, otros reflejan lo contrario al no asociar la LPL a un menor riesgo de recurrencia local^{174,175}. No obstante, hay que considerar la existencia de limitaciones en esos estudios, entre otras que la mayoría son retrospectivos, el volumen de pacientes es relativamente pequeño, se incluyen pacientes con regímenes distintos de radioterapia y no se emplea la RM de reestadificación de manera rutinaria.

Se ha reconsiderado el papel de la LPL profiláctica y se empieza a adoptar la QRT preoperatoria con LPL selectiva en pacientes con sospecha clínica de metástasis en los ganglios laterales. El estudio multicéntrico, aleatorizado y controlado, con seguimiento a largo plazo, de la JCOG0212, confirma la no inferioridad de la ETM comparativamente a la ETM con LPL en pacientes sin afectación de los ganglios linfáticos pélvicos laterales clínicamente identificables y recomienda la realización de LPL exclusivamente en pacientes con evidencia radiológica de afectación de los ganglios laterales¹⁷⁶.

Posiblemente y ante unos criterios definidos que justifiquen un tratamiento similar y óptimo en pacientes orientales y occidentales se debería seguir un enfoque individualizado que considere e incluya todas las modalidades disponibles como sugieren algunos autores¹⁷⁷.

En base a la evidencia actual podemos concluir:

La existencia y valoración de los ganglios laterales, tamaño y configuración, debe realizarse en la estadificación preoperatoria y tras QRT neoadyuvante. Grado de recomendación A. Nivel de evidencia 1C.

Si no hay evidencia de ganglios laterales radiológicamente positivos no debería realizarse linfadenectomía pélvica lateral de manera rutinaria. Grado de recomendación A. Nivel de evidencia 1C

Sí hay evidencia radiológica de ganglios laterales positivos tras QRT neoadyuvante se recomienda linfadenectomía pélvica lateral selectiva. Grado de recomendación A. Nivel de evidencia 1B

LAVADO RECTAL TRAS CLAMPAJE RECTAL

Se ha demostrado la existencia de células malignas exfoliadas en la luz del recto que pueden ser diseminadas por medio de los sistemas de grapado utilizados para llevar a cabo la cirugía. Con la finalidad de eliminar o disminuir las células cancerosas exfoliadas y disminuir las tasas de recidiva local (RL), se ha sugerido el lavado rectal.

El lavado rectal con solución salina o yodo diluido se realiza en muchos hospitales de forma rutinaria durante la resección anterior por cáncer de recto, sin embargo, no existen estudios aleatorizados que avalen su utilización. Con la introducción de la cirugía laparoscópica, muchos cirujanos han abandonado esta práctica como bien ha quedado demostrado en la encuesta realizada por Simillis et al. en el Reino Unido¹⁷⁸.

Okada et al¹⁷⁹, en un estudio prospectivo sobre 86 pacientes con QRT neoadyuvante,

han demostrado una disminución significativa de la cantidad de células cancerosas exfoliadas en el recto tras lavado con suero fisiológico, sin embargo el impacto de las mismas durante la resección quirúrgica en la recurrencia anastomótica sigue siendo incierta¹⁸⁰.

Aunque algunos estudios no aleatorizados no encuentran diferencias significativas en el índice de recurrencias con o sin lavado rectal¹⁸¹, la mayoría de los metaanálisis publicados recomiendan el su uso debido a una disminución significativa de la RL (182,183,184,185,186,187). Sin embargo, no incluyen en su análisis estudios aleatorizados y son de una baja evidencia y, aunque el lavado no plantea daño alguno para el paciente y puede ser utilizado, ante la evidencia existente no se puede indicar este procedimiento de manera estandarizada. **Grado de recomendación B. Nivel de Evidencia 2C.**

CAPÍTULO 6. CONSIDERACIONES TÉCNICAS

Reservorio. Valoración intraoperatoria de la anastomosis

P. Fernández Veiga, R. Vázquez Bouzán, A. Climent Aira

RESERVORIO, CUÁNDO Y QUÉ TIPO

Las alteraciones funcionales derivadas de la cirugía de cáncer de recto, provocadas entre otras causas por la pérdida de la función de reservorio que tiene esta región intestinal, han promovido la búsqueda de alternativas a la anastomosis colorrectal término-terminal con la creación de un reservorio en J, una anastomosis látero-terminal o una coloplastia transversa.

Un metaanálisis del 2015¹⁸⁸ compara estos tipos de reconstrucción mostrando una superioridad del reservorio en J con respecto al resto de reconstrucción en lo que a resultados funcionales se refiere, pero únicamente dentro de los primeros 18 meses de postoperatorio. A partir de ese punto, los estudios recogidos en el trabajo no muestran superioridad de ninguna de las reconstrucciones frente a las demás acerca de ningún resultado de la cirugía (mortalidad, reintervenciones, fuga anastomótica) por lo que no hay evidencia suficiente como para establecer la prevalencia de una técnica sobre las demás.

En un estudio prospectivo aleatorizado que compara el reservorio en J con la anastomosis LT, Okkabaz et al ¹⁸⁹ comunican resultados similares en la mortalidad a los 30 días y una tasa de fuga anastomótica mayor en el grupo de reservorio en J. Los resultados funcionales y la calidad de vida fueron similares durante el primer año después del cierre de estoma.

En un estudio multicéntrico, randomizado, que incluye a 379 pacientes, los autores ¹⁹⁰ demuestran que la reconstrucción con reservorio en J no reduce la incidencia de dehiscencia ni las complicaciones postoperatorias comparativamente con la anastomosis colorrectal convencional. Si embargo en una revisión y metaanálisis reciente conducido por Zaman et al¹⁹¹ la anastomosis tras reservorio en J mostró un menor riesgo de fuga anastomótica y reoperación, mejores resultados funcionales, como la frecuencia de las deposiciones, que anastomosis terminoterminal rectal convencional.

La evidencia actual, resultante de un metaanálisis que incluye 10 estudios aleatorizados, sugiere que la anastomosis LT es una estrategia anastomótica eficaz para lograr una función intestinal postoperatoria similar sin aumentar el riesgo de complicaciones en comparación con la anastomosis del reservorio en J ¹⁹². El reservorio en J y la anastomosis LT son comparables en términos de resultados funcionales intestinales, calidad de vida y resultados quirúrgicos. Los cirujanos pueden elegir cualquiera de las dos técnicas para la anastomosis¹⁹³.

Para algunos autores la coloplastia transversa es una técnica segura y es una alternativa al reservorio ileal especialmente cuando su realización es técnicamente difícil. No obstante, tiene peores resultados funcionales y probablemente mayor porcentaje de fuga anastomótica ¹⁹⁴.

Aunque la elección de un procedimiento puede depender del cirujano o de las consideraciones anatómicas en el momento de la cirugía, la anastomosis latero-terminal parece proporcionar unos resultados similares al reservorio en J y puede ser elegida como técnica reconstructiva de la continuidad intestinal debido a la facilidad de su construcción.

Tras resección anterior y ETM, podemos recomendar la confección de un reservorio en J o de una anastomosis LT, sin olvidarnos de valorar la complejidad individual de cada cirugía y la experiencia del cirujano que la lleve a cabo. **Grado de Recomendación B. Nivel de Evidencia 2A**

ANASTOMOSIS. VALORACIÓN INTRAOPERATORIA

El buen estado de la vascularización de los tejidos a anastomosar es imprescindible para asegurar una correcta anastomosis. Clásicamente, los cirujanos han valorado subjetivamente la calidad de las anastomosis en función de la coloración de la pared intestinal, la presencia de latido palpable en las arterias mesentéricas o de sangrado de los de los bordes a anastomosar.

Obviamente, esta evaluación clínica global del riesgo de fuga anastomótica (FA) por parte del cirujano tiene un valor predictivo bajo y subestima dicho riesgo, lo cual apoya la necesidad de desarrollar test predictivos más seguros.

La realización de pruebas intraoperatoria como la angiografía por fluorescencia con verde de indocianina (AFVI), el test con aire y o con azul de metileno y la visualización directa con endoscopia pueden facilitar una corrección inmediata del defecto anastomótico y minimizar las complicaciones inherentes a una dehiscencia.

La AFVI parece ser una ayuda importante para identificar la hipoperfusión de los segmentos de colon en la anastomosis, lo que sugiere una variación en el programa quirúrgico, ampliando los márgenes de resección o indicando la necesidad de revisión y/o nueva anastomosis.

La utilización de este test de perfusión anastomótica en cirugía colorrectal, según algunos estudios ^{195,196} ha provocado un cambio en los planes quirúrgicos, ampliando los márgenes de resección o indicando la necesidad de revisión y/o nueva anastomosis, en el 11.3% de los pacientes (4%-23%) y se ha reducido significativamente la tasa de dehiscencia anastomótica, las complicaciones postoperatorias, el índice de reintervenciones y la estancia hospitalaria ^{197,198,199,200}.

Un estudio aleatorizado comparativo entre empleo de AFVI y evaluación visual subjetiva de la perfusión intestinal puso de manifiesto que la técnica pudo evaluar eficazmente la vascularización del muñón cólico y la anastomosis en pacientes sometidos a resección colorrectal, condujo a una mayor resección del intestino proximal en el 11% de los casos, pero sin embargo no hubo una reducción estadísticamente significativa de la tasa de FA entre los 2 grupos de estudio (9% vs 5%, p: n.s.)²⁰¹.

Posiblemente el test de fuga de aire con jeringa transanal (TFAT) sea la prueba

intraoperatoria realizada con más frecuencia para detectar anastomosis colorrectales mecánicamente insuficientes para la reparación intraoperatoria aunque, en opinión de algunos autores²⁰², no reduce significativamente la tasa de dehiscencia clínica pero sigue siendo necesario debido a un riesgo significativamente mayor de dehiscencia en pacientes con un test positivo.

En un estudio retrospectivo, tras anastomosis colorrectal después de resección laparoscópica del colon izquierdo, Allaix et al²⁰³ comunican que el TFAT fue positivo en el 5% de los pacientes, se realizó estoma en el 70% y reparación en 30%, ninguno de ellos sufrió dehiscencia postoperatoria. El TFAT permitió detectar y corregir intraoperatoriamente los defectos en la anastomosis y resultó ser un factor independiente que puede reducir el índice de dehiscencia (OR 0.40, 95% CI 0.18-0.88, p = 0.022).

La prueba denominada "reverse air-leak test", consistente en la introducción de suero salino en el recto y CO₂ en el abdomen y visualizar la anastomosis baja, transanalmente, con la asistencia de aparataje usado en cirugía proctológica, ha sido propuesta por algunos autores²⁰⁴. No se puede hacer una valoración de la misma ya que el número de casos es muy pequeño, realizados por un solo cirujano, sin grupo control y de ámbito retrospectivo.

En un estudio aleatorizado, que incluye a 28 pacientes sometidos a escisión rectal laparoscópica, se realizó un estudio comparativo entre la introducción de aire y azul de metileno. Las dos pruebas intraoperatorias fueron técnicamente viables y seguras pero el azul de metileno localizó el sitio de la fuga con una mayor precisión y por ello, los autores concluyen que representa un enfoque estandarizado prometedor para la prueba intraoperatoria de la calidad de la anastomosis²⁰⁵.

En opinión de algunos autores²⁰⁶ aunque la sigmoidoscopia intraoperatoria (SI) no reduce significativamente la incidencia de FA o hemorragia postoperatoria, es segura, fiable y debe realizarse de manera rutinaria ya que sus beneficios superan los riesgos

Tras RA baja vía laparoscópica, pinzamiento intestinal proximal a la anastomosis con grapadora circular y llenado de la cavidad pélvica con solución salina tibia (0.9%), Castaño et al²⁰⁷ comparan 2 procedimientos: inserción hasta la anastomosis de sigmoidoscopio e insuflación sostenida vs inyección con una jeringa de 50 cc de aire o una mezcla de solución salina con [azul de metileno](#) o una solución de yodo. La incidencia de FA postoperatoria fue de 5.7% en comparación al 13.9% del grupo con jeringa (p=0.001), demostrando así que el empleo de SI es un método seguro para evaluar la integridad de la anastomosis.

Una revisión sistemática y metaanálisis conducido por Rouse et al²⁰⁸ encuentra que la tasa de FA postoperatoria fue significativamente mayor en los pacientes en los que no se realizó ningún test intraoperatorio en comparación al grupo de pacientes en los que se hizo AFVI y también fue mayor, aunque sin significación estadística, con los grupos en los que se realizó el TFAT o SI. Este estudio sugiere que debería realizarse el test de fluorescencia con verde de indocianina para reducir la tasa de FA postoperatoria en cirugía colorrectal

Los test intraoperatorios para la valoración de la integridad de la anastomosis reducen el índice de dehiscencia postoperatoria ya que permiten la corrección inmediata de la misma y minimizar sus consecuencias. Aunque algunos estudios sugieren que el test de AFIV reduce más eficazmente las tasas de FA en comparación al test de TFAT y SI, la influencia de los test mencionados en la tasa de FA postoperatoria es difícil de establecer.

Aunque la evidencia sugiere que debe realizarse la valoración intraoperatoria de la anastomosis en los pacientes con resección anterior por cáncer de recto, esa evidencia se sostiene en estudios de moderada-baja calidad y serían necesarios estudios controlados, aleatorizados y bien planificados para evaluar aún más el beneficio de estas técnicas.

Grado de recomendación A. Nivel de evidencia 1C

CAPÍTULO 7. CONSIDERACIONES TÉCNICAS

Estoma derivativo. Drenaje pélvico. Tubo de drenaje transanal

F. Fernández López, I. Monjero Ares, A. Parajó Calvo

ESTOMA DERIVATIVO

La utilización de un estoma de derivación temporal en los pacientes con RA baja por cáncer de recto sigue siendo un tema a debate. En un metaanálisis, que incluye 4 estudios aleatorizados ²⁰⁹ se pudo comprobar que, en relación al grupo de pacientes sin estoma derivativo, hubo unos índices bajos de FA (RR 0.39; 0.23-0.66; $p < 0.001$) y reintervenciones (RR 0.29; 0.16-0.53, $p < 0.001$). De manera similar a otros metaanálisis ^{210,211,212} concluyen que un estoma derivativo disminuye las consecuencias clínicas de una FA y las reintervenciones y por ello se recomienda el uso de este procedimiento después de una resección baja por cáncer de recto.

En un metaanálisis reciente, los autores ²¹³ detectaron un número significativamente mayor de fugas anastomóticas en pacientes sin ileostomía derivativa que en aquellos con derivación (OR:0.292, CI 95%:0.177-0.481) y más pacientes requirieron reintervenciones (OR:0.219, IC 95%: 0.114-0.422). No obstante, el índice de complicaciones, al margen de la fuga de anastomosis fue significativamente superior en el grupo de pacientes con ileostomía de derivación (OR: 3.337, IC 95%: 1.570-7.093).

Aunque se recomienda el uso de un estoma de derivación en pacientes con cáncer de recto y con RA baja ²¹⁴, para algunos autores ²¹⁵ el beneficio de un estoma temporal se vería equilibrado por un riesgo alto de complicaciones, tanto durante el tiempo en el que está en funcionamiento como tras su reversión y estas consecuencias no deberían subestimarse.

El estudio RALAR ²¹⁶, recientemente publicado, multicéntrico y con una muestra de buen tamaño, aunque retrospectivo, genera una puntuación específica de predicción de riesgo de FA y que podría ayudar al cirujano a decidir sobre la creación de un estoma derivativo (<http://www.marianotomatis.it/RALARscore>) y aunque, en experiencia de los autores, este estoma no reduzca significativamente la tasa de FA ayudaría a reducir sus consecuencias.

Varios metaanálisis comunican que la ileostomía comparativamente a la colostomía de protección se asocia a mayor índice de deshidratación, dermatitis e íleo pero los pacientes presentan un menor riesgo de sepsis y prolapso así como una tasa menor de infección de pared y eventración tras la reconstrucción del tránsito ^{217,218,219,220,221}, no obstante estas diferencias no se traducen a favor de la ileostomía cuando se evalúan las complicaciones generales de la formación y reversión del estoma y, aunque la ileostomía es la técnica de preferencia por muchos cirujanos, posiblemente por su mayor facilidad de construcción, serán necesarios estudios multicéntricos, homogéneos y con calidad para demostrar una evidencia que demuestre la superioridad de un procedimiento sobre el otro .

La evidencia no respalda el uso del estoma para disminuir la tasa de FA y, si bien se

disminuyen significativamente sus consecuencias y el número de reintervenciones, el procedimiento no está exento de otras complicaciones.

De la revisión de las publicaciones existentes se concluye que un estoma derivativo de protección debería ser considerado en pacientes con ETM y RA baja o anastomosis coloanal por cáncer de recto pero se necesitarían más estudios de alta calidad antes de recomendar la técnica de manera rutinaria.

Grado de recomendación A. Nivel de evidencia 1B

DRENAJE PÉLVICO

Existen cirujanos que, debido a su experiencia personal y a las conclusiones controvertidas existentes en la literatura, continúan haciendo uso del drenaje pélvico profiláctico (DPP) tras la RA y ETM por cáncer de recto. Posiblemente, gran parte de la controversia existente se deba al análisis de estudios que presentan una serie de limitaciones, entre otras: inclusión de pacientes con cáncer de colon, recto, enfermedad diverticular o inflamatoria, anastomosis intra y/o extraperitoneales, estomas de protección o no, uso de drenaje con succión y/ o sin succión, tiempo variable de uso del drenaje y exclusión de pacientes con neoadyuvancia ²²².

El ensayo holandés de ETM ²²³, además de comprobar que la RT preoperatoria no se asociaba a una mayor tasa de FA, apoyó el uso de DPP para disminuir la tasa de FA y la necesidad de reintervención. Este estudio de control aleatorizado informó de una tasa de FA significativamente menor en pacientes con DPP (9.6% VS 23.5%). De la misma forma, el metaanálisis conducido por Rondelli et al ²²⁴ recomienda el uso del DPP ya que en su opinión reduce la incidencia de FA colorrectal extraperitoneal y la tasa de reintervención en comparación a los pacientes sin drenaje.

Otros metaanálisis no encuentran pruebas suficientes que demuestren que el drenaje rutinario pueda prevenir las complicaciones anastomóticas o de otro tipo ^{225,226} como la FA clínica o radiológica, mortalidad, infección de pared, reintervenciones y complicaciones respiratorias ²²², aunque puede tener impacto en la tasa de oclusión intestinal ^{227,228}.

El ensayo clínico multicéntrico prospectivo aleatorizado realizado por el Grupo Francés de Investigación de Cirugía del Cáncer de Recto (GRECCAR) comunicó una tasa de sepsis pélvica del 17.1%, 16.1% vs 18% (p=0.58) en pacientes con o sin DP, respectivamente y concluye que el uso de un DPP después de escisión rectal por cáncer no confiere ningún beneficio al paciente ²²⁹.

Por otro lado, existe cierta evidencia de que un DPP puede ser un factor predictivo independiente de FA clínica ²³⁰ y algunos autores ²³¹ informan de una probabilidad 2 veces mayor de riesgo de presentar esta complicación (OR=1.937, IC95% 1.062-3.531, p=0.0031). Sin embargo, estos resultados deberemos tomarlos con cautela ya que son estudios retrospectivos o prospectivos no aleatorizados y por lo tanto sujetos a sesgo de selección.

En la actualidad existe un nivel alto de evidencia que permite sugerir que el uso de un DPP no aporta beneficios en la prevención de la FA y las complicaciones derivadas de la misma después de cirugía oncológica rectal con anastomosis extraperitoneal.

Grado de recomendación A. Nivel de evidencia 1 A.

TUBO DE DRENAJE TRANSANAL

Diversos estudios han avalado el uso rutinario de un tubo de drenaje transanal (TDT) con la finalidad de disminuir la incidencia de FA tras RA y ETM por cáncer de recto. Sin embargo, los resultados han de valorarse con cautela debido a las limitaciones que presentan: uso de TDT en estudios retrospectivos tras RA baja^{232,233,234} o resección interesfinteriana con escaso número de pacientes²³⁵, metaanálisis no bien diseñados con revisiones de estudios heterogéneos^{235,236}, metaanálisis de estudios aleatorizados que incluyen información de pacientes con TDT y estoma de protección concurrente²³⁷ o estudios con resultados inconsistentes que prueben la efectividad del procedimiento^{238,239,240}.

Ensayos multicéntricos aleatorizados^{241,242,243} y metaanálisis que incluyen solo estudios aleatorizados²⁴⁴ ponen de manifiesto que no existe diferencia significativa en la incidencia de FA y que el empleo de un TDT carece de efecto en la reducción de esta complicación. Varios metaanálisis^{245,246} que analizan separadamente los estudios aleatorizados y observacionales concluyen que existen diferencias entre aleatorizados y observacionales, prospectivos o retrospectivos. En los primeros un TDT no se asociaba con la incidencia de FA, la reducción de la tasa de reintervenciones o el incremento de sangrado; sin embargo, los resultados de los estudios observacionales mostraban una reducción significativa de la FA y la tasa de reintervenciones y no había diferencias significativas en el sangrado anastomótico.

La evidencia actual no apoya el uso rutinario de un TDT para reducir la FA o las complicaciones anastomóticas tras RA y ETM en el cáncer de recto. Grado de recomendación A. Nivel de evidencia 1A.

CAPÍTULO 8. ETM. ACCESO QUIRÚRGICO

Acceso abdominal. Acceso transanal

A. Piñeiro Teijeiro; E. Moncada Iribarren

ACCESO ABDOMINAL. LAPAROSCÓPICO VS. ROBÓTICO VS. ABIERTO

El primer estudio aleatorizado que comparo la cirugía vía laparoscópica con la cirugía abierta en el CCR fue presentado en el año 2005 por Guillou et al²⁴⁷ dentro del " MRC CLASIC trial group". Los resultados tras RA no avalaban el uso de la laparoscopia como procedimiento rutinario en el cáncer de recto.

El primer estudio aleatorizado multicéntrico que comparó los resultados de la cirugía laparoscópica y abierta (CLASICC) determinó una tasa de recurrencia locoregional (RLR) y a distancia (RD), a los 3 años, muy similar en ambos procedimientos (9.7% vs 10.1% y 16.4 vs 18.6%)²⁴⁸. Una revisión de la Cochrane, en 2014, ponía de manifiesto, aunque con una moderada calidad de evidencia, que la TME por vía laparoscópica o abierta tenían efectos similares, a los 5 años, en la SG, SLE y en la RLR²⁴⁹. En el estudio COREAN²⁵⁰, que recoge 170 pacientes en cada grupo, tras 10 años de seguimiento no encuentran diferencias significativas en la SG (74,1% vs 76,8%) ni en la SLE (59,3% vs 64,3%).

En el estudio aleatorizado ALaCarT 2015²⁵¹, el MRC del grupo laparoscópico estaba afectado en el 6.7% de los pacientes en comparación al 3% del grupo con acceso abierto. Con una conversión a cirugía abierta del 9% los autores concluyen que, aunque la calidad de la cirugía fue alta, no se pudo establecer la no inferioridad del acceso laparoscópico y recomiendan no hacer de manera rutinaria esa vía de acceso.

El estudio controlado aleatorizado Z6051 del American College of Surgeons Oncology Group (ACOSOG) publicado en 2015²⁵², la conversión a cirugía abierta fue del 11% y el MRC era negativo en el 87.9% de los pacientes con resección laparoscópica en comparación al 92.3% con resección abierta. El abordaje laparoscópico no cumplió con los criterios de no inferioridad para los resultados patológicos. Los resultados clínicos de este estudio, comunicados en el año 2019²⁵³ no encontraron diferencias entre los 2 procedimientos en relación a la RLR, RD y SLE, siendo el MRC+ un factor de riesgo significativo en la SLE (HR=2.31,95% IC 1.40-3.79).

Metaanálisis recientes no encuentran diferencias entre las 2 modalidades de acceso y concluyen que el acceso laparoscópico no compromete los resultados oncológicos comparado con la cirugía abierta en pacientes con cáncer rectal estadios II y III^{254,255} y debería ser utilizado de manera rutinaria²⁵⁶.

La cirugía robótica combina las ventajas del abordaje mínimamente invasivo (mejor recuperación, menos dolor, mejor preservación nerviosa) con las de la vía abierta como sería la percepción de profundidad. Los resultados del estudio multicéntrico aleatorizado REAL²⁵⁷ muestran que, a corto plazo, la cirugía robótica para los cánceres del recto medio y bajo proporcionan mejor calidad que la cirugía laparoscópica convencional con menos trauma quirúrgico y mejor recuperación postoperatoria. Para otros autores los resultados no son mejores comparativamente a la cirugía

laparoscópica convencional con la excepción de una menor pérdida de sangre ²⁵⁸.

Comparativamente a la cirugía abierta, los resultados oncológicos de este procedimiento son equivalentes en términos de positividad del MRC, número de ganglios recopilados, tasa de ETM completo y márgenes distales negativos ²⁵⁹.

El estudio multicéntrico aleatorizado ROLARR (260) que compara la cirugía robótica asistida con la resección laparoscópica convencional, comunica una tasa de conversión de 8.1% vs 12.2% (p=0.16). y no encuentra una diferencia estadísticamente significativa, a 6 meses, entre los 2 grupos en positividad del MRC, complicaciones intra y postoperatorias, calidad de disección mesorrectal, mortalidad a 30 días ni en la función sexual y urinaria.

En los tumores localmente avanzados con invasión de órganos o estructuras vecinas se indica mejor la vía abierta con resección en bloque R0 por el alto riesgo de invasión del MRC.

Existen estudios con alta calidad de evidencia que confirman que la cirugía laparoscópica y la cirugía robótica son procedimientos recomendados para la realización de la ETM de pacientes con cáncer de recto.

Grado de recomendación A. Nivel de evidencia 1A

ACCESO TRANSANAL

La TaETM es una técnica avanzada y compleja que requiere de entrenamiento, gran experiencia en cirugía ETM ²⁶¹, alta curva de aprendizaje ²⁶² y de un curriculum de capacitación o plan de estudio de formación estructurado ²⁶³.

Varios metaanálisis^{264,265,266,267,268} encuentran que en comparación a la ETM laparoscópica convencional, la TaETM es un procedimiento factible y seguro para pacientes con cáncer de recto medio y bajo, con una serie de ventajas: menor pérdida de sangre, de estancia hospitalaria, de tasa de conversión, de tasa de reingresos y de complicaciones postoperatorias. La calidad del mesorrecto es significativamente mayor y se consiguen tasas más altas de MRC no afectado. Debemos ser cautelosos en la valoración de las conclusiones ya que los resultados de estos metaanálisis incluyen estudios muy heterogéneos, no aleatorizados, unicéntricos y con escaso número de pacientes.

Los datos son muy contradictorios. Roodbeen et al ²⁶⁹ en un estudio de cohorte observacional y multicéntrico, que incluye los datos de 6 hospitales terciarios, comunican que tras TaETM la tasa de recurrencia local, a 2 años, fue del 3% y en ningún caso se observó un patrón de recidiva multifocal. Larsen et al ²⁷⁰ encuentran que, tras una mediana de seguimiento de 11 meses, el índice de recurrencias fue del 9.5%, significativamente superior al 3.4% comunicado por el Registro Noruego en el mismo tiempo con ETM convencional. La recidiva local se caracterizaba por un crecimiento rápido y multifocal en cavidad pélvica y paredes laterales, diferente del observado típicamente después de cirugía convencional. Por estos motivos, el Grupo Noruego de Cáncer Colorrectal recomendó detener temporalmente el procedimiento TaTME.

La evidencia disponible para comparar el procedimiento transanal TaETM con la ETM robótica es extremadamente limitada y la comparación con la ETM laparoscópica está pendiente de resultados ²⁷¹. No existen actualmente estudios aleatorizados que puedan demostrar la validez y eficacia de este procedimiento y deberemos esperar a los resultados de estudios ETAP-GRECCAR 11 y COLOR III ^{272,273}.

La carencia de estudios aleatorizados y la valoración de la eficacia de la TaETM basada en estudios de evidencia moderada-baja hacen que, en el momento actual, el uso de este procedimiento sea controvertido. Grado de Recomendación B. Nivel de evidencia 1B

CAPÍTULO 9. RECOMENDACIONES TRAS ALTA HOSPITALARIA

Quimioterapia adyuvante. Seguimiento

A. Carral Maseda, I. Bermúdez Pestorit, MO. Maseda Díaz

QUIMIOTERAPIA ADYUVANTE TRAS CIRUGÍA DEL TUMOR PRIMARIO

Mientras la QT adyuvante se recomienda en pacientes con cáncer de colon estadios II-III de alto riesgo ²⁷⁴, su beneficio en pacientes con cáncer de recto es controvertido.

QT adyuvante en pacientes sin quimioradioterapia (QRT) neoadyuvante

Las recomendaciones de la QT adyuvante se basan en la extrapolación de datos del tratamiento del cáncer de colon basada en 5-FU y oxaliplatino ²⁷⁴. Deben recibir este tratamiento los pacientes en estadio III y II con factores anatomopatológicos de riesgo ^{275,276}. La quimioterapia adyuvante debe comenzar antes de cumplirse 8 semanas desde la cirugía.

QT adyuvante en pacientes tras QRT neoadyuvante

Estudios aleatorizados antiguos con importantes problemas de heterogeneidad y bajo poder estadístico ^{277,278,279}, metaanálisis de dichos estudios ^{280,281} y artículos de revisión ²⁸² no respaldaban el uso rutinario de QT adyuvante para pacientes con cáncer de recto tratados con QRT preoperatoria ya que no demostraron un claro beneficio sobre la supervivencia. Sin embargo, meta-análisis más modernos arrojan resultados distintos, que soportan el beneficio de la QT adyuvante basada en oxaliplatino+5FU, especialmente en pacientes con peor pronóstico (cT>3 y/o cN+ y/o presencia de factores de riesgo patológicos).

El metaanálisis conducido por Zhao et al ²⁸³ que incluye 2793 pacientes con cáncer rectal estadios II-III, identificados en 4 estudios aleatorizados, concluye que la QT adyuvante basada en oxaliplatino/ FU se asocia a una mejor SLE en comparación a la QT adyuvante basada en FU.

El metaanálisis conducido por Petrelli et al ²⁸⁴ muestra que la QT adyuvante tras QRT neoadyuvante y cirugía mejora la SG y la SLE, con una reducción de riesgo del 30-35% de manera significativa.

El estudio multicéntrico y aleatorizado ADORE ²⁸⁵ mostró que la QT basada en el régimen FOLFOX mejora la SLE en pacientes con estadios ypII -III.

De manera similar, el estudio alemán CAO/ARO/AIO-04 demostró un beneficio al agregar oxaliplatino en pacientes estadios II y III pretratamiento ²⁸⁶.

En pacientes con respuesta completa o casi completa patológica (ypT0-2 ypN0) los datos son discordantes. En un estudio de cohortes retrospectivo ²⁸⁷ sólo los pacientes clínicamente N+ al diagnóstico inicial se beneficiaban de la QT adyuvante. De igual manera, el metaanálisis de Ma et al concluye que los pacientes con enfermedad clínica ganglionar positiva se benefician de QT adyuvante adicional ²⁸⁸. Otro estudio de cohortes retrospectivo ²⁸⁹ concluye que todos los pacientes se benefician, pero especialmente, de nuevo, los clínicamente N+. Sin embargo, otros metaanálisis sugieren que no existe beneficio ^{281,290}. Las guías de práctica clínica más recientes

sugieren el uso de 4 meses de QT basada en 5-FU+oxaliplatino en aquellos pacientes "fit" con tumores con datos de mal pronóstico, en especial aquellos clínicamente N+.

Ante la presencia de una evidencia más pobre que en el carcinoma de colon las recomendaciones deben de ser tomadas en el seno del Comité Multidisciplinar teniendo en cuenta los factores relacionados con el paciente.

En base a la evidencia disponible, se recomienda la QT adyuvante (basada en 4-6 meses de oxaliplatino+5-FU) en pacientes con cáncer de recto, siguiendo los criterios :

A: Debería utilizarse:

- En pacientes que no recibieron QRT neoadyuvante:
 - Estadio patológico III (pN+)
 - Estadio patológico II con algún factor de riesgo (pT4 y/o PNI+ y/o LVI+)
- En pacientes que recibieron QRT neoadyuvante:
 - Estadio clínico III (cN+) independientemente del resultado patológico posterior
 - Estadio patológico III (ypN+)
 - Estadio patológico II (ypT3-4) con algún factor de riesgo

B: Debería valorarse riesgo/beneficio en función de paciente:

- En pacientes que recibieron QRT neoadyuvante y presentan estadio patológico ypT3ypN0 sin ningún otro factor de riesgo
- En pacientes con estadio clínico II que recibieron QRT neoadyuvante y presentan estadio patológico 0/I (ypT0-2 ypN0) sin factores de riesgo

Grado de recomendación A. Nivel de evidencia 1B

SEGUIMIENTO

El objetivo de la vigilancia, tras el tratamiento con intención curativa del cáncer de recto, es la identificación precoz de recidivas que podrían curarse con una nueva pauta de tratamiento, así como la detección de segundos cánceres primarios y pólipos.

En las guías disponibles se recomienda ampliamente el seguimiento multimodal después del tratamiento con intención curativa del cáncer colorrectal y su duración estándar se ha establecido en 5 años, con pautas de práctica de vigilancia que incluyen historia clínica, examen físico, CEA, TC, colonoscopia, EER y proctosigmoidoscopia flexible si se considera necesaria pero el contenido, el protocolo de seguimiento, así como su periodicidad de realización son controvertidos^{291,292}. Se desconoce la estrategia de vigilancia óptima y la intensidad o intervalo de tiempo en el que deben hacerse las pruebas de seguimiento después del tratamiento primario del CCR con la finalidad de hacer una detección precoz de la enfermedad recurrente y mejorar la supervivencia.

Los resultados comparativos entre una vigilancia intensiva o menos intensa son contradictorios y la mejor estrategia de seguimiento no está establecida debido, entre otras causas a la heterogeneidad de los programas y los datos de los diferentes estudios. Wille-Jorgensen et al ²⁹³, en un estudio aleatorizado (COLOFOL) que incluye a 2509 pacientes con CCR operados, con cirugía con intención curativa, en estadios II-III, con seguimiento de alta frecuencia o intensivo: 6,12,18,24,36 meses tras cirugía y con seguimiento no intensivo: 12 y 36 meses tras cirugía, no encontraron diferencias significativas en la tasa de mortalidad general a 5 años ni en la mortalidad específica por cáncer. En el grupo con mayor intensidad del seguimiento, la recurrencia específica se detectó antes, pero esto no se tradujo en una menor tasa de mortalidad. Estos resultados también se han confirmado en estudios aleatorizados²⁹⁴ y en varios metaanálisis ^{295,296,297} los cuales concluyen que tras un seguimiento intensivo el beneficio de la supervivencia no se ha podido relacionar con una detección y un tratamiento más temprano de la enfermedad recurrente.

Algunos autores han demostrado una mayor supervivencia cuando se realiza un seguimiento intensivo basado en factores pronósticos de riesgo de recurrencia del paciente²⁹⁸. Otros estudios aleatorizados²⁹⁹ y metaanálisis que incluyen solamente estudios aleatorizados^{300,301,302} concluyen que las estrategias de seguimiento intensivo se asocian a una reducción de la mortalidad y mejoran la supervivencia global, aumentan la detección de recurrencias y los intentos de cirugía curativa en caso de recurrencia y una detección significativamente más temprana de todas las recurrencias con una mayor tasa de detección de recurrencias locales aisladas.

Comparar los resultados entre los diferentes estudios es un desafío ya que varían sustancialmente³⁰³. Las conclusiones de algunos estudios, que en esta Guía se han analizado, están limitadas por la heterogeneidad de datos y protocolos, periodicidad de seguimiento, tamaño de la muestra, diferente aplicación del concepto de seguimiento intensivo (solicitud de un mayor número de pruebas vs, menor intervalo de tiempo en el que esas pruebas son solicitadas) e inclusión de pacientes con enfermedad en estadio I junto a estadios II y III.

La vigilancia de seguimiento en la enfermedad en estadio I es controvertida. Las principales recomendaciones que se pueden establecer para los pacientes con cáncer rectal tratado con escisión endoscópica o transanal, pacientes que no se sometieron a un tratamiento basado en las directrices y pacientes que presenten factores de riesgo de recurrencia como invasión linfovascular, márgenes positivos, tumores poco diferenciados y T2, es el seguimiento con las mismas estrategias que se utilizan en pacientes en estadio II y estadio III ³⁰⁴.

Aunque el beneficio de un seguimiento intensivo vs menos intenso continúa siendo debatido existen estudios aleatorios individuales y multicéntricos que demuestran un beneficio de supervivencia y metaanálisis que sugieren un beneficio de supervivencia que, aunque modesto es significativo y recomiendan una vigilancia intensiva tras la resección tumoral curativa en pacientes con estadios II y III.

La duración y el diseño de los protocolos de seguimiento postoperatorios para las recurrencias del CCR deben adaptarse al sitio y al estadio del tumor primario, ya que

los cánceres de recto exigen tiempos de vigilancia más prolongados que el cáncer de colon. En opinión de algunos autores³⁰⁵ si la vigilancia se limita a 5 años, la detección de recurrencias tardías sobrepasa el 10%, y por ello recomiendan el seguimiento más allá de los 5 años postcirugía.

Se recomienda el seguimiento de los pacientes con CCR estadios II-III tratados quirúrgicamente con intención curativa.

Grado de recomendación A. Nivel de evidencia 1A

CAPÍTULO 10. PRESERVACIÓN DE ÓRGANO

Tratamiento no quirúrgico. *Watch and wait*

P. J. Paredes Cotoré, A. Parajó Calvo, J. E. Casal Núñez

TRATAMIENTO NO QUIRÚRGICO. *Watch and wait* (WW)

Según los datos disponibles, la regresión tumoral después de QRT se observa en muchos pacientes con cáncer de recto localmente avanzado, y entre el 10%-38% se logra una respuesta completa (RPC) en las piezas de resección quirúrgica^{306,307}.

La respuesta clínica completa (RCC) se define por la ausencia de signos de tumor residual o ganglios linfáticos comprometidos en la reevaluación clínica tras QRT y se caracteriza por:

(a) ausencia de cualquier tumor palpable en el examen rectal digital (DRE) y la rectoscopia (excepto una pequeña úlcera o cicatriz eritematosa residual) y (b) una reducción sustancial en la resonancia magnética sin tumor residual observable o sólo fibrosis residual y sin ganglios linfáticos sospechosos. La biopsia endoscópica solo se recomienda cuando el DRE y la RM no son concluyentes³⁰⁸.

La RCC no siempre se correlaciona con la RPC y además hasta el 7% de los pacientes pueden tener una RPC a pesar de una RC incompleta caracterizada por una úlcera residual³⁰⁹.

Es conocido que los pacientes sin enfermedad mural pueden presentar ganglios linfáticos tumorales y por ello la evaluación clínica y endoscópica por sí sola no puede predecir de manera confiable la respuesta ni obviar la necesidad de una escisión radical, por lo que se utilizan pruebas de imagen con EER, TAC, MRI o PET para identificar a los pacientes con RCC. No obstante, estas pruebas de imagen pueden subestimar la estadificación N como comunican algunos autores al encontrar que entre el 16%-28% de los pacientes con RCC tenían ganglios positivos y su incidencia se asocia con el estadio T inicial^{310,311}.

En el primer estudio prospectivo sobre el manejo observacional de los cánceres rectales, la RCC tras QRT se evaluó de 8 a 10 semanas después de completar la terapia y los pacientes se observaron activamente durante 10 meses adicionales (312). Sin embargo, el momento óptimo para evaluar la respuesta permanece indefinido y esta respuesta es dependiente del tipo de tratamiento neoadyuvante y del tiempo transcurrido desde su finalización hasta la evaluación del paciente^{313,314}.

Debido a la carencia de una evidencia consistente, quizás sería conveniente evaluar de respuesta entre 6 y 12 semanas después de completar el tratamiento, los pacientes que han mostrado cierto grado de respuesta en realidad podrían beneficiarse de una espera más prolongada y quizás de quimioterapia de consolidación en algunos de ellos (6). La mayoría de los tumores respondedores lo hacen en 6 semanas (>70% de respuesta es un buen predictor de RCC) y el 50% alcanza la RCC en 6-12 semanas. Se aconseja la 1ª re-evaluación a las 6-8 semanas y después cada 3-4 semanas³¹⁵.

No se recomienda la biopsia excisional de lesiones sospechosas para detectar ypT0

porque existe una alta tasa complicaciones de la herida operatoria, muy sintomáticas, con afectación funcional, se dificulta evaluación en seguimiento y se dificulta y empeora la cirugía TME de rescate ³¹⁶. La biopsia incisional, debido a la posibilidad de regresión tumoral "parcheada", puede tener resultados falsos negativos.

El estudio OnCoRe ³¹⁷, publicado en 2016, en el que los pacientes fueron reevaluados a las 8 semanas tras QRT, la SLE a los 3 años fue del 83%, la tasa de rebrote local tras el diagnóstico de RCC fue del 34 % y de éstos, el 88% pudieron ser rescatados (76% con cirugía y 12% con radioterapia de contacto con Papillon). En un metaanálisis ³¹⁸ que incluye 17 estudios y 692 pacientes, la reevaluación osciló entre 3 y 24 semanas, la supervivencia a 3 años fue de 93.5% y la SLE de 89.2%. Con una tasa de recurrencia local de 22.1%, el 96.1% en los 3 primeros años de seguimiento, el rescate quirúrgico fue posible en el 88% de los casos. El metaanálisis conducido por Dossa et al ³¹⁹ no encuentra diferencias significativas entre los pacientes manejados con watch-and-wait y pacientes con RCC tratados con cirugía en términos de recurrencia sin rebrote (RR 0.58, 95% CI 0.18-1.90), mortalidad por cáncer (RR 0.58, 95% CI 0.06-5.84), SLE (HR 0.56, 95% CI 0.20-1.60), o SG (HR 3.91, 95% CI 0.57-26.72).

Los metaanálisis analizados presentan una serie de limitaciones entre las que destacamos la gran variabilidad en las tasas de RCC (20-50%) debido a la falta de estandarización de la definición de la RCC, la heterogeneidad entre los estudios y la ausencia de ensayos clínicos aleatorizados ^{318,319}.

Un estudio multicéntrico surgido del registro en una base de datos internacional (IWWD) (315) que incluye a 880 pacientes con RCC, describe el resultado de la estrategia W&W. La incidencia acumulada de 2 años de nuevo crecimiento local fue del 25.2% y se diagnosticaron metástasis a distancia en el 8% de los 880 pacientes. La SG a 5 años fue del 85% y la SLE del 94%. Tras el rebrote local se realizó TME en el 77.7% de los pacientes con intención curativa en el 99.1% de los casos y en el 22.3% se realizó escisión local. Se pudo comprobar un riesgo aumentado de metástasis a distancias en los pacientes con rebrote local 17.8% (38/213) en comparación al 4.9% (33/634) de pacientes que tuvieron una respuesta clínica sostenida. A pesar de las limitaciones del estudio (variabilidad entre los hospitales participantes en el régimen de neoadyuvancia, distintas estrategias de diagnóstico por imagen y no información detallada de cerca del 30% de los participantes en relación al tratamiento del rebrote local), los autores destacan la importancia de la vigilancia endoscópica en los primeros 2 años de seguimiento, la incidencia de metástasis a distancia y el pequeño riesgo de enfermedad incurable. En un estudio retrospectivo, Smith et al ³²⁰ comunican un alto índice de metástasis a distancia en los pacientes con rebrote local. En el grupo de 113 pacientes con RCC, 22 pacientes (19.5%) presentaron rebrote local y de ellos el 36% fueron diagnosticados de metástasis a distancia en comparación al 1% de pacientes sin crecimiento local ($p < 0.001$).

El uso selectivo de la política "watch and wait" para pacientes con RCC tras QRT parece producir resultados oncológicos similares a los que se obtienen cuando los pacientes con RCC son tratados quirúrgicamente y al mismo tiempo se obvian los resultados adversos de la cirugía ³²¹.

La mayoría de los estudios actuales carecen de la calidad suficiente para dar una respuesta convincente al empleo de este procedimiento, se basan en un número escaso

de pacientes, son heterogéneos con variabilidad en la terminología y en el seguimiento. Por ello se hace necesario esperar a los resultados de los ensayos clínicos aleatorizados prospectivos que están en marcha sobre el tratamiento no quirúrgico en los pacientes con cáncer de recto y RCC tras QRT.

El tratamiento no operatorio del cáncer de recto es una opción terapéutica a tener en cuenta, que debe plantearse bajo protocolización y en pacientes seleccionados, en hospitales con comités multidisciplinares expertos y tras una cuidadosa discusión con el enfermo sobre los posibles riesgos de peor evolución.

Grado de recomendación A. Nivel de evidencia 1B

CAPÍTULO 11. CÓMO MEJORAR LA RECUPERACIÓN DEL PACIENTE

Prehabilitación. Vía RICA

E. Barreiro Domínguez, M. J. Ladra González, E. Moncada Iribarren

PREHABILITACIÓN

Definida como la mejora de la condición preoperatoria de un paciente, ha sido establecida como una estrategia para mejorar la capacidad funcional de los pacientes y reducir las complicaciones postoperatorias³²². El programa multidisciplinar de prehabilitación se compone fundamentalmente de 4 elementos: entrenamiento físico, intervención nutricional, abandono del hábito tabáquico y apoyo psicológico y por ello debe considerarse como una estrategia multimodal³²³.

Los tiempos de espera quirúrgicos cortos y la poca participación de los pacientes representan obstáculos importantes para la implantación de programas de rehabilitación de ejercicios en pacientes con CCR³²⁴. Algunos autores³²⁵ sugieren que no se deben recomendar los ejercicios de manera rutinaria, otros³²⁶ aconsejan dirigir los programas de prehabilitación a subgrupos específicos de pacientes

Varias revisiones y metaanálisis encuentran que un programa de prehabilitación multimodal preoperatorio puede mejorar y o acelerar el retorno a la capacidad funcional prequirúrgica, disminuir la estancia hospitalaria, la tasa de complicaciones, el número de visitas a urgencias y la mortalidad en cirugía abdominal mayor^{327,328,329,330,331}. Estudios prospectivos observacionales y retrospectivos llegan a la conclusión de que un programa de entrenamiento de ejercicios de 4-6 semanas mejora la recuperación funcional postoperatoria³³² preferentemente en pacientes con estado físico inicial más bajo³²⁶ así como en pacientes sometidos a QRT neoadyuvante³³³.

Aunque los datos siguen siendo limitados, varios estudios aleatorizados consideran que la prehabilitación mejora los resultados clínicos postoperatorios en pacientes de alto riesgo para la cirugía mayor electiva³³⁴ y en pacientes sedentarios³³⁵ ya que además de reducir las puntuaciones clínicas de ansiedad³³⁶ incrementa la capacidad aeróbica y por ello debería ser considerada como de empleo rutinario en pacientes de alto riesgo para la cirugía electiva del colon y probablemente también de recto³³⁷.

Con el objetivo de aumentar la calidad de la atención perioperatoria, la prehabilitación debe integrarse en las guías ERAS³³⁸ que ya dan recomendaciones preoperatorias basadas en la evidencia (manejo de medicamentos preoperatorios, control de la anemia, abandono del hábito de tabaco y alcohol, soporte nutricional..), además de las recomendaciones para la cirugía y el postoperatorio (abordaje quirúrgico mínimamente invasivo, analgesia multimodal, pérdida de sangre minimizada, administración de líquidos perioperatorios, carga oral de carbohidratos, nutrición oral temprana, fisioterapia respiratoria y movilización temprana, entre otros).

La heterogeneidad en el manejo y los distintos programas de prehabilitación en los hospitales, la carencia de estudios aleatorizados bien diseñados, los estudios con sesgos de reclutamiento y de participación, con escaso número de pacientes o de baja calidad metodológica, hacen que la evidencia actual para el empleo del procedimiento sea moderada. **Grado de recomendación B. Nivel de evidencia 2B**

VÍA RICA

En el año 2007 nace el Grupo Español de Rehabilitación Multimodal con el objetivo de difundir, colaborar a implantar y mantener Programas de Rehabilitación Multimodal en las diferentes áreas de la cirugía, creando la Vía Clínica de Recuperación Intensificada en Cirugía Abdominal (RICA) ³³⁹ en la que se dan una serie de recomendaciones basadas en la evidencia. La implantación de este Programa requiere la colaboración y consenso de diversos especialistas que necesitan trabajar coordinadamente adaptando el Programa a las características del Centro Hospitalario y evaluando periódicamente los resultados para determinar los problemas de implantación, el grado de cumplimiento y la consecución de objetivos.

La aplicación de una serie de medidas y estrategias destinadas al paciente quirúrgico tanto en el pre, per y postoperatorio, tienen el objetivo de disminuir el estrés secundario originado por la intervención quirúrgica, propiciando así una mejor recuperación del paciente al disminuir significativamente las complicaciones y la mortalidad.

En la [página web del GGCP](#) se puede consultar la VÍA CLÍNICA de Recuperación Intensificada en Cirugía del Adulto en la que se mencionan las medidas necesarias que se deben aplicar al paciente con cáncer colorrectal.

La actualización de la vía RICA, puede ser consultada en <https://portal.guiasalud.es/wp-content/uploads/2021/05/via-clinica-cirugia-adulto-rica-2021.pdf>

CAPÍTULO 12. INFORMES

Radiológico. Quirúrgico. Anatomopatológico

S. Núñez Fernández, J. F. Noguera Aguilar, I. Aldrey Cao

RADIOLÓGICO

La estadificación por RM es importante para evaluar la localización y la morfología del tumor, la categoría T, la afectación del complejo esfinteriano, el estado del MRC, la afectación de la pared lateral pélvica, la afectación vascular extramural (EMVI) y la categoría N.

Se exponen los modelos de formularios, estadificación primaria y reestadificación tras neoadyuvancia, que contienen los datos que consideramos imprescindibles para la discusión y toma de decisiones en el grupo multidisciplinar con respecto al manejo terapéutico de un paciente con cáncer de recto, de acuerdo a las Recomendaciones de la Reunión de Consenso de la Sociedad Europea de Radiología Gastrointestinal y Abdominal (ESGAR)³⁴⁰.

QUIRÚRGICO

Ha sido consensuado entre todas las Unidades de Coloproctología de la Comunidad y ha sido aprobado por la Dirección Xeral de Asistencia Sanitaria del Servicio Gallego de Salud. Su cumplimentación podrá hacerse a través de IANUS, instalado por los Servicios Informáticos de cada Hospital (anexo II).

ANATOMOPATOLÓGICO

Este informe debe de ser conciso, completo y comprensible. Confirma el diagnóstico y permite establecer un pronóstico y un plan terapéutico. Se recomienda el uso de un modelo preestablecido que debe contener datos fundamentales para auditar a los Servicios implicados en el proceso de diagnóstico y tratamiento: Anatomía Patológica, Radiología, Cirugía, Oncología.

El protocolo para la realización de informes de Anatomía Patológica utilizado actualmente es una traducción y adaptación del Servicio Gallego de Salud del protocolo propuesto por el Colegio Norteamericano de Patólogos (C.A.P.) en su versión Colon Rectum 4.0.0.0. aplicable desde junio de 2017, basada en la clasificación TNM, edición 8ª, de AJCC-UICC.

BIBLIOGRAFÍA

1. *Estimaciones de la incidencia del cancer en España, 2020*. Red española de registros de cancer (REDECAN), 2021
2. *Las cifras del cancer en España 2022*. Sociedad Española de Oncología Médica (SEOM), 2022. ISBN: 978-84-09-38029-9.
3. Vuik F. E., Nieuwenburg S. A., Bardou M., Lansdorp Vogelaar I., Dinis Ribeiro M., Bento M. J., et al. *Increasing incidence of colorectal cancer in young adults in Europe over the last 25 years*. Gut. 2019; 68:1820-6. Doi: 10.1136/gutjnl-2018-317592. PMID: 31097539; PMCID: PMC6839794.
4. United European Gastroenterology. European Cancer Information System. European Commission 2018.
5. Wei T., Luo P., Zhang X., Zhu W., Zhang J. *Comparison of the incidence of colorectal cancer in young adults between the USA and Europe*. Gut. 2020; 69:1540-2. Doi: 10.1136/gutjnl-2019-319391. PMID: 31366454; PMCID: PMC7398470.
6. Oxford Centre for Evidence-based Medicine (CEBM). Centre for Evidence Based Medicine-Levels of Evidence (March 2009). Disponible en: <http://www.cebm.net/index.aspx?o=1025>.
7. McMullen T. P., Easson A. M., Cohen Z., Swallow C. J. *The investigation of primary rectal cancer by surgeons: current pattern of practice*. Can J Surg. 2005; 48:19-26. PMID: 15757032; PMCID: PMC3211575.
8. D' Souza N., de Neree Tot Babberich MPM, d'Hoore A., Tiret E., Xynos E., et al. *Definition of the Rectum: An International, Expert-based Delphi Consensus*. Ann Surg. 2019; 270:955-9. Doi: 10.1097/SLA.0000000000003251. PMID: 30973385.
9. Codina Cazador A., Biondo S., Espín Basany E., Enríquez Navascues J. M., García Granero E., Roig Vila J. V., et al. *A teaching project on rectal cancer and concentration of procedures: a comparison of oncological results between Catalonia and the rest of autonomous communities*. Rev. Esp. Enferm. Dig. 2019; 111:519-29. Doi: 10.17235/reed.2019.5901/2018. PMID: 31081668.
10. Aquina C. T., Probst C. P., Becerra A. Z., Iannuzzi J. C., Kelly K. N., Hensley B. J., et al. *High volume improves outcomes: The argument for centralization of rectal cancer surgery*. Surgery. 2016; 159:736-48. Doi: 10.1016/j.surg.2015.09.021. PMID: 26576696.
11. Wasserman M. A., McGee M. F., Helenowski I. B., Halverson AL, Boller A. M., Stryker S. J. *The anthropometric definition of the rectum is highly variable*. Int J Colorectal Dis. 2016; 31:189-95. Doi: 10.1007/s00384-015-2458-5. PMID: 26607905.
12. Wlodarczyk J., Kim D., Finney C., Gupta A., Cannom R., Duldulao M. *Inking outside the box: systematic review on the utility of tattooing lesions in rectal cancer*. Int J Colorectal Dis. 2022. Doi: 10.1007/s00384-022-04239-e. Epub ahead of print. PMID: 36044044.
13. Attenberger U. I., Winter J., Harder F. N., Burkholder I., Dinter D., Kaltschmidt S., et al. *Height of Rectal Cancer: A Comparison between Rectoscopic and Different MRI Measurements*. Gastroenterol Res Pract. 2020 28; 2020:2130705. Doi: 10.1155/2020/2130705. PMID: 32411193; PMCID: PMC7204147.
14. Wilkinson N. *Management of Rectal Cancer*. Surg Clin North Am. 2020; 100:615-28. Doi: 10.1016/j.suc.2020.02.014. PMID: 32402304.
15. Glynne Jóns R., Wyrwicz L., Tiret E., Brown G., Rödel C., Cervantes A., et al. ESMO Guidelines Committee. *Rectal cancer: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnose, treatment and follow-up*. Ann Oncol. 2018; 29 (Suppl 4):iv263. Doi: 10.1093/annonc/mdy161. Erratum for: Ann Oncol. 2017; 28(suppl_4):iv22-iv40. PMID: 29741565.
16. Nakamura E., Shida D., Tanabe T., Takamizawa E., Imaizumi J., Ahiko E., et al. *Prognostic impact of preoperatively elevated and postoperatively normalized carcinoembryonic antigen levels following curative resection of stage I-III rectal cancer*. Cancer Med. 2020; 9:653-62. Doi: 10.1002/cam4.2758.

17. Kim C. W., Yu C. S., Yang S. S., Kim K. H., Yoon Y. S., Yoon SN, *et al.* *Clinical significance of pre- to post-chemoradiotherapy s-CEA reduction cociente in rectal cancer patients treated with preoperative chemoradiotherapy and curative resection.* *Ann Surg Oncol.* 2011; 18: 3271-7. Doi: 10.1245/s10434-011-1740-1.
18. Park X. A., Le K. Y., Kim N. K., Baik S. H., Sohn S. K., Cho C. W. *Prognostic effect of perioperative change of serum carcinoembryonic antigen level: a useful tool for detection of systemic recurrence in rectal cancer.* *Ann Surg Oncol.* 2006; 13:645-50. Doi: 10.1245/ASO.2006.03.090.
19. Steele G. Jr., Ellenberg S., Ramming K., O'Connell M., Moertel C., Lessner H., *et al.* *CEA monitoring among patients in multi-institutional adjuvant G.I. therapy protocols.* *Ann Surg.* 1982; 196:162-9. Doi: 10.1097/00000658-198208000-00008.
20. Tarantino I., Warschkow R., Worni M., Merati Kashani K., Köberle D., Schmied B. M., *et al.*, *Elevated preoperative CEA is associated with worse survival in stage I-III rectal cancer patients.* *Br J Cancer.* 2012; 107:266-74. Doi: 10.1038/bjc.2012.267.
21. Le J. H., Kim D. Y., Kim S. H., Cho H. M., Shim B. Y., Kim T. H., *et al.* *Carcinoembryonic antigen has prognostic value for tumor downstaging and recurrence in rectal cancer after preoperative chemoradiotherapy and curative surgery: A multi-institutional and case-matched control study of KROG 14-12.* *Radiother Oncol.* 2015; 116:202-8. Doi: 10.1016/j.radonc.2015.07.049. PMID: 26303015.
22. Probst C. P., Becerra A. Z., Aquina C. T., Tejani M. A., Hensley B. J., González M. G., Noyes K., Monson J. R., Fleming F. J. *Watch and Wait? Elevated Pretreatment CEA Is Associated with Decreased Pathological Complete Response in Rectal Cancer.* *J Gastrointest Surg.* 2016; 20:43-52; doi: 10.1007/s11605-015-2987-9. PMID: 26546119.
23. Nicholson B. D., Shinkins B., Pathiraja I., Roberts N. W., James T. J., Mallett S, *et al.* *Blood CEA levels for detecting recurrent colorectal cancer.* *Cochrane Database Syst Rev.* 2015 (12):CD011134. Doi: 10.1002/14651858.CD011134.
24. Hangge P. T., Calderon E., Habermann E. B., Glasgow A. E., Mishra N. *Primary Colorectal Lymphoma: Institutional Experience and Review of a National Database.* *Dis Colon Rectum.* 2019; 62(10):1167-76. Doi: 10.1097/DCR.0000000000001279. PMID: 30489325.
25. Hatch K. F., Blanchard D. K., Hatch G. F. 3rd, Wertheimer Hatch L., Davis G. B., Foster R. S. Jr, *et al.* *Tumors of the rectum and anal canle.* *World J Surg.* 2000; 24:437-43. Doi: 10.1007/s002689910069.
26. Chen J. S., Hsieh P. S., Hung S. Y., Tang R., Tsai W. S., Changchien C. R., *et al.* *Clinical significance of signet ring cell rectal carcinoma.* *Int J Colorectal Dis.* 2004; 19:102-7. Doi: 10.1007/s00384-003-0515-e.
27. Davila R. E., Rajan E., Adler D., Hirota W. K., Jacobson B. C., Leighton J. A., *et al.* *ASGE guideline: the role of endoscopy in the diagnose, staging, and management of colorectal cancer.* *Gastrointest Endosc.* 2005; 61:1-7. Doi: 10.1016/s0016-5107(04)02391-0.
28. Halligan S., Dadswell E., Wooldrage K., Wardle J., von Wagner C., Lilford R., Yao G. L., Zhu S., Atkin W. *Computed tomographic colonography compared with colonoscopy or barium enema for diagnose of colorectal cancer in older symptomatic patients: two multicentre randomised trials with economic evaluation (the SIGGAR trials).* *Health Technol Assess.* 2015; 19:1-134. Doi: 10.3310/hta19540. PMID: 26198205; PMCID: PMC4781284.
29. Halligan S., Altman D. G., Taylor S. A., Mallett S., Deeks J. J., Bartram C. I., *et al.* *CT colonography in the detection of colorectal polyps and cancer: systematic review, meta-analysis, and proposed minimum data set for study level reporting.* *Radiology.* 2005 ; 237:893-904. Doi: 10.1148/radiol.2373050176.
30. Mulhall B. P., Veerappan G. R., Jackson J. L. *Meta-analysis: computed tomographic colonography.* *Ann Intern Med.* 2005 ; 142:635-50. Doi: 10.7326/0003-4819-142-8-200504190-00013.
31. Rex D. K., Kahi C. J., Levin B., Smith R. A., Bond J. H., Brooks D., Burt R. W., *et al.* *American Cancer Society; US Multi-Society Task Force on Colorectal Cancer. Guidelines for colonoscopy surveillance after*

cancer resection: a consensus update by the American Cancer Society and the US Multi-Society Task Force on Colorectal Cancer. *Gastroenterology*. 2006; 130:1865-71. Doi: 10.1053/j.gastro.2006.03.013. PMID: 16697749.

32. UICC. *TNM Classification of Malignant Tumours 8th edn*. New York John Wiley & Sons, Ltd; 2017.

33. Weiser M. R. *AJCC 8th Edition: Colorectal Cancer*. *Ann Surg Oncol*. 2018; 25:1454-5. Doi: 10.1245/s10434-018-6462-1. PMID: 29616422.

34. Fokas E., Ströbel P., Fietkau R., Ghadimi M., Liersch T., Grabenbauer G. G., et al. *Tumor Regression Grading After Preoperative Chemoradiotherapy as a Prognostic Factor and Individual-Level Surrogate for Disease-Free Survival in Rectal Cancer*. *J Natl Cancer Inst*. 2017; 109. Doi: 10.1093/jnci/djx095. PMID: 29206996.

35. Benson A. B., Venook A. P., Al-Hawary M. M., Arain M. A., Chen Y. J., Ciombor K. K., et al. *NCCN Guidelines Insights: Rectal Cancer, Version 6.2020: Featured Updates to the NCCN Guidelines*. *J Natl Compr Canc Netw*. xullo de 2020; 18: 806-15.

36. Poon F. W., McDonald A., Anderson J. H., Duthie F., Rodger C., McCurrach G., et al. *Accuracy of thin section magnetic resonance using phased-array pelvic coil in predicting the T-staging of rectal cancer*. *Eur J Radiol*. 2005; 53:256-62. Doi: 10.1016/j.ejrad.2004.03.011.

37. Bruening W., Sullivan N., Paulson E. C., Zafar H., Mitchell M., Treadwell J., Schoelles K. *Imaging Tests for the Staging of Colorectal Cancer [Internet]*. Rockville (MD): Agency for Healthcare Research and Quality (US); 2014 Sep. Report Non.: 14-EHC046-EF. PMID: 2534022.

38. Lahaye M. J., Engelen S. M., Nelemans P. J., Beets G. L., van de Velde C. J., van Engelshoven JM, Beets-Tan RG. *Imaging for predicting the risk factors--the circumferential resection margin and nodal disease-of local recurrence in rectal cancer: a meta-analysis*. *Semin Ultrasound CT MR*. 2005; 26:259-68. Doi: 10.1053/j.sult.2005.04.005. PMID: 16152740.

39. Purkayastha S., Tekkis P. P., Athanasiou T., Tilney H. S., Darzi A. W., Heriot A. G. *Diagnostic precision of magnetic resonance imaging for preoperative prediction of the circumferential margin involvement in patients with rectal cancer*. *Colorectal Dis*. 2007; 9: 402-11. Doi: 10.1111/j.1463-1318.2006. 01104.x.

40. Brown G., Daniels I. R. *Preoperative staging of rectal cancer: the MERCURY research project. Recent Results*. *Cancer Res*. 2005; 165:58-74. Doi: 10.1007/3-540-27449-9_8.

41. Li X. T., Zhang X. Y., Sun Y. S., Tang L., Cao K. *Evaluating rectal tumor staging with magnetic resonance imaging, computed tomography, and endoluminal ultrasound: A meta-analysis*. *Medicine (Baltimore)*. 2016; 95:e5333. Doi: 10.1097/MD.0000000000005333. PMID: 27858916; PMCID: PMC5591164.

42. Balch G. C., De Meo A., Guillem J. G. *Modern management of rectal cancer: a 2006update*. *World J Gastroenterol*. 2006; 12: 3186-95. Doi: 10.3748/wjg.v12.i20.3186.

43. Nordholm Carstensen A. *Pulmonary nodules and metastases in colorectal cancer*. *Dan Med J*. 2016; 63(1):B5190. PMID: 26726908.

44. Choi D. J., Kwak J. M., Kim J., Woo S. U., Kim S. H. *Preoperative chest computerized tomography in patients with locally advanced mid or lower rectal cancer: its role in staging and impact on treatment strategy*. *J Surg Oncol*. 2010; 102(6):588-92. Doi: 10.1002/jso.21651. PMID: 20607759.

45. Mainenti P. P., Mancini M., Mainolfi C., Camera L., Maurea S., Manchia A., et al. *Detection of colo-rectal liver metastases: prospective comparison of contrast enhanced US, multidetector CT, PET/CT, and 1.5 Tesla MR with extracellular and reticulo-endothelial cell specific contrast agents*. *Abdom Imaging*. 2010; 35:511-21. Doi: 10.1007/s00261-009-9555-2. PMID: 19562412.

46. Adam R., de Gramont A., Figueras J., Kokudo N., Kunstlinger F., Loyer E., et al. *Managing synchronous liver metastases from colorectal cancer: a multidisciplinary international consensus*. *Cancer Treat Rev*. 2015; 41:729-41. Doi: 10.1016/j.ctrv.2015.06.006. PMID: 26417845.

47. Tsili A. C., Alexiou G., Naka C., Argyropoulou M. I. *Imaging of colorectal cancer liver metastases using contrast-enhanced US, multidetector CT, MRI, and FDG PET/CT: a meta-analysis*. *Acta Radiol*. 2021; 62:302-12. Doi: 10.1177/0284185120925481. PMID: 32506935.
48. Schulz A., Viktil E., Godt J. C., Johansen C. K., Dormagen J. B., Holtedahl J. E., Labori K. J., Bach-Gansmo T., Kløw N. E. *Diagnostic performance of CT, MRI and PET/CT in patients with suspected colorectal liver metastases: the superiority of MRI*. *Acta Radiol*. 2016; 57:1040-8. Doi: 10.1177/0284185115617349. PMID: 26622057.
49. Cantwell C. P., Setty BN, Holalkere N., Sahani D. V., Fischman A. J., Blake M. A. *Liver lesion detection and characterization in patients with colorectal cancer: a comparison of low radiation dose non-enhanced PET/CT, contrast-enhanced PET/CT, and liver MRI*. *J Comput Assist Tomogr*. 2008; 32:738-44. Doi: 10.1097/RCT.0b013e3181591d33. PMID: 18830103.
50. Somashekhar S. P., Saklani A., Dixit J., Kothari J., Nayak S., et al. *Clinical Robotic Surgery Association (India Chapter) and Indian rectal cancer expert group's practical consensus statements for surgical management of localized and locally advanced rectal cancer*. *Front Oncol*. 2022; 12:1002530. Doi: 10.3389/fonc.2022.1002530. PMID: 36267970; PMCID: PMC9577482.
51. Ngan S. Y., Burmeister B., Fisher R. J., Solomon M., Goldstein D., Joseph D., et al. *Randomized trial of short-course radiotherapy versus long-course chemoradiation comparing rates of local recurrence in patients with T3 rectal cancer: Trans-Tasman Radiation Oncology Group trial 01.04*. *J Clin Oncol*. 2012; 30:3827-33. Doi: 10.1200/JCO.2012.42.9597. Erratum in: *J Clin Oncol*. 2013 20; 31:399. PMID: 23008301.
52. Roh M. S., Colangelo L. H., O'Connell M. J., Yothers G., Deutsch M., Allegra C. J., et al. *Preoperative multimodality therapy improves disease-free survival in patients with carcinoma of the rectum: NSABP R-03*. *J Clin Oncol*. 2009; 27:5124-30. Doi: 10.1200/JCO.2009.22.0467. PMID: 19770376; PMCID: PMC2773471.
53. Glimelius B., Tiret E., Cervantes A., Arnold D.; *ESMO Guidelines Working Group*. *Rectal cancer: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnose, treatment and follow-up*. *Ann Oncol*. 2013; 24 Suppl 6:vi81-8. Doi: 10.1093/annonc/mdt240. PMID: 24078665.
54. Dou R., Hei S., Deng E., Wang J. *Comparison of guidelines on rectal cancer: exception proves the rule?* *Gastroenterol Rep (Oxf)*. 2021; 9:290-298. Doi: 10.1093/gastro/goab034. PMID: 34567560; PMCID: PMC8460091.
55. Jin J., Tang E., Hu C., Jiang L. M., Jiang J., Li N., et al. *Multicenter, Randomized, Phase III Trial of Short-Term Radiotherapy Plus Chemotherapy Versus Long-Term Chemoradiotherapy in Locally Advanced Rectal Cancer (STELLAR)*. *J Clin Oncol*. 2022; 40:1681-92. Doi: 10.1200/JCO.21.01667. PMID: 35263150; PMCID: PMC9113208).
56. van der Valk M. J. M., Marijnen C. A. M., van Etten B., Dijkstra E. A., Hilling D. E., Kranenbarg E. M., et al. *Compliance and tolerability of short-course radiotherapy followed by preoperative chemotherapy and surgery for high-risk rectal cancer - Results of the international randomized RAPIDO-trial*. *Radiother Oncol*. 2020; 147:75-83. Doi: 10.1016/j.radonc.2020.03.011. Erratum in: *Radiother Oncol*. 2020 Jun; 147:e1. PMID: 32240909.
57. Conroy T., Lamfichekh N., Etienne P. L., et al. *Total neoadjuvant therapy with mFOLFIRINOX versus preoperative chemoradiation in patients with locally advanced rectal cancer: Final results of PRODIGE 23 phase III trial, a UNICANCER GI trial*. *J Clin Oncol*. 2020; 38S: ASCO #4007.
58. García Aguilar J., Patil S., Gollub M. J., Kim J. K., Yuval J. B., Thompson H. M., et al. *Organ Preservation in Patients With Rectal Adenocarcinoma Treated With Total Neoadjuvant Therapy*. *J Clin Oncol*. 2022; 40:2546-56. Doi: 10.1200/JCO.22.00032. PMID: 35483010; PMCID: PMC9362876.
59. Bisschop C., Tjalma J. J., Hospers G. A., Van Geldere D., de Groot J. W., Wiegman E. M., et al. *Consequence of restaging after neoadjuvant treatment for locally advanced rectal cancer*. *Ann Surg Oncol*. 2015; 22:552-6. Doi: 10.1245/s10434-014-3996-8. PMID: 25155395.
60. Ayez N., Alberda W. J., Burger J. W., Eggermont A. M., Nuyttens J. J., Dwarkasing R. S., et al. *Is restaging with chest and abdominal CT scan after neoadjuvant chemoradiotherapy for locally advanced*

rectal cancer necessary? Ann Surg Oncol. 2013; 20:155-60. Doi: 10.1245/s10434-012-2537-6.. PMID: 22875644.

61. Davids J. S., Alavi K., Andres Cervera-Servin J., Choi C. S., Sturrock P. R., Sweeney W. B., Maykel J. A. *Routine preoperative restaging CTs after neoadjuvant chemoradiation for locally advanced rectal cancer are low yield: a retrospective case study.* Int J Surg. 2014; 12:1295-9. Doi: 10.1016/j.ijso.2014.10.033. PMID: 25448648.

62. Liu G. C., Zhang X., Xie E., An X., Cai P. Q., Zhu E., et al. *The Value of Restaging With Chest and Abdominal CT/MRI Scan After Neoadjuvant Chemoradiotherapy for Locally Advanced Rectal Cancer.* Medicine (Baltimore). 2015; 94:e2074. Doi: 10.1097/MD.0000000000002074. PMID: 26632714; PMCID: PMC5058983.

63. Jaffe T. A., Neville A. M., Bashir M. R., Uronis HEI, Thacker J. M. *Is follow-up CT imaging of the chest and abdome necessary after preoperative neoadjuvant therapy in rectal cancer patients without evidence of metastatic disease at diagnose?* Colorectal Dis. 2013; 15:e654-8. Doi: 10.1111/codi.12372. PMID: 23910050.

64. Schneider D. A., Akhurst T. J., Ngan S. Y., Warriar S. K., Michael M., Lynch A. C., Te Marvelde L., Heriot A. G. *Relative Value of Restaging MRI, CT, and FDG-PET Scan After Preoperative Chemoradiation for Rectal Cancer.* Dis Colon Rectum. 2016; 59:179-86. Doi: 10.1097/DCR.0000000000000557. PMID: 26855391.

65. Maffione A. M., Marzola M. C., Capirci C., Colletti P. M., Rubello D. *Value of (18)F-FDG PET for Predicting Response to Neoadjuvant Therapy in Rectal Cancer: Systematic Review and Meta-Analysis.* AJR Am J Roentgenol. 2015; 204:1261-8. Doi: 10.2214/AJR.14.13210. PMID: 26001237.

66. Cote A., Florin F. G., Mois E., Elisei R., Badea R., Mare C., et al. *The accuracy of endorectal ultrasonography and high-resolution magnetic resonance imaging for restaging rectal cancer after neoadjuvant chemoradiotherapy.* Ann Ital Chir. 2018; 89:168-176. PMID: 29848812.

67. Memon S., Lynch A. C., Bressel M., Wise A. G., Heriot A. G. *Systematic review and meta-analysis of the accuracy of MRI and endorectal ultrasound in the restaging and response assessment of rectal cancer following neoadjuvant therapy.* Colorectal Dis. 2015; 17:748-61. Doi: 10.1111/codi.12976. PMID: 25891148

68. Barbaro B., Fioruci C., Tebala C., Valentini V., Gambacorta M. A., Vecchio F. M., et al. *Locally advanced rectal cancer: MR imaging in prediction of response after preoperative chemotherapy and radiation therapy.* Radiology. 2009; 250:730-9. Doi: 10.1148/radiol.2503080310. PMID: 19244043

69. Maas M., Lambregts D. M., Nelemans P. J., Heijnen A., Martens M. H., Leijtens J. W., et al., *Assessment of Clinical Complete Response After Chemoradiation for Rectal Cancer with Dixital Rectal Examination, Endoscopy, and MRI: Selection for Organ-Saving Treatment.* Ann Surg Oncol. 2015; 22:3873-80. Doi: 10.1245/s10434-015-4687-9. PMID: 26198074; PMCID: PMC4595525.

70. Yang L., Xia C., Liu D., Fang X., Pan X., Ma L., Wu B. *The role of readout-segmented boto-planar imaging-based diffusion-weighted imaging in evaluating tumor response of locally advanced rectal cancer after neoadjuvant chemoradiotherapy.* Acta Radiol. 2020 Sep; 61:1155-64. Doi: 10.1177/0284185119897354. PMID: 31924105.

71. Maas M., Dijkhoff RAP, Beets-Tan R. *Rectal Cancer: Assessing Response to Neoadjuvant Therapy.* Magn Reson Imaging. Clin N Am. 2020; 28:117-26. Doi: 10.1016/j.mric.2019.09.004. PMID: 31753231.

72. Munk N. E., Bondeven P., Pedersen B. G. *Diagnostic performance of MRI and endoscopy for assessing complete response in rectal cancer after neoadjuvant chemoradiotherapy: a systematic review of the literature.* Acta Radiol. 2021; 20:2841851211065925. Doi: 10.1177/02841851211065925. PMID: 34928715.

73. Xu Q., Xu E., Sun H., Jiang T., Xie S., Ooi B. Y., Ding E. *MRI Evaluation of Complete Response of Locally Advanced Rectal Cancer After Neoadjuvant Therapy: Current Status and Future Trends.* Cancer Manag Res. 2021 13:4317-28. Doi: 10.2147/CMAR.S309252. PMID: 34103987; PMCID: PMC8179813.

74. Wexner S. D., White C. M. *Improving Rectal Cancer Outcomes with the National Accreditation Program for Rectal Cancer.* Clin Colon Rectal Surg. 2020; 33:318-24. Doi: 10.1055/s-0040-1713749. PMID: 32968367; PMCID: PMC7500958.

75. Ioannidis A., Konstantinidis M., Apostolakis S., Koutserimpas C., Machairas N., Konstantinidis Km. *Impact of multidisciplinary tumor boards on patients with rectal cancer*. *Mol Clin Oncol*. 2018; 9:135-137. Doi: 10.3892/mco.2018.1658. PMID: 30101009; PMCID: PMC6083403.
76. MacDermid E., Hooton G., MacDonald M., McKay G., Grose D., Mohammed N., *et al*. *Improving patient survival with the colorectal cancer multi-disciplinary team*. *Colorectal Dis*. 2009; 11:291-5. Doi: 10.1111/j.1463-1318.2008.01580.x. PMID: 18477019.
77. Richardson B., Preskitt J., Lichliter W., Peschka S., Carmack S., de Prisco G., *et al*. *The effect of multidisciplinary teams for rectal cancer on delivery of care and patient outcome: has the use of multidisciplinary teams for rectal cancer affected the utilization of available resources, proportion of patients meeting the standard of care, and does this translate into changes in patient outcome?* *Am J Surg*. 2016; 211:46-52. Doi: 10.1016/j.amjsurg.2015.08.015. PMID: 26601650.
78. Swellengrebel H. A., Peters E. G., Cats A., Visser O., Blaauwgeers H. G., Verwaal V. J., *et al*. *Multidisciplinary discussion and management of rectal cancer: a population-based study*. *World J Surg*. 2011; 35:2125-33. Doi: 10.1007/s00268-011-1181-9. PMID: 21720869; PMCID: PMC3152708.
79. Levine R. A., Chawla B., Bergeron S., Wasvary H. *Multidisciplinary management of colorectal cancer enhances access to multimodal therapy and compliance with National Comprehensive Cancer Network (NCCN) guidelines*. *Int J Colorectal Dis*. 2012; 27:1531-8. Doi: 10.1007/s00384-012-1501-z. PMID: 22645076.
80. Bass E. M., Del Pino A., Tan A., Pearl R. K., Orsay C. P., Abcarian H. *Does preoperative stoma marking and education by the enterostomal therapist affect outcome?* *Dis Colon Rectum*. 1997r; 40:440-2. Doi: 10.1007/BF02258389. PMID: 9106693.
81. Maydick D. *A Descriptive Study Assessing Quality of Life for Adults With a Permanent Ostomy and the Influence of Preoperative Stoma Site Marking*. *Ostomy Wound Manage*. 2016; 62:14-24. PMID: 27192717.
82. Harris M. S., Kelly K., Parise C. *Does Preoperative Ostomy Education Decrease Anxiety in the New Ostomy Patient? A Quantitative Comparison Cohort Study*. *J Wound Ostomy Continence Nurs*. 2020; 47:137-9. Doi: 10.1097/WON.0000000000000623. PMID: 32150139.
83. Zelga P., Kluska P., Zelga M., Piasecka Zelga J., Dziki A. *Patient-Related Factors Associated With Stoma and Peristomal Complications Following Fecal Ostomy Surgery: A Scoping Review*. *J Wound Ostomy Continence Nurs*. 2021; 48:415-430. Doi: 10.1097/WON.0000000000000796. PMID: 34495932.
84. Ambe P. C., Kugler C. M., Breuing J., Grohmann E., Friedel J., Hess S, *et al*. *The effect of preoperative stoma site marking on risk of stoma-related complications in patients with intestinal ostomy - A systematic review and meta-analysis*. *Colorectal Dis*. 2022; 24:904-17. Doi: 10.1111/codi.16118. PMID: 35297146.
85. Gök AFK, Özgür I., Altunsoy M., Üçüncü M. Z., Bayraktar A., Bulut M. T., Keskin M. *Complicated or not complicated: Stoma site marking before emergency abdominal surgery*. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg*. 2019; 25:60-5. Doi: 10.5505/tjtes.2019.48482. PMID: 30742288.
86. Mellgren A., Sirivongs P., Rothenberger D. A., Madoff R. D., García Aguilar J. *Is local excision adequate therapy for early rectal cancer?* *Dis Colon Rectum*. 2000; 43:1064-71; discussion 1071-4. Doi: 10.1007/BF02236551. PMID: 10950004.
87. Nascimbeni R., Burgart L. J., Nivatvongs S., Larson Dr. *Risk of lymph node metastasis in T1 carcinoma of the colon and rectum*. *Dis Colon Rectum*. 2002; 45:200-6. Doi: 10.1007/s10350-004-6147-7. PMID: 11852333.
88. Serra Aracil X., Mora López L., Alcántara Moral M., Caro Tarrago A., Gómez Díaz C. J., Navarro Soto S. *Transanal endoscopic surgery in rectal cancer*. *World J Gastroenterol*. 2014; 20:11538-45. Doi: 10.3748/wjg.v20.i33.11538. PMID: 25206260; PMCID: PMC4155346.
- 89- Heafner T. A., Glasgow S. C. *A critical review of the role of local excision in the treatment of early (T1 and T2) rectal tumors*. *J Gastrointest Oncol*. 2014; 5:345-52. Doi: 10.3978/j.issn.2078-6891.2014.066. PMID: 25276407; PMCID: PMC4173049.
90. Balyasnikova S., Read J., Wotherspoon A., Rasheed S., Tekkis P., Tait D., Cunningham D., Brown G. *Diagnostic accuracy of high-resolution MRI as a method to predict potentially safe endoscopic and surgical*

plans in patients with early rectal cancer. *BMJ Open Gastroenterol.* 2017; 4:e000151. Doi: 10.1136/bmjgast-2017-000151. PMID: 29259791; PMCID: PMC5730880.

91. Smits L. J. H., van Lieshout A. S., Grüter A. A. J., Horsthuis K., Tuynman J. B. *Multidisciplinary management of early rectal cancer - The role of surgical local excision in current and future clinical practice.* *Surg Oncol.* 2022; 40:101687. Doi: 10.1016/j.suronc.2021.101687. PMID: 34875460.

92. Althumairi A. A., Gearhart S. L. *Local excision for early rectal cancer: transanal endoscopic microsurgery and beyond.* *J Gastrointest Oncol.* 2015; 6:296-306. Doi: 10.3978/j.issn.2078-6891.2015.022. PMID: 26029457; PMCID: PMC4397248.

93. Jóns H. J. S., Cunningham C. *Adjuvant radiotherapy after local excision of rectal cancer.* *Acta Oncol.* 2019; 58(sup1):S60-S64. Doi: 10.1080/0284186X.2019.1578895. PMID: 30789086.

94. Le L., Edwards K., Hunter I. A., Hartley J. E., Atallah S. B., Albert M. R., Hill J., Monson J. R. *Quality of Local Excision for Rectal Neoplasms Using Transanal Endoscopic Microsurgery Versus Transanal Minimally Invasive Surgery: A Multi-institutional Matched Analysis.* *Dis Colon Rectum.* 2017; 60:928-35. Doi: 10.1097/DCR.0000000000000884. PMID: 28796731.

95. Stipa F., Tierno S. M., Russo G., Burza A. *Trans-anal minimally invasive surgery (TAMIS) versus trans-anal endoscopic microsurgery (TEM): a comparative case-control matched-pairs analysis.* *Surg Endosc.* 2022; 36:2081-86. Doi: 10.1007/s00464-021-08494-e. PMID: 33844090

96. Schwab M. E., Hernández S., Watanaskul S., Chern H., Varma M., Sarin A. *Comparison of advanced techniques for local excision of rectal lesions: a case series.* *BMC Surg.* 2022; 22:117. Doi: 10.1186/s12893-022-01543-w. PMID: 35346146; PMCID: PMC8962117.

97. You Y. N., Baxter N. N., Stewart A., Nelson H. *Is the increasing rate of local excision for stage I rectal cancer in the United States justified?: a nationwide cohort study from the National Cancer Database.* *Ann Surg.* 2007; 245:726-33. Doi: 10.1097/01.sla.0000252590.95116.4f. PMID: 17457165; PMCID: PMC1877081.

98. De Graaf E. J., Doornebosch P. G., Tollenaar R. A., Meershoek-Klein Kranenburg E., de Boer A. C., Bekkering F. C., et al. *Transanal endoscopic microsurgery versus total mesorectal excision of T1 rectal adenocarcinomas with curative intention.* *Eur J Surg Oncol.* 2009; 35:1280-5. Doi: 10.1016/j.ejso.2009.05.001. PMID: 19487099.

99. van Oostendorp S. E., Smits L. J. H., Vroom E., Detering R., Heymans M. W., Moons L. M. G., et al. *Local recurrence after local excision of early rectal cancer: a meta-analysis of completion TME, adjuvant (chemo)radiation, or non additional treatment.* *Br. J. Surg.* 2020; 107:1719-30. Doi: 10.1002/bjs.12040. PMID: 32936943; PMCID: PMC7692925.

100. Russo S., Blackstock A. W., Herman J. M., Abdel Wahab M., Azad N., Das P., et al. *ACR Appropriateness Criteria® Local Excision in Early Stage Rectal Cancer.* *Am J Clin Oncol.* 2015; 38:520-5. Doi: 10.1097/COC.0000000000000197. PMID: 26371522.

101. Rullier E., Vendrely V., Asselineau J., Rouanet P., Tuech J. J., Valverde A., et al. *Organ preservation with chemoradiotherapy plus local excision for rectal cancer: 5-year results of the GRECCAR 2 randomised trial.* *Lancet Gastroenterol Hepatol.* 2020; 5(5):465-474. Doi: 10.1016/S2468-1253(19)30410-8. PMID: 32043980.

102. Peltrini R., Imperatore N., Di Nuzzo M. M., Pellino G. *Towards personalized treatment of T2N0 rectal cancer: A systematic review of long-term oncological outcomes of neoadjuvant therapy followed by local excision.* *J Gastroenterol Hepatol.* 2022; 37:1426-33. Doi: 10.1111/jgh.15898. PMID: 35614027; PMCID: PMC9545053.

103. Quirke P., Steele R., Monson J., Grieve R., Khanna S., Couture J., et al. *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; 373:821-8. Doi: 10.1016/S0140-6736(09)60485-2.

104. Nagtegaal I. D., van de Velde C. J., van der Worp E., Kapiteijn E., Quirke P., van Krieken J. H.; Cooperative Clinical Investigators of the Dutch Colorectal Cancer Group. *Macroscopic evaluation of rectal*

cancer resection specimen: clinical significance of the pathologist in quality control. *J Clin Oncol.* 2002; 20:1729-34. doi: 10.1200/JCO.2002.07.010.

105. Herzog, T., Belyaev, O., Chromik, A. Weyhe D., Mueller C. A., Munding J., et al. *TME quality in rectal cancer surgery.* *Eur J Med Res* 2010; 15, 292. <https://doi.org/10.1186/2047-783X-15-7-292>.

106. Maslekar S., Sharma A., Macdonald A., Gunn J., Monson J. R., Hartley J. E. *Mesorectal grades predict recurrences after curative resection for rectal cancer.* *Dis Colon Rectum.* 2007; 50:168-75. Doi: 10.1007/s10350-006-0756-2.

107. Bosch S. L., Nagtegaal I. D. *The Importance of the Pathologist's Role in Assessment of the Quality of the Mesorectum.* *Curr Colorectal Cancer Rep.* 2012; 8: 90-8. Doi: 10.1007/s11888-012-0124-7.

108. Hida J., Yasutomi M., Maruyama T., Fujimoto K., Uchida T., Okuno K. *Lymph node metastases detected in the mesorectum distal to carcinoma of the rectum by the clearing method: justification of total mesorectal excision.* *J Am Coll Surg.* 1997; 184:584-8. PMID: 9179114.

109. Grüter A. A. J., van Lieshout A. S., van Oostendorp S. E., Ket J. C. F., Tenhagen M., den Boer FC, et al. *Required distal mesorectal resection margin in partial mesorectal excision: a systematic review on distal mesorectal spread.* *Tech Coloproctol.* 2022 doi: 10.1007/s10151-022-02690-1. PMID: 36036328.

110. Scott N., Jackson P., al-Jaberi T., Dixon M. F., Quirke P., Finan P. J. *Total mesorectal excision and local recurrence: a study of tumour spread in the mesorectum distal to rectal cancer.* *Br J Surg.* 1995; 82:1031-3. Doi: 10.1002/bjs.1800820808. PMID: 7648142.

111. Pollett W. G., Nicholls R. J. *The relationship between the extent of distal clearance and survival and local recurrence rates after curative anterior resection for carcinoma of the rectum.* *Ann Surg.* 1983; 198:159-63. Doi: 10.1097/00000658-198308000-00008. PMID: 6870373; PMCID: PMC1353073.

112. Kuvshinoff B., Maghfoor I., Miedema B., Bryer M., Westgate S., Wilkes J., Ota D. *Distal margin requirements after preoperative chemoradiotherapy for distal rectal carcinomas: are < or = 1 cm distal margins sufficient?* *Ann Surg Oncol.* 2001; 8:163-9. Doi: 10.1007/s10434-001-0163-9. PMID: 11258782.

113. Bujko K., Rutkowski A., Chang G. J., Michalski W., Chmielik E., Kusnierz J. *Is the 1-cm rule of distal bowel resection margin in rectal cancer based on clinical evidence? A systematic review.* *Ann Surg Oncol.* 2012; 19:801-8. Doi: 10.1245/s10434-011-2035-2. PMID: 21879269; PMCID: PMC3278608.

114. Manegold P., Taukert J., Neeff H., Fichtner-Feigl S, Thomusch O. *The minimum distal resection margin in rectal cancer surgery and its impact on local recurrence - A retrospective cohort analysis.* *Int J Surg.* 2019; 69:77-83. Doi: 10.1016/j.ijso.2019.07.029. PMID: 31362126.

115. Pahlman L., Bujko K., Rutkowski A., Michalski W. *Altering the therapeutic paradigm towards a distal bowel margin of < 1 cm in patients with low-lying rectal cancer: a systematic review and commentary.* *Colorectal Dis.* 2013; 15:e166-74. Doi: 10.1111/codi.12120. PMID: 23331717.

116. Sun G., Ye X., Zheng K., Zhang H., Broens P., Trzpis M., et al. *Measurement of distal intramural spread and the optimal distal resection by naked eyes after neoadjuvant radiation for rectal cancers.* *World J Surg Oncol.* 2022; 20:296. Doi: 10.1186/s12957-022-02756-2. PMID: 36104818; PMCID: PMC9472430.

117. Goldstein N. S., Soman A., Sacksner J. *Disparate surgical margin lengths of colorectal resection specimens between in vivo and in vitro measurements: the effects of surgical resection and formalin fixation on organ shrinkage.* *Am J Clin Pathol.* 1999; 111:349-51. Doi: 10.1093/ajcp/111.3.349].

118. Klein M. F., Vogelsang R. P., Gögenur I. *Circumferential Resection Margin After Laparoscopic and Open Rectal Resection: A Nationwide Propensity Score Matched Cohort Study.* *Dis Colon Rectum* 2019; 62:1177-85. Doi: 10.1097/DCR.0000000000001460.

119. Sung S., Kim S. H., Le J. H., Nam T. K., Jeong S., Jang H. S., et al. *Continuous Effect of Radial Resection Margin on Recurrence and Survival in Rectal Cancer Patients Who Receive Preoperative Chemoradiation and Curative Surgery: A Multicenter Retrospective Analysis.* *Int J Radiat Oncol Biol Phys.* 2017; 98:647-53. Doi: 10.1016/j.ijrobp.2017.03.008.

120. Glynne-Jóns R., Mawdsley S., Novell J. R. *The clinical significance of the circumferential resection margin following preoperative pelvic chemo-radiotherapy in rectal cancer: why we need a common language.* Colorectal Dis. 2006; 8:800-7. Doi: 10.1111/j.1463-1318.2006.01139.x. PMID: 17032329.
121. den Dulk M., Marijnen C. A., Putter H., Rutten H. J., Beets G. L., Wiggers T., et al. *Risk factors for adverse outcome in patients with rectal cancer treated with an abdominoperineal resection in the total mesorectal excision trial.* Ann Surg. 2007; 246:83-90. Doi: 10.1097/01.sla.0000259432.29056.9d. PMID: 17592295; PMCID: PMC1899206.
122. den Dulk M., Putter H., Collette L., Marijnen C. A. M., Folkesson J., Bosset J. F., et al. *The abdominoperineal resection itself is associated with an adverse outcome: the European experience based on a pooled analysis of five European randomised clinical trials on rectal cancer.* Eur J Cancer. 2009; 45:1175-83. Doi: 10.1016/j.ejca.2008.11.039. PMID: 19128956.
123. Reshef A., Lavery I., Kiran R. P. *Factors associated with oncologic outcomes after abdominoperineal resection compared with restorative resection for low rectal cancer: patient-and tumor-related or technical factors only?* Dis Colon Rectum. 2012; 55:51-8. Doi: 10.1097/DCR.0b013e3182351c1f. PMID: 22156867.
124. Kim J. C., Yu C. S., Lim S. B., Kim C. W., Kim J. H., Kim T.W. *Abdominoperineal resection and low anterior resection: comparison of long-term oncologic outcome in matched patients with lower rectal cancer.* Int J Colorectal Dis. 2013; 28:493-501. doi: 10.1007/s00384-012-1590-8.
125. Wang X. T., Li D. G., Li L., Kong F. B., Pang L. M., Mai W. *Meta-analysis of oncological outcome after abdominoperineal resection or low anterior resection for lower rectal cancer.* Pathol Oncol Res. 2015; 21:19-27. Doi: 10.1007/s12253-014-9863-x. PMID: 25430561; PMCID: PMC4287681.
126. Holm T., Ljung A., Häggmark T., Jurell G., Lagergren J. *Extended abdominoperineal resection with gluteus maximus flap reconstruction of the pelvic floor for rectal cancer.* Br J Surg. 2007; 94:232-8. Doi: 10.1002/bjs.5489. PMID: 17143848.
127. West N. P., Anderin C., Smith K. J., Holm T., Quirke P. *European Extralevator Abdominoperineal Excision Study Group. Multicentre experience with extralevator abdominoperineal excision for low rectal cancer.* Br J Surg. 2010; 97:588-99. Doi: 10.1002/bjs.6916. PMID: 20186891.
128. Chen E., Chi P. *Meta-analysis of extralevator abdominoperineal excision for rectal cancer.* Zhonghua Wei Chang Wai Ke Za Zhi. 2017; 20(3):326-332. Chinese. PMID: 28338169.
129. Perdawood S. K., Lund T. *Extralevator versus standard abdominoperineal excision for rectal cancer.* Tech Coloproctol. 2015 Mar; 19(3):145-52. Doi: 10.1007/s10151-014-1243-8. Epub 2014 Nov 11. PMID: 25384360.
130. Ortiz H., Ciga M. A., Armendariz P., Kreisler E., Codina-Cazador A., Gómez Barbadillo J., García Granero E., Roig J. V., Biondo S. *Spanish Rectal Cancer Project. Multicentre propensity score-matched analysis of conventional versus extended abdominoperineal excision for low rectal cancer.* Br J Surg. 2014 Jun; 101(7):874-82. Doi: 10.1002/bjs.9522. PMID: 24817654.
131. Asplund D., Haglund E., Angenete E. *Outcome of extralevator abdominoperineal excision compared with standard surgery: results from a single centre.* Colorectal Dis. 2012; 14:1191-6. Doi: 10.1111/j.1463-1318.2012.02930.x. PMID: 22221401.
132. Carpelan A., Karvonen J., Varpe P., Rantala A., Kaljonen A., Grönroos J., et al. *Extralevator versus standard abdominoperineal excision in locally advanced rectal cancer: a retrospective study with long-term follow-up.* Int J Colorectal Dis. 2018; 33:375-81. Doi: 10.1007/s00384-018-2977-e. PMID: 29445870.
133. Bianco F., Romano G., Tsarkov P., Stanojevic G., Shroyer K., Giuratrabocchetta S., Bergamaschi R. International Rectal Cancer Study Group. *Extralevator with vs. nonextralevator abdominoperineal excision for rectal cancer: the RELAPe randomized controlled trial.* Colorectal Dis. 2017; 19:148-57. Doi: 10.1111/codi.13436. PMID: 27369739.

134. Seshadri R. A., West N. P., Sundersingh S. *A pilot randomized study comparing extralevator with conventional abdominoperineal excision for low rectal cancer after neoadjuvant chemoradiation*. *Colorectal Dis.* 2017; 19: Ou253-Ou262. Doi: 10.1111/codi.13726. PMID: 28503808.
135. Shen Z., Bu Z., Li A., Lu J., Zhu L., Chong C. S., et al. *Multicenter study of surgical and oncologic outcomes of extra-levator versus conventional abdominoperineal excision for lower rectal cancer*. *Eur J Surg Oncol.* 2020 J46:115-22. Doi: 10.1016/j.ejso.2019.08.017. PMID: 31471089.
136. Habr-Gama A., São Julião G. P., Mattacheo A., de Campos Lobato L. F., Aleman E., Vailati B. B., Gama Rodrigues J., Pérez R. O. *Extralevator Abdominal Perineal Excision Versus Standard Abdominal Perineal Excision: Impact on Quality of the Resected Specimen and Postoperative Morbidity*. *World J Surg.* 2017 Aug; 41(8):2160-2167. Doi: 10.1007/s00268-017-3963-1. PMID: 28265736.
137. Zhang H., Li G., Cao K., Zhai Z., Wei G., Ye C., Zhao B., Wang Z., Han J. *Long-term outcomes after extra-levator versus conventional abdominoperineal excision for low rectal cancer*. *BMC Surg.* 2022; 22:242. Doi: 10.1186/s12893-022-01692-e. PMID: 35733206; PMCID: PMC9219120.
138. Qi X., Cui M., Liu M., Xu K., Tan F., Yao Z., et al. (2019). *Extralevator abdominoperineal excision versus abdominoperineal excision for low rectal cancer*. *Chinese Medical Journal*, 2019; 132:2446-56. Doi: 10.1097/CM9.0000000000000485.
139. Molina Rodríguez J. L., Flor Lorente B., Frasson M., García Botello S., Esclápez P., Espí A., et al. *Low rectal cancer: abdominoperineal resection or low Hartmann resection? A postoperative outcome analysis*. *Dis Colon Rectum.* 2011; 54:958-62. Doi: 10.1097/DCR.0b013e31821c4b95. PMID: 21730783.
140. Frye J. N., Carne P. W., Robertson G. M., Frizelle F. A. *Abdominoperineal resection or low Hartmann's procedure*. *ANZ J Surg.* 2004; 74:537-40. Doi: 10.1111/j.1445-2197.2004.03055.x. PMID: 15230785.
141. Tøttrup A., Frost L. *Pelvic sepsis after extended Hartmann's procedure*. *Dis Colon Rectum.* 2005; 48:251-5. Doi: 10.1007/s10350-004-0767-9. PMID: 15714249.
142. Sverrisson I., Nikberg M., Chabok A., Smedh K. *Hartmann's procedure in rectal cancer: a population-based study of postoperative complications*. *Int J Colorectal Dis.* 2015; 30:181-6. Doi: 10.1007/s00384-014-2069-6. PMID: 25421100.
143. Sverrisson I., Nikberg M., Chabok A., Smedh K. *Low risk of intra-abdominal infections in rectal cancer patients treated with Hartmann's procedure: a report from a national registry*. *Int J Colorectal Dis.* 2018; 33:327-32. Doi: 10.1007/s00384-018-2967-0. PMID: 29354849; PMCID: PMC5816765.
144. Westerduin E., Aukema T. S., van Geloven A. A. W., Bemelman W. A., Tanis P. J. Dutch Snapshot Research Group. *What to do with the rectal stump during sphincter preserving rectal cancer resection with end colostomy: a collaborative snapshot study*. *Colorectal Dis.* 2018; 20:696-703. Doi: 10.1111/codi.14100. PMID: 29573105.
145. Popiolek M., Dehlaghi K., Gadan S., Baban B., Matthiessen P. *Total Mesorectal Excision for Mid-Rectal Cancer Without Anastomosis: Low Hartmann's Operation or Intersphincteric Abdomino-Perineal Excision?* *Scand J Surg.* 2019; 108:233-40. Doi: 10.1177/1457496918812219. PMID: 30474501.
146. Ahmad N. Z., Azam M., Coffey J. C. *A meta-analysis of low Hartmann's procedure versus abdominoperineal resection for non-restorative treatment of rectal cancer*. *Int J Colorectal Dis.* 2021; 36:2585-98. Doi: 10.1007/s00384-021-03993-9. PMID: 34272997.
147. Fowler H., Clifford R., Sutton P., Watson A., Fearnhead N., Bach S., et al. *Hartmann's procedure versus intersphincteric abdominoperineal excision (HiP Study): a multicentre prospective cohort study*. *Colorectal Dis.* 2020; 22:2114-22. Doi: 10.1111/codi.15366. PMID: 32939956.
148. Choy K. T., Le D. J., Prabhakaran S., Warriar S., Heriot A., Kong J. C. *The complication profile of low Hartmann's in rectal cancer: a systematic review and meta-analysis*. *ANZ J Surg.* 2022. Doi: 10.1111/ans.17827. PMID: 35727062.
149. Smedh K., Sverrisson I., Chabok A., Nikberg M. HAPIrect Collaborative Study Group. *Hartmann's procedure vs. abdominoperineal resection with intersphincteric dissection in patients with rectal cancer: a randomized multicentre trial (HAPIrect)*. *BMC Surg.* 2016; 16:43. Doi: 10.1186/s12893-016-0161-2. PMID: 27401339; PMCID: PMC4940760.

150. Mari G., Maggioni D., Costanzi A., Miranda A., Rigamonti L., Crippa J., *et al.* *High or low Inferior Mesenteric Artery ligation in Laparoscopic low Anterior Resection: study protocol for a randomized controlled trial (HIGHLOW trial).* *Trials.* 2015; 16:21. Doi: 10.1186/s13063-014-0537-5.
151. Tryliskyy E., Wong C. S., Demykhova I., Tyselskyi V., Kebkalo A., Poylin V. *Systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials evaluating the effect of the level of ligation of inferior mesenteric artery on functional outcomes in rectal cancer surgery.* *Int J Colorectal Dis.* 2022; 37:709-18. Doi: 10.1007/s00384-022-04101-1.
152. Zeng J., Su G. *High ligation of the inferior mesenteric artery during sigmoid colon and rectal cancer surgery increases the risk of anastomose leakaje: A meta-analysis.* *World J Surg Oncol* 2018; 16(1):157. Doi: 10.1186/s12957-018-1458-7.
153. You Y. N., Hardiman K. M., Bafford A., Poylin V., Francone T. D., Davis K., *et al.* *On Behalf of the Clinical Practice Guidelines Committee of the American Society of Colon and Rectal Surgeons. The American Society of Colon and Rectal Surgeons Clinical Practice Guidelines for the Management of Rectal Cancer.* *Dis Colon Rectum.* 2020; 63:1191-1222. Doi: 10.1097/DCR.0000000000001762.
154. Girard E., Trilling B., Rabattu P. Y., Sage P. Y., Taton N., Robert E., *et al.* *Level of inferior mesenteric artery ligation in low rectal cancer surgery: high tie preferred over low tie.* *Tech Coloproctol.* 2019; 23:267-71. Doi: 10.1007/s10151-019-01931-0.
155. Sörelius K., Svensson J., Matthiessen P., Rutegård J., Rutegård M. *A nationwide study on the incidence of mesenteric ischaemia after surgery for rectal cancer demonstrates an association with high arterial ligation.* *Colorectal Dis.* 2019; 21:925-31. Doi: 10.1111/codi.14674.
156. García Granero A., Pellino G., Frasson M., Primo Romaguera V., Fletcher Sanfeliu D., Blasco Serra A, *et al.* *Possible effects of height of ligation of the inferior mesenteric vein on venous return of the colorectal anastomosis: the venous trunk theory.* *Tech Coloproctol.* 2019; 23:799-800. Doi: 10.1007/s10151-019-02038-2.
157. Kusters M., Beets G. L., van de Velde C. J., Beets Tan R. G., Marijnen C. A., Rutten H. J., *et al.* *A comparison between the treatment of low rectal cancer in Japan and the Netherlands, focusing on the patterns of local recurrence.* *Ann Surg.* 2009; 249:229-35. Doi: 10.1097/SLA.0b013e318190a664. PMID: 19212175.
158. Georgiou P., Tan E., Gouvas N., Antoniou A., Brown G., Nicholls R. J., Tekkis P. *Extended lymphadenectomy versus conventional surgery for rectal cancer: a meta-analysis.* *Lancet Oncol.* 2009; 10(11):1053-62. Doi: 10.1016/S1470-2045(09)70224-4. PMID: 19767239.
159. Hojo K., Vernava A. M. 3rd, Sugihara K., Katumata K. *Preservation of urine voiding and sexual function after rectal cancer surgery.* *Dis Colon Rectum.* 1991; 34:532-9. Doi: 10.1007/BF02049890. PMID: 2055138.
160. Casal J. E., Maruri I, De San Ildefonso A., Robledo H., Otero I., Fernández E, *et al.* *Cava-Aortic-Pelvic Lymphadenectomy With Nerve Preservation In Rectal Cancer.* *The World Journal of Video Surgery.* 1997; 14:7-12. ISSN 0212-7695.
161. Cribb B. I., Kong J., McCormick J., Warriar S. K., Heriot A. G. *Functional outcomes after lateral pelvic lymph node dissection for rectal cancer: a systematic review and meta-analysis.* *Int J Colorectal Dis.* 2022; 37:583-95. Doi: 10.1007/s00384-021-04073-8. PMID: 34846550.
162. Hida J., Yasutomi M., Fujimoto K., Maruyama T., Okuno K., Shindo K. *Does lateral lymph node dissection improve survival in rectal carcinoma? Examination of node metastases by the clearing method.* *J Am Coll Surg.* 1997; 184:475-80. PMID: 9145067.
163. Ueno M., Oya M., Azekura K., Yamaguchi T., Muto T. *Incidence and prognostic significance of lateral lymph node metastasis in patients with advanced low rectal cancer.* *Br J Surg.* 2005; 92:756-63. Doi: 10.1002/bjs.4975. PMID: 15838895.

164. Chen J. N., Liu Z., Wang Z. J., Mei S. W., Shen H. Y., Li J., et al. *Selective lateral lymph node dissection after neoadjuvant chemoradiotherapy in rectal cancer*. World J Gastroenterol. 2020; 26:2877-88. Doi: 10.3748/wjg.v26.i21.2877. PMID: 32550762; PMCID: PMC7284184.
165. Mori T., Takahashi K., Yasuno M. *Radical resection with autonomic nerve preservation and lymph node dissection techniques in lower rectal cancer surgery and its results: the impact of lateral lymph node dissection*. Langenbecks Arch Surg. 1998; 383:409-15. Doi: 10.1007/s004230050153. PMID: 9921940.
166. Ogura A., Konishi T., Cunningham C., García Aguilar J., Iversen H., Toda S., et al. *Lateral Node Study Consortium. Neoadjuvant (Chemo)radiotherapy With Total Mesorectal Excision Only Is Not Sufficient to Prevent Lateral Local Recurrence in Enlarged Nodes: Results of the Multicenter Lateral Node Study of Patients With Low cT3/4 Rectal Cancer*. J Clin Oncol. 2019; 37:33-43. Doi: 10.1200/JCO.18.00032. PMID: 30403572; PMCID: PMC6366816.
167. Komori K., Fujita S., Mizusawa J., Kanemitsu E., Ito M., Shiomi A., et al. *Colorectal Cancer Study Group of Japan Clinical Oncology Group. Predictive factors of pathological lateral pelvic lymph node metastasis in patients without clinical lateral pelvic lymph node metastasis (clinical stage II/III): The analysis of data from the clinical trial (JCOG0212)*. Eur J Surg Oncol. 2019; 45:336-40. Doi: 10.1016/j.ejso.2018.11.016. PMID: 30477950.
168. Malakorn S., Yang E., Bednarski B. K., Kaur H., You Y. N., Holliday E. B., et al. *Who Should Get Lateral Pelvic Lymph Node Dissection After Neoadjuvant Chemoradiation?* Dis Colon Rectum. 2019; 62:1158-66. Doi: 10.1097/DCR.0000000000001465. PMID: 31490825.
169. Brown G., Richards C. J., Bourne M. W., Newcombe R. G., Radcliffe A. G., Dallimore N. S., et al. *Morphologic predictors of lymph node status in rectal cancer with use of high-spatial-resolution MR imaging with histopathologic comparison*. Radiology. 2003; 227:371-7. Doi: 10.1148/radiol.2272011747. PMID: 12732695.
170. Weiser M. R. *AJCC 8th Edition: Colorectal Cancer*. Ann Surg Oncol. 2018; 25:1454-5. Doi: 10.1245/s10434-018-6462-1. PMID: 29616422.
171. Watanabe T., Muro K., Ajioka E., Hashiguchi E., Ito E., Saito E., et al. *Japanese Society for Cancer of the Colon and Rectum. Japanese Society for Cancer of the Colon and Rectum (JSCCR) guidelines 2016 for the treatment of colorectal cancer*. Int J Clin Oncol. 2018; 23:1-34. Doi: 10.1007/s10147-017-1101-6. PMID: 28349281; PMCID: PMC5809573.
172. Yang X., Yang S., Hu T., Gu C., Wei M., Deng X., et al. *What is the role of lateral lymph node dissection in rectal cancer patients with clinically suspected lateral lymph node metastasis after preoperative chemoradiotherapy? A meta-analysis and systematic review*. Cancer Med. 2020; 9:4477-89. Doi: 10.1002/cam4.2643. PMID: 32352659; PMCID: PMC7333827.
173. Kroon H. M., Hoogervorst A., Hanna Rivero N., Traeger L., Dudi Venkata N. N., Bedrikovetski S., et al. *Systematic review and meta-analysis of long-term oncological outcomes of lateral lymph node dissection for metastatic nodes after neoadjuvant chemoradiotherapy in rectal cancer*. Eur J Surg Oncol. 2022; 48:1475-82. Doi: 10.1016/j.ejso.2022.04.016. PMID: 35568607.
174. Law B. Z. Y., Yusuf Z., Ng Y. E., Aly E. H. *Does adding lateral pelvic lymph node dissection to neoadjuvant chemotherapy improve outcomes in low rectal cancer?* Int J Colorectal Dis. 2020; 35:1387-95. Doi: 10.1007/s00384-020-03656-1. PMID: 32504333.
175. Fahy M. R., Kelly M. E., Nugent T., Hannan E., Winter D. C. *Lateral pelvic lymphadenectomy for low rectal cancer: a META-analysis of recurrence rates*. Int J Colorectal Dis. 2021; 36:551-8. Doi: 10.1007/s00384-020-03804-7. PMID: 33242114.
176. Fujita S., Mizusawa J., Kanemitsu E., Ito M., Kinugasa E., Komori K., et al. *Colorectal Cancer Study Group of Japan Clinical Oncology Group. Mesorectal Excision With or Without Lateral Lymph Node Dissection for Clinical Stage II/III Lower Rectal Cancer (JCOG0212): A Multicenter, Randomized Controlled, Noninferiority Trial*. Ann Surg. 2017; 266:201-207. Doi: 10.1097/SLA.0000000000002212. PMID: 28288057.

177. Sammour T., Chang G. J. *Lateral pelvic lymph node dissection and radiation treatment for rectal cancer: Mutually exclusive or mutually beneficial?* Ann Gastroenterol Surg. 2018 16; 2:348-50. Doi: 10.1002/ags3.12197. PMID: 30238075; PMCID: PMC6139719.
178. Simillis C., Mistry K., Prabhudesai A. *Intraoperative rectal washout in rectal cancer surgery: a survey of current practice in the UK.* Int J Surg. 2013; 11(9):993-7. Doi: 10.1016/j.ijvsu.2013.06.002. Epub 2013 Jun 19. PMID: 23792269.
179. Okada K., Sadahiro S., Kamei E., Chan L. F., Ogimi T., Miyakita H., Saito G., Tanaka A., Suzuki T. *A prospective clinical study assessing the presence of exfoliated cancer cells and rectal washout including tumors in patients who receive neoadjuvant chemoradiotherapy for rectal cancer.* Surg Today. 2020; 50:352-9. Doi: 10.1007/s00595-019-01883-w. Epub 2019. PMID: 31637511.
180. Okoshi K., Kono E., Tomizawa E., Kinoshita K. *Can rectal washout reduce anastomotic recurrence after anterior resection for rectal cancer? A review of the literature.* Surg Today. 2020; 50:644-9. Doi: 10.1007/s00595-019-01825-6. PMID: 31134371.
181. Terzi C., Unek T., Sağol O., Yilmaz T., Füzün M., Sökmen S., Ergör G., Küpelioglu A. *Is rectal washout necessary in anterior resection for rectal cancer? A prospective clinical study.* World J Surg. 2006; 30:233-41. Doi: 10.1007/s00268-005-0300-x. PMID: 16425079.
182. Kodeda K., Holmberg E., Jörgren F., Nordgren S., Lindmark G. *Rectal washout and local recurrence of cancer after anterior resection.* Br J Surg. 2010; 97:1589-97. Doi: 10.1002/bjs.7182. PMID: 20672364.
183. Rondelli F., Trastulli S., Cirocchi R., Avenia N., Mariani E., Sciannameo F., Noya G. *Rectal washout and local recurrence in rectal resection for cancer: a meta-analysis.* Colorectal Dis. 2012; 14:1313-21. Doi: 10.1111/j.1463-1318.2011.02903.x. PMID: 22150936.
184. Matsuda A., Kishi T., Musso G., Matsutani T., Yokoi K., Wang P., Uchida E. *The effect of intraoperative rectal washout on local recurrence after rectal cancer surgery: a meta-analysis.* Ann Surg Oncol. 2013; 20:856-63. Doi: 10.1245/s10434-012-2660-4. PMID: 22987097.
185. Zhou C., Ren E., Li J., Li X., He J., Liu P. *Systematic review and meta-analysis of rectal washout on risk of local recurrence for cancer.* J Surg Res. 2014; 189:7-16. Doi: 10.1016/j.jss.2014.01.030. PMID: 24630520.
186. Moosvi S. R., Manley K., Hernon J. *The effect of rectal washout on local recurrence following rectal cancer surgery.* Ann R Coll Surg Engl. 2018; 100:146-51. Doi: 10.1308/rcsann.2017.0202. PMID: 29181995; PMCID: PMC5838702.
187. Solomon J., Majeed T., Magee C., Wilson J. *The influence of intraoperative rectal washout on local recurrence of colorectal cancer following curative resection: a systematic review and meta-analysis.* Int J Colorectal Dis. 2022; 37:403-9. Doi: 10.1007/s00384-021-04071-w. PMID: 35013821.
188. Hüttner F. J., Tenckhoff S., Jensen K., Uhlmann L., Kulu E., Büchler M. W., Diener M. K., Ulrich A. *Meta-analysis of reconstruction techniques after low anterior resection for rectal cancer.* Br J Surg. 2015 102:735-45. Doi: 10.1002/bjs.9782. PMID: 25833333.
189. Okkabaz N., Haksal M., Atici A. E., Altuntas Y. E., Gundogan E., Gezen F. C., et al. *J-pouch vs. side-to-end anastomose after hand-assisted laparoscopic low anterior resection for rectal cancer: A prospective randomized trial on short and long term outcomes including life quality and functional results.* Int J Surg. 2017; 47:4-12. Doi: 10.1016/j.ijvsu.2017.09.012. PMID: 28919097.
190. Puciarelli S., Del Bianco P., Pace U., Bianco F., Restivo A., Maretto I., et al. *Multicentre randomized clinical trial of colonic J pouch or straight stapled colorectal reconstruction after low anterior resection for rectal cancer.* Br J Surg. 2019; 106:1147-55. Doi: 10.1002/bjs.11222. PMID: 31233220.
191. Zaman S., Mohamedahmed A. Y. Y., Ayeni A. A., Peterknecht E., Mawji S., Albendary M., et al. *Comparison of the colonic J-pouch versus straight (end-to-end) anastomose following low anterior*

resection: a systematic review and meta-analysis. *Int J Colorectal Dis.* 2022; 37:919-38. Doi: 10.1007/s00384-022-04130-w. PMID: 35306586.

192. Hou S., Wang Q., Zhao S., Liu F., Guo P., Ye E. *Safety and efficacy of side-to-end anastomose versus colonic J-pouch anastomose in sphincter-preserving resections: an updated meta-analysis of randomized controlled trials.* *World J Surg Oncol.* 2021; 19:130. Doi: 10.1186/s12957-021-02243-0. PMID: 33882952; PMCID: PMC8061176.

193. Wang Z. *Colonic J-pouch versus side-to-end anastomose for rectal cancer: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials.* *BMC Surg.* 2021; 21:331. Doi: 10.1186/s12893-021-01313-0. PMID: 34419022; PMCID: PMC8379825.

194. Fritz S., Hennig R., Kantas C., Killguss H., Schaudt A., Feilhauer K., et al. *The transverse coloplasty pouch is technically easy and safe and improves functional outcomes after low rectal cancer resection-a single center experience with 397 patients.* *Langenbecks Arch Surg.* 2021; 406:833-41. Doi: 10.1007/s00423-021-02112-0. PMID: 33704562.

195. Jafari M. D., Wexner S. D., Martz J. E., McLemore E. C., Margolin D. A., Sherwinter D. A., et al. *Perfusion assessment in laparoscopic left-sided/anterior resection (PILLAR II): a multi-institutional study.* *J Am Coll Surg.* 2015; 220:82-92.e1. Doi: 10.1016/j.jamcollsurg.2014.09.015. PMID: 25451666.

196. Arezzo A., Bonino M. A., Ris F., Boni L., Cassinotti E., Foo D. C. C., et al. *Intraoperative use of fluorescence with indocyanine green reduces anastomotic leak rates in rectal cancer surgery: an individual participant data analysis.* *Surg Endosc.* 2020; 34:4281-90. Doi: 10.1007/s00464-020-07735-w. PMID: 32556696.

197. Lin J., Zheng B., Lin S., Chen Z., Chen S. *The efficacy of intraoperative ICG fluorescence angiography on anastomotic leak after resection for colorectal cancer: a meta-analysis.* *Int J Colorectal Dis.* 2021; 36:27-39. Doi: 10.1007/s00384-020-03729-1. PMID: 32886195.

198. Liu D., Liang L., Liu L., Zhu Z. *Does intraoperative indocyanine green fluorescence angiography decrease the incidence of anastomotic leakage in colorectal surgery? A systematic review and meta-analysis.* *Int J Colorectal Dis.* 2021; 36:57-66. Doi: 10.1007/s00384-020-03741-5. PMID: 32944782.

199. Chan D. K. H., Le S. K. F., Ang J. J. *Indocyanine green fluorescence angiography decreases the risk of colorectal anastomotic leakage: Systematic review and meta-analysis.* *Surgery.* 2020; 168:1128-37. Doi: 10.1016/j.surg.2020.08.024. PMID: 33010938.

200. Pang H. Y., Chen X. L., Song X. H., Galiullin D., Zhao L. Y., Liu K., Zhang W. H., Yang K., Chen X. Z., Hu J. K. *Indocyanine green fluorescence angiography prevents anastomotic leakage in rectal cancer surgery: a systematic review and meta-analysis.* *Langenbecks Arch Surg.* 2021; 406:261-71. Doi: 10.1007/s00423-020-02077-6. PMID: 33409585.

201. De Nardi P., Elmore U., Maggi G., Maggiore R., Boni L., Cassinotti E, et al. *Intraoperative angiography with indocyanine green to assess anastomose perfusion in patients undergoing laparoscopic colorectal resection: results of a multicenter randomized controlled trial.* *Surg Endosc.* 2020; 34:53-60. Doi: 10.1007/s00464-019-06730-0. PMID: 30903276.

202. Wu Z., van de Haar R. C., Sparreboom C. L., Boersema G. S., Li Z., Ji J., et al. *Is the intraoperative air leak test effective in the prevention of colorectal anastomotic leakage? A systematic review and meta-analysis.* *Int J Colorectal Dis.* 2016; 31:1409-17. Doi: 10.1007/s00384-016-2616-4. PMID: 27294661; PMCID: PMC4947486.

203. Allaix M. E., Lena A., Degiuli M., Arezzo A., Passera R, Mistrangelo M, Morino M. *Intraoperative air leak test reduces the rate of postoperative anastomotic leak: analysis of 777 laparoscopic left-sided colon resections.* *Surg Endosc.* 2019; 33:1592-99. Doi: 10.1007/s00464-018-6421-8. PMID: 30203203.

204. Crafa F., Striano A., Esposito F., Rossetti A. R. R., Baiamonte M., Gianfreda V., et al. *The "Reverse Air-Leak Test": A New Technique for the Assessment of Low Colorectal Anastomose.* *Ann Coloproctol.* 2020 4; 38:20-7. Doi: 10.3393/ac.2020.09.21.1. PMID: 33332954; PMCID: PMC8898631.

205. Dong H., Wang Y. L., Zhang X., Zhang W. J., Dong S. H., Zhang FP, *et al.* *The effect of air test and methylene blue perfusion test on detecting the quality of anastomose during laparoscopic rectal cancer excision (Dixon)*. *Zhonghua Yi Xue Za Zhi.* 2019; 99:939-42. Doi: 10.3760/cma.j.issn.0376-2491.2019.12.012. PMID: 30917445.
206. Shibuya N., Matsuda T., Yamashita K., Hasegawa H., Yamamoto M., Kanaji S., *et al.* *Clinical Significance of Intraoperative Colonoscopy for Anastomotic Assessment in Rectal Cancer Surgery.* *Anticancer Res.* 2019; 39:5761-5. Doi: 10.21873/anticancer.13778. PMID: 31570479.
207. Castaño R., Molina Meneses S. P., Puerta J. D., Palacios L. J., Jaramillo R., Piñeres A., *et al.* *Impact of intraoperative colonoscopy on anastomotic leakage detection and prevention in colorectal anastomose for rectal cancer.* *Rev Gastroenterol Mex (Engl Ed).* 2022; 87:312-19. Doi: 10.1016/j.rgmex.2021.11.011. PMID: 34872887.
208. Rausa E., Zappa M. A., Kelly M. E., Turati L., Russo A., Aiolfi A., Bonitta G., Sgroi L. G. *A standardized use of intraoperative anastomotic testing in colorectal surgery in the new millennium: is technology taking over? A systematic review and network meta-analysis.* *Tech Coloproctol.* 2019; 23:625-31. Doi: 10.1007/s10151-019-02034-6. PMID: 3130281
209. Tan W. S., Tang C. L., Shi L., Eu K. W. *Meta-analysis of defunctioning stomas in low anterior resection for rectal cancer.* *Br J Surg.* 2009; 96:462-72. Doi: 10.1002/bjs.6594.
210. Chen J., Wang D. R., Yu H. F., Zhao Z. K., Wang L. H., *et al.* *Defunctioning stoma in low anterior resection for rectal cancer: a meta- analysis of five recent studies.* *Hepatogastroenterology.* 2012; 59:1828-31. Doi: 10.5754/hge11786.
211. Gu W. L., Wu S. W. *Meta-analysis of defunctioning stoma in low anterior resection with total mesorectal excision for rectal cancer: evidence based on thirteen studies.* *World J Surg Oncol* 2015; 13:9. Doi: 10.1186/s12957-014-0417-1.
212. Garg P. K., Goel A., Sharma S., Chishi N., Gaur M. K. *Protective Diversion Stoma in Low Anterior Resection for Rectal Cancer A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials.* *Visc Med.* 2019; 35:156-60. Doi: 10.1159/000497168.
213. Ahmad N. Z., Abbas M. H., Khan S. U., Parvaiz A. *A meta-analysis of the role of diverting ileostomy after rectal cancer surgery.* *Int J Colorectal Dis.* 2021; 36:445-55. Doi: 10.1007/s00384-020-03771-z.
214. Chude G. G., Rayate N. V., Patris V., Koshariya M., Jagad R., Kawamoto J., *et al.* *Defunctioning loop ileostomy with low anterior resection for distal rectal cancer: should we make an ileostomy as a routine procedure? A prospective randomized study.* *Hepatogastroenterology.* 2008; 55:1562-7. PMID: 19102343.
215. Munakata S., Ito S., Sugimoto K., Kojima E., Goto M., Tomiki E., *et al.* *Defunctioning loop ileostomy with restorative proctocolectomy for rectal cancer: Friend or foe?* *J Anus Rectum Colon.* 2018; 1:136-40. Doi: 10.23922/jarc.2017-023.
216. Degiuli M., Elmore U., De Luca R., De Nardi P., Tomatis M., Biondi A. *et collaborators from the Italian Society of Surgical Oncology Colorectal Cancer Network Collaborative Group.* *Risk factors for anastomotic leakage after anterior resection for rectal cancer (RALAR study): A nationwide retrospective study of the Italian Society of Surgical Oncology Colorectal Cancer Network Collaborative Group.* *Colorectal Dis.* 2022; 24:264-76. Doi: 10.1111/codi.15997. PMID: 34816571; PMCID: PMC9300066.
217. Geng H. Z., Nasier D., Liu B., Gao H., Xu Y. K. *Meta-analysis of elective surgical complications related to defunctioning loop ileostomy compared with loop colostomy after low anterior resection for rectal carcinoma.* *Ann R Coll Surg Engl.* 2015; 97:494-501. Doi: 10.1308/003588415X14181254789240. PMID: 26274752; PMCID: PMC5210131.
218. Rondelli F., Reboldi P., Rulli A., Barberini F., Guerrisi A., Izzo L., *et al.* *Loop ileostomy versus loop colostomy for fecal diversion after colorectal or coloanal anastomosis: a meta-analysis.* *Int J Colorectal Dis.* 2009; 24:479-88. Doi: 10.1007/s00384-009-0662-x. PMID: 19219439.

219. Gavriilidis P., Azoulay D., Taflampas P. *Loop transverse colostomy versus loop ileostomy for defunctioning of colorectal anastomosis: a systematic review, updated conventional meta-analysis, and cumulative meta-analysis*. *Surg Today*. 2019; 49:108-117. Doi: 10.1007/s00595-018-1708-x. PMID: 30151626.
220. Du R., Zhou J., Tong G., Chang E., Li D., Wang F., et al. *Postoperative morbidity and mortality after anterior resection with preventive diverting loop ileostomy versus loop colostomy for rectal cancer: A updated systematic review and meta-analysis*. *Eur J Surg Oncol*. 2021; 47:1514-25. Doi: 10.1016/j.ejso.2021.01.030. PMID: 33622575.
221. Chudner A., Gachabayov M., Dyatlov A., Le H., Essani R., Bergamaschi R. *The influence of diverting loop ileostomy vs. colostomy on postoperative morbidity in restorative anterior resection for rectal cancer: a systematic review and meta-analysis*. *Langenbecks Arch Surg*. 2019; 404:129-39. Doi: 10.1007/s00423-019-01758-1. PMID: 30747281.
222. Zhang H. Y., Zhao C. L., Xie J., Ye Y. W., Sun J. F., Ding ZH, et al. *To drain or not to drain in colorectal anastomosis: a meta-analysis*. *Int J Colorectal Dis*. 2016; 31:951-60. Doi: 10.1007/s00384-016-2509-6. PMID: 26833470; PMCID: PMC4834107.
223. Peeters K. C., Tollenaar R. A., Marijnen C. A., Klein Kranenbarg E., Steup W. H., Wiggers T., et al. *Risk factors for anastomotic failure after total mesorectal excision of rectal cancer*. *Br J Surg*. 2005; 92:211-6. Doi: 10.1002/bjs.4806. PMID: 15584062.
224. Rondelli F., Bugiantella W., Vedovati M. C., Balzarotti R., Avenia N., Mariani E., et al. *To drain or not to drain extraperitoneal colorectal anastomosis?. A systematic review and meta-analysis*. *Colorectal Dis*. 2014; 16:35-42. <https://doi.org/10.1111/codi.12491>
225. Karliczek A., Jesus E. C., Matos D., Castro A. A., Atallah A. N., Wiggers T. *Drainage or nondrainage in elective colorectal anastomosis: a systematic review and meta-analysis*. *Colorectal Dis*. 2006; 8:259-65. Doi: 10.1111/j.1463-1318.2006.00999.x. PMID: 16630227.
226. Cavaliere D., Popivanov G., Cassini D., Cirocchi R., Henry B. M., Vettoretto N, et al. *Is a drain necessary after anterior resection of the rectum? A systematic review and meta-analysis*. *Int J Colorectal Dis*. 2019; 34:973:81. <https://doi.org/10.1007/s00384-019-03276-4>.
227. Menahem B., Vallois A., Alves A., Lubrano J. *Prophylactic pelvic drainage after rectal resection with extraperitoneal anastomosis: is it worthwhile? A meta-analysis of randomized controlled trials*. *Int J Colorectal Dis*. 2017; 32:1531-8. Doi: 10.1007/s00384-017-2891-8. PMID: 28840326.
228. Guerra F., Giuliani G., Coletta D., Boni M., Rondelli F., Bianchi P. P., et al. *A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials on the Use of Sution Drains Following Rectal Surgery*. *Dig Surg*. 2018; 35:482-90. Doi: 10.1159/000485139. PMID: 29232658.
229. Denost Q., Rouanet P., Faucheron J. L., Panis E., Meunier B., Cotte E., et al. French Research Group of Rectal Cancer Surgery (GRECCAR). *To Drain or Not to Drain Infraperitoneal Anastomose After Rectal Excision for Cancer: The GRECCAR 5 Randomized Trial*. *Ann Surg*. 2017; 265:474-80. Doi: 10.1097/SLA.0000000000001991. PMID: 27631776.
230. Yeh C. Y., Changchien C. R., Wang J. Y., Chen J. S., Chen H. H., Chiang J. M., et al. *Pelvic drainage and other risk factors for leakage after elective anterior resection in rectal cancer patients: a prospective study of 978 patients*. *Ann Surg*. 2005; 241:9-13. Doi: 10.1097/01.sla.0000150067.99651.6a. PMID: 15621985; PMCID: PMC1356840.
231. Le R. M., Gamboa A. C., Turgeon M. K., Prasad S., Kwakye G., Mohammed M., et al. *Revisiting the Value of Drains After Low Anterior Resection for Rectal Cancer: a Multi-institutional Analysis of 996 Patients*. *J Gastrointest Surg*. 2021; 25:2000-10. Doi: 10.1007/s11605-020-04781-6. PMID: 32869144; PMCID: PMC7970451
232. Kawada K., Takahashi R., Hida K., Sakai E. *Impact of transanal drainage tube on anastomotic leakage after laparoscopic low anterior resection*. *Int J Colorectal Dis*. 2018; 33:337-40. Doi: 10.1007/s00384-017-2952-z. PMID: 29270785.

233. Goto S., Hida K., Kawada K., Okamura R., Hasegawa S., Kyogoku T., et al. *Multicenter analysis of transanal tube placement for prevention of anastomotic leak after low anterior resection*. J Surg Oncol. 2017; 116:989-95. Doi: 10.1002/jso.24760. PMID: 28743178.
234. Ito T., Obama K., Sato T., Matsuo K., Inoue H., Kubota K., et al. *Usefulness of transanal tube placement for prevention of anastomotic leakage following laparoscopic low anterior resection*. Asian J Endosc Surg. 2017; 10:17-22. Doi: 10.1111/ases.12310. PMID: 27456989.
235. Zhong X., Xie X., Hu H., Li E., Tian S., Qian Q., et al. *Trans-Anastomotic Drainage Tube Placement After Hand-Sewn Anastomose in Patients Undergoing Intersphincteric Resection for Low Rectal Cancer: An Alternative Drainage Method*. Front Oncol. 2022; 12:872120. Doi: 10.3389/fonc.2022.872120. PMID: 35965574; PMCID: PMC9365931.
236. Chen H., Cai H. K., Tang Y. H. *An updated meta-analysis of transanal drainage tube for prevention of anastomotic leak in anterior resection for rectal cancer*. Surg Oncol. 2018; 27:333-40. Doi: 10.1016/j.suronc.2018.05.018. PMID: 30217286.
237. Wang F. G., Yan W. M., Yan M., Song M. M. *Comparison of anastomotic leakage rate and reoperation rate between transanal tube placement and defunctioning stoma after anterior resection: A network meta-analysis of clinical data*. Eur J Surg Oncol. 2019; 45:1301-9. Doi: 10.1016/j.ejso.2019.01.182. PMID: 30738589.
238. Yeow M., Soh S., Wong J., Koh F. H., Syn N., Fearnhead N. S., et al. *Transanal tube versus defunctioning stoma after low anterior resection for rectal cancer: network meta-analysis of randomized controlled trials*. Br J Surg. 2022; 109:900-3. Doi: 10.1093/bjs/znac170. PMID: 35640279.
239. Yang C. S., Choi G. S., Park J. S., Park S. Y., Kim H. J., Choi J. I., et al. *Rectal tube drainage reduces major anastomotic leakage after minimally invasive rectal cancer surgery*. Colorectal Dis. 2016; 18: Ou445-Ou452. Doi: 10.1111/codi.13506. PMID: 27611180.
240. Cong Z. J., Fu C. G., Wang H. T., Liu L. J., Zhang W., Wang H. *Influencing factors of symptomatic anastomotic leakage after anterior resection of the rectum for cancer*. World J Surg. 2009; 33:1292-7. Doi: 10.1007/s00268-009-0008-4. PMID: 19363687.
241. Xiao L., Zhang W. B., Jiang P. C., Bu X. F., Yan Q., Li H., et al. *Can transanal tube placement after anterior resection for rectal carcinoma reduce anastomotic leakage rate? A single-institution prospective randomized study*. World J Surg. 2011; 35:1367-77. Doi: 10.1007/s00268-011-1053-3. PMID: 21437746.
242. Tamura K., Matsuda K., Horiuchi T., Noguchi K., Hotta T., Takifuji K., et al. *Laparoscopic anterior resection with or without transanal tube for rectal cancer patients - A multicenter randomized controlled trial*. Am J Surg. 2021; 222:606-12. Doi: 10.1016/j.amjsurg.2020.12.054. PMID: 33413874.
243. Zhao S., Zhang L., Gao F., Wu M., Zheng J., Bai L., et al. *Transanal Drainage Tube Use for Preventing Anastomotic Leakage After Laparoscopic Low Anterior Resection in Patients With Rectal Cancer: A Randomized Clinical Trial*. JAMA Surg. 2021; 156:1151-8. Doi: 10.1001/jamasurg.2021.4568. PMID: 34613330; PMCID: PMC8495603.
244. Zhao S., Hu K., Tian E., Xu E. Tong W. *Role of transanal drainage tubes in preventing anastomotic leakage after low anterior resection: a meta-analysis of randomized controlled trials*. Tech Coloproctol. 2022; 26:931-9. Doi: 10.1007/s10151-022-02665-2. PMID: 35915290.
245. Ha G. W., Kim H. J., Le M. R. *Transanal tube placement for prevention of anastomotic leakage following low anterior resection for rectal cancer: a systematic review and meta-analysis*. Ann Surg Treat Res. 2015; 89:313-8. Doi: 10.4174/ast.2015.89.6.313. PMID: 26665126; PMCID: PMC4672095.
246. Guo C., Fu Z., Qing X., Deng M. *Prophylactic transanal drainage tube placement for preventing anastomotic leakage after anterior resection for rectal cancer: A meta-analysis*. Colorectal Dis. 2022; 24:1273-84. Doi: 10.1111/codi.16231. PMID: 35735261.

247. Guillou P. J., Quirke P., Thorpe H., Walker J., Jayne D. G., Smith A. M., et al. *Short-term endpoints of conventional versus laparoscopic-assisted surgery in patients with colorectal cancer (MRC CLASICC trial): multicentre, randomised controlled trial.* Lancet. 2005; 365:1718-26. Doi: 10.1016/S0140-6736(05)66545-2.
248. Jayne D. G., Guillou P. J., Thorpe H., Quirke P., Copeland J., Smith A. M., et al. *Randomized trial of laparoscopic-assisted resection of colorectal carcinoma: 3-year results of the UK MRC CLASICC Trial Group.* J Clin Oncol. 2007; 25:3061-8. Doi: 10.1200/JCO.2006.09.7758.
249. Vennix S., Pelzers L., Bouvy N., Beets G. L., Pierie J. P., Wiggers T., et al. *Laparoscopic versus open total mesorectal excision for rectal cancer.* Cochrane Database Syst Rev. 2014; 15:CD005200. Doi: 10.1002/14651858.CD005200.
250. Park J. W., Kang S. B., Hao J., Lim S. B., Choi H. S., Kim D. W., et al. *Open versus laparoscopic surgery for mid or low rectal cancer after neoadjuvant chemoradiotherapy (COREAN trial): 10-year follow-up of an open-label, non-inferiority, randomised controlled trial.* Lancet Gastroenterol Hepatol. 2021; 6:569-577. Doi: 10.1016/S2468-1253(21)00094-7.
251. Stevenson A. R., Solomon M. J., Lumley J. W., Hewett P., Clouston A. D., Gebiski V. J., et al. *Effect of Laparoscopic-Assisted Resection vs. Open Resection on Pathological Outcomes in Rectal Cancer: The ALaCaRT Randomized Clinical Trial.* JAMA. 2015 6; 314:1356- 63. Doi: 10.1001/jama.2015.12009.
252. Fleshman J., Branda M., Sargent D. J., Boller A. M., George V., Abbas M., et al. *Effect of Laparoscopic-Assisted Resection vs. Open Resection of Stage II or III Rectal Cancer on Pathologic Outcomes: The ACOSOG Z6051 Randomized Clinical Trial.* JAMA. 2015; 314:1346-55. Doi: 10.1001/jama.2015.10529.
253. Fleshman J., Branda M. E., Sargent D. J., Boller A. M., George V. V., Abbas M. A., et al. *Disease-free Survival and Local Recurrence for Laparoscopic Resection Compared With Open Resection of Stage II to III Rectal Cancer: Follow-up Results of the ACOSOG Z6051 Randomized Controlled Trial.* Ann Surg. 2019; 269:589-595. Doi: 10.1097/SLA.0000000000003002.
254. Lim W. H., Tan D. J. H., Ng C. H., Syn N., Tai B. C., Gu T., et al. *Laparoscopic versus open resection for rectal cancer: An individual patient data meta analysis of randomized controlled trials.* Eur J Surg Oncol. 2022; 48:1133-43. Doi: 10.1016/j.ejso.2021.11.012. PMID: 34794842.
255. Creavin B., Kelly M. E., Ryan É. J., Ryan O. K., Winter D. C. *Oncological outcomes of laparoscopic versus open rectal cancer resections: meta-analysis of randomized clinical trials.* Br J Surg. 2021; 108:469-76. Doi: 10.1093/bjs/znaa154. PMID: 33748848.
256. Kong M., Chen H., Shan K., Sheng H., Li L. *Comparison of Survival Among Adults With Rectal Cancer Who Have Undergone Laparoscopic vs. Open Surgery: A Meta-analysis.* JAMA Netw Open. 2022; 5:e2210861. Doi: 10.1001/jamanetworkopen.2022.10861. PMID: 35532937; PMCID: PMC9086842.
257. Feng Q., Yuan W., Li T., Tang B., Jia B., Zhou E., et al. *REAL Study Group. Robotic versus laparoscopic surgery for middle and low rectal cancer (REAL): short-term outcomes of a multicentre randomised controlled trial.* Lancet Gastroenterol Hepatol. 2022; 7: 991-1004. Doi: 10.1016/S2468-1253(22)00248-5. PMID: 36087608.
258. Roh H. F., Nam S. H., Kim J. M. *Robot-assisted laparoscopic surgery versus conventional laparoscopic surgery in randomized controlled trials: A systematic review and meta-analysis.* PLoS One. 2018; 13: e0191628. Doi: 10.1371/journal.pon.0191628. PMID: 29360840; PMCID: PMC5779699.
259. Guo E., Guo E., Luo E., Song X., Zhao H., Li L. *Comparison of pathologic outcomes of robotic and open resections for rectal cancer: A systematic review and meta-analysis.* PLoS One. 2021; 16: e0245154. Doi: 10.1371/journal.pon.0245154. PMID: 33439912; PMCID: PMC7806147.
260. Jayne D., Pigazzi A., Marshall H., Croft J., Corrigan N., Copeland J., et al. *Robotic-assisted surgery compared with laparoscopic resection surgery for rectal cancer: the ROLARR RCT.* Efficacy Mech Eval 2019; 6(10) doi: 10.3310/eme06100).

261. Penna M., Cunningham C., Hompes R. *Transanal Total Mesorectal Excision: Why, When, and How*. Clin Colon Rectal Surg. 2017; 30:339-345. Doi: 10.1055/s-0037-1606111. PMID: 29184469; PMCID: PMC5703657.
262. Koedam T. W. A., Veltcamp Helbach M., van de Ven P. M., Kruyt P. M., van Heek N. T., Bonjer H. J., Tuynman J. B., Sietses C. *Transanal total mesorectal excision for rectal cancer: evaluation of the learning curve*. Tech Coloproctol. 2018; 22:279-87. Doi: 10.1007/s10151-018-1771-8. PMID: 29569099.
263. Francis N., Penna M., Mackenzie H., Carter F., Hompes R. *International TaTME Educational Collaborative Group. Consensus on structured training curriculum for transanal total mesorectal excision (TaTME)*. Surg Endosc. 2017; 31:2711-9. Doi: 10.1007/s00464-017-5562-5. PMID: 28462478.
264. Zhang X., Gao E., Dai X., Zhang H., Cheng X., Li Q., et al. *Comparison of short- and long-term outcomes between laparoscope-assisted transanal total mesorectal excision and laparoscopic total mesorectal excision for the treatment of mid and low rectal cancer: a meta-analysis*. Zhonghua Wei Chang Wai Ke Za Zhi. 2018; 21:924-35. Chinese. PMID: 30136274.
265. Ma B., Gao P., Song E., Zhang C., Zhang C., Wang L., et al. *Transanal total mesorectal excision (taTME) for rectal cancer: a systematic review and meta-analysis of oncological and perioperative outcomes compared with laparoscopic total mesorectal excision*. BMC Cancer. 2016; 16:380. Doi: 10.1186/s12885-016-2428-5. PMID: 27377924; PMCID: PMC4932707.
266. Xu W., Xu Z., Cheng H., Ying J., Cheng F., Xu W., et al. *Comparison of short-term clinical outcomes between transanal and laparoscopic total mesorectal excision for the treatment of mid and low rectal cancer: A meta-analysis*. Eur J Surg Oncol. 2016; 42:1841-50. Doi: 10.1016/j.ejso.2016.09.002. PMID: 27697315.
267. Lei P., Ruan E., Yang X., Fang J., Chen T. *Trans-anal or trans-abdominal total mesorectal excision? A systematic review and meta-analysis of recent comparative studies on perioperative outcomes and pathological result*. Int J Surg. 2018; 60:113-9. Doi: 10.1016/j.ijso.2018.11.003. PMID: 30415089.
268. Aubert M., Mege D., Panis E. *Total mesorectal excision for low and middle rectal cancer: laparoscopic versus transanal approach-a meta-analysis*. Surg Endosc. 2020; 34:3908-9. Doi: 10.1007/s00464-019-07160-8. PMID: 31617090.
269. Roodbeen S. X., Spinelli A., Bemelman W. A., Di Candido F., Cardepont M., Denost Q., et al. *Local Recurrence After Transanal Total Mesorectal Excision for Rectal Cancer: A Multicenter Cohort Study*. Ann Surg. 2021; 274: 359-66. Doi: 10.1097/SLA.0000000000003757. PMID: 31972648.
270. Larsen S. G., Pfeffer F., Kørner H. Norwegian Colorectal Cancer Group. *Norwegian moratorium on transanal total mesorectal excision*. Br J Surg. 2019; 106:1120-1. Doi: 10.1002/bjs.11287. PMID: 31304578.
271. Milone M., Adamina M., Arezzo A., Bejinariu N., Boni L., Bouvy N., et al. *UEG and EAES rapid guideline: Systematic review, meta-analysis, GRADE assessment and evidence-informed European recommendations on TaTME for rectal cancer*. Surg Endosc. 2022; 36:2221-32. Doi: 10.1007/s00464-022-09090-4. PMID: 35212821; PMCID: PMC8921163.
272. Lelong B., de Chaisemartin C., Meillat H., Cournier S., Boher J. M., Genre D., et al. *A multicentre randomised controlled trial to evaluate the efficacy, morbidity and functional outcome of endoscopic transanal proctectomy versus laparoscopic proctectomy for low-lying rectal cancer (ETAP-GRECCAR 11 TRIAL): rationale and design*. BMC Cancer. 2017; 17:253. Doi: 10.1186/s12885-017-3200-1. PMID: 28399840; PMCID: PMC5387204.
273. Deijen C. L., Velthuis S., Tsai A., Mavrouli S., de Lange-de Klerk E. S., Sietses C., et al. *COR III: a multicentre randomised clinical trial comparing transanal TME versus laparoscopic TME for mid and low rectal cancer*. Surg Endosc. 2016; 30:3210-5. Doi: 10.1007/s00464-015-4615-x. PMID: 26537907; PMCID: PMC4956704.
274. André T., Boni C., Navarro M., Tabernero J., Hickish T., Topham C., et al. *Improved overall survival with oxaliplatin, fluorouracil, and leucovorin as adjuvant treatment in stage II or III colon cancer in the MOSAIC trial*. J Clin Oncol. 2009; 27:3109-16. Doi: 10.1200/JCO.2008.20.6771. PMID: 19451431.

275. Glynne Jóns R., Wyrwicz L., Tiret E., Brown G., Rödel C., Cervantes A., *et al.* *Rectal cancer: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnose, treatment and follow-up.* Ann Oncol. 2017; 28(suppl_4):iv22-iv40. Doi: 10.1093/annonc/mdx224. PMID: 28881920
276. Petersen S. H., Harling H., Kirkeby L. T., Wille Jørgensen P., Mocellin S. *Postoperative adjuvant chemotherapy in rectal cancer operated for cure.* Cochrane Database Syst Rev 2012; 2012(3):CD004078.
277. Sainato A., Cernusco Luna Nunzia V., Valentini V., De Paoli A., Maurizi E. R., Lupattelli M., *et al.* *Non benefit of adjuvant Fluorouracil Leucovorin chemotherapy after neoadjuvant chemoradiotherapy in locally advanced cancer of the rectum (LARC): Long term results of a randomized trial (I-CNR-RT).* Radiother Oncol. 2014; 113:223-9. Doi: 10.1016/j.radonc.2014.10.006. PMID: 25454175.
278. Glynne Jóns R., Counsell N., Quirke P., Mortensen N., Maraveyas A., Meadows H. M., *et al.* *Chronicle: results of a randomised phase III trial in locally advanced rectal cancer after neoadjuvant chemoradiation randomising postoperative adjuvant capecitabine plus oxaliplatin (XELOX) versus control.* Ann Oncol. 2014; 25:1356-1362. Doi: 10.1093/annonc/mdu147. PMID: 24718885.
279. Breugom A. J., van Gijn W., Muller E. W., Berglund Å., van den Broek C. B. M., Fokstuen T., *et al.* *Adjuvant chemotherapy for rectal cancer patients treated with preoperative (chemo)radiotherapy and total mesorectal excision: a Dutch Colorectal Cancer Group (DCCG) randomized phase III trial.* Ann Oncol. 2015; 26:696-701. Doi: 10.1093/annonc/mdu560. PMID: 25480874.
280. Breugom A. J., Swets M., Bosset J. F., Collette L., Sainato A., Cionini L., *et al.* *Adjuvant chemotherapy after preoperative (chemo)radiotherapy and surgery for patients with rectal cancer: a systematic review and meta-analysis of individual patient data.* Lancet Oncol. 2015; 16:200-7
281. Maas M., Nelemans P. J., Valentini V., Crane C. H., Capirci C., Rödel C., *et al.* *Adjuvant chemotherapy in rectal cancer: defining subgroups who may benefit after neoadjuvant chemoradiation and resection: a pooled analysis of 3, 313 patients.* Int J Cancer. 2015 1; 137:212-20. Doi: 10.1002/ijc.29355. PMID: 25418551; PMCID: PMC4957736.
282. Carvalho C., Glynne Jóns R. *Challenges behind proving efficacy of adjuvant chemotherapy after preoperative chemoradiation for rectal cancer.* Lancet Oncol. 2017; 18:e354-e363. Doi: 10.1016/S1470-2045(17)30346-7. Erratum in: Lancet Oncol. 2018; 19:e137. PMID: 28593861.
283. Zhao L., Liu R., Zhang Z., Li T., Li F., Liu H., *et al.* *Oxaliplatin/fluorouracil-based adjuvant chemotherapy for locally advanced rectal cancer after neoadjuvant chemoradiotherapy and surgery: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials.* Colorectal Dis. 2016; 18:763-72. Doi: 10.1111/codi.13381. PMID: 27169752.
284. Petrelli F., Coinu A., Lonati V., Barni S. *A systematic review and meta-analysis of adjuvant chemotherapy after neoadjuvant treatment and surgery for rectal cancer.* Int J Colorectal Dis. 2015; 30:447-57. Doi: 10.1007/s00384-014-2082-9. PMID: 25433820.
285. Hong Y. S., Kim S. Y., Le J. S., Nam B. H., Kim K. P., Kim J. E., *et al.* *Oxaliplatin-Based Adjuvant Chemotherapy for Rectal Cancer After Preoperative Chemoradiotherapy (ADORE): Long-Term Results of a Randomized Controlled Trial.* J Clin Oncol. 2019; 37:3111-23. Doi: 10.1200/JCO.19.00016. PMID: 31593484.
286. Rödel C., Liersch T., Becker H., Fietkau R., Hohenberger W., Hothorn T., *et al.* *Preoperative chemoradiotherapy and postoperative chemotherapy with fluorouracil and oxaliplatin versus fluorouracil alone in locally advanced rectal cancer: initial results of the German CAO/ARO/AIO-04 randomised phase 3 trial.* Lancet Oncol. 2012; 13:679-87. Doi: 10.1016/S1470-2045(12)70187-0. PMID: 22627104.
287. Dossa F., Acuna S. A., Rickles A. S., Berho M., Wexner S. D., Queresby F. A., *et al.* *Association Between Adjuvant Chemotherapy and Overall Survival in Patients With Rectal Cancer and Pathological Complete Response After Neoadjuvant Chemotherapy and Resection.* JAMA Oncol. 2018; 4:930-7. Doi: 10.1001/jamaoncol.2017.5597. PMID: 29710274; PMCID: PMC6145724.
288. Ma B., Ren E., Chen E., Lian B., Jiang P., Li E., *et al.* *Is adjuvant chemotherapy necessary for locally advanced rectal cancer patients with pathological complete response after neoadjuvant chemoradiotherapy and radical surgery? A systematic review and meta-analysis.* Int J Colorectal Dis. 2019; 34:113-21. Doi: 10.1007/s00384-018-3181-9. PMID: 30368569.

289. Polanco P. M., Mokdad A. A., Zhu H., Choti M. A., Huerta S. *Association of Adjuvant Chemotherapy With Overall Survival in Patients With Rectal Cancer and Pathologic Complete Response Following Neoadjuvant Chemotherapy and Resection*. *JAMA Oncol*. 2018; 4:938-43. Doi: 10.1001/jamaoncol.2018.0231. PMID: 29710272.
290. Hu X., Li Y. Q., Li Q. G., Ma Y. L., Peng J. J., Cai S. J. *Adjuvant Chemotherapy Seemed Not to Have Survival Benefit in Rectal Cancer Patients with ypTis-2N0 After Preoperative Radiotherapy and Surgery from a Population-Based Propensity Score Analysis*. *Oncologist*. 2019; 24:803-11. Doi: 10.1634/theoncologist.2017-0600. PMID: 29674444; PMCID: PMC6656488.
291. Steele S. R., Chang G. J., Hendren S., Weiser M., Irani J., Buie W. D., et al. *Clinical Practice Guidelines Committee of the American Society of Colon and Rectal Surgeons. Practice Guideline for the Surveillance of Patients After Curative Treatment of Colon and Rectal Cancer*. *Dis Colon Rectum*. 2015; 58:713-25. Doi: 10.1097/DCR.0000000000000410. PMID: 26163950.
292. Bastiaenen V. P., Hovdenak Jakobsen I., Labianca R., Martling A., Morton D. G., Primrose J. N., et al. *Research Committee and the Guidelines Committee of the European Society of Coloproctology (ESCP). Consensus and controversies regarding follow-up after treatment with curative intent of nonmetastatic colorectal cancer: a synopsis of guidelines used in countries represented in the European Society of Coloproctology*. *Colorectal Dis*. 2019; 21:392-416. Doi: 10.1111/codi.14503. PMID: 30506553.
293. Wille Jørgensen P., Syk I., Smedh K., Laurberg S., Nielsen D. T., Petersen S. H., et al. *Effect of More vs. Less Frequent Follow-up Testing on Overall and Colorectal Cancer-Specific Mortality in Patients With Stage II or III Colorectal Cancer: The COLOFOL Randomized Clinical Trial*. *JAMA*. 2018; 319:2095-103. Doi: 10.1001/jama.2018.5623. PMID: 29800179; PMCID: PMC6583244.
294. Rosati G., Ambrosini G., Barni S., Andreoni B., Corradini G., Luchena G., et al. *A randomized trial of intensive versus minimal surveillance of patients with resected Dukes B2-C colorectal carcinoma*. *Ann Oncol*. 2016; 27:274-80. Doi: 10.1093
295. Tjandra J. J., Chan M. K. *Follow-up after curative resection of colorectal cancer: a meta-analysis*. *Dis Colon Rectum*. 2007; 50:1783-99. Doi: 10.1007/s10350-007-9030-5. PMID: 17874269.
296. Mokhles S., Macbeth F., Farewell V., Fiorentino F., Williams N. R., Younes R. N., et al. *Meta-analysis of colorectal cancer follow-up after potentially curative resection*. *Br J Surg*. 2016; 103:1259-68. Doi: 10.1002/bjs.10233. PMID: 27488593; PMCID: PMC5031212.
297. Jeffery M., Hickey B. E., Hider P. N. *Follow-up strategies for patients treated for non-metastatic colorectal cancer*. *Cochrane Database Syst Rev*. 2019 4; 9:CD002200. Doi: 10.1002/14651858.CD002200. PMID: 31483854; PMCID: PMC6726414./annonc/mdv541. PMID: 26578734.
298. Secco G. B., Fardelli R., Gianquinto D., Bonfante P., Baldi E., Ravera G., et al. *Efficacy and cost of risk-adapted follow-up in patients after colorectal cancer surgery: a prospective, randomized and controlled trial*. *Eur J Surg Oncol*. 2002; 28:418-23. Doi: 10.1053/ejso.2001.1250. PMID: 12099653.
299. Rodríguez Moranta F., Saló J., Arcusa A., Boadas J., Piñol V., Bessa X., et al. *Postoperative surveillance in patients with colorectal cancer who have undergone curative resection: a prospective, multicenter, randomized, controlled trial*. *J Clin Oncol*. 2006; 24:386-93. Doi: 10.1200/JCO.2005.02.0826 PMID: 16365182.
300. Renehan A. G., Egger M., Saunders M. P., O'Dwyer S. T. *Impact on survival of intensive follow up after curative resection for colorectal cancer: systematic review and meta-analysis of randomised trials*. *BMJ*. 2002; 324(7341):813. Doi: 10.1136/bmj.324.7341.813. PMID: 11934773; PMCID: PMC100789.
301. Pita Fernández S., Alhayek Aí M., González Martín C., López Calviño B., Seoane Pillado T., Pértega Díaz S. *Intensive follow-up strategies improve outcomes in nonmetastatic colorectal cancer patients after curative surgery: a systematic review and meta-analysis*. *Ann Oncol*. 2015; 26:644-56. Doi: 10.1093/annonc/mdu543. PMID: 25411419.
302. Zhao E., Yi C., Zhang E., Fang F., Faramand A. *Intensive follow-up strategies after radical surgery for nonmetastatic colorectal cancer: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials*. *PLoS One*. 2019; 14:e0220533. Doi: 10.1371/journal.pon.0220533. PMID: 31361784; PMCID: PMC6667274.

303. Hardiman K. M., Felder S. I., Friedman G., Migaly J., Paquette I. M., Feingold D. L. *Prepared on behalf of the Clinical Practice Guidelines Committee of the American Society of Colon and Rectal Surgeons. The American Society of Colon and Rectal Surgeons Clinical Practice Guidelines for the Surveillance and Survivorship Care of Patients After Curative Treatment of Colon and Rectal Cancer.* *Dis Colon Rectum.* 2021; 64:517-33. Doi: 10.1097/DCR.0000000000001984. PMID: 33591043.
304. Godhi S., Godhi A., Bhat R., Saluja S. *Colorectal Cancer: Postoperative Follow-up and Surveillance.* *Indian J Surg.* 2017; 79:234-7. Doi: 10.1007/s12262-017-1610-6. PMID: 28659677; PMCID: PMC5473799.
305. Frontali A., Benichou B., Valcea I., Maggiori L., Prost À a Denise J., Panis E. *Is follow-up still mandatory more than 5 years after surgery for colorectal cancer?* *Updates Surg.* 2020; 72:55-60. Doi: 10.1007/s13304-019-00678-5. PMID: 31515690.
306. Hartley A., Ho K. F., McConkey C., Geh J. I. *Pathological complete response following pre-operative chemoradiotherapy in rectal cancer: analysis of phase II/III trials.* *Br J Radiol.* 2005; 78:934-8. Doi: 10.1259/bjr/86650067.
307. Belluco C., De Paoli A., Canzonieri V., Sigon R., Fornasari M., Buonadonna A., et al. *Long-term outcome of patients with complete pathologic response after neoadjuvant chemoradiation for cT3 rectal cancer: implications for local excision surgical strategies.* *Ann Surg Oncol.* 2011; 18:3686-93. Doi: 10.1245/s10434-011-1822-0.
308. Fokas E., Appelt A., Glynné Jóns R., Beets G., Pérez R., García Aguilar J., et al. *International consensus recommendations on key outcome measures for organ preservation after (chemo)radiotherapy in patients with rectal cancer.* *Nat Rev Clin Oncol.* 2021; 18:805-16. Doi: 10.1038/s41571-021-00538-5. PMID: 34349247.
309. Hiotis S. P., Weber S. M., Cohen A. M., Minsky B. D., Paty P. B., Guillem J. G., et al. *Assessing the predictive value of clinical complete response to neoadjuvant therapy for rectal cancer: an analysis of 488 patients.* *J Am Coll Surg.* 2002; 194:131-5; discussion 135-6. Doi: 10.1016/s1072-7515(01)01159-0. PMID: 11848629.
310. Swellengrebel H. A., Bosch S. L., Cats A., Vincent A. D., Dewit L. G., Verwaal V. J., et al. *Tumour regression grading after chemoradiotherapy for locally advanced rectal cancer: a near pathologic complete response does not translate into good clinical outcome.* *Radiother Oncol.* 2014; 112:44-51. Doi: 10.1016/j.radonc.2014.05.010. PMID: 25018000.
311. Park I. J., You Y. N., Skibber J. M., Rodríguez Bigas M. A., Feig B., Nguyen S., et al. *Comparative analysis of lymph node metastases in patients with ypT0-2 rectal cancers after neoadjuvant chemoradiotherapy.* *Dis Colon Rectum.* 2013; 56:135-41. Doi: 10.1097/DCR.0b013e318278ff8a. PMID: 23303140; PMCID: PMC3547326.
312. Habr Gama A., Pérez R. O., Proscurshim I., Campos F. G., Nadalin W., Kiss D., Gama Rodrigues J. *Patterns of failure and survival for nonoperative treatment of stage c0 distal rectal cancer following neoadjuvant chemoradiation therapy.* *J Gastrointest Surg.* 2006; 10:1319-28; discussion 1328-9. Doi: 10.1016/j.gassur.2006.09.005. PMID: 17175450.
313. López Campos F., Martín Martín M., Fornell Pérez R., García Pérez J. C., DieTrill J., Fuentes Mateos R., et al. *Watch and wait approach in rectal cancer: Current controversies and future directions.* *World J Gastroenterol.* 2020; 26:4218-39. Doi: 10.3748/wjg.v26.i29.4218.
314. Bernier L., Balyasnikova S., Tait D., Brown G. *Watch-and-Wait as a Therapeutic Strategy in Rectal Cancer.* *Curr Colorectal Cancer Rep.* 2018; 14:37-55. Doi: 10.1007/s11888-018-0398-5. PMID: 29576755; PMCID: PMC5857277.
315. van der Valk M. J. M., Hilling D. E., Bastiaannet E., Meershoek Klein Kranenbarg E., Beets G. L., Figueiredo N. L., et al. *Long-term outcomes of clinical complete responders after neoadjuvant treatment for rectal cancer in the International Watch & Wait Database (IWWD): an international multicentre registry study.* *Lancet* 2018; 391:2537-45. Doi: 10.1016/S0140-6736(18)31078-X.
316. Cerdán Santacruz C., Vailati B. B., São Julião G. P., Habr Gama A., Pérez R. O. *Watch and wait: Why, to whom and how.* *Surg Oncol.* 2022 Aug; 43:101774. Doi: 10.1016/j.suronc.2022.101774. PMID: 35491334. PMID: 29976470.
317. Renehan A. G., Malcomson L., Emsley R., Gollins S., Maw A., Myint A. S., et al. *Watch-and-wait approach versus surgical resection after chemoradiotherapy for patients with rectal cancer (the OnCoRe*

project): a propensity-score matched cohort analysis. *Lancet Oncol.* 2016; 17:174-183. Doi: 10.1016/S1470-2045(15)00467-2. PMID: 26705854.

318. Dattani M., Heald R. J., Goussous G., Broadhurst J., São Julião G. P., Habr Gama A, et al. *Oncological and Survival Outcomes in Watch and Wait Patients With a Clinical Complete Response After Neoadjuvant Chemoradiotherapy for Rectal Cancer: A Systematic Review and Pooled Analysis.* *Ann Surg.* 2018; 268:955-67. Doi: 10.1097/SLA.0000000000002761. PMID: 29746338.

319. Dossa F., Chesney T. R., Acuna S. A., Baxter N. N. *A watch-and-wait approach for locally advanced rectal cancer after a clinical complete response following neoadjuvant chemoradiation: a systematic review and meta-analysis.* *Lancet Gastroenterol Hepatol.* 2017; 2:501-13. Doi: 10.1016/S2468-1253(17)30074-2. PMID: 28479372.

320. Smith J. J., Strombom P., Chow O. S., Roxburgh C. S., Lynn P., Eaton A., et al. *Assessment of a Watch-and-Wait Strategy for Rectal Cancer in Patients With a Complete Response After Neoadjuvant Therapy.* *JAMA Oncol.* 2019; 5:e185896. Doi: 10.1001/jamaoncol.2018.5896. PMID: 30629084; PMCID: PMC6459120.

321. Li J., Liu H., Yin J., Liu S., Hu J., Du F., et al. *Wait-and-see or radical surgery for rectal cancer patients with a clinical complete response after neoadjuvant chemoradiotherapy: a cohort study.* *Oncotarget.* 2015; 6:42354-61. Doi: 10.18632/oncotarget.6093. PMID: 26472284; PMCID: PMC4747231

322. Bruns E. R., van dean Heuvel B., Buskens C. J., van Duijvendijk P., Festen S., Wassenaar E. B., et al. *The effects of physical prehabilitation in elderly patients undergoing colorectal surgery: a systematic review.* *Colorectal Dis.* 2016; 18:Ou267-77. Doi: 10.1111/codi.13429. PMID: 27332897.

323. van Rooijen S., Carli F., Dalton S., Thomas G., Bojesen R., Le Guen M., et al. *Multimodal prehabilitation in colorectal cancer patients to improve functional capacity and reduce postoperative complications: the first international randomized controlled trial for multimodal prehabilitation.* *BMC Cancer.* 2019; 19:98. Doi: 10.1186/s12885-018-5232-6. PMID: 30670009; PMCID: PMC6341758.

324. Northgraves M. J., Arunachalam L., Madden A., Marshall P., Hartley J. E., MacFie J., et al. *Feasibility of a novel exercise prehabilitation programme in patients scheduled for elective colorectal surgery: a feasibility randomised controlled trial.* *Support Care Cancer.* 2020; 28:3197-206. Doi: 10.1007/s00520-019-05098-0. PMID: 31712950; PMCID: PMC7256075.

325. Cramer H., Lauche R., Klose P., Dobos G., Langhorst J. *A systematic review and meta-analysis of exercise interventions for colorectal cancer patients.* *Eur J Cancer Care (Engl).* 2014; 23:3-14. Doi: 10.1111/ecc.12093. PMID: 23834462.

326. Minnella E. M., Awasthi R., Gillis C., Fiore J. F. Jr., Liberman A. S., Charlebois P., et al. *Patients with poor baseline walking capacity are most likely to improve their functional status with multimodal prehabilitation.* *Surgery.* 2016; 160:1070-9. Doi: 10.1016/j.surg.2016.05.036. PMID: 27476586.

327. Molenaar C. J. L., Janssen L., van der Peet D. L., Winter D. C., Roumen R. M. H., Slooter G. D. *Conflicting Guidelines: A Systematic Review on the Proper Interval for Colorectal Cancer Treatment.* *World J Surg.* 2021; 45:2235-50. Doi: 10.1007/s00268-021-06075-7. PMID: 33813632.

328. Moran J., Guinan E., McCormick P., Larkin J., Mockler D., Hussey J., et al. *The ability of prehabilitation to influence postoperative outcome after intra-abdominal operation: A systematic review and meta-analysis.* *Surgery.* 2016; 160:1189-1201. Doi: 10.1016/j.surg.2016.05.014. PMID: 27397681.

329. Gillis C., Buhler K., Bresee L., Carli F., Gramlich L., Cus-Reed N., et al. *Effects of Nutritional Prehabilitation, With and Without Exercise, on Outcomes of Patients Who Undergo Colorectal Surgery: A Systematic Review and Meta-analysis.* *Gastroenterology.* 2018; 155:391-410.e4. Doi: 10.1053/j.gastro.2018.05.012. PMID: 29750973.

330. Singh B., Hayes S. C., Spence R. R., Steele M. L., Millet G. Y., Gergele L. *Exercise and colorectal cancer: a systematic review and meta-analysis of exercise safety, feasibility and effectiveness.* *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2020 24; 17:122. Doi: 10.1186/s12966-020-01021-7. PMID: 32972439; PMCID: PMC7513291.

331. Heger P., Probst P., Wiskemann J., Steindorf K., Diener M. K., Mihaljevic Al. *A Systematic Review and Meta-analysis of Physical Exercise Prehabilitation in Major Abdominal Surgery (PROSPERO 2017 CRD42017080366).* *J Gastrointest Surg.* 2020; 24:1375-85. Doi: 10.1007/s11605-019-04287-w. PMID: 31228083.

332. Li C., Carli F., Le L., Charlebois P., Stein B., Liberman A. S., et al. *Impact of a trimodal prehabilitation program on functional recovery after colorectal cancer surgery: a pilot study*. *Surg Endosc*. 2013; 27:1072-82. Doi: 10.1007/s00464-012-2560-5. PMID: 23052535.
333. West M. A., Loughney L., Lythgoe D., Barben C. P., Sripadam R., Kemp G. J., et al. *Effect of prehabilitation on objectively measured physical fitness after neoadjuvant treatment in preoperative rectal cancer patients: a blinded interventional pilot study*. *Br J Anaesth*. 2015; 114:244-51. Doi: 10.1093/bja/aeu318. PMID: 25274049.
334. Barberan García A., Ubré M., Roca J., Lacy A. M., Burgos F., Risco R., et al. *Prehabilitation in High-risk Patients Undergoing Elective Major Abdominal Surgery: A Randomized Blinded Controlled Trial*. *Ann Surg*. 2018; 267:50-56. Doi: 10.1097/SLA.0000000000002293. PMID: 28489682.
335. Bousquet Dion G., Awasthi R., Loisel S. È., Minnella E. M., Agnihotram R. V., Bergdahl A., et al. *Evaluation of supervised multimodal prehabilitation programme in cancer patients undergoing colorectal resection: a randomized control trial*. *Acta Oncol*. 2018; 57:849-59. Doi: 10.1080/0284186X.2017.1423180. PMID: 29327644.
336. Fulop A., Lakatos L., Susztak N., Szijarto A., Banky B. *The effect of trimodal prehabilitation on the physical and psychological health of patients undergoing colorectal surgery: a randomised clinical trial*. *Anaesthesia*. 2021; 76:82-90. Doi: 10.1111/anae.15215. PMID: 32761611.
337. Berkel A. E. M., Bongers B. C., Kotte H., Weltevreden P., de Jongh F. H. C., Eijsvogel M. M. M., et al. *Effects of Community-based Exercise Prehabilitation for Patients Scheduled for Colorectal Surgery With High Risk for Postoperative Complications: Results of a Randomized Clinical Trial*. *Ann Surg*. 2022; 275:e299-e306. Doi: 10.1097/SLA.0000000000004702. PMID: 33443905; PMCID: PMC8746915.
338. Gustafsson U. O., Scott M. J., Schwenk W., Demartines N., Roulin D., Francis N., et al. *Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Society, for Perioperative Care; European Society for Clinical Nutrition and Metabolism (ESPEN); International Association for Surgical Metabolism and Nutrition (IASMEN). Guidelines for perioperative care in elective colonic surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS[®]) Society recommendations*. *World J Surg*. 2013; 37:259-84. Doi: 10.1007/s00268-012-1772-0. PMID: 23052794.
339. Calvo Vecino J. M., del Valle Hernández E., Ramírez Jiménez J. M., Loinaz Seguro C., Trapero C. M. *Vía clínica de recuperación intensificada (RICA)*. Madrid: Ministerio de Sanidade, Servizos Sociais e Igualdade e Instituto Aragonés de Ciencias da Saúde, 2015. papers2://publication/uuid/498C26B6-069C-4E5A-B16C-BEAB6C6461A5.
340. Beets Tan R. G. H., Lambregts D. M. J., Maas M., Bipat S., Barbaro B., Curvo Semedo L., et al. *Magnetic resonance imaging for clinical management of rectal cancer: Updated recommendations from the 2016 European Society of Gastrointestinal and Abdominal Radiology (ESGAR) consensus meeting*. *Eur Radiol*. 2018; 28:1465-75. Doi: 10.1007/s00330-017-5026-2. Erratum in: *Eur Radiol*. 2018 J; PMID: 29043428; PMCID: PMC5834554.

ANEXOS

ANEXO I. Niveles de evidencia y grados de recomendación (CEBM)

Niveles de Evidencia	Tipo de estudio
1A	Revisión sistemática de ensayos clínicos aleatorizados con homogeneidad
1B	Ensayo clínico aleatorizado con intervalo de confianza estrecho
1C	Eficacia demostrada por la práctica clínica y no por la experimentación
2A	Revisión sistemática de estudio de cohortes, con homogeneidad
2B	Estudio de cohortes o ensayo clínico aleatorizado de baja calidad
2C	Estudios ecológicos de resultados de salud
3A	Revisión sistemática de estudios de casos y controles, con homogeneidad
3B	Estudio de casos y controles
4	Serie de casos o estudios de cohortes y de casos y controles de baja calidad
5	Opinión de expertos sin valoración crítica explícita

Grados de recomendación	Tipo de estudio
A	Estudios de nivel 1
B	Estudios de nivel 2-3 o extrapolación de estudios de nivel 1
C	Estudios de nivel 4 o extrapolación de estudios de nivel 2-3
D	Estudios de nivel 5 o estudios no concluyentes de cualquier nivel

ANEXO II. Hoja quirúrgica

Fecha (día/mes/año)
Hora inicio/Hora terminación/Tiempo intervención en minutos
Carácter: Programado/urgente
Cirujano (Principal/ Ayudante)
Anestesista
Instrumentista

DATOS PREOPERATORIOS	
Diagnóstico anatomopatológico	
Cirugía abdominal previa	Sí/No
Localización en recto	Superior/Medio/Inferior
Altura del tumor desde margen anal	0-15 cm
Cuadrantes afectados	Anterior/Posterior/Lateral dcho./Lateral ido.
Profilaxis antibiótica	Sí/No
Profilaxis antitromboembólica	Sí/No
Preparación colon	Sí(Tipo)/No
Neoadyuvancia	Sí (Tipo, intervalo hasta cirugía)/No
Marcaje preoperatorio de estoma	Si/No
Tumor sincrónico	Sí/No
ABORDAJE	
Tipo	Abierto/Laparoscópico/ Robótico/TAMIS...
Número trócares	12 mm: ; 5 mm: ; 8 mm:
Neumoperitoneo	Sí (presión/ abierto/cerrado)/No
HALLAZGOS OPERATORIOS	
Metástasis	Hígado. Bazo. Peritoneo....
Carcinomatosis	Sí/No
Infiltración órganos	Sí/No
TÉCNICA QUIRÚRGICA	
Metastasectomía	Sí (Hígado, peritoneo...) /No
Movilización ángulo esplénico	Sí/No)
Ligadura AMI	Alta/Baja
Resección otros órganos	Sí (vejiga, vagina, próstata, uretra, delgado...)
Resección anterior	Sí/No
Alta	Sí/No
Baja	Sí/no
Ultrabaja	Sí/No
Exéresis mesorrecto	Total/Subtotal
Altura anastomosis en cm desde margen anal	0-1-2-3.... cm
Estoma protección	Sí (ileostomía/colostomía)/No .
AAP	Sí (decúbito/prono) / No Convencional/Cilíndrica
Hartmann	Sí / No
Tipo de transección rectal	Abdominal mecánica/ Transanal
Transección rectal. Número de cargas	1-2-3....
Calibre grapado rectal lineal	
Endograpadora circular	Tipo/Diámetro
Tipo de Reconstrucción tránsito	TT mecánica/TT manual/LT/Coloplastia/Reservorio colon/reservorio ileal/Turnbull-Cutait/Parks

Visualización uréter	Izquierdo (Sí/No). Derecho (Sí/No)
Test de ICG perfusión	Sí (cualitativo/cuantitativo)/No
Linfadenectomía AMI	Sí/No
Linfadenectomía lateral	Unilateral (Sí/No) Bilateral (Sí/No)
Rodetes anastomóticos	Completo/Incompleto
Distancia MD al tumor, en fresco	mm
Test de estanqueidad	Sí (Aire/Betadine/Palpación/ observación directa sutura) / No
Resultado test estanqueidad	Correcto/Fuga
TAMIS: sutura pared rectal	Sí/No
Intención de la intervención	Curativa/Paliativa
Tipo de resección según cirujano	R0/R1/R2
Transfusión sanguínea	Sí/No
Drenaje	Sí/No
Complicación intraoperatoria	Sí (uréter, perforación rectal, intestino delgado, vejiga, vascular arterial, vascular venosa, vascular plexo sacro, bazo...)/No
Aplicación de hemostáticos	Sí/No. Tipo: ... Localización: ...
Cierre orificio trócares	Sí/No/no procede
Cierre laparotomía o incisión de asistencia	Sí (tipo sutura) /No/No procede
Colocación malla	Sí(periestomal/pélvica) No
Contaje gasas correcto	Sí/No
Contaje instrumental correcto	Sí/no
Examen margen distal por el cirujano	Sí/No
Fotografía pieza quirúrgica	Sí/No
Destino del paciente	REA /UCI/Planta
COMENTARIOS

Servizo Galego de Saúde	
Asistencia Sanitaria	147
Guías	D



SERVIZO
GALEGO
DE SAÚDE