



Universidad de Oviedo

Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud.

TRABAJO FIN DE GRADO.

Comparación de dos técnicas de cirugía mínimamente invasiva para el tratamiento del cáncer de recto.

Comparison of two minimally invasive surgical techniques for the treatment of rectal cancer.

María García Martínez

Tutores: Dr. Luis Joaquín García Flórez
Dra. María Fernández Hevia

Oviedo, mayo 2024.

Índice.

Resumen.....	3
Introducción.....	5
Metodología.....	7
Población objeto del estudio.....	7
Criterios de inclusión.....	7
Criterios de exclusión.....	7
Morbi-mortalidad de la cirugía.....	8
Calidad de la cirugía.....	8
Resultados oncológicos.....	8
Análisis estadístico.....	8
Resultados.....	9
Características generales.....	9
Morbi-mortalidad de la cirugía.....	9
Calidad de la cirugía.....	10
Resultados oncológicos.....	10
Discusión.....	11
Conclusiones.....	14
Bibliografía.....	16
Tablas.....	18
Gráficos.....	30

Anexos. 31

Resumen.

Introducción. La cirugía radical es la base del tratamiento del cáncer de recto, siendo la escisión total del mesorrecto por laparoscopia (lapTME) la técnica de referencia. Sin embargo, es una cirugía potencialmente compleja en pelvis difíciles, por lo que la TME combinada transanal y laparoscópica (taTME) ha surgido como una alternativa prometedora para abordar estas limitaciones. No obstante, su aplicación plantea controversias y requiere una curva de aprendizaje superior a otras técnicas.

Metodología. Se trata de un estudio retrospectivo en el que se analizan dos cohortes de 30 pacientes intervenidos por cáncer de recto en el Hospital Central de Asturias (HUCA). Se compara la morbi-mortalidad, la calidad de la cirugía y los resultados oncológicos a 3 años entre ambos grupos.

Resultados. Hemos encontrado diferencias a favor del taTME en la tasa de dehiscencia anastomótica, las complicaciones mayores y una reintroducción de la dieta oral más precoz. No hemos encontrado diferencias en la supervivencia libre de enfermedad a medio plazo entre ambos grupos. Sin embargo, hay una mayor tasa de mortalidad global en el grupo taTME, en posible relación con la pandemia COVID-19, y una mayor tasa de progresión tumoral, posiblemente debido a la biología tumoral.

Conclusiones. La cirugía taTME puede aportar ventajas adicionales a la lapTME sin comprometer los resultados oncológicos.

Palabras clave: *cáncer de recto, escisión total del mesorrecto transanal, taTME, cirugía laparoscópica.*

Abstract

Introduction. Radical surgery is the basis of rectal cancer treatment, with laparoscopic total mesorectal excision (lapTME) being the reference technique but it is a potentially complex surgery in a difficult pelvis, so combined transanal and laparoscopic TME (taTME) has emerged as a promising alternative to address these limitations. However, its application is controversial and requires a higher learning curve than other techniques.

Methodology. This is a retrospective study in which two cohorts of 30 patients undergoing surgery for rectal cancer at the Hospital Central de Asturias (HUCA) are analyzed. Morbidity and mortality, quality of surgery and oncological results at 3 years are compared between both groups.

Results. We have found differences in favor of taTME in the rate of anastomotic dehiscence, major complications and earlier reintroduction of oral diet. We have found no differences in medium-term disease-free survival between both groups. However, there is a higher overall mortality rate in the taTME group, possibly related to the COVID-19 pandemic, and a higher rate of tumor progression, possibly related to tumor biology.

Conclusions. taTME surgery may provide additional advantages to lapTME without compromising oncological outcomes.

Keywords: *rectal cancer, transanal total mesorectal excision, taTME, laparoscopic surgery.*

Introducción.

El cáncer colorrectal es uno de los tumores más frecuente a nivel global, siendo el segundo tipo más común en hombres y el tercero en mujeres¹. En España, en el año 2022, supuso más del 15% de todos los tumores (excluyendo los cutáneos, no melanoma) localizándose un tercio de los mismos en el recto².

La base del tratamiento del cáncer de recto con intención curativa es la cirugía radical, y se puede complementar con tratamientos neoadyuvantes o adyuvantes en función de las características del paciente y el estadio en el momento del diagnóstico (*anexos 1 y 2*). En relación con la cirugía, la adecuada realización de la técnica quirúrgica y la preservación de la función son objetivos primordiales.

La técnica de referencia es la escisión total de mesorrecto (TME), descrita por Heald en el año 1982³. Una adecuada TME permite una mejora de los resultados reduciendo la tasa de recurrencia local y aumentando la supervivencia⁴. Así, la presencia de una exéresis íntegra de los planos embriológicos de la fascia mesorrectal y los márgenes, tanto circunferencial como distal, negativos nos indican una cirugía de calidad que se relaciona directamente con los resultados oncológicos.

Sin embargo, la calidad de la cirugía TME depende de factores relacionados con la extensión del tumor, con las características del paciente y con la experiencia de los cirujanos. En este contexto, se han desarrollado técnicas mínimamente invasivas (laparoscopia: lapTME, y más recientemente la robótica) como opciones alternativas a la cirugía abierta clásica que han demostrado ventajas en el postoperatorio (recuperación más precoz) sin comprometer los resultados oncológicos o funcionales⁵.

A pesar de ello, la cirugía del recto es de gran complejidad técnica, especialmente en aquellos pacientes con tumores más distales, obesidad y/o pelvis estrechas (sobre todo en varones)⁶. Esto puede condicionar la calidad de la cirugía, ya que se observa un aumento en la incidencia de márgenes de resección positivos y una peor calidad de la pieza quirúrgica⁷.

Para abordar las limitaciones anteriormente mencionadas, en la última década se ha desarrollado una nueva técnica de TME, en la que se combinan dos vías de abordaje en el mismo procedimiento: la abdominal laparoscópica y la transanal (taTME). La vía transanal permite una visualización más precisa de los planos a disecar en el recto más distal, especialmente en pelvis difíciles. El primer caso publicado con esta técnica es del año 2010 (Sylla et al)⁸. Potencialmente, comparado con lapTME, esta técnica podría mejorar el control del margen de resección circunferencial y distal, un mayor control de las anastomosis bajas y por tanto un menor riesgo de fuga y de morbilidad postoperatoria, además de ofrecer unos adecuados resultados oncológicos y funcionales⁹. A pesar de los beneficios anteriormente descritos, el taTME plantea una serie de controversias en cuanto a su aplicación e indicaciones y la necesidad de una amplia curva de aprendizaje y un equipo experimentado para llevarla a cabo de forma satisfactoria¹⁰.

Hipótesis y objetivos.

La comparación entre ambas técnicas (lapTME y taTME) es un tema de interés significativo en un procedimiento potencialmente complejo, y donde la elección de la técnica puede influir en los resultados postoperatorios, la calidad de vida del paciente y la evolución a largo plazo de la enfermedad.

Por ello, el objetivo de este estudio es comparar los resultados de la cirugía del recto en pacientes operados en el Hospital Universitario Central de Asturias (HUCA) mediante lapTME o taTME en términos de morbi-mortalidad operatoria, calidad de la cirugía y resultados oncológicos.

Metodología.

Población objeto del estudio.

Se trata de un estudio comparativo y retrospectivo de dos cohortes de pacientes intervenidos de cáncer de recto en el Hospital Central de Asturias (HUCA) entre los años 2017 y 2019. Se recogieron los datos de las historias clínicas de 30 pacientes operados por laparoscopia (lapTME) y 30 mediante taTME. Se revisaron las características generales de los pacientes (edad, sexo, IMC, ASA) y del tumor (localización, cTNM, tratamiento neoadyuvante) siendo este confirmado con pruebas de imagen, tacto rectal y colonoscopia con toma de biopsias, además de RMN pélvica y TC tóraco-abdominal para valoración del estadio tumoral. La decisión de tratamiento se realiza siempre en un comité multidisciplinar y los pacientes firman un documento de consentimiento informado. Previo a la cirugía, reciben preparación intestinal y profilaxis antibiótica.

Criterios de inclusión.

Pacientes que han sido intervenidos por cáncer de recto de tercio medio e inferior en el período indicado, con las técnicas descritas y con intención curativa que hayan recibido o no tratamiento neoadyuvante.

Criterios de exclusión.

Pacientes con metástasis a distancia no subsidiarias de tratamiento con intención curativa o carcinomatosis en el momento del diagnóstico, con tumores tratados con

resección local o aquellos localmente avanzados donde se deciden cirugías no conservadoras de esfínteres por localización tumoral o por las características del paciente. También quedan excluidos los pacientes intervenidos con carácter urgente por complicaciones o que presenten en el momento del diagnóstico un segundo tumor de cualquier localización.

Morbi-mortalidad de la cirugía.

Se revisaron las complicaciones intraoperatorias y postoperatorias utilizando la clasificación de Clavien-Dindo. También la estancia hospitalaria, reingresos y mortalidad postoperatoria.

Calidad de la cirugía.

Se recogieron, del informe anatómo-patológico, la integridad del mesorrecto, la afectación del margen circunferencial (CRM) y distal (DRM) en la pieza quirúrgica y el número de ganglios estudiados.

Resultados oncológicos.

Se revisaron la aparición de recidivas y su localización, así como la supervivencia global y libre de enfermedad a los 3 años.

Análisis estadístico.

El análisis estadístico se realizó mediante el programa SPSS (SPSS 26.0 for Mac, SPSS, Chicago, IL, USA). Se completó el análisis descriptivo de los datos, describiendo los resultados de las variables cualitativas mediante el número total de casos y su porcentaje; para las variables cuantitativas se usó la media y su desviación estándar o la mediana y el índice intercuartílico, en función de si la variable seguía una distribución normal o no respectivamente. Para valorar el tipo de distribución de las variables

continuas se usó la prueba Kolmogorov-Smirnov. Posteriormente se realizó un análisis comparativo entre las cohortes usando los estadísticos X^2 , t de student o U de Mann-Whitney, en función del tipo de variable. Para obtener las curvas de supervivencia y supervivencia libre de enfermedad se utilizaron las curvas de Kaplan-Meier.

Resultados.

Características generales.

Las características generales de la población objeto de estudio de la serie se muestran en la tabla 1. Las variables estudiadas no mostraron diferencias entre ellas, por lo que los dos grupos son comparables entre sí. Únicamente destaca que en el grupo de cirugía lapTME los estadios preoperatorios parecían más avanzados que en el grupo taTME, aunque no fue significativo.

Morbi-mortalidad de la cirugía

Las características de la cirugía y la morbilidad intra y postoperatoria están recogidas en la tabla 2. Aunque no se encontraron diferencias, el número de anastomosis manuales fue mayor en el grupo taTME (16,7%), siendo las anastomosis más bajas en comparación con el grupo de lapTME. De la misma forma, en el grupo taTME no se realizó ninguna conversión a cirugía abierta, a diferencia del grupo lapTME (6,6%), aunque no fue estadísticamente significativo debido, posiblemente, al tamaño muestral.

En relación a la morbilidad postoperatoria, aunque fue ligeramente mayor en el grupo taTME, al centrarnos en el tipo de complicación, se encontraron diferencias significativas en cuanto a la dehiscencia anastomótica, siendo más frecuente en el grupo de lapTME (9 vs 2, $p=0,021$). Sin embargo, no hubo diferencias en el tratamiento de las complicaciones, la tasa de reingreso ni su tratamiento. Analizando las complicaciones

según la clasificación de Clavien–Dindo, aunque no hubo diferencias significativas en su conjunto, estas sí se observaron en las de mayor gravedad (grado \geq III), produciéndose en el grupo lapTME en un total de 8 pacientes (26,7%) vs 1 (3,3%) en el grupo taTME ($p= 0,012$). El tiempo de estancia hospitalaria y el tiempo de inicio de la dieta fueron menores en el grupo de taTME, siendo este último parámetro estadísticamente significativo.

Calidad de la cirugía.

Los resultados anatomopatológicos se muestran en la tabla 3. No hubo diferencias entre los grupos respecto a pT, pN, estadio, calidad del mesorrecto, DRM o CRM. Cabe destacar que, en cuanto a la calidad global de la cirugía, hay una ligera diferencia entre ambos grupos, obteniendo unos mejores resultados en el grupo de taTME, aunque no fue sin alcanzar significación estadística ($p=0,078$). Tampoco se encontraron diferencias respecto a factores de riesgo como la infiltración perineural, linfovascular, el budding o los depósitos tumorales. La única variable donde se encontraron diferencias fue en el grado de respuesta tumoral a la neoadyuvancia ($p=0,006$), siendo más efectivo en el grupo lapTME. Esto no tendría una relación directa con el tipo de cirugía realizada, y podría ser debido a la biología tumoral.

Resultados oncológicos.

En relación a los resultados oncológicos a medio plazo, los datos están recogidos en la tabla 4. El tiempo de seguimiento es mayor en el grupo de lapTME vs taTME ($70,0\pm 16,4$ vs $42,8\pm 13,1$, $p<0,0001$); esto es debido a que la cohorte de lapTME es más antigua que la de taTME. Si analizamos el seguimiento a 3 años, cabe destacar que la tasa de progresión tumoral es mayor en el grupo taTME (9 vs 3, $p=0,088$) y podría estar

relacionada con el menor porcentaje de respuesta al tratamiento neoadyuvante que se identificó en esta cohorte de pacientes. En relación con la mortalidad, aunque fue mayor en el grupo taTME, si la relacionamos con la progresión de la enfermedad no hubo diferencias entre ambos grupos, pudiendo estar en relación con la pandemia COVID-19, que coincide en fechas con las de la cohorte. Así, se puede observar que en las gráficas de supervivencia libre de enfermedad no hay diferencias entre los dos grupos. En la supervivencia global se refleja una mayor mortalidad en el grupo del taTME, pero sin obtener diferencias significativas (Gráficos 1 y 2).

Discusión.

La cirugía en el cáncer de recto continúa siendo un desafío ya que, al encontrarse ubicado en el espacio pélvico, es dificultosa una buena visualización de la estructura mesorrectal debido a las limitaciones del campo quirúrgico^{6,11}. Las técnicas quirúrgicas mínimamente invasivas se han establecido como el abordaje estándar después de que varios estudios mostraran ventajas a corto plazo con resultados oncológicos similares en comparación con la cirugía clásica abierta TME¹²⁻¹⁴.

En nuestro estudio se compararon dos grupos de pacientes, cada uno conformado por 30 individuos. Uno de los grupos fue sometido a intervención mediante lapTME, y el otro por taTME. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas en los parámetros de morbilidad estudiados entre los dos grupos, entre los que se incluyen complicaciones intra y postoperatorias, tiempo de estancia hospitalaria y tasa de reingreso. Nuestros hallazgos están en consonancia con la literatura revisada¹⁵⁻¹⁷. También se observó que se realizaron anastomosis más bajas en el grupo taTME, posiblemente debido, en parte, a un mayor porcentaje de anastomosis manuales

(16,7%) en el abordaje de tumores más distales. Cabe destacar las diferencias en la tasa de complicaciones graves (Clavien-Dindo \geq III) siendo en nuestra serie a favor del grupo taTME (8 (26,7%) vs 1 (3,3%), $p=0,012$), resultados que coinciden con los publicados en el metaanálisis de Rubinkiewick et al.¹⁷. En otros metaanálisis, aunque sí hubo una tendencia a favor del abordaje transanal, las diferencias en la morbilidad postoperatoria no fueron significativas^{15,16}. También encontramos diferencias en la tasa de dehiscencia anastomótica, mayor en el grupo lapTME ($p=0,021$). Rubinkiewick et al. encontraron un porcentaje ligeramente mayor en este grupo (lapTME 8,87% vs taTME 5,43%, $p=0,09$)¹⁷, aunque no encontramos diferencias relevantes en el resto de la literatura revisada^{15,16}. Respecto a la tasa de conversión, destacar que fue del 6,6% en el grupo lapTME y nula en la taTME. Este hallazgo no alcanzó significancia estadística, probablemente debido al tamaño de la muestra, aunque en la literatura la tasa de conversión es menor en el abordaje transanal.^{15,16} También observamos un inicio de la ingesta más tardío en el grupo lapTME, siendo esta diferencia estadísticamente significativa ($5,0 \pm 5,2$ vs $3,3 \pm 3,6$, $p=0,035$). En el meta-análisis realizado por Kwon et al, se encontraron diferencias en concordancia a nuestro estudio en cuanto a estos dos últimos parámetros¹⁵.

En el presente estudio, se analizaron diversos parámetros para evaluar la calidad de la cirugía: integridad del mesorrecto y la afectación tumoral del CRM y del DRM. Aunque no se encontraron diferencias al analizar estas variables de forma individual, en conjunto, el grupo taTME mostró una mayor tasa de cirugías satisfactorias (mesorrecto completo o casi completo más negatividad de CRM y DRM), aunque esta diferencia no alcanzó significancia estadística ($p=0,078$), probablemente debido al tamaño muestral. Esto coincide con la literatura estudiada¹⁵⁻¹⁷. De forma individual, encontramos una tasa de positividad del CRM del 6,7% en lapTME, siendo nula en taTME ($p=0,154$). Cabe

destacar que en un meta-análisis de 2023 realizado por Neary E et al. hay una menor probabilidad de encontrar un CRM positivo en la cirugía taTME ($p= 0,021\%$)¹⁸. Otros parámetros evaluados, como el TNM histológico, tamaño del tumor, número de ganglios, infiltración perineural y linfovascular, budding y depósitos tumorales, mostraron resultados similares en ambos grupos, así como en los metaanálisis revisados¹⁵⁻¹⁷.

Al igual que en nuestro estudio, los resultados oncológicos a medio plazo (3 años) en la literatura no ofrecen diferencias en cuanto al porcentaje de cierre de estoma, aparición de metástasis, tiempo de progresión o mortalidad^{15,16,18}. Encontramos diferencias en el tiempo de seguimiento debido a que la cohorte lapTME es anterior a la de taTME. En cuanto a la supervivencia libre de enfermedad, no se encuentran diferencias en nuestro estudio, aunque se observa un aumento de mortalidad en el grupo taTME posiblemente atribuible a la coincidencia con la pandemia COVID-19, como ya hemos mencionado anteriormente. Neary et al. muestran una mayor supervivencia en el grupo taTME a los 3 años¹⁸.

Wasmuth et al. publicaron en el año 2019 un estudio en Noruega en el que se concluía que las tasas de dehiscencia anastomótica, la tasa de recurrencia local y la progresión del tumor era superior a la tasa nacional con respecto a otras vías de intervención, provocando el cese temporal de esta técnica¹⁹. Estos hallazgos no se confirmaron en nuestro estudio en comparación con la laparoscopia y pueden deberse a la necesidad de una curva de aprendizaje amplia, aunque esta técnica la realicen cirujanos experimentados en la laparoscopia²⁰.

Aunque sin diferencia significativa, cabe destacar que hemos encontrado un mayor porcentaje de progresión tumoral en el grupo taTME, que podemos atribuir a una menor respuesta a la neoadyuvancia en ese grupo de pacientes. Es conocido el mejor pronóstico de los tumores rectales que responden mejor a los tratamientos preoperatorios y la tendencia actual a la intensificación de los tratamientos neoadyuvantes (neoadyuvancia total, TNT) para conseguir mayores tasas de respuesta y poder ofrecer a los pacientes la posibilidad de preservación de órgano²¹.

Es importante reconocer las limitaciones que se han presentado en el estudio. El tamaño limitado de la muestra puede haber afectado a la robustez estadística de los resultados. Además, la muestra de taTME se obtuvo en un período de tiempo coincidente con la pandemia del COVID-19, lo que podría haber influido en la tasa de complicaciones y la mortalidad observadas, como hemos comentado previamente. Asimismo, la falta de resultados oncológicos a largo plazo debido a las diferencias en el seguimiento de los pacientes operados vía taTME limita la generalización de los resultados a largo plazo de nuestro estudio. Estas limitaciones deben ser consideradas al interpretar los hallazgos de este estudio y pueden ser áreas de mejora para investigaciones futuras.

Conclusiones.

- En relación a la morbilidad general perioperatoria, hemos encontrado diferencias a favor del taTME en la tasa de dehiscencia anastomótica, las complicaciones mayores y una reintroducción de la dieta oral más precoz. En otros parámetros donde se han encontrado diferencias no significativas (tasa de conversión), posiblemente haya influido el tamaño muestral.

- Respecto a la calidad de la cirugía, analizando los parámetros en conjunto los resultados son mejores en grupo taTME pero sin alcanzar significación estadística ($p=0,078$).

- No hemos encontrado diferencias en la supervivencia libre de enfermedad a medio plazo entre ambos grupos. Sin embargo, hay una mayor tasa de mortalidad global en el grupo taTME, en posible relación con la pandemia COVID-19, y una mayor tasa de progresión tumoral, en posible relación con la biología tumoral (menor respuesta a tratamientos neoadyuvantes).

Bibliografía.

1. Kuipers EJ, Grady WM, Lieberman D, Seufferlein T, Sung JJ, Boelens PG, et al. Colorectal cancer. *Nat Rev Dis Primers*. 2015 Nov 5;1:15065.
2. SEOM. Las cifras del cáncer en España 2022. SEOM (Internet). 2022; (Consultado el 21 de abril de 2024): 1-33. Disponible en: https://seom.org/images/LAS_CIFRAS_DEL_CANCER_EN_ESPANA_2022.pdf
3. Heald RJ, Husband EM, Ryall RDH. The mesorectum in rectal cancer surgery--the clue to pelvic recurrence? *Br J Surg*. 1982;69(10):613-6.
4. Heald RJ, Ryall RDH. Recurrence and survival after total mesorectal excision for rectal cancer. *Lancet*. 1986 Jun 28; 1(8496): 1479-82.
5. Heikkinen T, Msika S, Desvignes G, Schwandner O, Schiedeck TH, Shekarriz H, et al. Laparoscopic surgery versus open surgery for colon cancer: short-term outcomes of a randomised trial. *Lancet Oncol*. 2005; 6(7): 477-84.
6. Penninckx F, Kartheuser A, Van De Stadt J, Pattyn P, Mansvelt B, Bertrand C, et al. Outcome following laparoscopic and open total mesorectal excision for rectal cancer. *Br J Surg*. 2013; 100(10): 1368-75.
7. Mizrahi I, Sands DR. Transanal total mesorectal excision for rectal cancer: a review. *Ann Laparosc Endosc Surg*. 2017; 2(9): 144-144.
8. Sylla P, Rattner DW, Delgado S, Lacy AM. NOTES transanal rectal cancer resection using transanal endoscopic microsurgery and laparoscopic assistance. *Surg Endosc*. 2010; 24(5): 1205-10.
9. Aubert M, Mege D, Panis Y. Total mesorectal excision for low and middle rectal cancer: laparoscopic versus transanal approach-a meta-analysis. *Surg Endosc*. 2020; 34(9): 3908-19.
10. Kang L, Sylla P, Atallah S, Ito M, Wexner SD, Wang JP. taTME: boom or bust? *Gastroenterol Rep (Oxf)*. 2020; 8(1): 1-4.
11. Hahn SJ, Farooq A, Sylla P. Transanal Total Mesorectal Excision for Rectal Cancer. *Adv Surg*. 2023; 57(1): 187-208.
12. Kang SB, Park JW, Jeong SY, Nam BH, Choi HS, Kim DW, et al. Open versus laparoscopic surgery for mid or low rectal cancer after neoadjuvant chemoradiotherapy (COREAN trial): short-term outcomes of an open-label randomised controlled trial. *Lancet Oncol*. 2010; 11(7): 637-45.
13. Stevenson ARL, Solomon MJ, Lumley JW, Hewett P, Clouston AD, Gebiski VJ, et al. Effect of Laparoscopic-Assisted Resection vs Open Resection on Pathological Outcomes in Rectal Cancer: The ALaCaRT Randomized Clinical Trial. *JAMA*. 2015; 314(13): 1356-63.

14. Ammann Y, Warschkow R, Schmied B, De Lorenzi D, Reißfelder C, Bischofberger S, et al. Is survival after transanal total mesorectal excision (taTME) worse than that after traditional total mesorectal excision? A retrospective propensity score-adjusted cohort study. *Int J Colorectal Dis.* 2024; 39(1): 28.
15. Kwon SH, Joo Y II, Kim SH, Lee DH, Baek JH, Chung SS, et al. Meta-analysis of transanal versus laparoscopic total mesorectal excision for rectal cancer: a 'New Health Technology' assessment in South Korea. *Ann Surg Treat Res.* 2021; 101(3): 167.
16. Lin D, Yu Z, Chen W, Hu J, Huang X, He Z, et al. Transanal versus laparoscopic total mesorectal excision for mid and low rectal cancer: a meta-analysis of short-term outcomes. *VSJ.* 2019; 14(3): 353.
17. Rubinkiewicz M, Czerwińska A, Zarzycki P, Małczak P, Nowakowski M, Major P, et al. Comparison of Short-Term Clinical and Pathological Outcomes after Transanal versus Laparoscopic Total Mesorectal Excision for Low Anterior Rectal Resection Due to Rectal Cancer: A Systematic Review with Meta-Analysis. *J Clin Med.* 2018; 7(11).
18. Neary E, Ibrahim T, Verschoor CP, Zhang L, Patel S V., Chadi SA, et al. A systematic review and meta-analysis of oncological outcomes with transanal total mesorectal excision for rectal cancer. *Colorectal Dis.* 2024; 00: 1-14.
19. Wasmuth HH, Færden AE, Myklebust T, Pfeffer F, Norderval S, Riis R, et al. Transanal total mesorectal excision for rectal cancer has been suspended in Norway. *BJS.* 2020; 107(1): 121–30.
20. Persiani R, Agnes A, Belia F, D'Ugo D, Biondi A. The learning curve of TaTME for mid-low rectal cancer: a comprehensive analysis from a five-year institutional experience. *Surg Endosc.* 2021; 35(11): 6190–200.
21. Thompson HM, Omer DM, Lin S, Kim JK, Yuval JB, Veheij FS, et al. Organ Preservation and Survival by Clinical Response Grade in Patients With Rectal Cancer Treated With Total Neoadjuvant Therapy: A Secondary Analysis of the OPRA Randomized Clinical Trial. *JAMA Netw Open.* 2024; 7(1): E2350903.

Tablas.

Tabla 1. Población objeto de estudio.				
Variable	Global (n=60)	LapTME (n=30)	taTME (n=30)	p
Edad (años)*	64,0 (58,3-71,8)	64,0 (58,8-70,3)	64,0 (57,8-74,3)	0,529
Sexo***				0,781
Mujer	19 (31,7%)	10 (33,4%)	9 (30,0%)	
Hombre	41 (68,3%)	20 (66,7%)	21 (70,0%)	
IMC (kg/m²)**	26,8 ± 4,6	26,1 ± 4,0	27,4±5,1	0,316
ASA***				0,093
I	3 (5,0%)	2 (6,7%)	1 (3,3%)	
II	32 (53,3%)	19 (63,3%)	13 (43,3%)	
III	24 (40,0%)	8 (26,7%)	16 (53,3%)	
IV	1 (1,7%)	1 (3,3%)	0	
Recto ***				0,542
Bajo (0-6,0cm)	14 (23,3%)	6 (20,0%)	8 (26,7%)	
Medio (6,1-12,0cm)	46 (76,7%)	24 (80,0%)	22 (73,3%)	
Distancia margen anal (cm)**	8,2 ± 2,2	8,6 ± 2,0	7,8 ± 2,4	0,255
RNM – T***				0,742
T1	2 (3,3%)	1 (3,3%)	1 (3,3%)	

T2	7 (11,7%)	2 (6,7%)	5 (16,7%)	
T3	42 (70,0%)	21 (70,0%)	21 (70,0%)	
T4	7 (11,7%)	4 (13,3%)	3 (10,0%)	
Perdidos	2 (3,3%)	2 (6,7%)	0	
RNM – N***				0,329
N0	17 (28,3%)	6 (20,0%)	11 (36,7%)	
N1	22 (36,7%)	13 (43,3%)	9 (30,0%)	
N2	19 (31,7%)	10 (33,3%)	9 (30,0%)	
Perdidos	2 (3,3%)	1 (3,3%)	0	
M1***				0,301
Sí	4 (6,7%)	3 (10,0%)	1 (3,3%)	
M1 tipo***				0,321
Pulmonares	2 (3,3%)	1 (3,3%)	1 (3,3%)	
Hepáticas	2 (3,3%)	2 (6,7%)	0	
cEstadio***				0,086
I	8 (13,3%)	3 (10,0%)	5 (16,7%)	
II	12 (20,0%)	4 (13,3%)	8 (26,7%)	
III	36 (60,0%)	20 (66,7%)	16 (53,3%)	
IV	4 (6,7%)	3 (10,0%)	1 (3,3%)	
Neoadyuvancia***				0,242
No	15 (25,0%)	9 (30,0%)	6 (20,0%)	
Ciclo largo	41 (68,3%)	20 (66,7%)	21 (70,0%)	
Ciclo corto	4 (6,7%)	1 (3,3%)	3 (10,0%)	

Tiempo hasta la cirugía (semanas)**	8,3 ± 1,7	8,3 ± 1,5	8,4 ± 1,9	0,862
<p>* mediana (índice intercuartílico)</p> <p>** media (desviación estándar)</p> <p>*** nº total (porcentaje)</p>				

Tabla 2. Morbilidad intra y postoperatoria de la cirugía.				
Variable	Global (n=60)	LapTME (n=30)	taTME (n=30)	p
Tipo de anastomosis***				0,088
Manual	6 (10,0%)	1 (3,3%)	5 (16,7%)	
Mecánica	54 (90,0%)	29 (96,7%)	25 (83,3%)	
Conversión ***	2 (3,3%)	2 (6,6%)	0	0,154
Estoma de protección***	49 (81,7%)	23 (76,7%)	26 (86,7%)	0,321
Complicaciones postoperatorias***	27 (45,0%)	12 (40,0%)	15 (50,0%)	0,436
Tipo de complicaciones***				0,117
Colección/dehiscencia	11 (18,3%)	9 (30,0%)	2 (6,7%)	
FOD	1 (1,7%)	0	1 (3,3%)	
Íleo	6 (10,0%)	1 (3,3%)	5 (16,7%)	
Médicas	2 (3,3%)	0	2 (6,7%)	
Otras quirúrgicas	1 (1,7%)	1 (3,3%)	0	
Infección herida quirúrgica	4 (6,7%)	0	4 (13,3%)	
Retención aguda de orina	1 (1,7%)	1 (3,3%)	0	
Problema manejo estoma	1 (1,7%)	0	1 (3,3%)	
Dehiscencia***	11 (18,3%)	9 (30,0%)	2 (6,7%)	0,021
Clavien – Dindo***				0,750
No	33 (55,0%)	18 (60,0%)	15 (50,0%)	

I	5 (8,3%)	0	5 (16,7%)	
II	13 (21,7%)	4 (13,3%)	9 (30,0%)	
III	8 (13,3%)	7 (23,3%)	1 (3,3%)	
IV	1 (1,7%)	1 (3,3%)	0	
Clavien-Dindo > III***	9 (15%)	8 (26,7%)	1 (3,3%)	0,012
Tratamiento complicaciones***				0,921
No	33 (55,0%)	18 (60,0%)	15 (50,0%)	
Médico	18 (30,0%)	4 (13,3%)	14 (46,7%)	
Quirúrgico	6 (10,0%)	6 (20,0%)	0	
Invasivo (endoscopia)	3 (5,0%)	2 (6,7%)	1 (3,3%)	
Reingreso***	6 (10,0%)	3 (10,0%)	3 (10,0%)	1,0
Causa reingreso***				0,966
Deshiscencia	3 (5,0%)	2 (6,7%)	1 (3,3%)	
Reitorragia/hemorragia	1 (1,7%)	0	1 (3,3%)	
Suboclusión	1 (1,7%)	1 (3,3%)	0	
Problema ileostomía	1 (1,7%)	0	1 (3,3%)	
Tratamiento del reingreso***				1,0
Médico	4 (6,7%)	2 (6,7%)	2 (6,7%)	
Invasivo (endoscopia)	2 (3,3%)	1 (3,3%)	1 (3,3%)	
Tiempo estancia **hospitalaria (días)**	13,6±12,1	15,8 ±16,0	11,3 ± 5,9	0,321

Tiempo hasta el inicio de dieta (días)**	4,2 ± 4,4	5,0 ± 5,2	3,3 ± 3,6	0,035
* mediana (índice intercuartílico)				
** media (desviación estándar)				
*** nº total (porcentaje)				

Tabla 3. Calidad de la cirugía.				
Variable	Global (n=60)	LapTME (n=30)	taTME (n=30)	p
pT***				0,767
T0	4 (6,7%)	4 (13,3%)	0	
T1	8 (13,3%)	3 (10,0%)	5 (16,7%)	
T2	17 (28,3%)	6 (20,0%)	11 (36,7%)	
T3	30 (50,0%)	16 (53,3%)	14 (46,7%)	
T4	1 (1,7%)	1 (3,3%)	0	
pN***				0,647
N0	42 (70,0%)	20 (66,7%)	22 (73,3%)	
N1	8 (13,3%)	5 (16,7%)	3 (10,0%)	
N2	10 (16,7%)	5 (16,7%)	5 (16,7%)	
pEstadio***				0,277
respuesta completa	3 (5,0%)	3 (10,0%)	0	
I	20 (33,3%)	6 (20,0%)	14 (46,7%)	
II	15 (25,0%)	8 (26,7%)	7 (23,3%)	
III	18 (30,0%)	10 (33,3%)	8 (26,7%)	
IV	4 (6,7%)	3 (10,0%)	1 (3,3%)	
Perforación pieza***	3 (5,0%)	2 (6,7%)	1 (3,3%)	0,598
Mesorrecto***				0,363
Completo	54 (90,0%)	26 (86,7%)	28 (93,3%)	

Casi completo	4 (6,7%)	2 (6,7%)	2 (6,7%)	
Incompleto	2 (3,3%)	2 (6,7%)	0	
Margen distal (DRM)***				1,00
Negativo	60 (100%)	30 (100%)	30 (100%)	
Mm**	19,1±13,9	18,4 ± 13,4	19,7 ±14,5	
Margen circunferencial positivo (CRM+)***	2 (3,3%)	2 (6,7%)	0	0,154
Calidad de la cirugía***				0,349
Meso completo; CRM-;	54 (90,0%)	26 (86,7%)	28 (93,3%)	
DRM-	3 (5,0%)	1 (3,3%)	2 (6,7%)	
Meso casi completo; CRM-; DRM-	1 (1,7%)	1 (3,3%)	0	
Meso incompleto; CRM-; DRM-	1 (1,7%)	1 (3,3%)	0	
Meso casi completo; CRM +; DRM-	1 (1,7%)	1 (3,3%)	0	
Meso incompleto; CRM+; DRM-				
Calidad cirugía***				0,078

Mesorrecto completo o casi/CRM-/DRM-	57 (95%)	27 (90%)	30 (100%)	
Meso incompleto o CRM+ o DRM+	3 (5%)	3 (10%)	0	
Tamaño tumor (mm)**	31,3 ± 18,4	34,4 ± 22,4	28,0 ± 12,4	0,485
Nº ganglios totales*	10,5 (7,0-15,0)	9,5 (6,0-13,3)	12,0 (8,0-15,3)	0,293
Grado de respuesta al tratamiento***				0,006
Respuesta completa	4 (8,9%)	4 (19,0%)	0	
Grado 1	17 (37,8%)	11 (52,4%)	6 (25,0%)	
Grado 2	14 (31,1%)	6 (28,6%)	8 (33,3%)	
Grado 3	2 (4,4%)	0	2 (8,3%)	
Grado 4	2 (4,4%)	0	2 (8,3%)	
Perdidos	6 (13,3%)	0	6 (25,0%)	
Infiltración perineural***	11 (18,3%)	5 (16,7%)	6 (20,0%)	0,741
Infiltración linfovascular***	9 (15,0%)	4 (13,3%)	5 (16,7%)	0,720
Budding***				0,435
Sí	4 (6,7%)	3 (10,0%)	1 (3,3%)	
No	46 (76,7%)	24 (80,0%)	22 (73,3%)	
NR	10 (16,7%)	3 (10,0%)	7 (23,3%)	

Depósitos tumorales***	4 (6,7%)	3 (10,0%)	1 (3,3%)	0,677
* mediana (índice intercuartílico)				
** media (desviación estándar)				
*** nº total (porcentaje)				
NR no reportado				

Tabla 4. Resultados oncológicos.				
Variable	Global (n=60)	LapTME (n=30)	taTME (n=30)	p
Quimioterapia adyuvante***	35 (58,3%)	20 (66,7%)	15 (68,2%)	0,908
Cierre de estoma***	45 (91,8%)	22 (95,7%)	23 (88,5%)	0,359
Tiempo de seguimiento (meses)**	61,8 ±19,3	70,0±16,4	42,8±13,1	0,000
Seguimiento a 3 años**	33,6 ±6,2	35,0 ± 3,9	33,3 ± 6,3	0,216
Seguimiento ****				0,088
Libre de enfermedad	44 (78,6%)	24 (88,9%)	20 (68,9%)	
Progresión	12 (21,4%)	3 (11,1%)	9 (31,0%)	
M1				0,297
Hepáticas	1 (1,8%)	0	1 (3,4%)	
Pulmonares	4 (7,1%)	1 (3,7%)	3 (10,3)	
Múltiples	5 (8,9%)	1 (3,7%)	4 (13,8%)	
Carcinomatosis	1 (1,8%)	1 (3,7%)	0	
Otras	1 (1,8%)	0	1 (3,4%)	
Tiempo progresión (meses)*	15,0 (7,0-28,0)	11,0 (5,0-23,0)	15,0 (8,0-32,5)	0,436

Mortalidad***	15 (25,0%)	5 (16,7%)	10 (33,3%)	0,139
Mortalidad por CCR***	6 (10,0%)	3 (10,0%)	3 (10,0%)	0,078
<p>* mediana (índice intercuartílico)</p> <p>** media (desviación estándar)</p> <p>*** nº total (porcentaje)</p> <p>**** excluido estadio IV</p>				

Gráficos.

Gráfico 1. Supervivencia libre de enfermedad

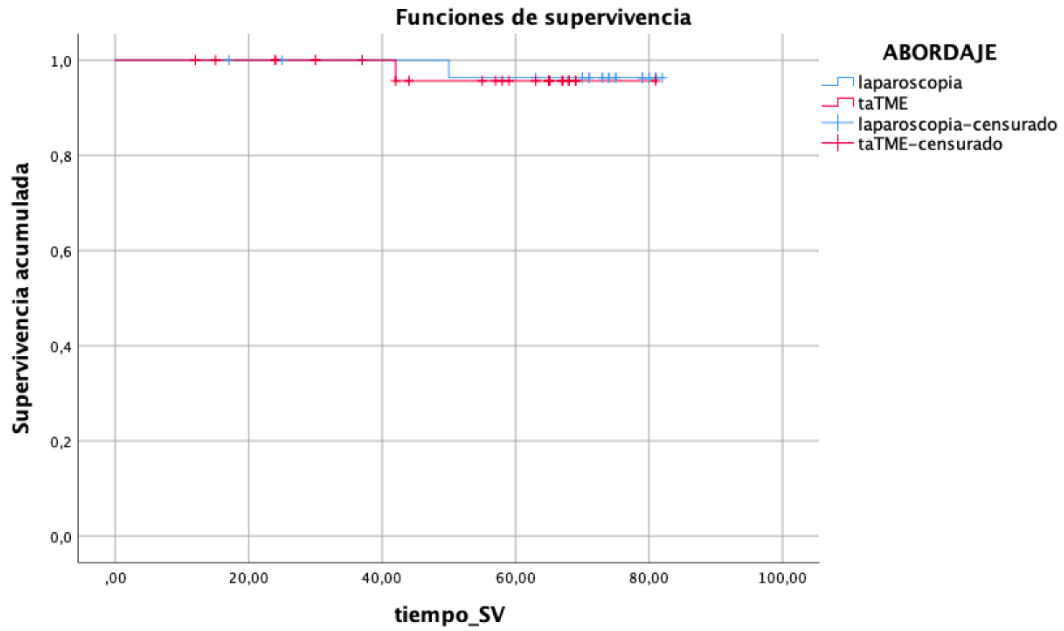
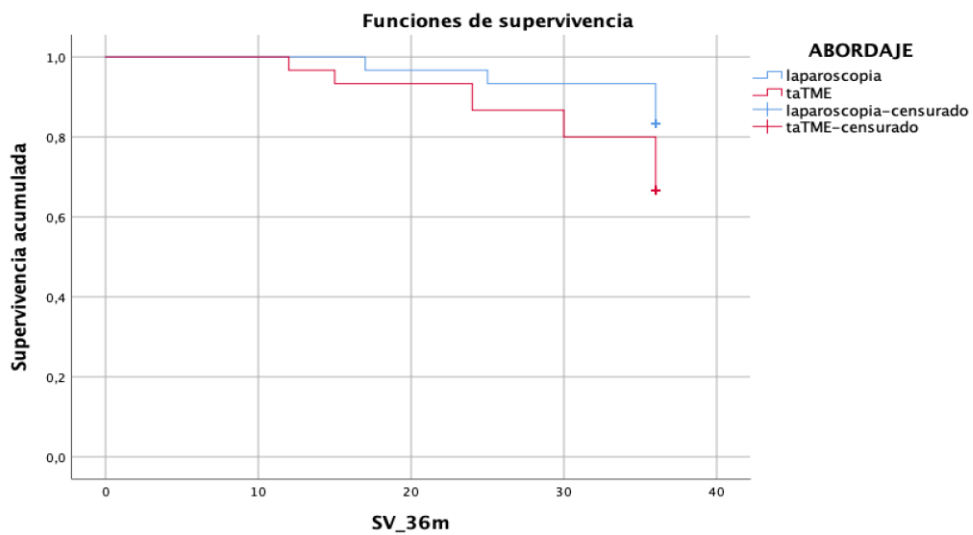


Gráfico 2. Supervivencia global



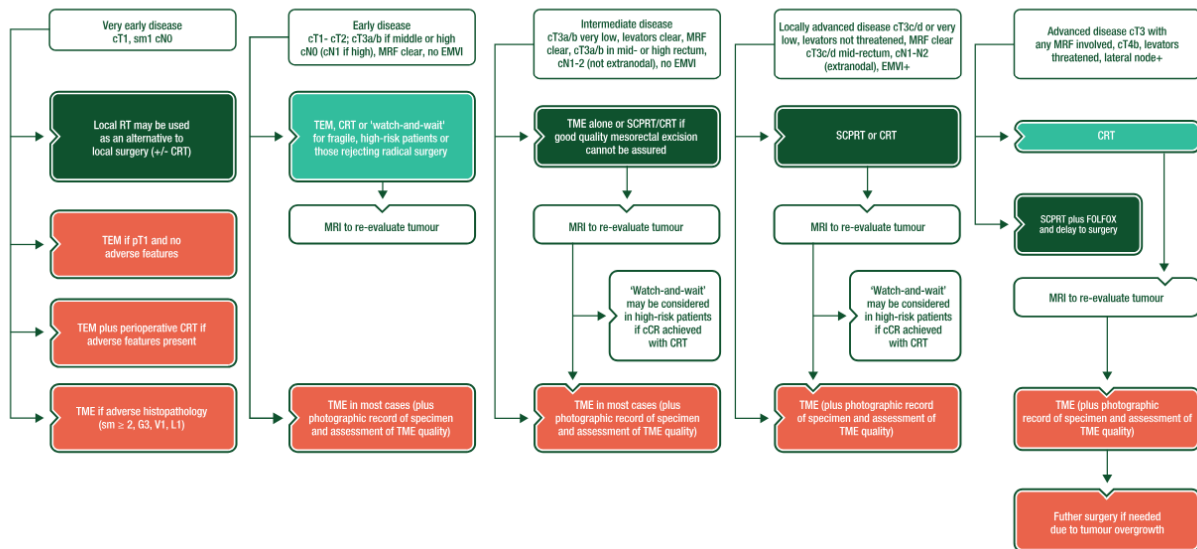
Anexos.

Anexo 1: TNM cáncer de recto.

When T is...	And N is...	And M is...	Then the stage group is...	T Category							
				N Category	Tis	T1	T2	T3	T4a	T4b	
Tis	N0	M0	0								
T1, T2	N0	M0	I		I	I	IIA	IIB	IIC		
T3	N0	M0	IIA				IIIB	IIIB	IIIC		
T4a	N0	M0	IIB					IIIB	IIIC		
T4b	N0	M0	IIC						IIIC		
T1-T2	N1/N1c	M0	IIIA		IIIA	IIIA	IIIB	IIIB	IIIC		
T1	N2a	M0	IIIA		IIIA	IIIA	IIIB	IIIB	IIIC		
T3-T4a	N1/N1c	M0	IIIB				IIIB	IIIB	IIIC		
T2-T3	N2a	M0	IIIB				IIIB	IIIC	IIIC		
T1-T2	N2b	M0	IIIB				IIIC	IIIC	IIIC		
T4a	N2a	M0	IIIC					IIIC	IIIC		
T3-T4a	N2b	M0	IIIC						IIIC		
T4b	N1-N2	M0	IIIC								
Any T	Any N	M1a	IVA								
Any T	Any N	M1b	IVB								
Any T	Any N	M1c	IVC								

*AJCC 8th Edition: <https://www.facs.org/media/vf4n5vzd/colorectal-8th-ed.pdf>

Anexo 2: Tratamiento cáncer de recto.



* Rectal cancer: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up: [https://www.annalsofoncology.org/article/S0923-7534\(19\)42152-2/pdf](https://www.annalsofoncology.org/article/S0923-7534(19)42152-2/pdf)