



FACULTADE DE MEDICINA
E ODONTOLOXÍA

Traballo de
fin de grao

**Resección transanal de lesións de recto.
Revisión bilbiográfica e de serie de casos.**

**Resección transanal de lesiones de recto.
Revisión bibliográfica y de serie de casos.**

**Transanal resection for rectal lesions.
Bibliographic and case review.**

Autora: Claudia Martínez París

Titor: Manuel Gómez Guitiérrez

Cotitores: José Francisco Noguera
Aguilar e María Taboada Ameneiro

Departamento: Cirugía General y
Digestiva

Xuño 2021

Traballo de Fin de Grao presentado na Facultade de Medicina e Odontoloxía da Universidade de Santiago de Compostela para a obtención do Grao en Medicina

ÍNDICE

ABREVIATURAS	5
1. RESUMEN	6
2. INTRODUCCIÓN	9
2.1 CONTEXTUALIZACIÓN	9
2.2 EQUIPO Y TÉCNICA QUIRÚRGICA	10
2.3 INDICACIONES	11
2.4 COMPLICACIONES.	14
2.5 RECURRENCIA	15
2.6 VENTAJAS Y DESVENTAJAS DEL ABORDAJE TRANSANAL.....	16
2.7 JUSTIFICACIÓN DEL TEMA	18
2.8 OBJETIVOS	18
3. MATERIAL Y MÉTODOS.....	19
3.1 TIPO DE ESTUDIO.....	19
3.2 CRITERIOS DE INCLUSIÓN	19
3.3 RECOGIDA DE VARIABLES	19
3.4 VARIABLES EN ESTUDIO	19
3.5 METODOLOGÍA DE BÚSQUEDA BIBLIOGRÁFICA	21
3.6 METODOLOGÍA DE LAS CITAS BIBLIOGRÁFICAS	22
3.7 COMITÉ DE ÉTICA	22
4. RESULTADOS	23
4.1 ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LA MUESTRA	23
4.2 SINTOMATOLOGÍA	23
4.3 DIAGNÓSTICO PREQUIRÚRGICO.....	23
4.5 INTERVENCIÓN.....	25
4.6 HISTOPATOLOGÍA.....	25
4.7 COMPLICACIONES	25
4.8 RESULTADOS POSQUIRÚRGICOS	26
4.9 RECIDIVA, REINTERVENCIÓN Y SUPERVIVENCIA	27
5. DISCUSIÓN	30
5.1 ANÁLISIS DE LA MUESTRA	30
5.2 ANÁLISIS DE LA LESIÓN	30
5.3 ANÁLISIS DE LA INTERVENCIÓN Y COMPLICACIONES.....	31
5.4 CORRELACIÓN HISTOPATOLÓGICA.....	33

5.5 SEGUIMIENTO Y RECIDIVA.....	35
6. CONCLUSIÓN	37
7. BIBLIOGRAFÍA	38

ABREVIATURAS

Adenocar.	Adenocarcinoma
AAP	Amputación abdominoperineal
CO₂	Dióxido de carbono
FDA	Administración de Alimentos y Medicamentos de los Estados Unidos
GIST	Tumores del estroma gastrointestinal
LAP	Laparoscópica
NCCN	Red Nacional Integral de Cáncer
RAB	Resección anterior baja
Reint.	Reintervenciones
RMN	Resonancia Magnética Nuclear
TAE	Escisión transanal directa
TAMIS	Cirugía transanal mínimamente invasiva
TATME:	Escisión total del mesorrecto por vía transanal
TEM	Cirugía endoscópica transanal

1. RESUMEN

El cáncer de colon y recto es tercer tumor más frecuente en el mundo. En su tratamiento, la resección radical de recto es la técnica de elección en tumores malignos, estando asociado a una gran morbimortalidad. El desarrollo de técnicas de screening y detección precoz hacen posible el diagnóstico de neoplasias de recto en estadio más temprano, lo que permite la resección local de numerosas lesiones. De este modo nacen las técnicas del abordaje transanal, permitiendo el tratamiento local tanto de lesiones benignas de recto como malignas en su estadio inicial, reduciendo de manera significativa la morbimortalidad asociada a la técnica habitual.

La Microcirugía Endoscópica Transanal (TEM) apareció como una alternativa eficaz en el tratamiento local de las lesiones de recto, sin embargo, no alcanzó la aceptación esperada. El alto coste, la gran curva de aprendizaje y el complejo equipo empleado son los principales inconvenientes para los cirujanos. Todos estos problemas se suplen con el desarrollo de la Cirugía Transanal Mínimamente Invasiva (TAMIS) al emplear instrumentos básicos de la cirugía laparoscópica.

Se presenta un estudio observacional longitudinal retrospectivo en el que se analizan 47 pacientes intervenidos por abordaje transanal en el Servicio de Cirugía General del Hospital Universitario de A Coruña durante los años 2017 a 2020. El objetivo principal es recoger, estudiar y analizar todas las cirugías endoanales practicadas en el Hospital Universitario de A Coruña en los años anteriormente mencionados. Como objetivos secundarios, se plantea el estudio de las complicaciones, la correlación histopatológica, las recidivas y reintervenciones y el seguimiento posterior de los pacientes, comparando los resultados con la bibliografía aportada.

1. RESUMO

O cancro de colon e recto é o terceiro tumor máis frecuente no mundo. No seu tratamento, a resección radical de recto é a técnica de elección en tuores malignos, estando asociado a unha gran morbimortalidade. O desenvolvemento de técnicas de screening e detección precoz fan posible o diagnóstico de neoplasias de recto nun estadio máis temperán, o que permite a resección local de numerosas lesións. De este modo nacen as técnicas de abordaxe transanal, permitindo o tratamento local tanto de lesións benignas de recto como malignas no seu estadio inicial, reudcindo de maneira significativa a morbimortalidad asociada á técnica habitual.

A Microciruxía Endoscópica Transanal (TEM) apareceu como unha alternativa eficaz no tratamento local das lesións de recto, non obstante, non alcanzou a aceptación esperada. O alto coste, a gran curva de aprendizaxe e o complexo equipo empregado son os principais inconvenientes para os cirurxiáns. Todos estes problemas súplense codesarrollo da Ciruxía Transanal mínimamente invasiva (TAMIS) ao empregar insutmentos básicos da ciruxía laparoscópica.

Preséntase un estudo observacional lonxitudinal retrospectivo no que se analizan 47 pacientes intervidos mediante abordaxe transanal no Servicio de Ciruxía xeral do Hospital Universitario da Coruña durante os anos 2017 a 2020. O obxectivo principal é recoller, estudar e analizar todas as ciruxías endoanais practicadas no Hospital Unversitario da Coruña nos anos anteriormente mencionados. Como obxectivos secundarios, plantéase o estudo das complicacións, a correlación histopatolóxica, as recidivas e reintervencións e o seguimento posterior dos pacientes, comparando os resultados ca bibliografía aportada.

1. ABSTRACT

Colon and rectal cancer is the third most common tumor in the world. In its treatment, radical rectal resection is the technique of choice in malignant tumors, being associated with high morbimortality. The development of screening techniques and early detection make possible the diagnostic of rectal neoplasms at an earlier stage, which allows the local resection of numerous lesions. In this way, the techniques of the transanal approach are born, allowing the local treatment of both benign and malignant lesions of the rectum in their initial stage, significantly reducing the morbimortality associated to the usual technique.

Transanal Endoscopic Microsurgery (TEM) appeared as an effective alternative in the local treatment of rectal lesions. However, it did not reach the expected acceptance. The high cost, the large learning curve and the complex equipment used are the main inconveniences for surgeons. All these problems are solved by the development of Minimally Invasive Transanal Surgery (TAMIS) by using basic instruments of laparoscopic surgery.

A retrospective longitudinal observational study is presented in which 47 patients intervened by transanal approach are analyzed in the General Surgery Service of the University Hospital of A Coruña during the years 2017 to 2020. The main objective is to gather, study and analyze all endoanal surgeries practiced at the University Hospital of A Coruña in the aforementioned years. As secondary objectives, the study of complications, histopatological correlation, recurrences and reinterventions and subsequent monitoring of the patients are proposed, comparing the results with the bibliography provided.

2. INTRODUCCIÓN

2.1 CONTEXTUALIZACIÓN

El cáncer de colon y recto es una de las neoplasias más prevalentes en el mundo, siendo el tercer tumor maligno más frecuente después de cáncer de pulmón y mama. En 2019 representó el tumor más diagnosticado en España en ambos sexos (44.937 nuevos casos). Si separamos los casos nuevos de cáncer de recto y cáncer de colon en el año 2020 en Estados Unidos, se estima que 104610 casos fueron debidos a cáncer de colon, mientras que de cáncer de recto hubo 43340 casos.¹. La detección temprana y los programas de screening abren las puertas a un nuevo paradigma, las lesiones benignas de recto y su abordaje^{1,2,3}.

En cuanto a los tumores de recto, se definen como aquellas neoplasias que se sitúan en los 15 primeros centímetros del margen anal⁴. Su tratamiento consiste en la resección quirúrgica acompañado o no de adyuvancia con quimiorradioterapia⁵.

En este trabajo de fin de grado el tema se centra en las resecciones endoanales de los tumores benignos y adenocarcinomas en su estadio inicial.

La resección radical del recto es la mejor opción en el tratamiento de tumores malignos de recto sin embargo, conlleva ciertos riesgos y alta morbimortalidad innecesaria para aquellos tumores en estadio temprano sin afectación ganglionar que podrían ser tratados a través de un abordaje menos cruento⁶.

Como una elegante solución, Bess propone en 1985⁷ la Microcirugía Transanal Endorrectal (TEM) como una alternativa menos agresiva en el tratamiento de lesiones benignas así como cánceres en su estadio inicial⁸. Esta técnica mínimamente invasiva, utiliza el abordaje transanal para el tratamiento de lesiones localizadas hasta a 20 cm del margen anal⁹. Sus principales beneficios se han visto reflejados en una disección más precisa gracias a una mejoría en la calidad óptica, instrumentos especializados, así como un adecuado sistema de insuflación⁶. No obstante, a pesar de introducirse hace más de 30 años, este método no ha logrado su completa aceptación debido al alto coste de los instrumentos, el dedicado proceso de aprendizaje de la técnica y el limitado número de pacientes para la que es apta^{8,10}. Es por ello que en 2010 surge la técnica TAMIS (Transanal Minimally Invasive Surgery), descrito por Atallah et al¹¹ como un abordaje híbrido entre TEM y la cirugía de puerto único. Para el acceso endoanal, TAMIS contaba con dos dispositivos: SILS Port (Covidien, Mansfield, MA) y GelPOINT Path (Applied Medical, Rancho Santa Margarita, CA) ambas amparadas por la Food and Drug Administration (FDA)¹². Una de las principales ventajas que ofrece este método con respecto al TEM, es el uso de conceptos básicos e instrumentales de la cirugía laparoscópica, evitando la inversión en nuevos instrumentos, así como el aprendizaje de una nueva técnica quirúrgica convirtiéndose, de este modo, en una técnica accesible para aquellos cirujanos familiarizados con la cirugía laparoscópica⁷.

2.2 EQUIPO Y TÉCNICA QUIRÚRGICA

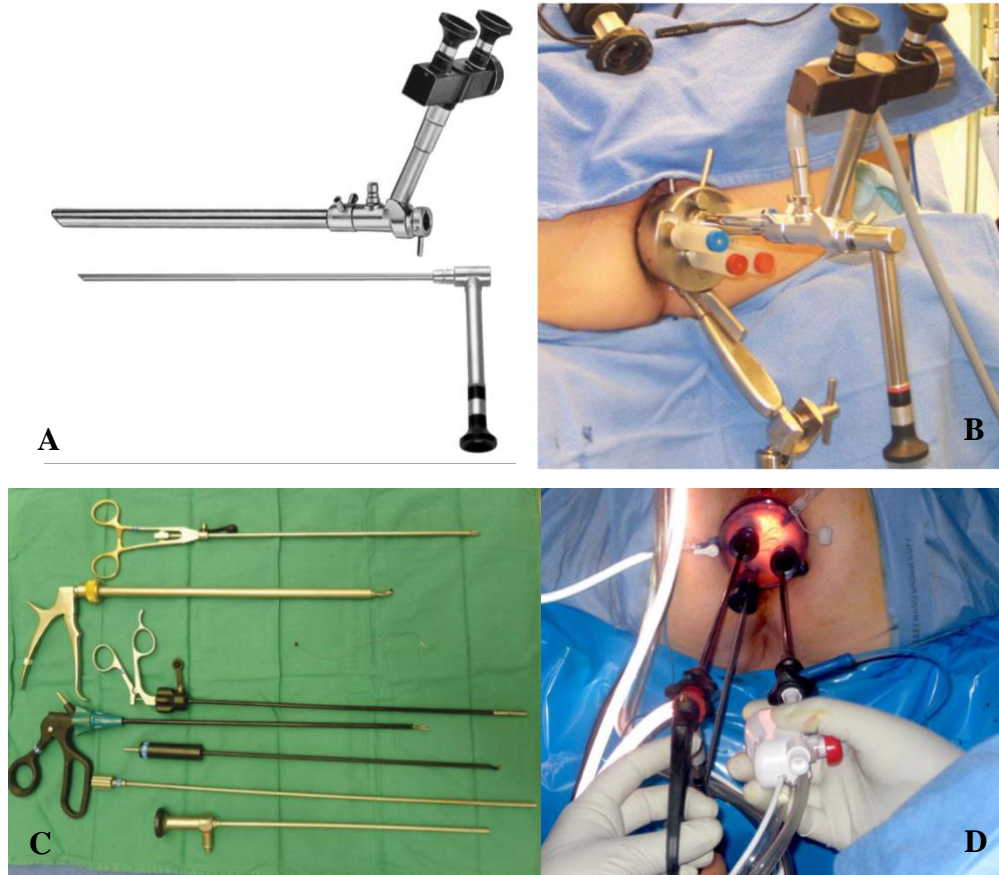
La técnica TEM necesita de una serie de elementos para llevarse a cabo. El equipo consta de un rectoscopio, un esteroscopio e instrumentos de 5 mm de diámetro, que permitan realizar disecciones, escisiones y suturas en la cavidad endoanal. Para efectuar la operación, es necesario tener una distensión óptima del recto, lo cual se consigue a través de un sistema de insuflación y succión de dióxido de carbono. Por este mismo motivo, la monitorización constante de la presión intrarectal con CO₂ es un elemento indispensable para llevar a cabo la cirugía. El proctoscopio, de unos 4 cm de diámetro y cuya longitud varía entre 12 y 22 cm, se introduce por su extremo biselado empleando un obturador romo. El sello hermético se consigue por el acoplamiento de una placa frontal, configurada a su vez mediante unos puertos. La óptica, el sistema de succión y los instrumentos quirúrgicos son introducidos a través de estos puertos permitiendo con ello el acceso endoanal. El esteroscopio binocular proporciona al cirujano una visión tridimensional de hasta 6 veces el aumento del campo. Todos los utensilios empleados en la cirugía se mantienen anclados a la mesa a través de un brazo armado. Para una visualización óptima, el paciente ha de ser colocado de tal forma que la lesión se sitúe a las 6 horarias, pudiendo ser necesario la recolocación del equipo durante la intervención^{6,9,13,14}.

La cirugía transanal mínimamente invasiva (TAMIS) combina los conocimientos del abordaje laparoscópico junto con la cirugía por puerto único. Para el acceso endoanal se cuenta con dos dispositivos: el SILS Port (Covidien, Mansfield, MA) y GelPOINT Path (Applied Medical, Rancho Santa Margarita, CA). Al tratarse de un material pequeño, elástico y esponjoso, hace posible una perfecta adaptación al conducto anal, disminuyendo la tensión de los esfínteres que podía acarrear una disfunción anal a corto plazo como ocurre con el TEM. Además, minimiza las pérdidas de dióxido de carbono durante el procedimiento al generar un sistema de sellado (Ilustración 1).

El instrumental es introducido a través de 3 puertos de entrada de 5mm, pudiendo ser reemplazando uno de ellos por un trócar de 12 mm. El sistema de insuflación posee un acceso independiente, permitiendo la distensión del recto con CO₂ hasta una presión máxima de 18mmHg. Se puede emplear el equipo quirúrgico propio de la cirugía laparoscópica convencional, así como instrumentos articulados que simplifican el cierre del defecto tras la resección. Mientras que en el TEM es necesario una colocación específica según el lugar de la lesión, con TAMIS el paciente puede ser situado en posición de litotomía sin importar la ubicación del daño^{7,9,15}.

La técnica quirúrgica es similar en ambos casos. Tras establecer la anestesia general, se expande el recto introduciendo CO₂ a través de un sistema de insuflación hasta unos 12 mmHg. De este modo, se obtiene un óptimo campo visual. Se introducirán los instrumentos y la óptica por los puertos y la unidad endoquirúrgica será activada, la cual proporcionará la insuflación, succión, irrigación y la monitorización constante de la presión. La lesión es identificada y marcada usando electrocauterio dejando el margen deseado por el cirujano. Este margen, deberá ser desde el punto de vista macroscópico de entre unos 5-10mm, dependiendo de si se trata de un tumor de características benignas o un carcinoma. A continuación, se procederá a una exéresis de la lesión, implicando un espesor completo de la pared junto al mesorrecto. Esta estructura ha de ser analizada pues es la región donde se sitúan los ganglios linfáticos posiblemente afectados.

Ilustración 1. Dispositivos empleados en la cirugía mínimamente invasiva. A) Estereoscopio empleado en el TEM¹³ B) Abordaje y equipo TEM⁶ C) Instrumentos de laparoscopia empleados en TAMIS¹⁹ D) Abordaje TAMIS¹⁹



Tras la resección, existe la posibilidad de cerrar o dejar abierto el defecto dependiendo de la situación de la lesión. Para las intraperitoneales el cierre del defecto es imprescindible. Sin embargo, si es extraperitoneal, se presenta una gran controversia entre profesionales, existiendo opiniones de dejar el defecto abierto o bien de cerrarlo con una sutura continua. Finalmente, la pieza es extraída por el canal anal^{2,9,10,11,13,15}.

2.3 INDICACIONES

Para comprender las indicaciones de la técnica, es preciso explicar el TNM de cáncer de recto. Para hacer referencia al nivel de extensión del tumor primario en las paredes del intestino se utiliza la T. De este modo:

- **Tis:** es el tumor “in situ”, confinado a la mucosa, que no traspasa las capas de la misma.
- **T1:** tumor que invade la submucosa.
- **T2:** tumor que invade la muscularis propia.

- **T3:** tumor que llega hasta la subserosa o los tejidos grasos perirrectales.
- **T4:** T4a: El tumor ha crecido a través de la pared del recto, pero no ha invadido otros tejidos u órganos adyacentes; T4b: tumor que invade tejidos de órganos adyacentes, como la vejiga urinaria, próstata, vagina o útero.

La afectación de los ganglios linfáticos regionales o más próximos a la zona donde se origina el tumor se numera seguido de una N:

- **N0:** ausencia de afectación ganglionar.
- **N1:** presencia de afectación tumoral en 1 a 3 ganglios linfáticos perirrectales.
- **N2:** metástasis o afectación de 4 ó más ganglios linfáticos. (N2a: entre 4 a 6 ganglio, N2b: 7 o más ganglios).

La M indica la presencia metástasis a distancia:

- **M0:** ausencia de metástasis.
- **M1:** presencia de metástasis a distancia.

Combinando la situación T, N y M se crea la Clasificación por estadio (Tabla 1)³.

Tabla 1. TNM Cáncer de recto AEC³

ESTADÍO O	TIS	N0	M0
ESTADÍO I	T1-2	N0	M0
ESTADÍO IIA	T3	N0	M0
ESTADÍO IIB	T4a	N0	M0
ESTADÍO IIC	T4b	N0	M0
ESTADÍO IIIA	T1-2	N1	M0
	T1	N2a	
ESTADÍO IIIB	T3-4a	N1	M0
	T2-T3	N2a	
	T1-T2	N2b	
ESTADÍO IIIC	Cualquier T	N2	M0
ESTADÍO IV	Cualquier T	Cualquier N	M1

Las indicaciones para TAMIS son similares a las del TEM⁷. La escisión local está indicada para la extirpación de lesiones benignas con intento curativo y tumores de recto hasta un estadio T1 seleccionados. Los pacientes con cáncer rectal avanzado no son candidatos de una escisión local, siendo necesaria la cirugía convencional radical. Sin embargo, en algunas ocasiones, debido al alto riesgo quirúrgico o avanzada edad, se puede realizar una resección paliativa a pesar de no cumplir las indicaciones de TAMIS^{7,12}.

Los adenomas rectales no susceptibles al tratamiento endoscópico, bien sea por su localización, su tamaño e incluso aquellos recidivantes, son una de las principales aplicaciones de esta técnica. Con el tiempo y la experiencia se ha comprobado que la cirugía local también resulta una útil y segura para aquellos tumores carcinoides o del estroma gastrointestinal (GIST)⁹. Según Kinoshita et al¹⁶, la escisión local es rentable para aquellos tumores carcinoides menores de 10 mm por su bajo riesgo metastásico. En cambio, presentan metástasis frecuentes los tumores carcinoides mayores de 20 mm, teniendo muy mal pronóstico incluso tras una resección quirúrgica extensa.

También se ha visto que puede ser de utilidad para la resección de una cicatriz de polipectomía endoscópica previa cuando el resultado anatomopatológico contiene carcinoide, carcinoma o si existen dudas en su anatomía⁶.

La resección anterior y la amputación abdominoperineal, dependiendo de la altura del tumor y la afectación del aparato esfinteriano, eran los procedimientos de elección en la cirugía de cáncer de recto. A día de hoy, siguen siendo de elección en el tratamiento de tumores cuyo estadio es mayor de T1 (neoplasias en las que la infiltración tumoral sobrepasa la submucosa). Sin embargo, estas técnicas tienen una elevada morbimortalidad asociada, por lo que fue necesario el desarrollo de otros métodos menos invasivos que ofrece resultados oncológicos similares. Los claros beneficios de una técnica frente a otra, ha llevado a un aumento del manejo local de los tumores T1. Así, el National Cancer Institute recomienda la escisión local en pacientes seleccionados para tumores T1^{17,9}.

La resección local aislada no está indicada en caso de tumores rectales T2, ya que el porcentaje de recidiva local puede alcanzar hasta un 50%. Es por ello que está siendo estudiado su asociación con tratamiento adyuvante, consiguiendo resultados similares a los de la cirugía radical en casos seleccionados, siendo necesarios más estudios para comprobar los resultados oncológicos^{9,13}.

La microcirugía transanal es el procedimiento de elección para cánceres de recto en estadio temprano sin características patológicas malignas según las guías europeas. Este procedimiento permite obtener tasas más bajas de márgenes positivos de resección, así como una menor recurrencia local al compararlo con la escisión transanal directa (TAE)⁶.

Las guías de la National Comprehensive Cancer Network (NCCN) recomiendan únicamente escisión transanal (TAE) para aquellos tumores T1N0 que cumplen una serie de requisitos:

- Una ocupación circunferencial menor del 30% del intestino.
- Un tamaño menor de 3 cm.
- Márgenes mayores de 3 mm.
- Situación dentro de los 8 cm del margen anal.
- No tener características histológicas de mal pronóstico tales como la invasión linfática o perineural, los márgenes afectos o la pobre diferenciación celular.

Si el tumor no cumple estas características, el riesgo de recidiva local será demasiado alto y requerirá una cirugía radical de rescate^{6,9,18}.

Por lo tanto, la NCCN sugiere la cirugía transabdominal para los tumores T1-2 N0 (estadío 1) que no cumplen los criterios anteriores, sin necesidad de terapia neoadyuvante. El tratamiento neoadyuvante, seguido de la cirugía tras 5-12 semanas se practica en las lesiones resecables desde el estadío II al IV²⁰.

En algunos tumores es posible conseguir una respuesta completa tras la neoadyuvancia (T0). En este caso, la resección local de la lesión puede emplearse como tratamiento quirúrgico definitivo^{9,21}. En un ensayo holandés se ha visto que la tasa de recurrencia era menor del 1% y que la supervivencia al cabo de 12 años de seguimiento del 65%²².

En tumores T3 solo estaría indicado como medida paliativa en aquellos pacientes de elevado riesgo quirúrgico o por el rechazo de la cirugía radical, ya que el riesgo de recidiva local e invasión ganglionar es demasiado elevado para llevar a cabo una cirugía local curativa⁹.

El uso TAE no solamente se ha empleado para el tratamiento de neoplasias de recto, sino que también es de utilidad en estenosis, úlceras rectales solitarias, prolapsos, endometriomas, así como para el tratamiento de fistulas enterovaginales y reservorios ileales,^{6,9,12}.

2.4 COMPLICACIONES.

En un principio, Bess informó de una tasa de complicaciones menores del 16% y del 9% en complicaciones mayores²³. Según el estudio prospectivo de Silvia Quaresima et al¹⁰ el promedio de complicaciones en obtuvo fue del 9.6%. Revisando series retrospectivas, se ha visto que las tasas de complicaciones tras la cirugía transanal promedian un 4%¹².

Entre las posibles complicaciones asociadas a la técnica, se encuentran las siguientes:

- **La hemorragia.** La incidencia de hemorragia varía entre 1-13% si revisamos la literatura. En la mayoría de las ocasiones el tratamiento conservador es suficiente al tratarse de hemorragias autolimitadas, aunque en algunas ocasiones la transfusión sanguínea es necesaria. Ocasionalmente se requiere de una reintervención⁹.
- **La incontinencia anal transitoria.** El rectoscopio rígido de 4cm de diámetro empleado en el TEM tiene como principal inconveniente provocar una disfunción rectal por la distensión esfinteriana, especialmente a nivel del esfínter anal interno⁶.

Raramente se observan manifestaciones clínicas, apareciendo dicho fenómeno en pruebas manométricas. En la mayoría de los casos la disfunción es transitoria, resolviéndose en un plazo de 3 a 6 meses tras la intervención. Este inconveniente se minimiza en el caso de usar la técnica TAMIS que emplea un dispositivo flexible adaptándose al canal anal, disminuyendo el sufrimiento de las fibras y el riesgo de lesión⁹.

- **La estenosis de la lesión**^{6,9}.

- **La dehiscencia de la sutura y la formación de abscesos.** La dehiscencia de la sutura suele ser una complicación tardía que se observa sobre todo en aquellos pacientes con un carcinoma rectal previamente tratados con quimio-radioterapia adyuvante. En la mayoría de los casos, un tratamiento conservador con analgesia y antibióticos es suficiente para el manejo del problema, requiriendo tratamiento quirúrgico en <2% de los casos⁹.

- **La perforación peritoneal.** Se observa entre el 0% y 9% de las cirugías, pudiendo requerir la conversión a cirugía convencional por la pérdida del neumorrecto, y la consecuente alteración del campo quirúrgico^{9,13}. En algunas ocasiones, la perforación del peritoneo se ha resuelto con el cierre primario sin dar lugar a diferencias con el resultado final a corto plazo. La longitud del rectoscopio usado en el TEM da una mayor facilidad al cierre primario que la cirugía por puerto único, al evitar el colapso de las paredes durante el procedimiento⁹.

Refiriéndonos concretamente a TAMIS, la principal serie de casos llevada a cabo por Atallah et al²⁴, revela hasta un 8% de morbilidad asociada a rectorragia autolimitada posoperatoria.

La mayoría de los estudios no han mencionado una mortalidad asociada a estos procedimientos sin embargo, se estima que puede alcanzar hasta un 2%¹².

2.5 RECURRENCIA

La tasa de recurrencia tras la resección endoscópica de un adenoma rectal varía entre 0-16%¹³. El sexo, la edad, el tipo histológico, la localización del adenoma, la distancia desde el margen anal o los distintos grados de displasia no parecen tener una gran relación con respecto al grado de recurrencia tras 6 meses de la resección transanal^{9,13}.

Sin embargo, tanto el tamaño del tumor como la afectación de márgenes indican un mayor riesgo de recurrencia. De este modo, cuanto más grande sea el adenoma mayor será la probabilidad de reaparición de la lesión tras la resección.

Las técnicas de resección endoscópica transanal presentan una menor recurrencia en comparación a las técnicas de escisión local, al conseguir una fragmentación menor de la pieza y un mayor porcentaje de márgenes libres²⁵.

Haciendo referencia a las lesiones tumorales en estadio inicial (T1N0M0), la recurrencia local varía entre 0-11%. El riesgo aumenta hasta un 33% en aquellos tumores T1 de alto riesgo histológico. Así, aquellas neoplasias que alcanzan la muscular propia o presentan un bajo grado de diferenciación celular, la posibilidad de metástasis ganglionares aumenta considerablemente. Lo mismo ocurre para aquellos tumores con invasión linfovascular o en los que se demuestra la existencia de márgenes quirúrgicos afectados^{9,13}. Es por ello que, en estos casos, se plantea directamente la cirugía radical, consiguiendo resultados similares a los que se obtienen con la cirugía local en tumores de bajo riesgo.

La recurrencia en los tumores T2 en los que se practicó una cirugía local (incluyendo pacientes con y sin quimio-radioterapia) varía entre 6% a 18%¹³. Se ha comprobado que el uso de tratamiento neoadyuvante o adyuvante reduce de manera significativa la probabilidad de metástasis ganglionares, consiguiendo resultados similares a la cirugía radical en pacientes seleccionados. Es por ello que la cirugía local aislada no está indicada en neoplasias rectales T2, pudiendo alcanzar altas tasas de recidiva local, sobre todo en aquellos tumores que no han sido sometidos a tratamiento adyuvante⁹.

Las lesiones T3 no son candidatas a la cirugía local tanto por su elevado riesgo de metástasis ganglionares como de recurrencia local, empleándose únicamente como cirugía paliativa^{13,25}.

2.6 VENTAJAS Y DESVENTAJAS DEL ABORDAJE TRANSANAL

Como se ha mencionado anteriormente, la cirugía transanal surge de la necesidad de reducir la morbimortalidad asociada al abordaje radical. Sin embargo, a pesar del tiempo que lleva implantada, TEM no ha conseguido extenderse al presentar una serie de desventajas. En primer lugar, destaca como principal barrera el alto coste del material especializado. Se calculan que los costes iniciales del equipo rondan los 80.000 dólares en EE. UU. No obstante, se ha comprobado que el coste total de una intervención es muy inferior si se compara con el de la resección abierta tradicional, debido a un menor número de complicaciones y, por tanto, a una estancia más corta⁶. Al emplear instrumentos laparoscópicos convencionales, TAMIS abarata considerablemente la técnica quirúrgica^{6,9,13,26}. Por este mismo hecho, no necesita ningún tipo de entrenamiento, por lo que la curva de aprendizaje es menor que en la técnica TEM siendo accesible a todo cirujano familiarizado con el abordaje laparoscópico y cirugía por puerto único. Mientras tanto TEM requiere de un entrenamiento difícil con una larga curva de aprendizaje que no todo hospital está dispuesto a desarrollar. La dificultad del procedimiento se respalda en el hecho de que es necesaria una posición específica del paciente según la localización de la lesión. Además, en ocasiones, puede ser precisa la recolocación del enfermo durante la intervención. Sin embargo, es suficiente con poner al paciente en posición de litotomía para llevar a cabo la técnica TAMIS, lo que disminuye el tiempo de intervención y simplifica el procedimiento⁹.

La distensión de los esfínteres del recto puede provocar una disfunción anal a corto plazo. El proctoscopio rígido usado en el TEM tiene como principal complicación provocar una incontinencia rectal a corto plazo. En cambio, la cirugía mínimamente invasiva utiliza un dispositivo flexible que se adapta al canal anal, disminuye la probabilidad de disfunción del aparato esfinteriano²⁷.

La principal ventaja de TEM sobre TAMIS radica en el mayor alcance del dispositivo, pudiendo llegar a los 20-25 cm del margen anal. Mientras tanto, TAMIS únicamente permite abordar lesiones localizadas en los primeros 15-18 cm del margen anal⁹.

A pesar de que en ambas técnicas se consigue una buena disección, los cirujanos prefieren el TEM para llevar a cabo una sutura efectiva, resultando menos rápida si es realizada por TAMIS¹².

Podemos resumir las ventajas del uso de la técnica TAMIS en los siguientes apartados:

- Menor choque de instrumentos quirúrgicos.
- La retroversión ofrece un mejor control visual del límite superior de la lesión.
- Lavado y aspiración sin necesidad de cambio de instrumental.
- La insuflación de aire mantiene el neumoperitoneo más constante.
- Posibilidad de utilizar material endoscópico extra.
- Posición cómoda entre las piernas del paciente en posición de litotomía.²²
- Una cámara de laparoscopia de 360°.

Tabla 2. Diferencias entre TEM y TAMIS. Dispositivos TEM¹³ y TAMIS ⁹

DIFERENCIAS ENTRE TEM Y TAMIS



	TEM	TAMIS
Equipo	Especial	Laparoscopia
Entrenamiento	Difícil	Fácil
Coste	Alto	Bajo
Posición de paciente	Específica según localización	Litotomía
Puertos	Proctoscopio rígido	SILS/GelPoint
Complicaciones	Alteración de esfínteres	Prácticamente nulas
Altura	20-25 cm	15-18 cm
Cámara	220°	360°

2.7 JUSTIFICACIÓN DEL TEMA

El abordaje transanal de lesiones de recto supone un avance tecnológico que reduce considerablemente la morbimortalidad asociada a las técnicas invasivas de cirugía de recto, consiguiendo los mismos resultados anatomopatológico en pacientes seleccionados. Es por ello, que se revisan todos los casos tratados por este medio en el Servicio de cirugía general y digestiva, revisando las ventajas y desventajas con respecto a la bibliografía aportada.

2.8 OBJETIVOS

El **objetivo principal** de este trabajo de fin de grado es recoger, estudiar y analizar todas las cirugías endoanales realizadas en el Complejo Hospitalario Universitario de A Coruña (CHUAC) entre los años 2017 y 2020.

Como **objetivos secundarios** se plantean los siguientes:

- Evaluar la tasa de complicaciones.
- Estudiar la correlación histopatológica.
- Indicar reintervenciones y su causa.
- Estudio de recidivas y seguimiento del paciente.

3. MATERIAL Y MÉTODOS

3.1 TIPO DE ESTUDIO

Se presenta un estudio observacional longitudinal retrospectivo en el que se analiza un tamaño muestral de 47 pacientes intervenidos por abordaje transanal en el Servicio de Cirugía General del Complejo Hospitalario Universitario de A Coruña (CHUAC) durante los años 2017 a 2020.

3.2 CRITERIOS DE INCLUSIÓN

La selección incluyó a pacientes portadores pólipos rectales benignos no abordables por vía endoscópica, aquellos adenocarcinomas T1N0M0 y aquellos adenocarcinomas de mayor estadiaje por uso compasivo en los que se haya llevado a cabo una resección transanal en el Servicio de Cirugía General del Complejo Hospitalario Universitario de A Coruña entre los años 2017 a 2020.

3.3 RECOGIDA DE VARIABLES

Los datos empleados se han recogido mediante la revisión de historias clínicas en formato digital del SERGAS accediendo a través del programa IANUS.

3.4 VARIABLES EN ESTUDIO

Mediante una búsqueda retrospectiva a través de la codificación patológica, se identificaron todos los pacientes sometidos a cirugía endoanal durante los años 2017 a 2020, tanto pólipos benignos como carcinomas. A partir de ahí, se recogieron las siguientes variables:

A. Características del paciente:

- Edad.
- Sexo.
- Comorbilidades asociadas.
- Intervención previa.
- Síntomas por los que acudió.

B. Diagnóstico establecido prequirúrgico:

- Diagnóstico previo.
- Altura de la lesión según RMN.
- Altura de la lesión según la colonoscopia.
- Distancia de la lesión al margen anal.
- Localización endoanal de la lesión.
- Tamaño de la lesión.
- Histología en la colonoscopia.
- Estadificación (TNM) previo a la intervención en caso de malignidad.

C. Características de la intervención:

- Tipo de intervención.
- Abordaje transanal o directo.
- Características de la resección: completa VS incompleta; resección en bloque VS fragmentada.
- Espesor de la resección.
- Incidencias durante la intervención.
- Tiempo quirúrgico.
- Complicaciones posteriores.
- Días de ingreso.
- Márgenes histológicos.

D. Diagnóstico posquirúrgico y reintervención:

- Histología posquirúrgica.
- Displasia postintervención.
- TNM postintervención.

- Recidiva.
- Reintervención.
- Tipo de reintervención.
- TNM tras la reintervención.

E. Otros:

- Tratamiento adyuvante.
- Tiempo supervivencia.
- Colonoscopia de control.
- Tiempo de seguimiento.
- Recidiva tras colonoscopia de control.

Pese a recogerse todas las variables mencionadas para la realización de una base de datos, este trabajo de fin de grado únicamente se centrará en algunas de ellas.

3.5 METODOLOGÍA DE BÚSQUEDA BIBLIOGRÁFICA

Se ha llevado a cabo la búsqueda a través de la revisión de distintos artículos y publicaciones científicas, así como manuales de cirugía general con el objetivo de obtener información sobre la técnica y los resultados de estudios realizados por los profesionales del abordaje transanal. A este efecto, se ha utilizado PubMed como motor de búsqueda. Se introdujeron términos tales como: “Transanal minimally invasive Surgery”, “TAMIS review” y “TEM systematic review ” entre otros. No se aplicaron ni límites ni filtros, prestando atención al año de publicación, ya que fueron necesarios estudios recientes al implementarse TAMIS en el año 2009. A medida que se iba avanzando en el estudio, fue necesario una búsqueda más concreta, utilizando términos como “TEM complications”, “TAMIS technique”, etc.

Los mayores referentes empleados en este trabajo ha sido una revisión de TAMIS de María Alexandra Heras y Ramón Cantero: Cirugía Transanal a través de Puerto Único (TAMIS). Revisión frente otras Técnicas de Excisión Endoscópica de Lesiones Rectales. Destaca también el artículo de Earl V. Thompson y Joshua I. S. Bleier: Transanal Minimally Invasive Surgery y la revisión de Hiroko Kunitake Maher A Abbas, Transanal Endoscopic Microsurgery for Rectal Tumors: A Review, empleados principalmente en la construcción de la introducción.

Para conocer en qué situaciones se implementa TAE, se han consultado las guías del Instituto Nacional de Cáncer revisando las recomendaciones basadas en la evidencia científica.

Todas las referencias bibliográficas aparecen citadas en el apartado de bibliografía al final del trabajo.

3.6 METODOLOGÍA DE LAS CITAS BIBLIOGRÁFICAS

El estilo Vancouver es la norma de citación que más se emplea en ciencias de la salud. Por ello, es el método que se ha usado para referenciar este trabajo.

3.7 COMITÉ DE ÉTICA

Este estudio ha sido aprobado por el Comité de ética del Complejo Hospitalario universitario de A Coruña (CHUAC). De este modo, todo dato clínico de los sujetos a estudio es separado de aquellos datos de indentificación personal, asegurándose el anonimato de los pacientes a estudio. De esta forma, se respeta la Ley de Protección de Carácter Personal (Ley Orgánica 15/1999, de 13 de Diciembre), la Ley 41/2002, de 14 de Diciembre (Básica Reguladora de la Autonomía del Paciente y de los Derechos y Obligaciones en Materia de Información y Documentación Clínica).

4. RESULTADOS

4.1 ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LA MUESTRA

Se ha recogido una muestra de 47 pacientes tratados en el S. de Cirugía General del Hospital Universitario de A Coruña durante los años 2017 a 2020. A todos ellos, se les ha realizado una cirugía endoanal que se analizará y discutirá en este trabajo de fin de grado.

En cuanto al sexo, 29 pacientes fueron hombres (61.70%) frente a 18 mujeres (38.30%). La media de la edad fue de 71.66 años, siendo el más joven de 44 años y el más anciano de 90 años (SD=10.78, rango:44-90)

4.2 SINTOMATOLOGÍA

De los 47 pacientes de la base de datos, únicamente el 34.04% no presentaron sintomatología asociada (n=16), siendo en un 12.77% de ellos un hallazgo incidental por una colonoscopia de control, screening o un seguimiento por un antecedente de adenocarcinoma de recto hallado en la RMN (n=6).

De los 31 pacientes restantes (65.96%), la mayoría de los enfermos acuden por clínica de sangrado, recotorragia o SOH positivo, representando el 48.94% (n=23). A continuación, la siguiente sintomatología más presentada es la diarrea (n=4), seguido de estreñimiento (n=2), tenesmo (n=2), tumoración palpable (n=1) y, por último, una recidiva acompañada de fístula rectovesical (n=1). La clínica del paciente restante es inespecífica.

4.3 DIAGNÓSTICO PREQUIRÚRGICO

El diagnóstico prequirúrgico se realiza con colonoscopia y en algunos casos se completa con RMN, calculándose la altura a la que se estimaba la lesión, la cara, el tamaño y la histología previa a la intervención.

De los 47 pacientes recogidos, el 74.47% obtienen un diagnóstico previo de pólipo rectal benigno (n=35), mientras que el 10.64% es de adenocarcinoma de recto (n=5), siendo uno de ellos un carcinoma mixto adenoneuroendocrino. En 2 pacientes el diagnóstico previo de sospecha es de recidiva tumoral, que finalmente resultan ser en la biopsia un adenoma y un adenocarcinoma intestinal sobre úlcera de anastomosis previa. Del resto de los pacientes, 1 se corresponde con un tumor neuroendocrino sobre pólipo anal, 1 ha sido diagnosticado como nódulo perianal sin confirmarse su anatomía patológica, mientras que en 2 de los restantes no se ha especificado su diagnóstico previo.

Se toman biopsias de las lesiones a través de la colonoscopia con le objetivo de conocer la histología y estadiar los tumores malignos. Exceptuando 6 pacientes (12.77%) en los que no consta esta información, el 55.32% obtiene un diagnóstico histológico de adenoma vellosos,

tubular o tubulovelloso (n=26), mientras que los adenocarcinomas diagnosticados por colonoscopia son un total de 14 (29.79%).

De estos 14 adenocarcinomas, 6 son T1N0M0, 4 se diagnostican como T2N0M0 y únicamente 1 s T3N0M0, siendo un carcinoma mixto adenoneuroendocrino de alto grado de células grandes asociado a un adenocarcinoma pobremente diferenciado. El TNM no se puede establecer en 3 pacientes, cuyos diagnósticos previos son de tumor neuroendocrino bien diferenciado, adenocarcinoma infiltrante y un adenocarcinoma multifocal sobre adenoma.

La altura se estudia con 3 métodos distintos: a través de la RMN, colonoscopia y finalmente en la propia cirugía. Situamos la altura de la lesión en el recto bajo si se encuentra a < de 5 cm del margen anal, en el recto medio si se localiza entre 5 y 10 cm y en el recto alto si sitúa entre 10 y 15 cm.

El estudio de la altura por RMN se realiza únicamente en 12 pacientes, hallando en 3 de ellos (25%) una localización en el recto bajo, en 8 de ellos (66.67%) la lesión se encuentra en el recto medio mientras que en el recto alto solamente se encuentra una lesión (8.33%). La media de la altura de la lesión es de 6.5cm.

En la colonoscopia, encontramos que, en la mayoría de los pacientes, (n=28), la lesión se halla en el recto bajo (59.57%), mientras que en el recto medio se sitúan el 24.40% (n=11), evidenciándose en el 12.77% (n=6), una localización en el recto superior. Es preciso indicar que en 2 de los 47 pacientes (4.26%) no es posible la determinación de la altura. La media de la altura estudiada por colonoscopia es de 4.50cm.

En la intervención quirúrgica también se calcula la altura de la lesión, observando que en el 53.19% (n=25) las lesiones se hallan en el recto bajo. En el recto medio se sitúan el 25.53% de las lesiones (n=12), mientras que en el 8.51% (n=4), la lesión se encuentra en el recto alto. En 6 de los 47 pacientes no se indica la altura de la lesión (12.77%). La altura media evidenciada en la cirugía es de 4.75cm (rango:2-12cm).

Comparando la altura estudiada por RMN en los 12 pacientes con respecto a la colonoscopia, se puede observar que la situación de la lesión no coincide en 6 de ellos. Sin embargo, al contrastar la altura por colonoscopia con la medida en el quirófano, se evidencia que los resultados no concuerdan en 17 pacientes de los 45 estudiados.

En cuanto a la cara, la localización posterior se observa en 19 pacientes (40.43%), siendo postero-izquierdo en 10 de ellos, y postero-derecha en uno de ellos. Las lesiones anteriores fueron un total de 10, siendo antero-izquierdas 5 de ellas. En 4 pacientes, las lesiones se sitúan en la cara lateral izquierda, mientras que en la cara lateral derecha únicamente se encuentran dos lesiones.

En dos pacientes, la lesión ocupa los $\frac{3}{4}$ de la circunferencia, mientras que la ocupación total se documenta únicamente en un caso. En el resto de los pacientes la localización es indeterminada.

El promedio del tamaño de las lesiones es de 3.23cm (SD=1.55, rango: 0.5-6).

4.5 INTERVENCIÓN

En todos los pacientes se practica una resección transanal, ya sea utilizando la técnica TAMIS o mediante un abordaje directo.

Se realizan 25 resecciones endoanales mediante la técnica TAMIS (53.19%) y 20 por abordaje directo (42.55%). Únicamente en 2 pacientes el abordaje tiene que ser mixto, utilizándose ambos métodos. El tiempo quirúrgico medio es de 65 minutos, siendo el menor de 15 minutos y el mayor de 210 minutos.

La resección completa es efectuada en 44 pacientes (93.62%) siendo incompleta en 1 paciente e indeterminada en el restante. La extirpación es fragmentada en 16 pacientes (34.04%).

La microperforación rectal y la apertura de la pared son las dos incidencias que se observan en este estudio (4.26%). En esta última, se soluciona el defecto mediante cierre con sutura v-lok. En el resto de los casos, no hay ningún evento adverso durante la cirugía (93.61%). Se recalca el hecho de que no es posible una resección por la no visualización del pólipo en el momento quirúrgico.

4.6 HISTOPATOLOGÍA

Se practican 47 resecciones endoanales, de las cuales 26 pacientes tienen el diagnóstico de adenoma rectal (55.32%) mientras que los adenocarcinomas son un total de 14 (29.79%). Es importante mencionar que en 9 pacientes no consta la histopatología de la lesión.

4.7 COMPLICACIONES

Haciendo referencia a las complicaciones relacionadas con la técnica quirúrgica, la rectorragia es la única documentada, observándose en dos pacientes (4.26%). Para evaluar la gravedad de las complicaciones posoperatorias, se utiliza la clasificación de Clavien-Dindo (Tabla 2)²⁹.

En este caso, la rectorragia se corresponde con un grado I de la clasificación de Clavien-Dindo.

El promedio de estancia hospitalaria es de 3.43 días, con un mínimo de 1 día y un máximo de 10 días.

Tabla 3. Clasificación de Clavien-Dindo²⁹

GRADO	DEFINICIÓN
I	Cualquier desviación del curso postoperatorio normal sin la necesidad de tratamiento farmacológico o intervenciones quirúrgicas, endoscópicas y radiológicas. Los regímenes terapéuticos aceptables son los medicamentos como los antieméticos, antipiréticos, analgésicos, diuréticos y electrolitos y la fisioterapia. Este grado también incluye las infecciones de la herida abierta en la cabecera del paciente.
II	Requiere tratamiento farmacológico con medicamentos distintos de los autorizados para las complicaciones de grado I. También se incluyen las transfusiones de sangre y la nutrición parenteral total.
III	Requiere intervención quirúrgica, endoscópica o radiológica.
IIIa	Intervención que no se da bajo anestesia genera.
IIIb	Intervención bajo anestesia general.
IV	Complicación potencialmente mortal (incluidas las complicaciones del sistema nervioso central: hemorragia cerebral, infarto cerebral, hemorragia subaracnoidea, pero con exclusión de los ataques isquémicos transitorios) que requiere de la gestión de la Unidad de Cuidados Intermedios/Intensivos.
IVa	Disfunción de un solo órgano (incluyendo la diálisis).
IVb	Disfunción multiorgánica.
V	Muerte de un paciente.
Sufijo <<d>>	Si el paciente padece una complicación en el momento del alta se añade el sufijo «d» (de discapacidad) al respectivo grado de complicación. Esta etiqueta indica la necesidad de seguimiento para evaluar la complicación al completo.

4.8 RESULTADOS POSQUIRÚRGICOS

Los márgenes quirúrgicos no son valorables en el 42,55% (n=20). En el resto de los casos, se consiguen márgenes libres en el 46,81% (n=22), mientras que en el 8.51% los márgenes están afectados (n=4).

Finalmente, tras la intervención quirúrgica, se envía la pieza extraída a anatomía patológica con el fin de estudiar la histología. De este modo, en el 53.19% (n=25) el diagnóstico post-intervención es de adenoma, mientras que el porcentaje de adenocarcinomas corresponde al 29.79% (n=14). Entre las neoplasias malignas, un paciente tiene un diagnóstico de melanoma maligno ulcerado. Existen 3 pacientes con resultados histológicos

benignos correspondientes a cambios fibrocatriciales sin evidencia de neoplasia subyacente. En el resto de los pacientes, se encuentran 2 casos con diagnóstico de lipoma o tejido fibroadiposo, mientras que en los 2 restantes la histología no especifica el tipo de lesión, pero sí su carácter benigno.

Haciendo referencia al grado de displasia en adenomas, el 23.40% (n=11) se corresponde con displasia de bajo grado, mientras que las de alto grado alcanzan un 27.66% de las lesiones adenomatosas (n=13). Dentro de los adenocarcinomas, el porcentaje de lesiones G1 es del 12.77% (n=6), mientras que los adenocarcinomas moderadamente diferenciados (G2) se corresponden con un 6,38% (n=3) encontrándose únicamente un paciente con un grado tumoral G3. El resto de los pacientes no tienen información sobre el grado de displasia de la lesión (n=13).

Haciendo referencia a los carcinomas, la extensión del tumor se calcula mediante el TNM. En algunos pacientes donde el diagnóstico es de cambios cicatriciales tras la resección, el TNM es de 0 sin evidenciarse neoplasia subyacente (n=2, 4.26%). Existe un caso de carcinoma in situ (Tis) con un diagnóstico histológico de adenoma tubulovelloso previo (n=1, 2.13%). En este estudio, 5 pacientes obtienen un resultado de T1N0M0 (10.64%) que nos indica que el tumor llega hasta la submucosa. Los T2N0M0 son un total de 7 pacientes (14.89%), correspondiéndose a la invasión de la muscular propia. No hay ningún carcinoma con un estadio mayor.

4.9 RECIDIVA, REINTERVENCIÓN Y SUPERVIVENCIA

En el 8,51% de los pacientes (n=4) (Tabla 4), se producen recidivas posteriores, teniendo en cuenta de que esta información no consta en 8 pacientes. Es importante mencionar que en un paciente con adenocarcinoma intestinal, se originan metástasis hepáticas sin evidenciarse una recidiva rectal como tal. De este modo, se reintervino pero de sus lesiones hepáticas, por lo que no lo incluimos en el porcentaje de recidivas de lesiones rectales. Es necesario mencionar que dos pacientes son tratados previamente de pólipos antes de realizarse su intervención a estudio. En el resto de los casos, no consta recidiva posterior (n=40, 85.11%).

Haciendo referencia al tipo de reintervención que se emplearon en las recidivas, se practicó TAMIS únicamente en un caso, siendo necesario un procedimiento más agresivo en 2 pacientes, cuyos TNM posteriores son de T4N0MX y T3N0MX. En una única ocasión, recidiva se debe a una poliposis tras 4 meses del procedimiento inicial, en el que se practica una colectomía total laparoscópica.

Tabla 4. Recidivas e intervención practicada

TNM Postquirúrgico	Recidiva	Reintervención	Tipo	TNM Reintervención
T2N0MX	SI	SI	AAP (150días posterior TAMIS)	T4N0MX
x	SI	SI	TAMIS (6 meses posterior)	x
T2NXMX	SI	SI	TATME (97días)	T3N0MX
x	x	SI	Colectomía total laparoscópica por poliposis (4 meses posterior)	x

La reintervención es practicada en 10 pacientes, siendo en 5 de ellos como consecuencia de un infradiagnóstico, (Tabla 5) y en 4 de ellos por recidiva rectal. Existe un único caso en el que la reintervención es practicada por una complicación postquirúrgica (suboclusión intestinal), llevándose a cabo una adhesiolisis y resección del intestino delgado para su solución.

Un 8.51% de los pacientes (n=4) precisa y acepta el tratamiento adyuvante, bien sea con RTD radical y QMT, o únicamente con QMT.

Tabla 5. Reintervenciones por infradiagnóstico.

Histología previa	TMN Previo	Histología Post.	TMN Post.	Recidiva	Reint.	Tipo
Adenoma con displasia alto grado	x	Adenocar.	T1N0M0	no	si	TATME (tras 69 días)
x	x	Melanoma maligno ulcerado	x	no	si	AAP (tras 75 días)
Adenocarcinoma infiltrante	TxNxMx	Histología anterior	x	x	si	RAB LAP (tras 8 días)
Adenoma con displasia de bajo grado	x	Tumor vellosos con foco adenocar. bien diferenciado	T1N0M0	no	si	RAB + ileostomía protección (tras 28 días)
Displasia epitelial de alto grado sobre formación villoglandular	x	Adenocar.	T1NxMx	no	si	RAB TATME (tras 38 días)

En relación con la supervivencia, el 8.51% (n=4) fallecen en una media de seguimiento de 24.71 meses. El resto de los casos (91.49%), tienen una supervivencia actual, tras un seguimiento medio de 24.43 meses.

En 34 de los 47 pacientes (72.34%), se realizan colonoscopias posteriores, siguiéndolos en un tiempo medio de 7,76 meses. En ese tiempo, se ve que 6 pacientes seguidos por colonoscopia, desarrollan un adenoma (17.65% de 34 pacientes).

5. DISCUSIÓN

La elección de la técnica a emplear en el abordaje transanal, es un equilibrio entre la preservación de las funciones y la intención curativa³⁰.

La técnica TAMIS, es un tipo de cirugía mínimamente invasiva en la que se utilizan instrumentos laparoscópicos convencionales para realizar la resección local de lesiones rectales. Desde que Atallah et al²⁰ la propuso en 2009, su uso se extendió rápidamente, convirtiéndose en un método seguro y eficaz, con un excelente efecto curativo, menor trauma quirúrgico, rápida recuperación posoperatoria y bajo coste³⁰.

La cirugía transanal mínimamente invasiva, se emplea en el tratamiento de pólipos rectales, adenomas y cáncer de recto temprano a una distancia media de 6-18cm del margen anal. Además, se está extendiendo su uso en el tratamiento de tumores neuroendocrinos, fístulas uretrales rectales, fístulas anastomóticas rectales bajas y eliminación de cuerpos extraños rectales bajos^{31,32,30}.

La proctectomía radical de rescate con escisión mesorrectal total es la técnica de elección cuando la patología final revela cáncer de recto T2, lesiones N1-2 o T1 con características de alto riesgo³².

En este estudio, se analizan 47 pacientes intervenidos por abordaje transanal en el Servicio de Cirugía General del Complejo Hospitalario Universitario de A Coruña durante los años 2017 a 2020, con el objetivo de valorar la técnica empleada comparando nuestros resultados con los observados en la literatura. Además, nos interesa conocer la correlación histopatológica y la tasa de complicaciones.

5.1 ANÁLISIS DE LA MUESTRA

En cuanto al sexo, nuestra muestra se corresponde muy bien con la literatura, teniendo un predominio de varones (61.70%). Sin embargo, haciendo referencia a la edad media, vemos una notable diferencia, siendo en nuestra muestra de 71.66 años, mientras que la media de otros estudios es de 64.33 años^{31,32,30}.

5.2 ANÁLISIS DE LA LESIÓN

El tamaño medio de las lesiones en nuestro estudio es de 3.23 cm, siendo el rango de 0.5 a 6 cm. Si se revisa la literatura, se verifica que el tamaño medio no se correlaciona con el de la bibliografía aportada, como ocurre en el estudio de Antonio et al³⁰ donde el promedio de la lesión es de 2.5 cm así como en el estudio de Silvia Quaresima et al¹⁰, donde es de 2.4 cm. Sin embargo, en el estudio de Elisabeth et al³² se puede reparar en una mayor correlación del tamaño medio obtenido en nuestro estudio, siendo de 3 ± 2 cm (rango de 5 a 8.5 cm).

En cuanto a la altura con respecto al margen anal, la media de las lesiones se encuentra a 4.75 cm (rango:2-12cm). Si se examina la bibliografía, este valor suele variar dependiendo del

estudio que se esté revisando, siendo de 7 cm según Antonio et al³⁰, mientras que para Silvia Quaresima et al¹⁰, la distancia media de la lesión desde el margen anal es de 9.5 cm (rango:6-15cm).

Si se analiza la localización, en el estudio de Antonio et al³⁰, la situación habitual es la cara izquierda en 17 pacientes. A continuación, la siguiente localización en frecuencia es la posterior (n=13), seguida de la anterior (n=12) y finalmente la cara derecha (n=8). En cuanto a este trabajo, la mayoría de las lesiones se posicionan en la cara posterior (n=19), siendo postero-izquierdas 10 de ellas, y postero-derecha un caso. Las lesiones anteriores son un total de 10, siendo antero-izquierdas 5 de ellas. En 4 pacientes, las lesiones se sitúan en la cara lateral izquierda, mientras que en la cara lateral derecha solamente se encuentran dos lesiones. En dos pacientes, la lesión abarca los $\frac{3}{4}$ de la circunferencia, mientras que la ocupación total se documenta únicamente en un caso. Si se reúnen todas las lesiones izquierdas, tanto posteriores como anteriores, se obtiene un total de 20 pacientes con una situación en la cara izquierda del recto, equiparable a la bibliografía aportada.

5.3 ANÁLISIS DE LA INTERVENCIÓN Y COMPLICACIONES

El abordaje transanal se practica en los 47 pacientes, bien sea por técnica TAMIS, mediante un abordaje directo o a través de un híbrido de ambos. De este modo, 25 resecciones endoanales se llevan a cabo mediante TAMIS (53.19%), mientras que 20 de ellas son tratadas por abordaje directo (42.55%). TAMIS se practica en 25 pacientes de los cuales, 12 tienen un diagnóstico de adenoma rectal, mientras que 10 de ellos el diagnóstico es de adenocarcinoma. De los 3 restantes, el diagnóstico histológico es de tejido fibroadiposo, cambios fibrocáctriciales sin evidencia de neoplasia y escara de polipectomía sin cambios adenomatosos.

Atallah et al²⁶ documenta en 2010 la primera serie de casos sobre TAMIS, completándose en 6 pacientes del estudio, sin ninguna complicación. Este estudio recoge 3 adenomas, 1 tumor carcinoide, un T1 de recto y un carcinoma in situ de recto.

Antonio et al³⁰ practica la técnica TAMIS en los 50 pacientes de su estudio, siendo necesaria en 3 casos una técnica híbrida utilizando la escisión transanal (TAE) y la visualización por colonoscopia de las lesiones. Es importante aclarar que TAMIS se lleva a cabo en 32 pacientes con diagnóstico de adenoma rectal, 16 pacientes con adenocarcinoma y 3 tumores carcinoides.

Silvia Quaresima et al¹⁰ completa el método TAMIS en todos sus pacientes (n=31) sin necesidad de conversión a cirugía transabdominal. Sin embargo, en 2 casos es necesaria la conversión a una técnica transanal estándar; un caso por sangrado que impide la visión de la cámara y otro caso por una sutura peritoneal de Douglas difícil que requiere de dilatadores de Parks anales y válvulas vaginales para una correcta exposición. El procedimiento TAMIS se realiza para un diagnóstico de: adenocarcinoma T1 en 17 pacientes (54.8%), adenomas grandes en 10 pacientes (32.2%), tumor de GIST en 2 pacientes (6.5%) y tumor carcinoide en 2 pacientes (6.5%).

Analizando el tiempo quirúrgico, se observa que suele ser bastante variado. Así, en esta revisión de casos, se obtiene un promedio de 65 minutos de cirugía, siendo el menor tiempo quirúrgico de 15 minutos y el mayor de 210 minutos. En otros estudios, el tiempo medio de la cirugía es de 73 minutos³⁰, mientras que en el trabajo de Elsiabeth et al³² es de 115 minutos, asociado a un rango de 55 a 362 minutos.

La resección de espesor completo se efectúa en 44 pacientes (93.62%) siendo incompleta en 1 paciente e indeterminada en el restante. La extirpación es fragmentada en 16 pacientes (34.04%).

En la revisión sistemática y metaanálisis de Cillian Clancy et al³³, se indentifican seis estudios en los que se examinan los resultados después de 927 escisiones locales. En 3 de los estudios, se describen 601 escisiones de lesiones (340 TEMS frente a 261 TAE) que incluyeron datos sobre la fragmentación de la muestra. De hecho, un estudio recogido en la revisión sistemática es el de Dimitrios et al³⁴, en el que se incluyeron 42 TEMS y 129 TAE, cuyos porcentajes de fragmentación son de 6% en TEM frente al 35% de las practicadas por TAE.

Antonio et al³⁰ describe 4 casos de fragmentación en aquellas lesiones donde el margen es indeterminado.

En este estudio, se valoraron los márgenes tras la resección de la lesión, siendo positivos en 4 pacientes. Es importante precisar que 20 lesiones no son valorables, mientras que en un caso la lesión puede ser resecada. El resto de los pacientes disponen de márgenes libres (n=22).

Por lo tanto, se obtiene un 84.62% de márgenes negativos en las lesiones valorables, hecho que coincide con los datos aportados en el estudio de Antonio et al³⁰, en el que se describe una negatividad en los márgenes del 84% (n=42), siendo microscópicamente positivo en el 8% (n=4) e indeterminado en otro 8% (n=4). Es importante recalcar que las lesiones que son indeterminadas resultaron fragmentarse durante la operación, siendo imposible su valoración patológica. La principal diferencia que se observa es la gran indeterminación que se obtuvo en este trabajo, siendo del 44.68% los márgenes no valorables. De estas lesiones indeterminadas, únicamente 9 se deben a la fragmentación de la pieza.

Los 4 tumores cuyos márgenes están afectados, se corresponden con adenocarcinomas (2 pacientes con un T1N0M0 y 1 con un T2N0M0 con invasión linfática a 5 mm del margen) y un adenoma vellosa de alto grado.

En un reciente estudio realizado por Haugvik et al³⁶, se observa un gran número de márgenes positivos (22%), mientras que en la revisión sistemática de Martin-Perez et al³⁷ se registra un margen de resección positivo en solo el 5%. Sin embargo, en casi un tercio (31%) de las muestras quirúrgicas no se puede determinar por la fragmentación.

Si se compara la calidad de la resección equiparando TEM con TAE, los primeros estudios revelan que TEM se asocia a una mayor tasa de márgenes negativos (90% TEM frente a 71% TAE)³². Cillian Clancy et al³³, recoge cinco estudios donde se describen 798 escisiones (439 TEMS con respecto a 359 TAE). En ellos se incluyen datos de los márgenes

de resección, observando una incidencia significativamente mayor en la obtención de márgenes negativos después de TEM en comparación con TAE.

La microperforación rectal y la apertura de la pared son las dos incidencias que se observan en este estudio (4.26%). Esta última se soluciona el defecto mediante cierre con sutura v-lok. En el resto de los casos, no se produce ningún evento adverso durante la cirugía (93.61%).

Haciendo referencia a las complicaciones relacionadas con la técnica quirúrgica, la rectorragia es la única documentada, advirtiéndose en 2 pacientes (4.26%). Esta complicación se corresponde con un grado I de la clasificación de Clavien-Dindo (Tabla 3).

Según Silvia Quaresima et al¹⁰, la tasa global de complicaciones es del 9.6% (n=3), excluyendo la apertura del peritoneo de Douglas que se produce durante la cirugía, el resto de complicaciones se resumen en una infección del tracto urinario (grado II), un enfisema subcutáneo (grado I) y una trombosis hemorroidal (grado II). Según la literatura revisada por la autora, la tasa de complicaciones es semejante a la de los estudios de Gill et al¹⁹ y Gorgun et al³⁸.

Antonio et al³⁰ describe una morbilidad general a los 30 días del 16%. Las complicaciones a corto plazo incluyen una pequeña perforación de la línea de sutura que requirió reparación laparoscópica (grado III). Se producen 4 casos de hemorragias rectales posoperatorias, siendo necesaria la transfusión en un caso (grado II). Un paciente de su estudio se complica con una infección del tracto urinario (grado I).

Las complicaciones a largo plazo incluyen una estenosis rectal que se resuelve tras dilataciones endoscópicas (grado III).

La revisión sistemática de Cillian Clancy et al³³, afirma que no existieron diferencias significativas en la tasa de complicaciones comparando TAE con TEM en su estudio.

Analizando los casos correspondientes a este estudio, se puede reparar en que, no solamente se consiguió una menor tasa de complicaciones (4.26% en comparación con 9.6% recogida por la literatura) sino que, si se evalúan la gravedad de estas según la clasificación de Clavien Dindo (Tabla 2), se logró un grado menor en cuanto a la seriedad con respecto a la bibliografía aportada.

5.4 CORRELACIÓN HISTOPATOLÓGICA

Uno de los principales objetivos de este trabajo de fin de grado es conocer la correlación histopatológica de las lesiones.

Empleando la colonoscopia, se toman biopsias de los tumores con el objetivo de conocer su histología y estadiar las lesiones malignas. Exceptuando 6 pacientes en el que no consta esta información, 26 pacientes obtienen un diagnóstico de adenoma (55.32%).

Si se revisa la histología postquirúrgica de estos adenomas, en 18 de ellos (75%) el diagnóstico se corresponde con el previo.

Sin embargo, no existe correlación histopatológica en 6 pacientes (25%), hallándose en 1 caso un carcinoma in situ, en 3 el resultado es de adenocarcinomas T1N0M0 y finalmente en 2 el diagnóstico es de carcinoma con un TNM de T2N0M0.

Los adenocarcinomas diagnosticados por colonoscopia son un total de 13 (Figura 1):

- T1N0M0: 6 pacientes. Tras la cirugía, solamente se obtiene el resultado anatomopatológico en 3 pacientes. De estas 3 lesiones, 2 enfermos adquieren un TNM de T0N0M0, dándose únicamente en un caso la correlación histopatológica con el diagnóstico previo.
- T2N0M0: 4 pacientes. Tras la intervención, se extrae una lesión con un TNM T1N0M0, mientras que los 3 restantes resultan tener el diagnóstico previo (T2N0M0).
- T3N0M0: 1 caso de carcinoma mixto adenoneuroendocrino de alto grado con adenocarcinoma pobremente diferenciado. Tras la extracción en quirófano, el TNM es de T2N0M0.
- Los 2 tumores restantes hacen referencia a un tumor neuroendocrino bien diferenciado y adenocarcinoma infiltrante en el que el TNM no se especifica.

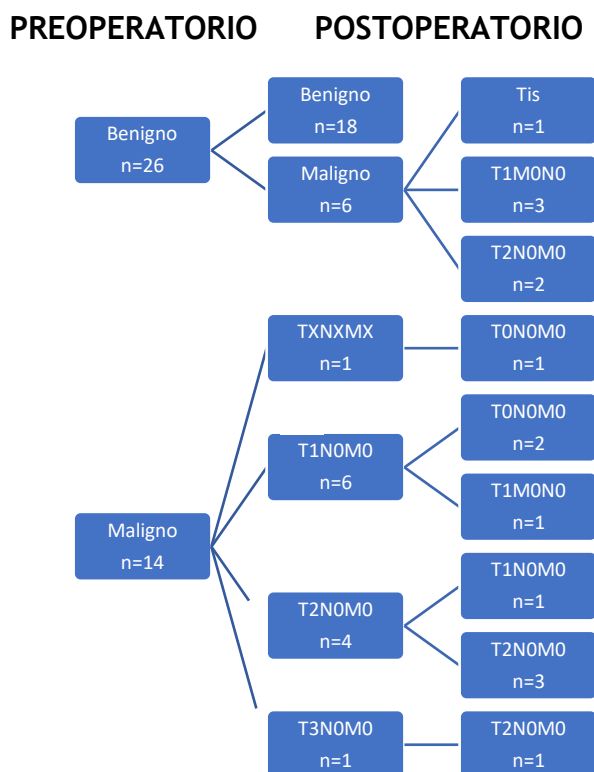
Según este estudio, incluso tras realizar una correcta evaluación preoperatoria, 6 adenomas son carcinomas en la patología final (Figura 1). Sin embargo, existe también una sobreestimación en algunos casos, encontrándose 5 tumores dentro de los carcinomas donde el TNM final fue menor de lo esperado. Excluyendo a los pacientes donde no consta la histología preoperatoria (n=6), la tasa global de estadificación errónea es del 26.83%

Antonio et al³⁰ describe en su estudio 6 casos sobreestimados inicialmente y 8 casos subestimados, obteniendo una tasa global de estadificación incorrecta del 28%, equiparable a la obtenida en este trabajo.

Este suceso tiene trascendencia en la literatura, observándose que hasta en un 44% de las lesiones rectales son estadificadas erróneamente incluso tras realizarse un correcto preoperatorio³⁹.

Es importante prestar atención en la selección de los pacientes, ya que la escisión local debe considerarse únicamente en aquellas lesiones tempranas de recto, sin evidencia de metástasis ganglionar, características de agresividad, mala diferenciación e invasión linfovascular o perineural, parámetros que son analizados mediante la evaluación clínica y radiológica. Aquellos pacientes cuyas morbilidades médicas impiden someterse a una intervención radical, son la única excepción a esta norma, pudiendo realizarse una cirugía local no curativa³⁹.

Figura 1. Correlación en diagnóstico preoperatorio y postoperatorio.



Como se puede observar en la Figura 1, de los 26 tumores diagnosticados previamente como adenomas, 6 de ellos resultaron ser posteriormente carcinomas, con un TNM de T1N0M0 en 3 de ellos, un T2N0M0 en 2 pacientes y finalmente, un carcinoma in situ en la histología.

5.5 SEGUIMIENTO Y RECIDIVA

La reintervención es practicada en 10 pacientes, siendo como consecuencia de un infradiagnóstico en 5 de ellos (Tabla 4).

La incidencia de recidiva rectal en este estudio es del 8,51% (n=4) (Tabla 5), teniendo en de que la información no consta en 8 pacientes. Se practica TAMIS únicamente en un caso, siendo necesario un procedimiento más agresivo en 2 pacientes, cuyos TNM posteriores son de T4N0MX y T3N0MX. La colectomía total laparoscópica se practica en un paciente a causa de una poliposis tras 4 meses de la intervención.

Es importante destacar que existe un caso en el que no ocurre una recidiva rectal como tal, pero sí la presentación de metástasis hepáticas que son necesarias intervenir 7 meses tras la cirugía de recto.

En un único caso la reintervención es necesaria en calidad de una complicación postoperatoria (una subvolcusión intestinal) en la que es necesaria una adhesiolisis y resección del intestino delgado para su solución.

El tiempo medio de seguimiento por colonoscopia es de 7.76 meses, desarrollándose un adenoma en 6 pacientes del estudio (17.65% de 34 pacientes seguidos por colonoscopia). Además, en 2 enfermos se describen antecedentes de pólipos previos, siendo necesaria la reintervención por estenosis del canal anal en un caso. Existe una recidiva rectal y fístula enterovesical cuyo TNM anterior es de T4N0M0.

En el estudio de Silvia Quaresima ¹⁰ se incluyeron 31 pacientes con diagnósticos de T1(n=17), adenomas (n=10), tumor de GIST en 2 pacientes y 2 tumores carcinoides. Tras un seguimiento de 30 meses (rango de 1-79), se produce una única recurrencia tras la resección de un adenoma 18 meses después de la cirugía. En los casos en los que ocurre la entrada peritoneal, no se registran recidivas abdominales posteriores .

Revisando la literatura, varios estudios incluyen datos sobre la recurrencia comparando la técnica TEM con TAE. La revisión sistemática y metaanálisis de Cillian Clancy et al³³, revisa 6 estudios donde se incluyen 918 lesiones tratadas (428 mediante TAE y 490 por TEM). El seguimiento medio de tumores abordados por TEM es de 34.8+-16.2 meses, mientras que el seguimiento medio en el grupo tratado mediante TAE es de 46+-10.3 meses. El autor define la recurrencia como la evidencia endoscópica del tumor junto a la confirmación histológica del mismo en la zona de resección anterior. Existe una tasa de recurrencia significativamente más baja en aquellas lesiones abordadas por TEM en comparación del TAE, sin haber una heterogeneidad significativa entre los estudios revisados.

En el estudio de Elisabeth et al³², se practica TAMIS en 32 pacientes con adenomas rectales (n=13), adenocarcinomas (n=16) y tumores carcinoides (n=3). Los márgenes de resección son negativos tanto microscópicamente como macroscópicamente en todos los procedimientos practicados con intención curativa. El único caso con márgenes positivos en esta serie de casos, es el de un paciente con antecedentes de radioterapia, imposibilitando el procedimiento TAMIS por la fibrosis de tejidos blandos y estenosis secundaria a su tratamiento. El estudio de Elisabeth et al³², no menciona ninguna evidencia de recidiva local en la serie estudiada tras una vigilancia endoscópica a corto plazo y seguimiento de 3 a 23 meses.

6. CONCLUSIÓN

El cáncer de colon y recto representa la tercera neoplasia maligna más prevalente en el mundo. La detección precoz de lesiones de recto hace posible el uso de técnicas de resección local, disminuyendo el riesgo y morbimortalidad que suponía la resección radical de recto.

Con este trabajo, se recoge, estudia y analiza todas las cirugías endoanales practicadas en el Complejo Hospitalario Universitario de A Coruña entre los años 2017 y 2020, comparando los resultados con la bibliografía aportada.

En los tumores de recto, la técnica de referencia es la resección anterior baja o la amputación abdominoperineal. Sin embargo, en estadios iniciales (T1N0), las técnicas de resección local endoscópicas tales como TEM o TAMIS han demostrado obtener resultados similares en cuanto a supervivencia libre de enfermedad y recidiva local consiguiendo además una disminución de la morbimortalidad postoperatoria, tiempo de hospitalización y necesidad de estoma.

Desde su introducción en 2009 por Bess, TEM se ha practicado en el tratamiento tanto de lesiones benignas de recto como malignas en su estadio inicial sin embargo, no ha logrado su completa aceptación debido principalmente al alto coste del material empleado y la importante curva de aprendizaje que suponía. La implantación de los instrumentos laparoscópicos a la cirugía de recto ha demostrado ser una alternativa factible, que solventaba los dos principales inconvenientes inherentes a la técnica TEM. De este modo, TAMIS promete resultados similares ofreciendo un tiempo de preparación quirúrgico menor, un instrumental adaptado a las técnicas de laparoscopia lo que resulta en un menor coste de material y un aprendizaje plausible para aquellos médicos familiarizados con la cirugía laparoscópica.

7. BIBLIOGRAFÍA

1. Sistema. Cáncer de colon y recto [Internet]. Seom.org. 2020 [citado el 21 de mayo de 2021]. Disponible en: <https://seom.org/info-sobre-el-cancer/colon-recto?start=5>
2. Jung Y, Lee J, Cho JY, Kim YD, Park CG, Kim MW, et al. Comparison of efficacy and safety between endoscopic submucosal dissection and transanal endoscopic microsurgery for the treatment of rectal tumor. *Saudi J Gastroenterol*. 2018;24(2):115–21
3. Cáncer de recto: Qué es [Internet]. Aecc.es. [citado el 21 de mayo de 2021]. Disponible en: <https://www.aecc.es/es/todo-sobre-cancer/tipos-cancer/cancer-recto>
4. López-Köstner F, Carrillo G K, Zárate C A, Brien S AO, Ladrón de Guevara H D. Cáncer de recto: diagnóstico, estudio y estadificación. *Rev chil cir*. 2012;64(2):199–209
5. Cancer.org. [citado el 21 de mayo de 2021]. Disponible en: <https://www.cancer.org/cancer/colon-rectal-cancer/treating.htm>
6. Thompson EV, Bleier JIS. Transanal minimally invasive surgery. *Clin Colon Rectal Surg*. 2017;30(2):112–9.
7. Larach SW. Microcirugía transanal (TEM) y cirugía transanal mínimamente invasiva (TAMIS). *Cir Esp*. 2012;90(7):418–20.
8. Noura S, Ohue M, Miyoshi N, Yasui M. Transanal minimally invasive surgery (TAMIS) with a GelPOINT® Path for lower rectal cancer as an alternative to transanal endoscopic microsurgery (TEM). *Mol Clin Oncol*. 2016;5(1):148–52.
9. Heras MA, Cantero R. Cirugía Transanal a través de Puerto Único (TAMIS). Revisión frente otras Técnicas de Excisión Endoscópica de Lesiones Rectales. *Rev Argent Coloproct*. 2013;24(2):55-60.
10. Quaresima S, Balla A, Franceschilli L, La Torre M, Iafrate C, Shalaby M, et al. Transanal minimally invasive surgery for rectal lesions. *JSLS*. 2016;20(3):e2016.00032.
11. deBeche-Adams T, Nassif G. Transanal minimally invasive surgery. *Clin Colon Rectal Surg*. 2015;28(3):176-80.
12. M. DGC, U. MO, Sch. CD, Y. CB, Q. FM, B. JM, et al. Cirugía Transanal por Puerto Único para la resección local de lesiones de recto. *Rev Chil Cir*. 2014; 66(5):460-466.

13. Kunitake H, Abbas MA. Transanal endoscopic microsurgery for rectal tumors: a review. *Perm J.* primavera de 2012;16(2):45-50.
14. Heidary B, Phang TP, Raval MJ, Brown CJ. Transanal endoscopic microsurgery: a review. *Can J Surg.* 2014;57(2):127-38.
15. Lorenz C, Nimmesgern T, Back M, Langwieler TE. Transanal single port microsurgery (TSPM) as a modified technique of transanal endoscopic microsurgery (TEM). *Surg Innov.* 2010;17(2):160-3.
16. Kinoshita T, Kanehira E, Omura K, Tomori T, Yamada H. Transanal endoscopic microsurgery in the treatment of rectal carcinoid tumor. *Surg Endosc.* 2007;21(6):970-4.
17. Tratamiento del cáncer de recto (PDQ®)–Versión para pacientes [Internet]. Cancer.gov. 2021 [citado el 21 de mayo de 2021]. Disponible en: <https://www.cancer.gov/espanol/tipos/colorrectal/paciente/tratamiento-rectal-pdq>
18. Bianco F, Arezzo A, Agresta F, Coco C, Faletti R, Krivocapic Z, et al. Practice parameters for early colon cancer management: Italian Society of Colorectal Surgery (Società Italiana di Chirurgia Colo-Rettale; SICCR) guidelines. *Tech Coloproctol.* 2015;19(10):577-85.
19. Gill S, Stetler JL, Patel A, Shaffer VO, Srinivasan J, Staley C, et al. Transanal minimally invasive surgery (TAMIS): Standardizing a reproducible procedure. *J Gastrointest Surg.* 2015;19(8):1528-36
20. Luzietti E, Pellino G, Nikolaou S, Qiu S, Mills S, Warren O, et al. Comparison of guidelines for the management of rectal cancer: Guidelines for management of rectal cancer. *BJS Open.* 2018;2(6):433-51.
21. Perez RO, Habr-Gama A, São Julião GP, Proscurshim I, Scanavini Neto A, Gama-Rodrigues J. Transanal endoscopic microsurgery for residual rectal cancer after neoadjuvant chemoradiation therapy is associated with significant immediate pain and hospital readmission rates. *Dis Colon Rectum.* 2011;54(5):545-51.
22. van Gijn W, Marijnen CAM, Nagtegaal ID, Kranenbarg EM-K, Putter H, Wiggers T, et al. Preoperative radiotherapy combined with total mesorectal excision for resectable rectal cancer: 12-year follow-up of the multicentre, randomised controlled TME trial. *Lancet Oncol.* 2011;12(6):575-82.
23. Saclarides TJ. Transanal endoscopic microsurgery. *Clin Colon Rectal Surg.* 2015;28(3):165-75.
24. Albert MR, Atallah SB, deBeche-Adams TC, Izfar S, Larach SW. Transanal minimally invasive surgery (TAMIS) for local excision of benign neoplasms and

- early-stage rectal cancer: Efficacy and outcomes in the first 50 patients. *Dis Colon Rectum*. 2013;56(3):301-7.
25. Moore JS, Cataldo PA, Osler T, Hyman NH. Transanal endoscopic microsurgery is more effective than traditional transanal excision for resection of rectal masses. *Dis Colon Rectum*. 2008;51(7):1026-30; discussion 1030-1.
 26. Atallah S, Albert M, Larach S. Transanal minimally invasive surgery: a giant leap forward. *Surg Endosc*. 2010;24(9):2200-5.
 27. Dardamanis D, Theodorou D, Theodoropoulos G, Larentzakis A, Natoudi M, Doulami G, et al. Transanal polypectomy using single incision laparoscopic instruments. *World J Gastrointest Surg*. 2011;3(4):56-8.
 28. Cantero R, Salgado G. Transanal access for rectal tumors: the simultaneous use of a flexible endoscope and SILS. *Tech Coloproctol*. 2014;18(3):301-2.
 29. Clavien PA, Barkun J, de Oliveira ML, Vauthey JN, Dindo D, Schulick RD, et al. The Clavien-Dindo classification of surgical complications: five-year experience: Five-year experience. *Ann Surg*. 2009;250(2):187-96.
 30. Caycedo-Marulanda A, Jiang HY, Kohtakangas EL. Transanal minimally invasive surgery for benign large rectal polyps and early malignant rectal cancers: experience and outcomes from the first Canadian centre to adopt the technique. *Can J Surg*. 2017;60(6):416-23.
 31. Shen J-M, Zhao J-Y, Ye T, Gong L-F, Wang H-P, Chen W-J, et al. Transanal minimally invasive surgery vs endoscopic mucosal resection for rectal benign tumors and rectal carcinoids: A retrospective analysis. *World J Clin Cases*. 2020;8(19):4311-9.
 32. McLemore EC, Weston LA, Coker AM, Jacobsen GR, Talamini MA, Horgan S, et al. Transanal minimally invasive surgery for benign and malignant rectal neoplasia. *Am J Surg*. 2014;208(3):372-81
 33. Clancy C, Burke JP, Albert MR, O'Connell PR, Winter DC. Transanal endoscopic microsurgery versus standard transanal excision for the removal of rectal neoplasms: a systematic review and meta-analysis. *Dis Colon Rectum*. 2015;58(2):254-61
 34. Christoforidis D, Cho H-M, Dixon MR, Mellgren AF, Madoff RD, Finne CO. Transanal endoscopic versus conventional transanal excision for patients with early rectal cancer. *Ann Surg*. 2009;249(5):776-82
 35. Léonard D, Remue C, Kartheuser A. The transanal endoscopic microsurgery procedure: standards and extended indications. *Dig Dis*. 2012;30 Suppl 2(s2):85-90.

36. Haugvik S-P, Groven S, Bondi J, Vågan T, Brynhildsvoll SO, Olsen OC. A critical appraisal of transanal minimally invasive surgery (TAMIS) in the treatment of rectal adenoma: a 4-year experience with 51 cases. *Scand J Gastroenterol.* 2016;51(7):855-9
37. Martin-Perez B, Andrade-Ribeiro GD, Hunter L, Atallah S. A systematic review of transanal minimally invasive surgery (TAMIS) from 2010 to 2013. *Tech Coloproctol.* 2014;18(9):775-88.
38. Gorgun IE, Aytac E, Costedio MM, Erem HH, Valente MA, Stocchi L. Transanal endoscopic surgery using a single access port: a practical tool in the surgeon's toolbox. *Surg Endosc.* 2014;28(3):1034-8.
39. Sevá-Pereira G, Trombeta VL, Capochim Romagnolo LG. Transanal minimally invasive surgery (TAMIS) using a new disposable device: our initial experience. *Tech Coloproctol.* 2014;18(4):393-7.