



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA**

**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

**HOSPITAL JUÁREZ DE MÉXICO**

**DESCRIPCIÓN DE LOS FACTORES QUE INTERVIENEN EN LA ESCISIÓN  
MESORRECTAL COMPLETA EN LOS PACIENTES TRATADOS POR  
CÁNCER DE RECTO BAJO**

**TESIS**

QUE PARA OBTENER EL:

GRADO DE ESPECIALIDAD EN MEDICINA

**CIRUGÍA ONCOLÓGICA**

PRESENTA:

**ANA BERENICE BURGOS ARRIAGA**



TUTOR-DIRECTOR DE TESIS

**DR. ERIK EFRAN SOSA DURÁN**

Ciudad Universitaria, CD. MX., 26 julio del 2023



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**DESCRIPCIÓN DE LOS FACTORES QUE INTERVIENEN EN LA ESCISIÓN  
MESORRECTAL COMPLETA EN LOS PACIENTES TRATADOS POR CÁNCER DE RECTO  
BAJO**

HJM 122.22R



DRA. ANA BERENICE BURGOS ARRIAGA

---

Tesista



Dr. EBK EFRAÍN SOSA DURAN

---


Director De Tesis



DRA. ERIKA GÓMEZ ZAMORA

---

Subdirectora De Enseñanza



DR. ERIK EFRAÍN SOSA DURAN

---

Jefe De Posgrado

Tabla de contenido

<b>DESCRIPCIÓN DE LOS FACTORES QUE INTERVIENEN EN LA ESCISIÓN MESORRECTAL COMPLETA EN LOS PACIENTES TRATADOS POR CÁNCER DE RECTO BAJO. ....</b>	<b>5</b>
<b>.DR. ERIK EFRAÍN SOSA DURÁN. DRA. ANA BERENICE BURGOS ARRIAGA. ....</b>	<b>5</b>
<b>1. ANTECEDENTES O MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>5</b>
1.1 Epidemiología .....	5
1.2 Conceptos históricos destacables. ....	6
1.3 Estadificación del cáncer de recto bajo: métodos diagnósticos por imagen .....	6
1.4 Tratamiento del cáncer de recto bajo no metastásico.....	7
1.5 Anatomía del recto .....	8
1.5a Irrigación arterial .....	9
1.5b Drenaje venoso.....	9
1.5c Drenaje linfático.....	9
1.6 Escisión mesorrectal total: concepto.....	10
1.7 Consideraciones quirúrgicas: técnica quirúrgica simplificada .....	10
1.7a Disección ganglionar.....	11
1.7b Márgenes.....	11
1.8 Análisis del espécimen .....	12
1.9 Factores relacionados con el compromiso de la EMT completa.....	13
1.10 Enfoques mínimamente invasivos .....	14
1.11 Nuevos horizontes: desescalamiento quirúrgico en el cáncer de recto no metastásico. .	15
<b>2. JUSTIFICACIÓN.....</b>	<b>16</b>
<b>3. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>16</b>
<b>4. HIPÓTESIS.....</b>	<b>16</b>
<b>5. OBJETIVOS.....</b>	<b>16</b>
5.1 OBJETIVO GENERAL.....	16
5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS. ....	16
<b>6. METODOLOGÍA.....</b>	<b>17</b>
6.1 Diseño de la investigación .....	17
6.2 Definición de la población .....	17
6.2a Criterios de inclusión .....	17
6.2b Criterios de no inclusión.....	17
6.3 Definición de variables .....	18
6.4 Técnicas de instrumentos y procedimientos de recolección de la información .....	19

<b>7. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS. ....</b>	<b>20</b>
7.1 Resultados .....	20
7.2 Discusión de resultados.....	24
7.3 Conclusiones.....	26
<b>8. RECURSOS.....</b>	<b>27</b>
<b>9. ASPECTOS ÉTICOS .....</b>	<b>27</b>
<b>10. ASPECTOS DE BIOSEGURIDAD.....</b>	<b>27</b>
<b>11. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES .....</b>	<b>27</b>
<b>12. BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>29</b>

# DESCRIPCIÓN DE LOS FACTORES QUE INTERVIENEN EN LA ESCISIÓN MESORRECTAL COMPLETA EN LOS PACIENTES TRATADOS POR CÁNCER DE RECTO BAJO.

.DR. ERIK EFRAÍN SOSA DURÁN. DRA. ANA BERENICE BURGOS ARRIAGA.

## 1. ANTECEDENTES O MARCO TEÓRICO

Actualmente, el tratamiento del cáncer de recto es multimodal. El pilar en el control local de la enfermedad se logra con la resección oncológica: la escisión mesorrectal total (EMT).

La cirugía del cáncer de recto ha evolucionado conforme al conocimiento y la comprensión de los diferentes planos embriológicos, drenaje linfático y la búsqueda en la sistematización del procedimiento quirúrgico. Los avances logrados impactan en la supervivencia global y en el periodo libre de enfermedad. (1)

La escisión mesorrectal total es el estándar de oro para el tratamiento del cáncer de recto quirúrgicamente, cuyos resultados han conducido a la disminución en la recurrencia local y al aumento en la supervivencia general.(2)

### 1.1 Epidemiología

El cáncer colorrectal (CCR) es la 4 causa a nivel mundial de cáncer. Acorde a datos obtenidos de la página de la Organización Mundial de la Salud, International Agency for Research on Cancer, en México ocupa el 3 lugar en incidencia en todas las edades y ambos sexos. En las mujeres mexicanas es la 2 causa de cáncer precedida del cáncer de mama. En los hombres es la tercera causa de cáncer precedida por el cáncer de próstata y de pulmón.

Solo el 20% de los casos están asociados a antecedentes familiares. En la década de los 80's se observó una disminución en la incidencia y en la mortalidad en los adultos mayores de 50 años de raza blanca. (3)

A partir de 1990 la incidencia del CCR ha ido en aumento en adultos jóvenes, edades entre 20 a 49 años; en occidente las personas nacidas a partir de la década de 1960 tienen un mayor riesgo de CCR en comparación con las generaciones anteriores, en el continente asiático esta tendencia se presentó a partir de los nacidos en la década de 1970 (Japón, Shanghai y Hong Kong). La explicación a este fenómeno epidemiológico responde muy probablemente a exposiciones que ocurren en los primeros años de vida: dieta/alimentos, estilo de vida, más que a factores genéticos que lo condicione, de hecho, la mayor parte de estos pacientes son considerados como de riesgo intermedio de CCR y muy pocos tienen antecedentes familiares. Aún se desconoce si el comportamiento biológico del tumor en estos pacientes es diferente al CCR en adultos mayores de 50 años. (4)

## 1.2 Conceptos históricos destacables.

1908 Dr. William Ernest Miles reconociendo al cáncer de recto como una enfermedad recurrente y mortal describió el doble abordaje en el cáncer de recto: un tiempo abdominal con la disección inicial del mesorrecto y la maduración de la colostomía, seguido de un segundo tiempo perineal con la disección del complejo ano-recto, eliminando el tejido residual pélvico, considerado como la causa principal de los pobres resultados oncológicos y las altas tasas de recaídas tempranas.(1)

Este tejido residual fue conceptualizado posteriormente como mesorrecto en 1982 por Heald et al, quienes además describieron la técnica quirúrgica original, refiriéndose a la escisión mesorrectal total (EMT) como la extirpación meticulosa y en bloque del recto y del mesorrecto con todos sus ganglios linfáticos a lo largo de la fascia mesorrectal o visceral en un plano embriológico avascular. Esta descripción llevó a un cambio radical sobre la visión de la cirugía en el cáncer de recto al pasar de ser un espacio anatómicamente inaccesible al desarrollo de la técnica que revolucionó el manejo quirúrgico en estos pacientes y dio luz a la posibilidad de sobrevivir luego del fatídico diagnóstico. (5)

La educación y capacitación de los cirujanos oncológicos en esta técnica ha permitido mejorar los resultados oncológicos y actualmente la EMT es el estándar de oro para la resección curativa del cáncer de recto. (1)

## 1.3 Estadificación del cáncer de recto bajo: métodos diagnósticos por imagen

Durante el proceso de estadificación del cáncer de recto se realiza la exploración clínica inicial completa y tacto rectal para la identificación de la distancia del tumor con respecto al margen anal, colonoscopia que identifica endoscópicamente las características de la lesión, la distancia y el grado de obstrucción intraluminal. Estudios de imagen: tomografía de tórax, abdomen y pelvis para descartar metástasis a distancia. Ultrasonido anorrectal y resonancia magnética (RM) para definir la relación del tumor con las estructuras locales. Así como la realización de pruebas de la función anal de manera deseable. (6)

La estadificación preoperatoria se realiza preferentemente con RMG de alta resolución porque permite la evaluación del margen circunferencial (la fascia mesorrectal que encierra el mesorrecto), el estado ganglionar y la relación del tumor con las estructuras adyacentes. La sensibilidad para la estadificación preoperatoria de la RMG para la determinación del margen circunferencial es de 69%, con una especificidad de 88% y la sensibilidad y especificidad en la precisión para la estadificación del estado ganglionar es de 83% y 88% respectivamente. Mejores resultados de precisión fueron reportados en el 2006 por el grupo del estudio MERCURY. (7)

La evaluación preoperatoria con RMG de alta resolución permite identificar a los pacientes en los que la radioterapia (Rt) preoperatoria no ha demostrado beneficio en comparación con la cirugía inicial pues la enfermedad no se muestra más allá de la fascia mesorrectal o

no hay evidencia de compromiso del esfínter anal o el espacio interesfinteriano. Dejando la oportunidad del tratamiento adyuvante para los casos en los que los márgenes estén comprometidos o las características histopatológicas lo ameriten. Además de ofrecer al cirujano un esbozo de las probables dificultades a encontrar durante el procedimiento quirúrgico. (8)(9)

La RMG preoperatoria ha logrado disminuir hasta el 5% de las recaídas locales derivado de la mejora en la planeación de la disección. Con una cuidadosa estadificación por resonancia magnética, EMT de buena calidad y RT preoperatoria selectiva, la incidencia de LR en el cáncer de recto se ha reducido a menos del 5 % en la mayoría de los centros. (8)

El ultrasonido endorrectal ofrece similares resultados para la estadificación de las características del tumor y la estadificación ganglionar comparado con la RM. Únicamente ha demostrado ser superior en la identificación del involucro de la profundidad de la pared rectal, lo que es beneficioso en los tumores en etapa temprana (EC 0, ECI); sin embargo, se prefiere sobre la RMG únicamente en los casos en los que haya alguna contraindicación para la realización de esta. (7)

#### 1.4 Tratamiento del cáncer de recto bajo no metastásico.

El tratamiento quirúrgico estandarizado para el cáncer de recto es la escisión mesorrectal total (EMT) en sus diferentes abordajes. En el caso de los tumores localmente avanzados, la quimioterapia neoadyuvante seguida de cirugía con intención curativa es el tratamiento estándar. El tratamiento de escisión local inicial está reservado para tumores confinados a la mucosa sin factores de alto riesgo (ECO).

Los tumores de recto ECI, es decir confinados a la capa muscular, sin evidencia de enfermedad ganglionar, son candidatos a la resección quirúrgica inicial transabdominal. En el caso de los tumores T3 N0 (ECIIA) deben ser evaluados mediante RMG, para identificar las posibilidades de lograr márgenes circunferenciales libres y si el procedimiento quirúrgico pudiera ser suficiente (3)

Es muy importante la evaluación y planificación de la cirugía con respecto a los márgenes por la posibilidad de requerir disecciones extendidas, es decir más allá de EMT, que ameriten reconstrucción.(8)

La cirugía de intención curativa abarca desde la resección abdominoperineal, la resección anterior baja y la resección anterior ultrabaja. La morbilidad de estas intervenciones es significativamente alta, ha sido reportada en diferentes series entre un 6% y un 35%, derivado de complicaciones graves que incluyen el sangrado, la sepsis y la dehiscencia anastomótica. Además el 50% de los pacientes o más no serán candidatos a la restitución del tránsito intestinal viviendo con un estoma terminal permanente, la preservación del esfínter no debe priorizar el control local con márgenes libres. La mortalidad a los noventa días reportada es hasta del 4%. (10)



De considerarse que no hay posibilidades de lograr márgenes de resección circunferenciales libres o sospecha radiológica de enfermedad metastásica ganglionar el paciente es candidato a neoadyuvancia. (3)

Los ensayos recientes fase 3 han llevado a un aumento en la intensidad del tratamiento para incluir quimioterapia/radioterapia neoadyuvante en sus distintas combinaciones: quimioterapia con múltiples fármacos ya sea de inducción o de consolidación, radioterapia de ciclo corto o ciclo largo. Posteriormente los pacientes son reevaluados para continuar con el tratamiento: la resección quirúrgica. Estos nuevos estándares de tratamiento han logrado un aumento de la supervivencia a 3 años en el 77% de los casos. (11)

### 1.5 Anatomía del recto

El recto es la última parte del colon donde los apéndices epiploicos están ausentes y las tenias se unen para formar una capa lineal completa (unión rectosigmoidea). El borde no es nítido y se ubica arbitrariamente en la línea terminalis (promontorio) en el límite entre la pelvis mayor y la menor en la anatomía descriptiva hasta la unión anorrectal. En la anatomía quirúrgica se han descrito diferentes niveles: entre el disco intervertebral S2-S3, delante de L3 o en el repliegue peritoneal saco de Douglas en la mujer o de Proust en el hombre. Tiene una longitud variable, en promedio de 15 cm, es útil dividirlo en 3 porciones: superior, media e inferior con relación a la unión anorrectal clínicamente o la línea dentada radiográficamente. (12)(2)

La mayor parte del recto es extraperitoneal, excepto la primera porción del recto superior que está recubierto de peritoneo solo su cara anterior y lateral hasta el reflejo peritoneal en la pelvis la cual puede encontrarse a los 7 a 9 cm del margen anal y en el 82-90% de los individuos puede identificarse en el corte axial de la RMG (resonancia magnética) como el signo de la "gaviota". La parte posterior y el resto de su superficie es subperitoneal. (12)

El mesorrecto es el tejido adiposo que da sostén y hace llegar al complejo de vasos linfáticos y sanguíneos al tejido rectal, no hay un consenso sobre sus límites. En la porción superior se encuentra solo en las paredes laterales y cara posterior; en la porción media, puede considerarse circunferencial y en el último tercio recubre la cara posterior hasta fundirse con la fascia rectosacra de la cual es difícil separarlo. (1)(12)

Las fascias que se encuentran en estrecha relación con el mesorrecto son:

1. Fascia presacra. Recubre el hueso sacro y el plexo venoso sacro.
2. Fascia pélvica parietal. Es ventral a la fascia presacra. Es una estructura bilaminar que recubre los nervios hipogástricos en su trayecto descendente hacia el músculo elevador del ano, donde termina convergiendo con la fascia presacra.
3. Fascia rectosacra o fascia de Waldeyer, en la porción postero-inferior del recto. Es un engrosamiento de la fascia presacra que desciende para encontrarse con la fascia

mesorrectal a unos 3 a 5 cm de la unión anorrectal, esta característica ha llevado a algunos anatomistas a considerarla más como un ligamento: ligamento rectosacro.

4. Fascia rectoprostática o de Denonvillier, son múltiples láminas de tejido que separan la cara anterior del mesorrecto de la próstata y las vesículas seminales en el hombre o de la cara posterior de la vagina en la mujer. Dentro de esta fascia es posible reconocer fibras del nervio hipogástrico y vasos pequeños.

### 1.5a Irrigación arterial

Se han encontrado múltiples variaciones anatómicas a lo tradicionalmente descrito sobre la irrigación del recto: arteria rectal superior, media e inferior.

Arteria rectal superior (ARS), rama final de la arteria mesentérica inferior (AMI) cuando cruza hacia la izquierda la arteria iliaca común. Considerada como el vaso principal. En el 80% de los pacientes la ARS se divide en dos ramas principales: derecha e izquierda, en otros escenarios da origen a colaterales más pequeñas que irrigan la cara anterior y laterales del recto en su porción superior.

Arterias rectales medias (ARM) tienen muchas variaciones anatómicas, en el 40% de los casos se origina de la arteria pudenda interna, en el 26.7% de los pacientes se origina de la arteria glútea posterior y 16.8% tiene origen de la arteria iliaca interna, entra al mesorrecto a través de los ligamentos laterales a 6 cm del piso pélvico.

Arterias rectales inferiores. Frecuentemente es la rama terminal de la arteria pudenda interna en su trayecto hacia el músculo elevador del ano denominándose ARI justo debajo de este. Múltiples vasos colaterales crean anastomosis submucosas con la ARM.

### 1.5b Drenaje venoso

El drenaje venoso es a través de dos plexos venosos: el externo que discurre en la capa muscular del recto y el interno que discurre entre la submucosa. Las venas de la porción superior del recto se anastomosas para formar la vena rectal superior (VRS) cuyo drenaje final es hacia la vena mesentérica inferior (VMI) parte de la circulación portal y la porción inferior del recto drenan a través de la vena rectal inferior (VRI) y posteriormente hacia la vena pudenda interna (VPI).

### 1.5c Drenaje linfático.

El drenaje linfático del recto es inconsistente tanto en su dirección como en la densidad de la localización de los ganglios linfáticos. Ha sido difícil mapear con precisión la localización ganglionar, actualmente se reconoce que el 71.4% de los ganglios están en la mitad superior del recto, 28.6% se encuentran en la porción inferior. Principalmente distribuidos en el mesorrecto de la pared posterior.

La diseminación linfática del cáncer de recto superior en las paredes laterales parece seguir la trayectoria de la ARS ipsilateral a la rama de la ARS que corresponde, sin afectación de la rama contralateral, mientras que los tumores de la pared posterior siguen un trayecto bilateral de las ramas de ARS. TAKASHI et al. Demostró que los tumores del recto inferior siguen una ruta de diseminación hacia las paredes laterales de la pelvis en dirección de la arteria pudenda interna.

### 1.6 Escisión mesorrectal total: concepto

La EMT es un componente estándar de la cirugía radical del cáncer de recto, reduce el riesgo de márgenes radiales positivos y con esto las tasas de recurrencia local. (3)

La escisión mesorrectal total (EMT) es la técnica quirúrgica desarrollada para la resección del recto con su drenaje linfvascular primario como un paquete intacto en bloque, bajo visión directa respetando los planos embriológicos entre las estructuras visceral y parietal, extendiéndose hasta el músculo elevador del ano permitiendo la preservación de los nervios autónomos de la función urinaria y sexual. (1)

La prueba de una EMT correctamente realizada es el aspecto macroscópico de la muestra.

### 1.7 Consideraciones quirúrgicas: técnica quirúrgica simplificada

Antes de la EMT el cirujano debe realizar la ligadura alta de la AMI y de VMI, la movilización del ángulo esplénico y la división de la unión rectosigmoidea. Se continuará con la identificación del pedículo vascular, los vasos gonadales y los plexos parasimpáticos -en la pared posterior del recto- esto se puede abordar tras la apertura de la lámina derecha del mesocolon sigmoideo a nivel de la bifurcación de la aorta si el abordaje es laparoscópico o de lateral a medial en el procedimiento abierto. (2)

La disección se extenderá hacia abajo, anterior a la curva del sacro y la fascia presacra. Manteniendo una disección dentro de la línea media para que en los segmentos rectales más inferiores la fascia mesorrectal se desprenda de la grasa presacra y fascia anterior. La disección se lleva en dirección y hasta el músculo elevador del ano donde las fascias coalescen y forman el ligamento rectosacro el cual debe ligarse para terminar la liberación de la pared posterior del recto, esto facilitará la disección de las paredes laterales.(1)

La disección de la pared anterior es suficiente con una pequeña incisión en el repliegue peritoneal que dará acceso al plano avascular rectovaginal y rectovesical, la disección meticulosa a este nivel evitará la perforación del tabique vaginal o la entrada a la fascia de Denonvilliers (asociado a secuelas nerviosas urogenitales en el hombre).

A menos que se trate de un tumor de la pared anterior, se considerará una disección más extensa de la fascia de Denonvilliers. (1)

La disección correcta en el plano santo -el espacio alveolar avascular entre la fascia mesorrectal (fuera de esta) y la fascia pélvica parietal – es el sitio exacto en donde debe llevarse a cabo la disección; su comprensión anatómica y su posterior identificación a partir de la tracción exacta del mesorrecto son las claves para su disección sin violarla, separar la fascia mesorrectal de los plexos nerviosos autónomos y de la fascia presacra disminuyendo el riesgo de recaída, lesión nerviosa o sangrado intraoperatorio. (8)

El principio de la EMT es en conclusión: la extirpación del recto con su espacio embrionario completo que contiene los ganglios linfáticos, reconociendo a estos últimos como el sitio de diseminación primaria más importante de la enfermedad cuando la disección no es completa (2)

### 1.7a Disección ganglionar

Se recomienda la disección de al menos 12 ganglios (NG) acorde a la AJCC 8. Esta recomendación surgió en estudios que mezclan tumores de colon y tumores de recto que fueron llevados a procedimiento quirúrgico inicial. (13)

No hay distinción en la cosecha ganglionar entre los pacientes que recibieron terapia neoadyuvante Vs los que fueron llevados a cirugía de primera intención; pero sí se ha reconocido que en los pacientes con antecedente de tratamiento neoadyuvante la cosecha ganglionar tiende a ser menor en el número de ganglios. (3)

Yu-Min Lin, et al. Publicaron acorde a un estudio de cohorte que incluyó 4344 pacientes que el rendimiento de la cosecha ganglionar mayor a 12 ganglios se logró en el 82,73% de los pacientes sin antecedente de neoadyuvancia y en el 57,96% de los que tenían neoadyuvancia ( $p < 0,0001$ ). Y corroboraron que los pacientes en los que se logró una cosecha ganglionar mayor tuvieron un aumento de la supervivencia global (SG) en comparación con aquellos con cosechas ganglionares  $<12$  ganglios (OR, 1,33; IC 95 %, 1,06–1,66;  $p = 0,0124$ ). Sin embargo, la precisión predictiva para la supervivencia fue mayor para el rendimiento de  $NG \geq 10$ . (14)

La disección extendida de ganglios no está indicada en pacientes en los que clínicamente no hay evidencia/sospecha de metástasis ganglionar. (3)

### 1.7b Márgenes

Las recomendaciones son dependiendo de la altura del tumor en el recto. En tumores del recto medio y superior se considera necesario una extensión en la disección para lograr márgenes distales de al menos 5 cm. Para los tumores del recto inferior, es decir a menos

de 5 cm del margen anal es aceptable una margen negativo de la pared intestinal distal de 1 a 2 cm. (3)

Park IJ, et al., consideran que en el caso de los pacientes con antecedente de neoadyuvancia el margen distal podría ser suficiente con 1 cm.

La medición del margen distal debe realizarse con la pieza en fresco o considerar que puede producirse una contracción del 30 al 50 % luego de la fijación con formol. (15)

El margen radial circunferencia es la distancia más cercana entre el margen de resección radial y el tejido tumoral por diseminación tumoral directa, áreas de invasión neural o vascular o la distancia más cercana a un ganglio linfático afectado. (2)

El margen circunferencial es de al menos  $> 1$  mm. Los factores que pueden afectar negativamente la obtención de un margen circunferencial adecuado son la posición baja del tumor o características propias del tumor como el grado de histológico y el patrón de crecimiento invasivo fuera de la fascia mesorrectal. (15)

Las complicaciones o morbilidad asociada a la EMT son principalmente el riesgo de fuga anastomótica derivado de las resecciones muy cercanas al piso pélvico, desvascularización del remanente. El síndrome de la resección anterior baja caracterizado por las evacuaciones frecuentes, urgentes, disminuidas en consistencia. O los problemas de disfunción sexual o disfunción urinaria en ambos sexos, asociado a lesión de los plexos nerviosos en la pelvis. (2)

## 1.8 Análisis del espécimen

El Colegio Americano de Patólogos ha determinado el protocolo para el análisis del espécimen de la EMT en cáncer de recto y las recomendaciones de las guías NNCCN (National Comprehensive Cancer Network) Versión 2.2022 son similares. (3)

Los parámetros considerados en el reporte luego del estudio de la pieza son: tipo histológico, grado tumoral, tamaño tumoral y la profundidad de invasión (pT), basado únicamente en el tumor viable. Integridad mesorrectal en los pacientes con cáncer de recto bajo (ver más abajo) y perforación macroscópica. Número de ganglios disecados, especificando número de ganglios positivos para metástasis (pN). Estatus de los márgenes: distal, proximal y circunferencial y de ser viable márgenes mesentéricos. Invasión linfvascular y neural. Depósitos tumorales. Invasión parietal. Vía de abordaje. (16)

La descripción del margen circunferencial se refiere a la relación del tumor en su contorno radial con el tejido retroperitoneal o subperitoneal o ganglionar y debe especificarse el grado de invasión en milímetros. Para el panel NCCN se considera margen negativo con  $>$ de 1mm libre. Para la European Society of Gastrointestinal and Abdominal Radiology (2016) lo considera como libre si es  $> 2$ mm. (3)

La calidad en la disección del mesorrecto se clasifica acorde las características descritas por el patólogo como: a) Completa (o plano mesorrectal): mesorrecto intacto o con mínima irregularidad, con defectos que no sobrepasan los 5 mm, sin efecto de cono hacia el margen distal de resección. b) Casi completa (plano intramesorrectal): uno o más defectos cuya profundidad sobrepasa los 5 mm, leve efecto cono, sin muscular propia visible. c) Incompleta (plano de la muscular propia): efecto cono moderado o marcado, exposición de la capa muscular propia. (15)

Como ya se mencionó se requieren 12 ganglios para la estadificación. Se reportará el número de ganglios totales cosechados y la relación con los ganglios positivos para metástasis. Las metástasis ganglionares consideradas como micrometástasis: grupos celulares menores de 0.2 mm deben ser consideradas como N+. (3)

La Invasión perineural es una característica pocas veces reportada por la complejidad que implica su identificación en la pieza de patología, ha sido reconocido su potencial como factor de mal pronóstico. (15)

Acorde a las recomendaciones de la AJCC 8, en el caso de los pacientes que recibieron neoadyuvancia se debe especificar la respuesta al tratamiento tanto en los casos en los que sí hay evidencia del efecto del tratamiento o si no fue posible identificarla. (3)(13)

La AJCC 8 recomienda el uso del sistema de clasificación de Ryan para reportar el grado de respuesta a la neoadyuvancia: 0. Respuesta completa: no quedan células cancerosas viables. 1. Respuesta moderada: solo quedan pequeños grupos o células cancerosas individuales. 2. Respuesta mínima: Resto de cáncer residual, pero con fibrosis predominante. 3. Mala respuesta: Mínima o nula destrucción del tumor; cáncer residual extenso. Algunos autores consideran que este último punto puede ser opcional; sin embargo la NCCN lo recomienda. (3)

Puntuación de regresión tumoral. Existen muchos sistemas para clasificar la cantidad de regresión del tumor después de la terapia neoadyuvante y la regresión completa se asocia con un mejor pronóstico.

### 1.9 Factores relacionados con el compromiso de la EMT completa

La disección en el plano correcto es desafiante se han descrito factores relacionados con incrementar la dificultad de la disección como la estructura ósea y forma de la pelvis (condiciona la maniobrabilidad), el tamaño del tumor, la ubicación anterior, el volumen del mesorrecto, la distancia entre el borde inferior del tumor y la unión anorrectal y en los hombres el tamaño de la próstata. (1)

Factores nutricionales del paciente, el IMC alto, en los pacientes con obesidad se puede dificultar la exposición de las estructuras, mientras que en la desnutrición puede haber

tejido mínimo entre el tumor y la fascia del mesorrecto volviendo los planos casi indistinguibles (15).

El abordaje quirúrgico y la distancia del tumor al margen anal fueron las variables independientes que influyeron directamente en la detección de la línea terminal, es decir el extremo distal de la disección mesorrectal total. Quirúrgicamente la línea terminal corresponde al punto en el que terminaría la EMR transabdominal e iniciaría el plano de la EMR transanal (taTME) y se extiende como una línea de tejido perlada y circunferencial en el radio de las 2 y las 10 en el hiato del elevador del ano. (17)

### 1.10 Enfoques mínimamente invasivos

La laparoscopia, la cirugía robótica y más recientemente, la EMT transanal (taTME) representan los nuevos abordajes desarrollados o en desarrollo para el tratamiento del cáncer de recto.

La morbilidad significativa asociada a la resección circunferencial en la cirugía del cáncer de recto ha sido el aliciente para la búsqueda de abordajes menos invasivos. (18)

La cirugía laparoscópica está frecuentemente asociada a márgenes circunferenciales positivos en comparación con la cirugía abierta, lo que demanda que el cirujano a cargo del procedimiento tenga amplia experiencia en el procedimiento y conocimiento anatómico de la región, no se recomiendan los abordajes mínimamente invasivos en tumores en los que se prevé desde el diagnóstico inicial una alta probabilidad del compromiso de los márgenes. Y en los pacientes con cuadro clínicos de obstrucción intestinal. (3)

El estudio ACOSOG Z6051 -2015- (ensayo clínico aleatorizado, multicéntrico) fue el estudio pivote que demostró la no inferioridad de la cirugía laparoscópica en cuanto a los resultados oncológicos: evaluación patológica del espécimen cuando se comparó con el abordaje abierto. La EMT completa en los procedimientos laparoscópicos Vs abiertos fue de 81.6% Vs 86.9%  $p=0.41$ . Tiempo quirúrgico mayor en los laparoscópicos 266.2 Vs 220.6 min  $p<0.001$ . Con un 11.3% de conversión a procedimiento abierto. Y sin diferencia en los días de internamiento hospitalario (EIH), mayores complicaciones o reingreso en los siguientes 30 días. (19)

El ensayo COLOR II en el que se incluyeron 1044 pacientes se comparó la cirugía laparoscópica Vs abordaje abierto en cáncer de recto para resultados oncológicos y no se encontró diferencia entre la recaída local, supervivencia libre de enfermedad y supervivencia global entre ambos abordajes. (20)

Las principales limitaciones en los procedimientos laparoscópicos es sobre todo en la disminución de la maniobrabilidad, la falta de articulación de los instrumentos o del grapeo,

asociado a requerir mayor manipulación del tumor con violación del mesorrecto, con tasas de conversión del 10%. (1)

La cirugía robótica permite la disección a través de movimientos controlados por el cirujano con instrumentos articulados aunque con las mismas limitaciones en la articulación de los instrumentos de grapeo se ha postulado como una opción teóricamente con ventajas que podría colocarse en el futuro como la vía de abordaje ideal, está limitada actualmente por el alto costo de los procedimientos. (2)

La mayoría de los estudios que comparan la cirugía robótica con la laparoscopia convencional han demostrado un mayor tiempo quirúrgico, una menor pérdida de sangre, una menor conversión a cirugía abierta y resultados oncológicos similares. (2)

Actualmente nuevas técnicas de resección buscan mejores resultados oncológicos sobre todo en pacientes con tumores de recto medio e inferior y dificultades técnicas asociadas a la forma de la pelvis: la EMT transanal (taEMT) consiste en un abordaje inicial transabdominal de estadificación y realización de los primeros pasos quirúrgicos estandarizados, para continuar con el tiempo transanal que realizará la EMT a través del ano hasta encontrarse con la disección del equipo transabdominal.

### 1.11 Nuevos horizontes: desescalamiento quirúrgico en el cáncer de recto no metastásico.

Debido a las complicaciones de la cirugía y la justificación de que la mayoría de los pacientes tendrán un estoma permanente condicionando su calidad de vida, está aumentando el interés en el manejo de conservación del órgano, reevaluando la respuesta clínica completa posterior a la neoadyuvancia como sustituto de la respuesta patológica completa. Brindando opciones no quirúrgicas con resultados en la supervivencia global similares a los pacientes que fueron intervenidos quirúrgicamente para el control local. Dejando la cirugía para aquellos pacientes con recaída, es decir de salvamiento.(21)

El 43% de los pacientes que recibió QT seguida de QT/RT conservó el recto a 3 años de seguimiento Vs el 59% de los pacientes que recibieron QT/RT seguida de QT. (11)

La opción de no operar y realizar un seguimiento o “Watch & Wait” se basa en el diagnóstico de una respuesta clínica completa tras la neoadyuvancia, en la que no hay evidencia de tumor detectable en la reevaluación clínica, endoscópica y radiológica. (10)

Los enfoques no quirúrgicos en desarrollo aún no deben considerarse como sustitutos del tratamiento curativo actual que incluye el procedimiento quirúrgico para el control local de la enfermedad, porque la evaluación clínica de la respuesta aun es imperfecta (evaluación especializada intraluminal de la pared del recto e interpretación de RMG) y la recaída ocurre en el 20 al 30% de los pacientes. Entonces, la desescalada quirúrgica, actualmente en proceso de desarrollo debe tomarse con reserva para evitar los escenarios en los que un



nuevo enfoque terapéutico lleva a que el paciente con potencial de control local con la resección quirúrgica pierda la oportunidad.

## **2. JUSTIFICACIÓN**

La escisión mesorrectal total (EMT) es el tratamiento quirúrgico óptimo actual para el cáncer de recto bajo. La EMT completa se relaciona con menores tasas de recurrencia local y mayor supervivencia global. En la cirugía de recto es imperante la identificación de los factores que podrían condicionarla así como estudio minucioso de la pieza quirúrgica para la obtención de datos pronósticos en el paciente y como retroalimentación en la técnica del cirujano.

## **3. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

¿Cuáles son los factores que intervienen en la escisión mesorrectal completa en el tratamiento quirúrgico de cáncer de recto bajo?

## **4. HIPÓTESIS**

No aplica. Estudio retrospectivo, está abierto a todas las hipótesis posibles que vayan surgiendo.

## **5. OBJETIVOS**

### **5.1 OBJETIVO GENERAL**

Describir los factores que intervienen en la escisión mesorrectal completa en el tratamiento quirúrgico de cáncer de recto bajo.

### **5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.**

Conocer el tipo de abordaje quirúrgico, hallazgos quirúrgicos, tiempo quirúrgico y sangrado y su relación con la EMT.

Describir las características del tumor por resonancia magnética

Describir las características de la pieza quirúrgica reportadas por el servicio de patología.

Conocer las variables epidemiológicas de los pacientes con cáncer de recto bajo, tratados con tratamiento quirúrgico.

## 6. METODOLOGÍA

### 6.1 Diseño de la investigación

Se realizará un estudio descriptivo, observacional, retrospectivo, transversal. Con recolección de datos directamente de los expedientes físicos y del expediente electrónico de imagen del Hospital Juárez de México.

### 6.2 Definición de la población

Muestra a conveniencia que incluya a todos los pacientes mayores de 18 años con diagnóstico de cáncer de recto bajo llevados a tratamiento quirúrgico para control local: resección anterior baja y resección abdominoperineal, en el periodo comprendido de enero del 2018 a diciembre del 2022

#### 6.2a Criterios de inclusión

Los pacientes con diagnóstico de cáncer de recto bajo llevados a tratamiento quirúrgico para control local en el periodo comprendido de enero del 2018 a diciembre del 2022. El expediente físico (dictado quirúrgico, reporte de patología) y electrónico tanto de imagen como de laboratorios debe estar disponible.

#### 6.2b Criterios de no inclusión

Pacientes operados por externo para control local del cáncer de recto ya sea de resección anterior baja, ultrabaja o resección abdominoperineal por abordajes laparoscópico o abierto.

Pacientes llevados a exanteración pélvica anterior, posterior o total para el tratamiento del cáncer de recto bajo, operados en el HJM o en medio externo.

### 6.3 Definición de variables

Variable	Definición	Definición operacional	Tipo de variable
Escisión mesorrectal total (EMT).	La resección del recto con su drenaje linfático	Bordes proximal y distal de la resección Borde cirunferencial Número de ganglios resecados en la pieza	Cualitativa
Edad	Tiempo cronológico de vida cumplido por el paciente al momento del diagnóstico	En años	Cuantitativo
Sexo	Condición de un organismo que distingue entre masculino y femenino.	Masculino: propio del hombre (1) Femenino: propio de la mujer (2)	Cualitativo
Cáncer de recto bajo	Confirmación histopatológica de tumor dependendiente de recto localizado entre los 5 a los 10 cm del recto desde margen anal. Incluye tumores en el recto medio e inferior.	Distancia del borde inferior del tumor con el canal anal	Cuantitativo
TNM T. Tumor Estadificación del cáncer de recto. AJC 8.	T. Refiere al grado de invasión del tumor con respecto a la pared del recto	T1. Confinado a la mucosa T2. Confinado a la pared muscular del recto T3. Se extiende hasta el tejido subseroso T4. Extensión más allá del la fascia visceral del recto o invasión a estructuras adyacentes.	Ordinal
TNM N. estado ganglionar Estadificación del cáncer de recto. AJC 8.	N. Se refiere al estado ganglionar, es decir con respecto a la sospecha de metástasis ganglionar	N0. Sin evidencia de afectación ganglionar N(+). Evidencia de enfermedad ganglionar *N1. 1 a 3 ganglios *N2. Más de 4 ganglios	Ordinal
TNM M. Metástasis Estadificación del cáncer de recto. AJC 8.	M. se refiere a la evidencia radiológica de metástasis a distancia	M0. Sin evidencia de enfermedad metastásica a distancia	Ordinal

		M1. Evidencia de enfermedad metastásica a distancia	
Estancia intrahospitalaria posquirúrgico (EIH).	Número de días que el paciente permanece hospitalizado ocupando una cama en un intervalo de tiempo	Se calcula por la diferencia entre la fecha de alta y la de ingreso.	Cuantitativo
IMC. Índice de masa corporal	indicador de la relación existente entre el peso y la talla	IMC < 20 kg/m <sup>2</sup> peso normal IMC < 25 kg/m <sup>2</sup> sobrepeso IMC < 30 kg/m <sup>2</sup> obesidad	Cuantitativo
Márgenes quirúrgicos	Distancia entre el borde entintado del tumor y el tejido sin evidencia de tumor	Margen Proximal: con respecto al ángulo esplénico en cm Margen distal: con respecto al canal anal en cm Margen circunferencial: propiamente la distancia entre la fascia mesorrectal y el tejido presacro.	Cuantitativo
Mesorrecto	Tejido de sostén que envuelve los vasos sanguíneos y los vasos linfáticos con sus relevos ganglionares del recto.	Completo: no hay evidencia de pérdida de la continuidad  Incompleto: pérdida de la continuidad de la fascia mesorrectal	Dicotómico
Vía de abordaje quirúrgico	Abordaje elegido para la resección del recto	Abierto o laparoscópico	Dicotómica
Tiempo quirúrgico	Duración en minutos de la cirugía	Minutos	Cualitativo

#### 6.4 Técnicas de instrumentos y procedimientos de recolección de la información

Se buscarán los números de expedientes de todos los pacientes con diagnóstico de cáncer de recto bajo comprendido en el periodo de enero del 2018 a diciembre del 2022 que fueron llevados a procedimiento quirúrgico resección anterior baja, ultrabaja y resección abdominoperineal en esta institución.

Se revisará expediente por expediente recolectado información demográfica del paciente: edad, sexo, presencia de comorbilidades. Notas de evolución que refieran estado físico del paciente al ingreso. Valores de pruebas de laboratorio al ingreso. Reportes de estudios de imagen principalmente resonancia magnética. Las hojas de reporte quirúrgico y reportes de estudio histopatológico.

## 7. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS.

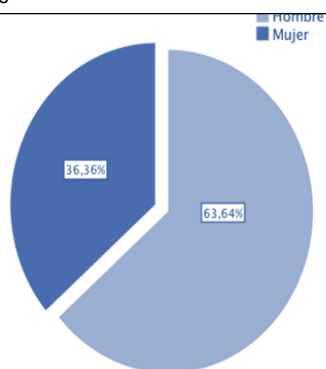
Se realizó la recolección de datos y su análisis con frecuencias, medidas de tendencia central y dispersión, obteniendo los siguientes resultados.

### 7.1 Resultados

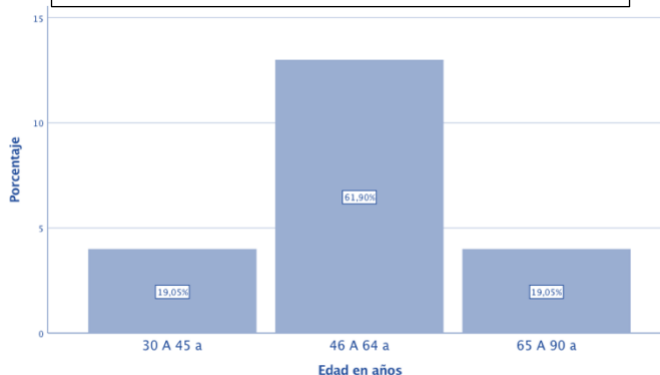
En el Hospital Juárez de México en el periodo comprendido entre enero 2018 a diciembre 2022, se realizaron 53 procedimientos quirúrgicos en 53 pacientes con cáncer de recto, de los cuales 28 pacientes tenían diagnóstico de cáncer de recto bajo. 22 pacientes cumplieron los criterios de inclusión para este estudio, los otros 6 restantes fueron excluidos por expedientes clínicos incompletos.

En lo que respecta a las características epidemiológicas de los pacientes 64% fueron del sexo masculino y el 36% restante mujeres (Gráfica 1.)

Gráfica 1. Porcentaje de pacientes incluidos acorde al sexo



Gráfica 2. Porcentajes de pacientes incluidos acorde al grupo de edad



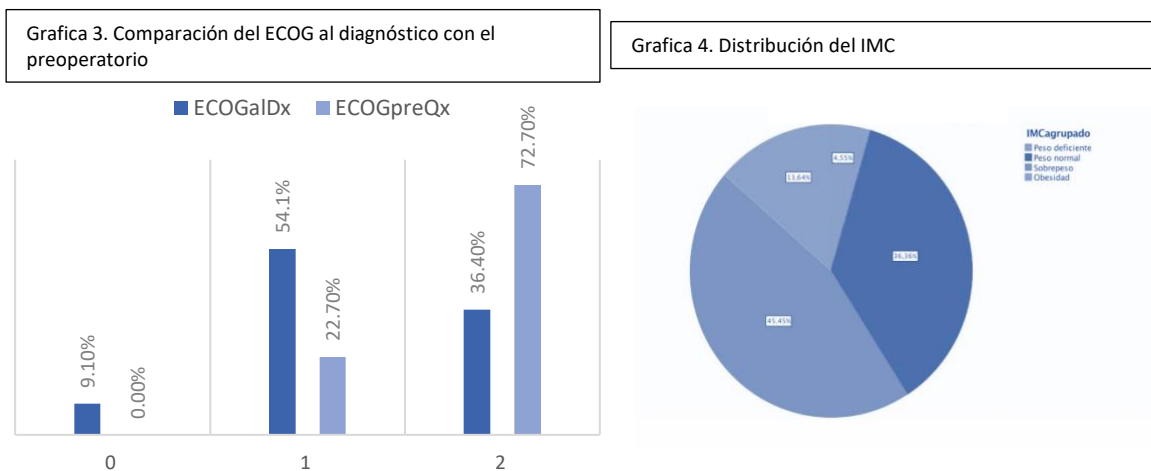
El promedio de edad al diagnóstico fue 54.4 años (23 a 84 años) y la distribución acorde a grupos de edad se esquematizó en la Gráfica 2.

Con respecto a la presentación de comorbilidades: el 77% de los pacientes se refirió como previamente sano al diagnóstico y entre las enfermedades crónicas más frecuentes en el 33% restante se encontró que el 13.6% padecía de DM2, el 4.5% de HAS, 4.5% de ambas patologías.

El estado funcional del paciente (ECOG) al momento del diagnóstico en el 54.5% de los casos tenían un ECOG1, el 36.4% restante presentaban un ECOG 2 y solo el 9.1% un ECOG 0. Mientras que el ECOG preoperatorio se distribuyó de la siguiente manera: ECOG 2 en el 72.7%, ECOG 1 22.7% y ECOG 0 en ninguno de los casos.

El IMC promedio al momento del diagnóstico fue de 25.36 Kg/m<sup>2</sup> (17 a 35 Kg/m<sup>2</sup>) y el IMC preoperatorio fue muy similar IMC 25.14 Kg/m<sup>2</sup> (16 a 35 Kg/m<sup>2</sup>). En lo que respecta a las variaciones de peso durante la primera parte del tratamiento 13 pacientes (59%) presentaron una pérdida de peso en promedio de -6.6 Kg, 13% no presentaron ninguna variación de peso y el 27.7% (6) de los pacientes presentaron un aumento de peso en promedio de +8.9 Kg.

Solo el 36.4% de los pacientes se encontraban con IMC en rango de peso normal, 60% de los pacientes entraban en las categorías de sobrepeso y obesidad: 45.5% con sobrepeso y 13.6% con obesidad GI y GII (Gráfica 4).



En cuanto a la distancia del tumor con respecto al margen anal en promedio fue de 4 cm (1.8 a 8 cm). El 63.6% de los casos, se trataba propiamente de un tumor localizado en el tercio inferior del recto y en el resto de los pacientes la localización correspondía en el segundo tercio del recto.

Acorde a lo reportado en el estudio endoscópico (colonoscopia) fue de 4.3 cm, mientras que la distancia valorada por tacto rectal (clínico) fue de 4.09 cm. En el 54% de los casos ambas mediciones coincidieron, en el 18% se consideró una distancia mayor por tacto rectal. El porcentaje de obstrucción de la luz rectal reportado en la colonoscopia fue de 67.6% de la circunferencia (40 al 100%).

Solo en el 50% de los pacientes se encontró en el sistema el reporte de la resonancia magnética realizado previo o posterior a la neoadyuvancia, los reportes de interpretación del estudio no se encuentran en el sistema o en el expediente en la mayor parte de los pacientes o bien no hay estandarización en el reporte. El 100% de los pacientes tenían la presencia de ganglios sospechosos de malignidad y en el 58% se trataba de tumores considerados como T4.

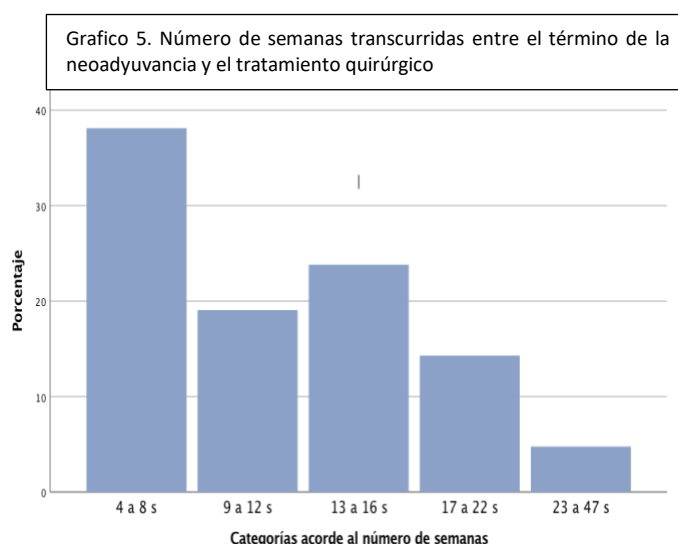
Solo uno de los pacientes no recibió tratamiento neoadyuvante y fue llevado a cirugía como tratamiento inicial. El 95.4% recibió neoadyuvancia. Fueron 3 esquemas de radioterapia aplicados acorde a la dosis 50.4, 50 y 45 Gy; dosificados en 25 (18.2%) y 28 (81.9%)

fracciones. El fármaco de elección para quimioterapia fue capecitabine a dosis calculada por peso, 2 pacientes no fueron candidatos a tratamiento sistémico, 1 por su estado funcional y el segundo por el riesgo de toxicidad y en estos casos solo recibieron radioterapia.

Para fines de este trabajo se consideró un esquema de neoadyuvancia incompleto en aquellos pacientes que no completaron las dosis de radiación, el esquema de quimioterapia o los que no recibieron alguna de las dos modalidades y esto correspondió al 19%, el 81% restante completó el tratamiento neoadyuvante. Los pacientes que completaron el tratamiento neoadyuvante lo concluyeron en un periodo de 7 semanas en promedio. Se encontró que en el 27.2% de los pacientes se documentó radioepidermitis y proctitis como toxicidad relacionada con el tratamiento.

El número de semanas transcurridas entre el término de la neoadyuvancia y el procedimiento quirúrgico fue de 12.1 semanas, sin embargo hay cuatro casos en los que el número de semanas rebasaron las 16 semanas estandarizadas y se documentó en el expediente que la razón fue debido al rechazo el tratamiento quirúrgico por parte de los pacientes al término de la neoadyuvancia, sin evidencia de respuesta clínica completa.

En la Gráfica 5 se muestra la variable de tiempo entre el término de la neoadyuvancia y la realización del procedimiento quirúrgico agrupados en 5 categorías: 1. Tiempo transcurrido entre 4 a 8 semanas. 2. Tiempo transcurrido entre 9 a 12 semanas. 3. Tiempo transcurrido entre 13 a 16 semanas. 4. Tiempo transcurrido entre 17 y 22 semanas. 5. Tiempo transcurrido superior a las 23 semanas y hasta la semana 47. Como se observa el 57.1% de los pacientes tuvieron un tiempo de espera de respuesta a la radioterapia hasta las 13 semanas. Se han reportados por algunas series tiempos de espera de hasta 16 semanas con resultados aceptables, en este caso 22.7 % estuvieron en la categoría 4 y 18.1% rebasaron el número de semanas recomendadas, correspondiendo a los escenarios de rechazo a la cirugía después de la neoadyuvancia.



En lo que respecta al procedimiento quirúrgico, se realizaron dos diferentes abordajes, decididos acorde a las características de cada paciente: resección abdominoperineal RAP (estándar o transesfinteriana) en el 72.7% de los casos y resección anterior ultrabaja (RAU) en el 27.3%. Las vías de abordaje fueron vía abierta en el 59.1% de los pacientes y vía laparoscópica en el 40.9% de los pacientes, considerando en este ultimo el tiempo perineal no endoscópico.

El sangrado promedio fue de 753 cc (500 a 3100 cc). El sangrado promedio acorde a la vía de abordaje fue de 992 cc (300-3100) en los procedimientos abiertos y de 411 cc (300-600) para los procedimientos laparoscópicos. El tipo de abordaje quirúrgico que presentó en mayor sangrado entre ambas vías de abordaje fue la resección anterior ultrabaja, como lo mostrado en la tabla 1.

El tiempo quirúrgico promedio fue 384.86 min (215-525 min), los procedimientos laparoscópicos tuvieron una duración promedio de 351 min (300-525), y los procedimientos abiertos una duración de 344 min (215-500 min). Tabla 1.

Tabla 1. Variables asociadas al procedimiento quirúrgico				Sangrado	Tiempo quirúrgico	
TIPO DE ABORDAJE	R. Ultrabaja	VIA DE ABORDAJE	Laparoscópico	9%	500 cc	335 min (240-525)
			Abierto	18%	1575 cc (750-3100)	297 min (240-360)
	RAP	VIA DE ABORDAJE	Laparoscópico	31%	385 cc (300-600)	347 min (300-420)
			Abierto	40%	733 cc (300-1800)	365 min (215-500)

El 46% presentó algún evento de morbilidad en el posquirúrgico acorde a la clasificación Clavien Dindo el 36% complicaciones fue grado 2 y 2% en categoría 3, que requirió reintervención quirúrgica bajo anestesia general.

Acorde al reporte de patología con respecto a la integridad del mesorrecto (EMR) posterior a la disección encontramos que en el 63.6% de los casos se reportó mesorrecto completo y en el 36.4% de los especímenes fueron reportados como incompletos. Al análisis de subgrupos los resultados para mesorrecto completo en los especímenes obtenidos por vía laparoscópica fue de 66.7% y en el 61.5% de los procedimientos abiertos. Por el tipo de abordaje quirúrgico se logró un espécimen reportado como mesorrecto completo en el 83.3% de los pacientes que fueron llevados a resección ultrabaja, mientras que fue total en el 56.3% de los pacientes tratados con resección abdominoperineal (Tabla 2).



Tabla 2. EMR		Total de casos	Vía Laparoscópica	Vía Abierta	RAP	RAU
EMR	Completa	63.60%	66.7%	61.5%	56.30%	83.30%
	Incompleta	36.40%	33.3%	38.5%	43.8%	16.7%

El promedio de cosecha ganglionar fue de 8.6 ganglios.

El índice de respuesta al tratamiento neoadyuvante (RYAN) en el espécimen quirúrgico se reportó que el 13.6% tuvo respuesta patológica completa (RPC), es decir RYAN 0, el 22.7% se reportó con la presencia de células aisladas RYAN 1, el 31% de los pacientes tuvo presencia de tumor residual o RYAN 2 y RYAN 3 para el 27.5% es decir sin evidencia de respuesta a la neoadyuvancia o con tumor residual extenso.

Tabla 4 . Variables asociadas al paciente y la EMR completa Vs incompleta										
EMR	ECOG 1 PreQx	ECOG 2 PreQx	Adultez (23-59a)	Vejez (>60a)	IMC < 18.5	IMC 19-24.9	IMC 25 29.9	IMC > 30	MUJER	HOMBRE
Completa	83.3%	56.3%	64.3%	62.5%	0.00%	50.0%	70.0%	100.0%	21.4%	78.60%
Incompleta	16.7%	43.8%	35.7%	37.5%	100.00%	50.0%	30.0%	0.0%	62.5%	37.50%

## 7.2 Discusión de resultados.

La revisión macroscópica (patológica) minuciosa del espécimen en la cirugía por cáncer de recto bajo es el nuevo estándar, es útil para el control de calidad en la resección quirúrgica y un factor pronóstico en sobrevida global y recaída local, por lo tanto es útil que todos los factores que puedan intervenir en la resección íntegra o no del mesorrecto sean advertidos en el preoperatorio.

En los resultados y las diferentes variables encontramos que entre los factores asociados al paciente el sexo femenino obtuvo un menor porcentaje de EMR completa en comparación con el sexo masculino 21.4% Vs 78.6% (Tabla 3).

Tabla 3. EMR completa Vs incompleta acorde al sexo.				% pacientes
EMR	Completa	SEXO	Hombre	78.6%
			Mujer	21.4%
	Incompleta	SEXO	Hombre	37.5%
			Mujer	62.5%

La edad no influyó negativamente en la EMR completa. Mientras que los pacientes con mejor estado funcional ECOG 1 al momento de la cirugía obtuvieron mejores resultados (Tabla 4.)

El IMC en las categorías sobrepeso y obesidad tampoco impactaron negativamente en EMR completa, sin embargo, en el IMC < 18.5 (peso deficiente) la EMR completa se vio impactada negativamente; en los pacientes que presentaron variaciones en el peso corporal durante el tratamiento neoadyuvante, se encontró que en el grupo de pacientes con aumento de peso tuvieron EMR incompletas en el 65% (Tabla 5).

Tabla 5. Variación en el peso y EMR		Sin variación en el peso	Ganacia de peso	Pérdida de peso
EMR	Completa	14%	36%	50%

El 92.3% de los pacientes en los que se logró una EMR completa recibieron el esquema de neoadyuvancia completo, mientras que en los pacientes con EMR incompletas el 87.5% completó la neoadyuvancia. La mayoría de los pacientes fueron intervenidos quirúrgicamente antes de las 17 semanas de haber terminado la neoadyuvancia y no hubo diferencia entre mayor o menor número de semanas para mejores porcentajes de EMR completa.

En lo que respecta a los factores propios del procedimiento, los abordajes de resección anterior ultrabaja obtuvieron mejores resultados en EMR completa en comparación con los casos de RAP 83.3% Vs 56.3%, esto esta invariablemente asociado a la distancia del tumor con respecto al canal anal, sin perder de vista que en ambos procedimientos el abordaje por vía abierta fue el elegido con mayor frecuencia.

La EMR completa por vía laparoscópica fue en el 66.7% y ligeramente menor en los pacientes que fueron operados por vía abierta 61.5%. Las variables como sangrado, tiempo quirúrgico no hubo diferencia entre lograr una EMR completa o incompleta (Tabla 6).

Tabla 6. Factores asociados al procedimiento y EMR		Neoadyuvancia completa	RAP laparoscópica	RAP abierta	RAU laparoscópica	RAU abierta
EMR	Total	92%	72%	44%	50%	100%
	Incompleta	88%	28%	56%	50%	0%

Acorde a las variables asociadas a las características del tumor: la distancia entre el tumor y el margen anal en promedio de los pacientes con EMR completas fue de 4.8 cm, mientras que la distancia entre el margen anal y el tumor en las EMR incompletas fue de 2.7 cm. Este resultado es consistente con otras series con respecto a que tumores a 4 cm o menos del margen anal se asocian a menores tasas de EMRT completas -Spaci, et al (2019).

En promedio los pacientes con EMR completa tenían por colonoscopia un porcentaje de obstrucción del 60%, en comparación con los pacientes con EMR incompletas con un promedio de obstrucción del 70% de la luz.

No fue posible describir las características del tumor por resonancia magnética, derivado de que al ser un estudio especializado que requiere la interpretación del experto, no se pudo obtener los reportes oficiales en no más del 40% de los casos.

### 7.3 Conclusiones

La escisión mesorrectal total es el estándar quirúrgico en el tratamiento de los pacientes con cáncer de recto bajo candidatos a procedimiento quirúrgico de inicio o posterior al término del tratamiento neoadyuvante, la descripción del mesorrecto, el desarrollo de técnicas quirúrgicas para conseguir disecciones completas y la evaluación minuciosa y estandarizada del espécimen por el patólogo impactan en los resultados oncológicos: sobrevida global y recaída.

En las variables asociadas al paciente relacionadas con EMR incompleta en este trabajo fueron el sexo femenino, la tendencia a la desnutrición ( $<18.5 \text{ Kg/m}^2$ ) y la ganancia de peso durante el tratamiento neoadyuvante. El Estado funcional no mayor a 1 (ECOG1) es un factor a favor de EMR completas.

En lo que respecta a las variables asociadas al tumor y al procedimiento quirúrgico, la cercanía del tumor al margen anal, propiamente tumores del recto bajo, presentaron con mayor frecuencia mesorrectos incompletos (EMR incompleta), por lo que el procedimiento quirúrgico resección abdominoperineal presentó mayor porcentajes de EMR incompletas. La vía de abordaje mínimamente invasiva obtuvo mejores resultados en cuanto a especímenes completos, sin embargo, el abordaje por vía abierta fue el más frecuente.

En este trabajo los esquemas de terapia neoadyuvante completos no se asociaron a mejores porcentajes de EMR completa, sin importar el tiempo transcurrido entre el término de la neoadyuvancia y la cirugía.

Las limitaciones en este estudio están en el número de casos, lo retrospectivo de los , la falta de reportes en los estudios de resonancia magnética y las variables asociadas al equipo quirúrgico a cargo de cada procedimiento.

Es necesaria la estandarización en los protocolos diagnósticos (resonancia magnética pre y pos neoadyuvancia), optimización y constante mejora en la técnica quirúrgica y la estandarización en la descripción del mesorrecto en el reporte de patología a fin de obtener información sobre los resultados con mayor precisión y para conclusiones mejor validadas.

## 8. RECURSOS

Expedientes en físico de los pacientes: con reportes de estado de salud al ingreso, notas de evolución y egreso, así como causa de defunción si fuera el caso. Expediente electrónico imagenológico. Expediente electrónico de laboratorio.

Computadora portátil con programa Excel 2022 para la recolección de datos y programa estadístico informático versión IBM SSP Statists 25.0 para el procesamiento de los datos. Bolígrafo y papel.

## 9. ASPECTOS ÉTICOS

Basados en el Artículo No 17 del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación de la Salud este protocolo se considera sin riesgo. Porque es un estudio retrospectivo y solamente se utilizarán expedientes clínicos.

Se salvaguarda la identidad de los pacientes y no existe interacción con ellos debido a que es un estudio observacional retrospectivo. La base de datos recolectará únicamente números de expedientes, solo el equipo de investigación tendrá acceso a la base de datos, los cuales serán protegidos de acuerdo a la Ley General de Protección de Datos Personales en posesión de sujetos obligados.

Declaramos que no existe ningún conflicto e intereses.

## 10. ASPECTOS DE BIOSEGURIDAD

No aplica.

## 11. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDAD	INICIO DEL PLAN	DURACIÓN EN SEMANAS
PROTOCOLO	01/09/22	8
ENTREGA A ENSEÑANZA	24-oct-22	1
PRESENTACIÓN	31-oct-22	1
APROBACIÓN	30-nov-22	6
RECOLECCIÓN DE NO EXPEDIENTES	19-dic-22	3

REVISIÓN DE EXPEDIENTES	09-ene-23	4
RECOLECCIÓN DE DATOS	06-feb-23	3
ANÁLISIS DE RESULTADOS	27-feb-23	4
REDACCIÓN DE LOS RESULTADOS	24-abr-23	4
CONCLUSIONES	29-may-23	2
ENTREGA DE TESIS	19-jun-23	1

## 12. BIBLIOGRAFÍA

1. Knol J, Keller DS. Total Mesorectal Excision Technique-Past, Present, and Future. *Clin Colon Rectal Surg.* 2020;33(3):134–43.
2. Votava J, Kachlik D, Hoch J. Total mesorectal excision - 40 years of standard of rectal cancer surgery. *Acta Chir Belg.* 2020 Aug;120(4):286–90.
3. Lurie RH, Cancer C, Cooper HS. Rectal Cancer. 2022;
4. LElena M. Stoffel, MD, MPH1, Caitlin C. Murphy, PhD, MPH2 3. Epidemiology and Mechanisms of the Increasing Incidence of Colon and Rectal Cancers in Young Adults. *Physiol Behav.* 2017;176(5):139–48.
5. Heald RJ, Husband EM, Ryall RD. The mesorectum in rectal cancer surgery--the clue to pelvic recurrence? *Br J Surg.* 1982 Oct;69(10):613–6.
6. Holm T. Abdominoperineal Excision: Technical Challenges in Optimal Surgical and Oncological Outcomes after Abdominoperineal Excision for Rectal Cancer. *Clin Colon Rectal Surg.* 2017;30(5):357–67.
7. Luglio G, Pagano G, Tropeano FP, Spina E, Maione R, Chini A, et al. Endorectal ultrasonography and pelvic magnetic resonance imaging show similar diagnostic accuracy in local staging of rectal cancer: An update systematic review and meta-analysis. *Diagnostics.* 2022;12(1):1–12.
8. Heald RJ, Santiago I, Pares O, Carvalho C, Figueiredo N. The Perfect Total Mesorectal Excision Obviates the Need for Anything Else in the Management of Most Rectal Cancers. *Clin Colon Rectal Surg.* 2017;30(5):324–32.
9. Chand M, Brown G, Tekkis P, Heald RJ. Total mesorectal excision optimized by pelvic MRI. *Color Dis.* 2014;16(11):847–53.
10. Mera-Velasco S. “Watch & Wait” o esperar y ver en el cáncer de recto. *Cir Andal.* 2018;29(4):525–9.
11. Sanoff HK. Improving Treatment Approaches for Rectal Cancer. *N Engl J Med.* 2022;386(25):2425–6.
12. Konstantinos T, Mariolis-sapsakos T, Triantopoulou C. Detailed and applied anatomy for improved rectal cancer treatment. 2019;431–40.
13. MD FMBA. Cancer Staging Manual. Sarcoma. 2002. 24–26 p.
14. Lin YM, Chou CL, Kuo YH, Wu HC, Tsai CJ, Ho CH, et al. Optimal lymph node yield for survival prediction in rectal cancer patients after neoadjuvant therapy. *Cancer Manag Res.* 2021;13(July):8037–47.
15. Campa-Thompson M, Weir R, Calcetera N, Quirke P, Carmack S. Pathologic processing of the total mesorectal excision. *Clin Colon Rectal Surg.* 2015;28(1):43–52.
16. Chinelli J, Costa JM, Muto M, Escobar V, Temesio GR. Calidad oncológica en cirugía del cáncer de recto. 2018;34(2):21–7.
17. Ghareeb WM, Wang X, Zhao X, Xie M, Emile SH, Shawki S, et al. The “terminal line”: a novel sign for the identification of distal mesorectum end during TME for rectal cancer. *Gastroenterol Rep.* 2022;10(February):1–8.
18. Carmichael H, Sylla P. Evolution of Transanal Total Mesorectal Excision. *Clin Colon Rectal Surg.* 2020;33(3):113–27.

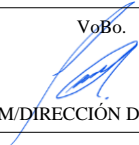
19. Fleshman J, Branda M, Sargent DJ, Boller AM, George V, Abbas M, et al. Effect of Laparoscopic-Assisted Resection vs Open Resection of Stage II or III Rectal Cancer on Pathologic Outcomes. *JAMA - J Am Med Assoc.* 2016;314(13):1346–55.
20. Bonjer HJ, Deijen CL, Abis GA, Cuesta MA, van der Pas MHGM, de Lange-de Klerk ESM, et al. A Randomized Trial of Laparoscopic versus Open Surgery for Rectal Cancer. *N Engl J Med.* 2015;372(14):1324–32.
21. Cercek A, Lumish M, Sinopoli J, Weiss J, Shia J, Lamendola-Essel M, et al. PD-1 Blockade in Mismatch Repair–Deficient, Locally Advanced Rectal Cancer. *N Engl J Med.* 2022;386(25):2363–76.



**Lista de Cotejo de Validación de Tesis de Especialidades Médicas**

<b>Fecha</b>	13	Julio	2023
	día	mes	año

INFORMACIÓN GENERAL (Para ser llenada por el área de Posgrado)					
<b>No. de Registro del área de protocolos</b>	Si	<input checked="" type="checkbox"/>	No		Número de Registro HJM 122/22-R
<b>Título del Proyecto</b> DESCRIPCIÓN DE LOS FACTORES QUE INTERVIENEN EN LA ESCISIÓN MESORRECTAL COMPLETA EN LOS PACIENTES TRATADOS POR CÁNCER DE RECTO BAJO					
<b>Nombre Residente</b>	ANA BERENICE BURGOS ARRIAGA				
<b>Director de tesis</b>	ERIK EFRAÍN SOSA DURÁN				
<b>Director de tesis metodológico</b>					
<b>Ciclo escolar que pertenece</b>	2023-2024	<b>Especialidad</b>	CIRUGÍA ONCOLÓGICA		
INFORMACIÓN SOBRE PROTOCOLO/TESIS (Para ser validado por la División de Investigación/SURPROTEM)					
<b>VERIFICACIÓN DE ORIGINALIDAD</b>	<b>HERRAMIENTA</b>	<b>PLAGIUS</b>	<b>PORCENTAJE</b>	9%	
COINCIDE TÍTULO DE PROYECTO CON TESIS			SI	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
COINCIDEN OBJETIVOS PLANTEADOS CON LOS REALIZADOS			SI	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
RESPONDE PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN			SI	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
RESULTADOS DE ACUERDO CON ANÁLISIS PLANTEADO			SI	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CONCLUSIONES RESPONDEN PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN			SI	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PRETENDE PUBLICAR SUS RESULTADOS			SI	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
VALIDACIÓN (Para ser llenada por el área de Posgrado)					
<b>Si</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Comentarios:</b>			
<b>No</b>	<input type="checkbox"/>	Tesis validada para continuar su trámite de titulación en Enseñanza.			

VoBo.  
  
SURPROTEM/DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN





**SALUD**  
SECRETARÍA DE SALUD



Dirección de Investigación y Enseñanza  
**Comité de Investigación**

Ciudad de México, a 14 de diciembre de 2022.

**CI/420/2022**

Asunto: Carta de Aceptación

**Dra. Ana Berenice Burgos Arriaga**

Médico Residente

Presente

En relación al proyecto de tesis titulado **"DESCRIPCIÓN DE LOS FACTORES QUE INTERVIENEN EN LA ESCISIÓN MESORRECTAL COMPLETA EN LOS PACIENTES TRATADOS POR CÁNCER DE RECTO BAJO"** con número de registro **HJM 122/22-R**, bajo la dirección de la Dr. Erik Efraín Sosa Durán, fue evaluado por el Subcomité para Protocolos de Tesis de Especialidades Médicas, quienes dictaminan:

**"ACEPTADO"**

A partir de esta fecha queda autorizado y podrá dar inicio al protocolo. La vigencia para la culminación del proyecto es de un año, quedando como fecha límite para la entrega de este, el 14 de diciembre del 2023.

Le informo también que cualquier gasto adicional que sea necesario para el desarrollo de su proyecto deberá ser costado por usted, por lo tanto, será necesario contar con recursos para cubrir los costos adicionales generados por el mismo.

Sin otro particular, reciba un cordial saludo.

**Atentamente**

**Dr. en C. Juan Manuel Bello López**  
Presidente del Comité de Investigación  
Hospital Juárez de México

JMBL/VM/MVC

Av. Instituto Politécnico Nacional No. 5169, Col. Magdalena de las Salinas C.P. 07760, Alcaldía Gustavo A. Madero CD116  
Tel: 57 47 75460 Ext: 1375

