



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO

**HOSPITAL JUÁREZ DE MÉXICO**

**RESULTADOS QUIRÚRGICOS EN CIRUGÍA LAPAROSCÓPICA DE CÁNCER DE RECTO, ANÁLISIS RETROSPECTIVO A CINCO AÑOS**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN:

**CIRUGIA ONCOLÓGICA (ADULTOS)**

**PRESENTA:**

DR. RICARDO ALEJANDRO GARCÍA ESPARZA

**DIRECTOR DE TESIS:**

DR. ERIK EFRAIN SOSA DURAN

CIUDAD DE MÉXICO  
JULIO 2022



HJM 003/21-R



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.

**AUTORIZACIÓN DE TESIS**

**RESULTADOS QUIRURGICOS EN CIRUGIA LAPAROSCOPICA DE  
CANCER DE RECTO. ANALISIS RETROSPECTIVO A 5 AÑOS**

**Número de registro: HJM 003/21-R**

  
Ricardo Alejandro García Esparza

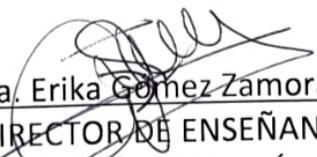
TESISTA

  
Dr. Erik Efraín Sosa Duran

DIRECTOR DE TESIS

  
Dr. Ziad Abo Harp Hasan

ASESOR CLÍNICO

  
Dra. Erika Gómez Zamora  
SUBDIRECTOR DE ENSEÑANZA  
HOSPITAL JUÁREZ DE MÉXICO

  
Dr. Erik Efraín Sosa Duran  
JEFE DEL SERVICIO DE POSGRADO  
HOSPITAL JUÁREZ DE MÉXICO

## **Dedicatoria**

*A mis padres y a mi hermana a quienes les debo lo que soy, sacrificaron todo y fueron testigos de esta larga carrera.*

*A mis maestros Francisco Varelas, Erik Sosa, Ziad Aboharp, Armando Ramírez, Omar Soto, Ángela Hernández, Oscar Rosas, Xicoténcatl Villanueva, Jorge del Bosque, por sus enseñanzas en quirófano, en mis manos los llevo.*

*A mis compañeros residentes por tantos momentos difíciles y alegres.*

*A Danna por su amor y apoyo incondicional.*

*A mis pacientes quienes me enseñaron a ser más humano.*

## ÍNDICE

1. ANTECEDENTES Y MARCO TEORICO.....	6
2. JUSTIFICACION.....	18
3. PREGUNTA DE INVESTIGACION.....	18
4. HIPOTESIS.....	18
5. OBJETIVOS.....	19
6. METODOLOGIA.....	20
7. RESULTADOS.....	27
8. DISCUSION.....	43
9. CONCLUSION.....	46
10. REFERENCIAS.....	47

## RESUMEN

**Antecedentes:** El manejo quirúrgico del cáncer rectal presenta problemas únicos para el cirujano, en gran parte de las limitaciones anatómicas de la pelvis. El objetivo principal del tratamiento quirúrgico es lograr una resección oncológica. Con la evolución de la cirugía en el Hospital Juárez se ha adoptado el manejo quirúrgico abierto y laparoscópico. La cirugía laparoscópica en cáncer colorrectal ha sido ampliamente aceptada y aplicada en todo el mundo. Sin embargo, dependiendo de la experiencia del cirujano y del paciente los resultados quirúrgicos y oncológicos a corto plazo pueden variar.

**Objetivos:** Comparar los resultados quirúrgicos en cirugía laparoscópica y cirugía abierta en cáncer de recto en la Unidad de Oncología del Hospital Juárez de México.

**Material y métodos:** Estudio observacional retrospectivo. Análisis estadístico descriptivo utilizando media y desviación estándar para variables cuantitativas y frecuencia y porcentaje para las variables cualitativas. Las pruebas de contraste de hipótesis utilizadas para las variables cualitativas fueron Chi cuadrada de Pearson o exacta de Fisher, y T de Student para variables cuantitativas.

**Resultados:** Se analizaron 64 pacientes con cáncer de recto sometidos a cirugía, el abordaje fue abierto en 34 (53.1%) y en 30 (46.9%) fue laparoscópico, predominó el género masculino, la edad promedio fue 57 y 58 años, el índice comorbilidad fue Charlson 2 en su mayoría, el estado físico fue clasificado como ASAIII en la mayoría de los pacientes, en ambos grupos predominó el estado funcional ECOG1, 54 (84.4%) pacientes recibieron tratamiento neoadyuvante, la localización más común del tumor en cirugía laparoscópica fue recto bajo, la cirugía más efectuada en el abordaje laparoscópico fue resección anterior baja, el tiempo medio de cirugía fue 329 minutos abierto y 347 laparoscópico, ( $p=0.43$ ), la media del sangrado en cirugía abierta fue 623 cc y 305 cc, en el laparoscópico  $p<0.05$ . Hubo menos morbilidad en el abordaje laparoscópico con 16 (25 %) pacientes sin morbilidad, ( $p<0.05$ ). Se observó menos días de estancia hospitalaria en el abordaje laparoscópico, canalización de gases más tempranamente en el abordaje laparoscópico con media de 2.6 días,  $p<0.05$ , se inició más rápido la dieta oral en los pacientes con abordaje laparoscópico media de 3.3 días,  $p<0.05$ . El adenocarcinoma predominó en ambos grupos, los márgenes de resección fueron negativos en la mayoría de ambos grupos, la cosecha ganglionar fue similar en ambos grupos, el grado del tumor fue moderadamente diferenciados en su mayoría, no hubo diferencia en la invasión linfovascular y perineural en ambos grupos.

**Conclusiones:** Los resultados obtenidos del estudio son similares entre ambos abordajes, concuerdan con la literatura publicada a nivel mundial. La cirugía laparoscópica de recto es un procedimiento seguro, reproducible con baja morbilidad y mortalidad en pacientes bien seleccionados.

**Palabras clave:** Cáncer recto, cirugía laparoscópica, cirugía abierta.

## 1. ANTECEDENTES Y MARCO TEORICO

En todo el mundo, en el año 2020 se produjeron 19,3 millones de nuevos casos de cáncer y casi 10,0 millones de muertes por cáncer. Se espera que la carga mundial de cáncer sea de 28,4 millones de casos en 2040, un aumento del 47% con respecto a 2020, debido a cambios demográficos, aunque esto puede agravarse aún más por el aumento de los factores de riesgo asociados con la globalización y una economía en crecimiento. Se estimó que se producirían más de 1,9 millones de nuevos casos de cáncer colorrectal 935.000 muertes en 2020 a nivel mundial, lo que representa aproximadamente uno de cada 10 casos de cáncer y muertes. En general, el cáncer colorrectal ocupa el tercer lugar en términos de incidencia, pero el segundo en términos de mortalidad. Existe una variación de aproximadamente 9 veces en las tasas de incidencia de cáncer de recto por regiones del mundo, con las tasas más altas en las regiones de Europa, Australia, Nueva Zelanda y América del Norte, con Hungría y Noruega ocupando el primer lugar en hombres y mujeres, respectivamente. En México en el año 2020 el cáncer colorrectal ocupó el 4 lugar en incidencia con 11,191 nuevos casos, y el lugar número 6 en mortalidad con 6245 casos (*SUNG et al, 2021*).

Actualmente el cáncer colorrectal es la neoplasia gastrointestinal más común en todo el mundo. Aproximadamente un tercio de todos los cánceres de intestino grueso se localizan en el recto (*Brenner et al, 2012*).

Hasta ahora, la opción de tratamiento principal para el adenocarcinoma de recto sigue siendo la cirugía, respaldada por terapia neoadyuvante y adyuvante.

## **ANATOMÍA**

La anatomía del recto suele dividirse en tres porciones. El recto inferior es el área aproximadamente de 3 a 6 centímetros desde el borde anal. El recto medio va de 6 centímetros a 8 a 10 centímetros y el recto superior se extiende aproximadamente de 8 a 10 centímetros a 12 a 15 centímetros desde el borde anal. La ubicación de un tumor rectal se indica comúnmente por la distancia entre el margen anal, la línea dentada (pectinada o mucocutánea), y el borde inferior del tumor. Estos puntos de referencia son todos diferentes para diferentes individuos.

La distancia desde la musculatura del esfínter anal es clínicamente más importante que la distancia desde el borde anal, ya que tiene implicaciones para la capacidad de realizar una cirugía con preservación del esfínter anal (*DeVita et al, 2019*).

### **Drenaje linfático**

El drenaje linfático del recto superior sigue el curso de la arteria hemorroidal superior hacia la arteria mesentérica inferior. Los ganglios linfáticos que se encuentran por encima del recto medio drenan a lo largo de la arteria hemorroidal superior y a menudo forman parte del mesenterio que se extrae durante las resecciones de la porción intraperitoneal del colon. Las lesiones que surgen en el recto medio se encuentran en una región del recto que es drenada por los linfáticos que siguen la arteria hemorroidal media. Los ganglios afectados por un cáncer en esta región pueden incluir los ganglios ilíacos internos y los ganglios de la fosa obturatriz (*DeVita et al, 2019*).

## **CIRUGÍA**

### **Enfoques quirúrgicos**

El manejo quirúrgico del cáncer rectal presenta problemas únicos para el cirujano, con base en gran parte de las limitaciones anatómicas de la pelvis. El objetivo principal de lograr una resección oncológica se debe equilibrar con el deseo de la preservación del nervio hipogástrico y del esfínter anal, que puede ser bastante difícil en un espacio tan reducido. Una variedad de enfoques quirúrgicos, dependiendo de la ubicación y la extensión de la enfermedad, se utilizan para tratar las lesiones de cáncer rectal primario.

Estos métodos incluyen procedimientos locales, como la polipectomía, la escisión local transanal, la microcirugía endoscópica transanal. Procedimientos que involucran una resección transabdominal, por ejemplo, resección anterior baja, proctectomía con escisión total mesorrectal y anastomosis coloanal, resección abdominoperineal. Para las lesiones del recto medio al superior, una resección anterior baja de 4 a 5 cm por debajo del borde distal del tumor utilizando escisión total mesorrectal seguido de la creación de una anastomosis colorrectal, es el tratamiento de la elección. Cuando la creación de una anastomosis no es posible, se requiere una colostomía. Se debe realizar una resección abdominoperineal que involucre la resección en bloque del recto sigmoide, el recto y el ano, así como el mesenterio circundante, el tejido blando perianal, requiriendo la creación de una colostomía, cuando el tumor involucre el tercio inferior del recto, así como directamente al esfínter anal o los músculos del elevador. También es necesario en los casos en que una resección de margen negativo del

tumor genere pérdida de la función de esfínter anal e incontinencia (*Lindsetmo et al, 2008*).

### **Cáncer de Recto Estadio I**

El tratamiento del cáncer de recto en estadio temprano puede ser confuso, ya que hay muchos enfoques que se pueden utilizar y la selección de pacientes es fundamental para el resultado. Además, el riesgo a plexos nerviosos y daño al esfínter anal es sustancial para los tumores bajos, debe tenerse en cuenta junto con el deseo de no someterse a una colostomía permanente para la enfermedad en etapa temprana. Así, las opciones para estos pacientes son principalmente las de terapias locales como cirugía abdominal, cirugía transanal, resección abdominal del recto con anastomosis, preservación del esfínter anal y resección abdominal-perineal. Las lesiones pequeñas del recto en estadio temprano que se diagnostican en el examen físico o mediante colonoscopia o proctoscopia a menudo se pueden tratar con resección local, o de forma más radical mediante una escisión transanal. Los separadores apropiados pueden proporcionar visualización y la resección debe extenderse hacia la grasa perirrectal con un margen circundante de tejido normal.

Para las lesiones T1 y T2 seleccionadas sin evidencia de enfermedad ganglionar, la escisión transanal a menudo proporciona una resección adecuada del tumor y puede ahorrarle al paciente la morbilidad de una resección rectal más extensa. Sin embargo, no estadifica las áreas de drenaje ganglionar y, por lo tanto, no puede proporcionar una estadificación y manejo del tumor tan completos como una resección definitiva.

Se han establecido criterios para la escisión local: el tumor debe estar dentro de los 8 a

10 cm del borde anal, estar bien o moderadamente diferenciado, abarcar <40% de la circunferencia de la pared, y no contener evidencia de invasión linfovascular en la biopsia (*Canter et al, 2002*).

### **Cáncer de recto en estadios II y III**

El tratamiento primario de los pacientes con cáncer de recto en estadios II y III (T3 a T4 y / o con ganglios positivos) es quirúrgico. Sin embargo, a diferencia del tratamiento de los pacientes con enfermedad en estadio I, existe una gran cantidad de información que sugiere que la terapia de modalidad combinada con radioterapia y quimioterapia debe usarse junto con la resección quirúrgica. Esta conclusión se basa en que se demuestra una incidencia sustancial de falla local, regional y distante de la enfermedad y el hecho de que esta incidencia de recurrencia tumoral en todos los sitios disminuye con el uso de la terapia trimodal. La quimiorradiación debe usarse antes de la operación cuando se realizan resecciones con preservación del esfínter para lesiones rectales T3 o T4 o para cualquier estadio II o III de enfermedad con ganglios positivos. Existe evidencia de que la radiación preoperatoria produce menos morbilidad que la radioterapia posoperatoria cuando se planea una anastomosis coloanal (*Ranbari et al, 2013*).

### **Escisión Mesorrectal Total**

Su enfoque está diseñado para eliminar radicalmente las regiones de drenaje linfáticas de los tumores ubicados sobre el nivel de los músculos del elevador. El objetivo de la resección de los tumores rectales es la extirpación del tumor con un margen adecuado, así como la extirpación de los ganglios linfáticos y linfáticos que drenan para estadificar

adecuadamente el tumor y reducir el riesgo de recurrencia y diseminación. Para las lesiones en el colon intraperitoneal, la irrigación linfática y vascular se encuentra en el mesenterio asociado con esa región del intestino (*Nagtegaal et al, 2008*).

En el recto, el mesorrecto es la estructura que contiene el suministro de sangre y los vasos linfáticos del recto superior, medio e inferior. La mayoría de los ganglios linfáticos comprometidos para los cánceres de recto se encuentran dentro del mesorrecto, las lesiones T1 se asocian con ganglios linfáticos positivos en el 5,7% de los casos, lesiones T2 tienen ganglios linfáticos positivos en el 20% de los casos y T3 y T4 de lesiones tienen ganglios linfáticos positivos en el 65% y el 78% de los casos, respectivamente (*Tang et al, 2016*).

El abordaje de la escisión mesorrectal implica una disección cortante que ocurre en un plano avascular entre la fascia propia del recto y la membrana presacra, más allá de la región donde se localizan la mayoría de los ganglios. La escisión mesorrectal total intenta no solo eliminar los ganglios linfáticos afectados, sino también manejar adecuadamente los márgenes radiales del tumor rectal. Se ha demostrado que estos márgenes radiales son más importantes con respecto al riesgo de recidiva regional local que el margen distal de la mucosa (*Hwang et al, 2014*).

Numerosos estudios han demostrado el beneficio de la escisión mesorrectal total y ahora se considera el estándar de atención para el tratamiento quirúrgico de la región media y cánceres del tercio inferior del recto (*Wibe et al, 2003*).

La mayoría de la literatura apoya el uso de quimiorradiación adyuvante para los estadios II y enfermedad III incluso cuando se combina con escisión mesorrectal total

*(Glynn-Jones et al, 2006).*

Las consecuencias de la escisión mesorrectal total pueden ser un deterioro de la función eréctil y de la vejiga debido a la alteración de los nervios parasimpáticos que se encuentran en las proximidades del mesorrecto. Varios autores han enfatizado la importancia de la experiencia del cirujano que realiza el procedimiento, y algunos han sugerido técnicas específicas para las modalidades de monitoreo que se pueden usar durante este procedimiento para minimizar la morbilidad *(Borstlap et al, 2016).*

La comprensión cuidadosa de la anatomía y la visualización adecuada durante la disección ayudarán para minimizar la lesión de los nervios parasimpáticos y la morbilidad consiguiente. La visualización adecuada en la pelvis profunda a menudo puede ser un desafío. Esta puede ser una situación en la que el aumento visual y la capacidad de entrar en espacios reducidos que son exclusivos del abordaje laparoscópico pueden ser una ventaja *(Bonjer et al, 2015).*

## **PATOLOGÍA**

La información de la estadificación patológica se proporciona por el examen de la muestra quirúrgica.

Parte de la información que debe detallarse en el informe de la evaluación patológica del cáncer rectal incluye:

1) Descripción del tumor y el espécimen; 2) grado del cáncer; 3) profundidad de penetración y extensión a estructuras adyacentes (T); 4) Número de ganglios linfáticos regionales evaluados; 5) Número de ganglios linfáticos regionales positivos (N); 6) la presencia de metástasis distantes a otros órganos o sitios, incluidos los ganglios

linfáticos no regionales (M); 7) El estado de los márgenes proximal, distal, circunferencial radial; 8) Efecto del tratamiento neoadyuvante; 9) Invasión linfovascular; 10) Invasión perineural y 11) el número de depósitos de tumores (*Tang et al, 2016*).

## **Margen**

La 8ª edición del manual de estadificación del cáncer AJCC incluye la sugerencia de que el cirujano marca el área del espécimen para que el patólogo pueda evaluar directamente el estado de los márgenes de resección (*Amin et al, 2017*).

El margen circunferencial o el margen de resección circunferencial (CRM) es un parámetro importante de estadificación patológica en el cáncer rectal.

El margen radial para segmentos resecados del colon que están completamente encerrados por una superficie peritonizada también se conoce como el margen peritoneal (*Wibe et al, 2002*).

El CRM es el margen radial más cercano entre la penetración más profunda del tumor y el borde del tejido blando resecado alrededor del recto (es decir, el aspecto retroperitoneal o subperitoneal del tumor) o del borde de un ganglio linfático y debe medirse en milímetros. La identificación del CRM se determina a través de la evaluación de la circunferencia exterior del espécimen rectal y mesorectal que a menudo requiere entintado de las superficies exteriores (*Glynn-Jones et al, 2006*).

El panel de la NCCN define un CRM positivo o involucrado como tumor dentro de 1 mm del margen resecado. (*Wibe et al, 2002*).

La evaluación patológica precisa del margen de resección circunferencial de muestras de tumores rectales resecados es crucial, porque se ha demostrado que el CRM ha demostrado ser un predictor fuerte de la recurrencia local y supervivencia global (*Mawdsley et al , 2005*).

### **Ganglios linfáticos**

La AJCC recomienda la evaluación de 12 ganglios linfáticos para identificar con precisión los CRCS (*Amin et al, 2017*).

El número de ganglios linfáticos que se pueden resear varía con la edad y el sexo del paciente y el grado o sitio del tumor (*Sarli et al, 2005*).

La literatura carece de consenso con respecto al número mínimo de ganglios linfáticos necesarios para identificar con precisión el cáncer de recto en estadio temprano (*Wong et al, 2007*).

La mayoría de estos estudios han combinado los cánceres de recto y colon con cirugía como tratamiento inicial. Dos estudios limitados solo al cáncer de recto han informado 14 y > 10 ganglios linfáticos como el número mínimo para identificar con precisión el cáncer de recto en estadio II (*Tepper et al, 2001*).

Un análisis más reciente de pacientes con cáncer de recto en estadio I o II en la base de datos SEER encontró que la SG mejoró con mayor número de ganglios linfáticos recuperados. Además, el número medio de ganglios linfáticos recuperados de cánceres de recto tratados con terapia neoadyuvante es significativamente menor que los tratados con cirugía sola (13 frente a 19,  $p < 0,05$ ; 7 frente a 10,  $p \leq 0,0001$ ) (*Hang et al, 2016*).

De hecho, la recuperación de menos ganglios linfáticos puede ser un marcador de una mayor respuesta tumoral y un mejor pronóstico después del tratamiento neoadyuvante (de Campos-Lobato et al, 2013).

### **Invasión perineural**

Varios estudios han demostrado que la presencia de invasión perineural está asociada con un pronóstico significativamente peor (Fujita et al, 2003).

Un análisis retrospectivo de 269 pacientes que tenían tumores colorrectales resecados en una institución encontró una supervivencia a 5 años 4 veces mayor en pacientes sin invasión perineural en comparación con pacientes cuyos tumores invadieron las estructuras neurales cercanas. Por lo que la invasión perineural se incluye como un factor de alto riesgo para la recurrencia sistémica (Liebig et al, 2009).

### **CIRUGÍA LAPAROSCÓPICA EN CÁNCER DE RECTO**

La viabilidad y seguridad de la escisión mesorrectal total laparoscópica para el cáncer de recto bajo se informó por primera vez en 2003 (Zhou et al, 2003).

Desde entonces, numerosos estudios han informado sobre las ventajas a corto plazo de este enfoque, incluida la disminución de la morbilidad a los 30 días, así como el potencial de equivalencia oncológica en comparación con la resección abierta (Greenblatt et al, 2011).

Un análisis multicéntrico prospectivo de 4.970 pacientes encontró que los parámetros oncológicos en mejoraron con la laparoscopia, incluida una menor afectación de los

márgenes y una escisión mesorrectal total más completa (*Lujan et al 2013*).

El ensayo europeo COLOR II fue el primero de estos estudios en informar resultados a corto plazo que confirman la no inferioridad del abordaje laparoscópico en términos de seguridad (morbilidad, 40% versus 37%,  $p = 0,676$ ; mortalidad, 1% versus 2%,  $p = .409$ ), margen de resección (CRM positivo, 10% versus 10%) y completitud de la resección. La cirugía laparoscópica también se asoció con un tiempo significativamente más largo en el quirófano (240 versus 180 minutos) pero una menor pérdida de sangre (200ml versus 400 ml,  $P < 0,0001$ ) y recuperación más rápida (retorno de la función intestinal, 2 frente a 3 días.  $P < 0,0001$ : estancia hospitalaria, 8 frente a 9 días,  $p = 0,036$ ). En general, 1.044 pacientes fueron elegibles para el análisis, la mayoría de los cuales se sometieron a un tratamiento neoadyuvante. Se excluyeron los tumores T4 y las lesiones T3 dentro de los 2 mm de la fascia endopélvica. Tampoco hubo diferencias en la disfunción genitourinaria informada por el paciente entre los dos grupos. Los resultados a largo plazo a los 3 años continúan apoyando la no inferioridad oncológica del abordaje laparoscópico. La tasa de recurrencia locorregional fue del 5%, con tasas de DFS del 74,8% y 70,8% y tasas de SG del 86,7% y 83,6% en los grupos de cirugía laparoscópica y abierta, respectivamente (*van der Pas et al, 2013*).

En un análisis prospectivo de minimización de costos, que incluyó una evaluación a corto plazo a los 28 días y un análisis a largo plazo a los 3 años, los autores encontraron mayores costos para el sector de la atención de la salud con laparoscopia en ambos intervalos de tiempo, pero sin diferencias en término costos sociales (*Bonjer et al, 2015*).

El ensayo COREAN también ha publicado datos de DFS a 3 años que demuestran

resultados similares en sus 340 pacientes aleatorizados (72,5% abiertos versus 79,5% laparoscópicos, P = no significativo, sin diferencias significativas en la mortalidad durante este período de tiempo (15% abierto versus 12% laparoscópico). Sin embargo, los resultados preliminares de los estudios más recientes de EE. UU. Y Australia no respaldan la resección laparoscópica para el cáncer de recto (*Kang et al, 2010*).

El ensayo ACOSOG 26051, que reclutó a 486 pacientes con cáncer de recto medio o distal en estadio clínico II o III en los Estados Unidos y Canadá, informó tasas reducidas de resección exitosa en casos laparoscópicos en comparación con los casos abiertos (86,9% versus 81,7%) y menos negativos CRM (87,9% versus 92,3%). Mientras tanto, el tiempo operatorio para los casos laparoscópicos fue significativamente más largo y no hubo ventaja a con respecto a la duración de la estancia hospitalaria, la tasa de reingreso a los 30 días o las complicaciones graves (*Fleshman et al, 2019*).

El ensayo ALaCaRT, que se diseñó y realizó de manera similar en Nueva Zelanda y Australia, tampoco logró establecer la no inferioridad de los resultados patológicos para la resección laparoscópica. La resección exitosa y una CRM negativa se lograron nuevamente en un porcentaje menor de casos laparoscópicos en comparación con los abiertos (82% versus 89% y 93% versus 97%, respectivamente). La TME fue completa en solo el 87% del grupo de laparoscopia en comparación con el 92% del grupo abierto (*Setevenson et al, 2015*).

Aunque la TME laparoscópica puede ser técnicamente factible, requiere un alto nivel de experiencia y puede ser particularmente desafiante de realizar dentro de los confines de una pelvis profunda y estrecha.

## **2. JUSTIFICACIÓN**

La cirugía laparoscópica para tratar cáncer de recto en la actualidad ha ido aumentando en diferentes centros oncológicos del país, sin embargo, la experiencia aun no esta publicada y se desconocen los resultados quirúrgicos en nuestro servicio.

Es importante continuar aumentando la experiencia clínica y quirúrgica de este procedimiento, por el momento existe muy poca literatura al respecto en nuestro medio. Evaluar los resultados obtenidos en las series y compararlos con la literatura es prioridad para proveer un enfoque de calidad para la atención de estos padecimientos.

## **3. PREGUNTA DE INVESTIGACION**

¿Hay diferencias en los resultados quirúrgicos en cirugía laparoscópica de cáncer de recto comparado con cirugía abierta en La Unidad de Oncología del Hospital Juárez de México?

## **4. HIPÓTESIS**

Los resultados quirúrgicos en cirugía laparoscópica en cáncer de recto son similares a los resultados en cirugía abierta en la Unidad de Oncología del Hospital Juárez de México, comparables a los descritos en la literatura, en los primeros 30 días de seguimiento.

## **5. OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GENERAL**

Comparar los resultados quirúrgicos en cirugía laparoscópica y cirugía abierta en cáncer de recto en la Unidad de Oncología del Hospital Juárez de México, en el periodo de enero 2017 a diciembre 2021, en los primeros 30 días post quirúrgicos.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

- a) Identificar todos los pacientes sometidos a cirugía abierta y laparoscópica de cáncer de recto por la Unidad de Oncología en el Hospital Juárez de México.
- b) Generar una base de datos con características clínicas e histopatológicas de pacientes sometidos a cirugía laparoscópica y abierta de cáncer de recto
- c) Presentar resultados descriptivos de los datos obtenidos del expediente clínico
- d) Analizar las diferentes variables quirúrgicas y mostrar resultados.

## **6. METODOLOGÍA**

### **DISEÑO DE INVESTIGACIÓN**

- Estudio observacional retrospectivo y descriptivo de una corte histórica.
- Para su análisis se utilizó el programa SPSS V.24

### **DEFINICIÓN DE POBLACIÓN:**

- Pacientes con diagnóstico de cáncer de recto tratados con cirugía laparoscópica y abierta en la unidad de oncología del Hospital Juárez de México de enero 2015 a enero 2020.

### **CRITERIOS DE INCLUSIÓN:**

- Pacientes con diagnóstico de cáncer de recto tratados con cirugía laparoscópica y abierta que cuenten con expediente completo, de enero 2016 a enero 2021.
- Pacientes que se hayan operado en la unidad de oncología del Hospital Juárez de México.
- Pacientes que cumplieron con el seguimiento a 30 días de pos operados.
- Disponibilidad del expediente clínico.

## CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

- Pacientes del sexo masculino y femenino de cualquier edad con diagnóstico de cáncer de recto llevados a proctectomía laparoscópica fuera del período establecido.
- Pacientes que únicamente se sometieron a colostomía derivativa.
- Pacientes tratados en otra unidad.
- Pacientes con cáncer de recto con metástasis.
- Pacientes que no completaron el seguimiento a 30 días.
- Expediente perdido o incompleto.

## DEFINICIÓN DE VARIABLES:

Variables

<b>Variable</b>	<b>Definición</b>	<b>Nivel de Medición</b>	<b>Categoría</b>
<b>Edad</b>	<b>Edad que refiere el paciente al momento del diagnóstico</b>	<b>Cuantitativa discreta</b>	<b>Años cumplidos</b>
<b>Genero</b>	<b>Estado biológico sexual reproductivo</b>	<b>Cualitativa nominal</b>	<b>Hombre Mujer</b>
<b>Localización del tumor de recto</b>	<b>Localización del tumor en recto</b>	<b>Cualitativa nominal</b>	<b>Recto bajo Recto medio Recto superior</b>

			Recto medio y bajo Recto medio y superior
<b>Comorbilidades</b>	De acuerdo al índice de Charlson al día de la cirugía	Cualitativa ordinal	0 1 2 3 4 5 6 7 ≥8
<b>Clasificación del estado físico</b>	De acuerdo a la clasificación de ASA-PS (American Society of Anesthesiologist – Physical State) al momento de la evaluación anestésica pre quirúrgica	Cualitativa ordinal	I II III IV V VI
<b>Clasificación del estado funcional</b>	De acuerdo a la escala ECOG (Eastern Cooperative Oncology Group) al día de la cirugía	Cualitativa ordinal	1 2 3 4

			5
<b>Tratamiento Neoadyuvante</b>	<b>Tratamiento antes de la cirugía</b>	<b>Cualitativa nominal</b>	<b>Si O No</b>
<b>Índice de masa corporal</b>	<b>Peso/Talla<sup>2</sup> al momento de la valoración preanestésica</b>	<b>Cuantitativa continua</b>	<b>Kg/m<sup>2</sup></b>
<b>Tamaño de tumor de recto</b>	<b>Según reporte de patología</b>	<b>Cuantitativa continua</b>	<b>Centímetros</b>
<b>Estirpe</b>	<b>Tipo histológico de tumor</b>	<b>Cualitativa nominal</b>	<b>Adenocarcinoma Adenocarcinoma Mucinoso Linfoma No Hodgkin</b>
<b>Grado del tumor</b>	<b>Forma celular vista al microscopio</b>	<b>Cualitativo ordinal</b>	<b>Bien diferenciado Moderadamente diferenciado Poco diferenciado</b>
<b>Invasión linfovascular</b>	<b>Presencia de células neoplásicas en los vasos sanguíneos o linfáticos de la pieza</b>	<b>Cualitativo nominal</b>	<b>Positivo Negativo</b>
<b>Invasión perineural</b>	<b>Infiltración de células tumorales a través de los</b>	<b>Cualitativo nominal</b>	<b>Positivo Negativo</b>

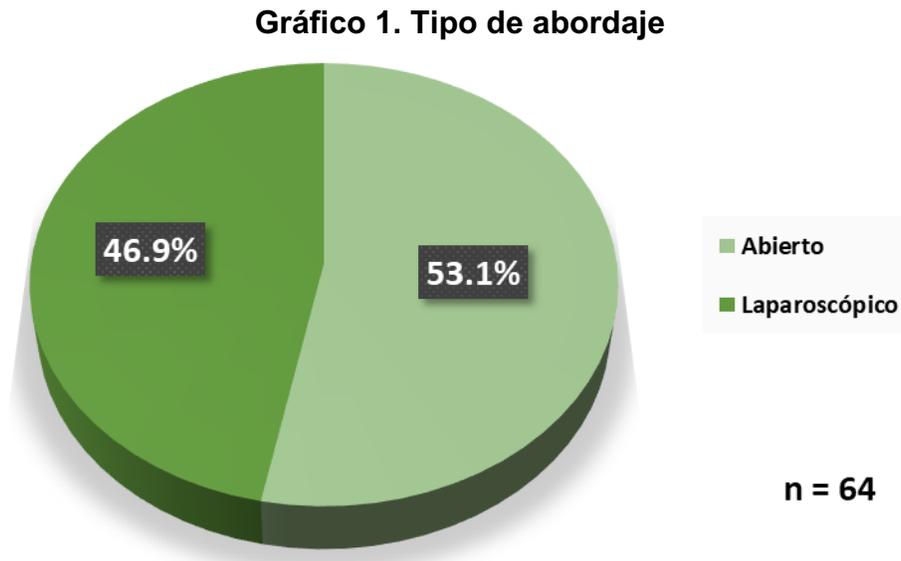
	<b>nervios de la pieza</b>		
<b>Tipo de cirugía</b>	<b>Procedimiento quirúrgico relacionado con la ubicación del tumor de Recto</b>	<b>Cualitativa nominal</b>	<b>Resección Anterior Baja Resección abdominoperineal</b>
<b>Vía de Abordaje</b>	<b>Método de ingreso a cavidad abdominal</b>	<b>Cualitativa nominal</b>	<b>Abierto Laparoscópico</b>
<b>Tiempo quirúrgico</b>	<b>Desde incisión de piel hasta último punto de piel excluyendo tiempo anestésico</b>	<b>Cuantitativa continua</b>	<b>Minutos</b>
<b>Sangrado</b>	<b>De acuerdo a lo reportado en hoja de anestesiología</b>	<b>Cuantitativa continua</b>	<b>Centímetros cúbicos</b>
<b>Estancia intrahospitalaria</b>	<b>A partir del día de la cirugía</b>	<b>Cuantitativa discreta</b>	<b>Días</b>
<b>Morbilidad quirúrgica</b>	<b>Según la clasificación de Clavien-Dindo dentro de los 30 días naturales del postoperatorio</b>	<b>Cualitativa ordinal</b>	<b>I II IIIa IIIb IVa IVb V</b>
<b>Reoperación</b>	<b>Relacionada a complicaciones de la proctectomía</b>	<b>Cualitativa nominal</b>	<b>Presente Ausente</b>

	<b>laparoscópica</b>		
<b>Reingreso hospitalario</b>	<b>Hospitalización dentro de los 30 días naturales al egreso hospitalario (Alta)</b>	<b>Cualitativa nominal</b>	<b>Presente Ausente</b>
<b>Necesidad de Transfusión</b>	<b>Aplicación de hemoderivados al paciente en los primeros 30 días después de la cirugía o trans quirúrgico.</b>	<b>Cualitativa nominal</b>	<b>SI-NO</b>
<b>Inicio de canalización de gases</b>	<b>Tiempo transcurrido en horas desde el final de la cirugía hasta la canalización de gases</b>	<b>Cuantitativa discreta</b>	<b>Días</b>
<b>Inicio de la dieta oral</b>	<b>Tiempo transcurrido en horas desde el final de la cirugía hasta inicio de la dieta oral</b>	<b>Cuantitativa discreta</b>	<b>Días</b>
<b>Margen radial de pieza quirúrgica</b>	<b>Tumor en margen radial</b>	<b>Cualitativa nominal</b>	<b>Negativo Positivo</b>
<b>Margen proximal</b>	<b>Tumor en margen proximal</b>	<b>Cualitativa nominal</b>	<b>Negativo Positivo</b>
<b>Margen distal de pieza quirúrgica</b>	<b>Tumor en margen distal</b>	<b>Cualitativa nominal</b>	<b>Negativo Positivo</b>
<b>Cosecha ganglionar</b>	<b>Numero de ganglios totales cosechados de pieza quirúrgica</b>	<b>Cuantitativa discreta</b>	<b>Numero</b>

<b>Cosecha total de ganglios positivos</b>	<b>Numero de ganglios con cáncer de la pieza</b>	<b>Cuantitativa discreta</b>	<b>Número</b>
<b>Positividad de cosecha</b>	<b>Ganglios positivos con cáncer de la pieza</b>	<b>Cualitativa nominal</b>	<b>Negativo Positivo</b>

## 7. RESULTADOS

Se analizaron 64 pacientes con cáncer de recto que fueron sometidos a cirugía, el abordaje fue abierto en 34 (53.1%) y en 30 (46.9%) fue laparoscópico. **(Gráfico 1)**.



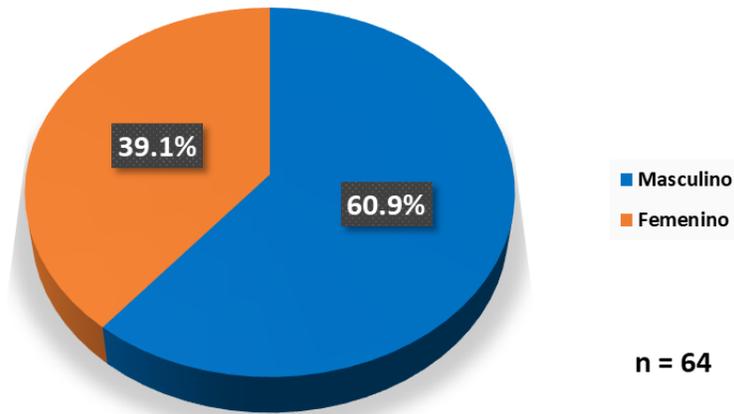
Se realizó el análisis de diferentes variables entre ambos abordajes, fueron consideradas: a) características clínicas, b) características quirúrgicas, c) características histopatológicas y d) características postquirúrgicas

### **a) Características clínicas:**

**Género:** Del total de los pacientes analizados, 39 son del género masculino (60.9%) y 25 del femenino (39.1%). **(Gráfico 2)**.

De igual forma predominó el género masculino en el abordaje abierto como en el laparoscópico, no habiendo diferencia significativa ( $p=0.71$ ). **(Tabla 1)**.

**Gráfico 2. Distribución del total de pacientes de acuerdo al género**



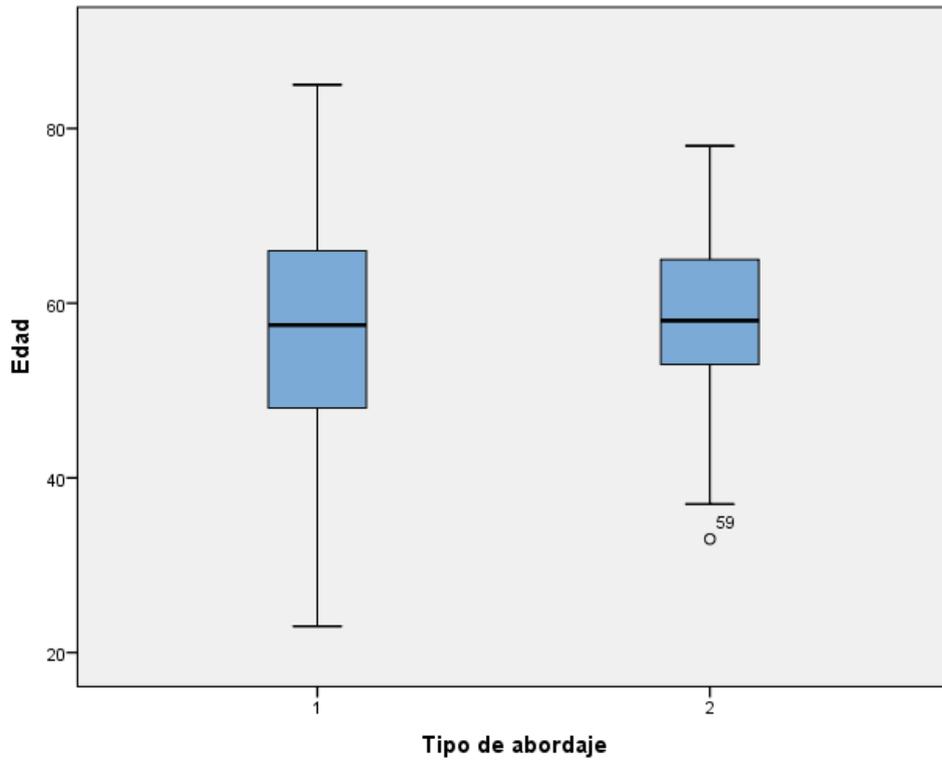
**Tabla 1. Distribución de acuerdo al género**

Género	Tipo de abordaje				p*
	Abierto		Laparoscópico		
	No.	%	No.	%	
Masculino	20	31.3	19	29.7	0.71
Femenino	14	21.9	11	17.2	

\*Chi cuadrada

**Edad:** En el grupo de abordaje abierto, se observó media 57.2 años  $\pm$  13.5 años, valor mínimo 23 y máximo 85 años, mientras que, para el grupo con abordaje laparoscópico, media 58.8 años  $\pm$  12.1 años, valor mínimo 33 y máximo 78 años. **(Gráfico 3)**. Se reportó predominio del grupo de 41 a 60 años de edad en al abordaje abierto (29.7%) y en el abordaje laparoscópico para el grupo de 61 a 80 años (21.9%). **(Tabla 2)**.

**Gráfico 3. Comparación de la edad de los pacientes con cirugía abierta y laparoscópica**



1= Abierta, 2= Laparoscópica

**Tabla 2. Distribución por grupos de edad en pacientes con cirugía abierta y laparoscópica**

Grupo de edad	Tipo de abordaje				p*
	Abierto		Laparoscópico		
	No.	%	No.	%	
21 a 40 años	3	4.7	3	4.7	0.31
41 a 60 años	19	29.7	13	20.3	
61 a 80 años	10	15.6	14	21.9	
Más de 80 años	2	3.1	0	0.0	

\*Prueba exacta de Fisher

**Índice de masa corporal:** Se observó para cirugía abierta una media  $23.44 \pm 3.47$  kg/m<sup>2</sup>, valor mínimo 16 y valor máximo 32, mientras que para cirugía laparoscópica  $23.40 \pm 3.23$  kg/m<sup>2</sup>, valor mínimo 17 y valor máximo 30, sin diferencias significativas entre ambos grupos ( $p=0.96$ ). En general 43 pacientes se operaron con peso normal, abierta 23 (35.9%), laparoscópica 20 (31.3%) ( $p=0.75$ ). **(Tabla 3)**

**Tabla 3. Estado nutricional en pacientes con cirugía abierta y laparoscópica**

Estado nutricional (IMC)	Tipo de abordaje				p*
	Abierto		Laparoscópico		
	No.	%	No.	%	
Peso bajo	2	3.1	3	4.7	0.75
Normal	23	35.9	20	31.3	
Sobrepeso	8	12.5	7	10.9	
Obesidad grado I	1	1.6	0	0.0	

\*Prueba exacta de Fisher

**Índice de comorbilidad de Charlson:** La mayoría de los pacientes se clasificaron como Charlson 2, abierta 23 (35.9%) y laparoscópica 15 (23.4%) no habiendo diferencia significativa ( $p=0.25$ ). **(Tabla 4)**

**Clasificación del estado físico (ASA-PS):** 62 (96.9%) pacientes se clasificaron como ASA 3 que predominó en ambos abordajes, abierta 32 (50%) y laparoscópica 30 (46.9%), no habiendo diferencia significativa ( $p=0.40$ ). **(Tabla 4)**

**Clasificación del estado funcional (ECOG):** 43 pacientes se clasificaron con ECOG 1, 26(40.6%) cirugía abierta y 17 (26.6%) laparoscópica, respectivamente sin diferencia significativa ( $p=0.09$ ). **(Tabla 4)**

**Tabla 4. Comorbilidades, estado físico y estado funcional de los pacientes con cirugía abierta y laparoscópica**

Variable	Tipo de abordaje				p*
	Abierto		Laparoscópico		
	No.	%	No.	%	
<b>Comorbilidades (Índice de Charlson)</b>					
Charlson 2	23	35.9	15	23.4	0.25*
Charlson 3	9	14.1	10	15.6	
Charlson 4	2	3.1	5	7.8	
<b>Clasificación del estado físico (ASA-PS)</b>					
ASA 1	1	1.6	0	0.0	0.40**
ASA 2	1	1.6	0	0.0	
ASA 3	32	50.0	30	46.9	
<b>Clasificación del estado funcional (ECOG)</b>					
ECOG 1	26	40.6	17	26.6	0.09*
ECOG 2	8	12.5	13	20.3	

\*Chi cuadrada

\*\*Prueba exacta de Fisher

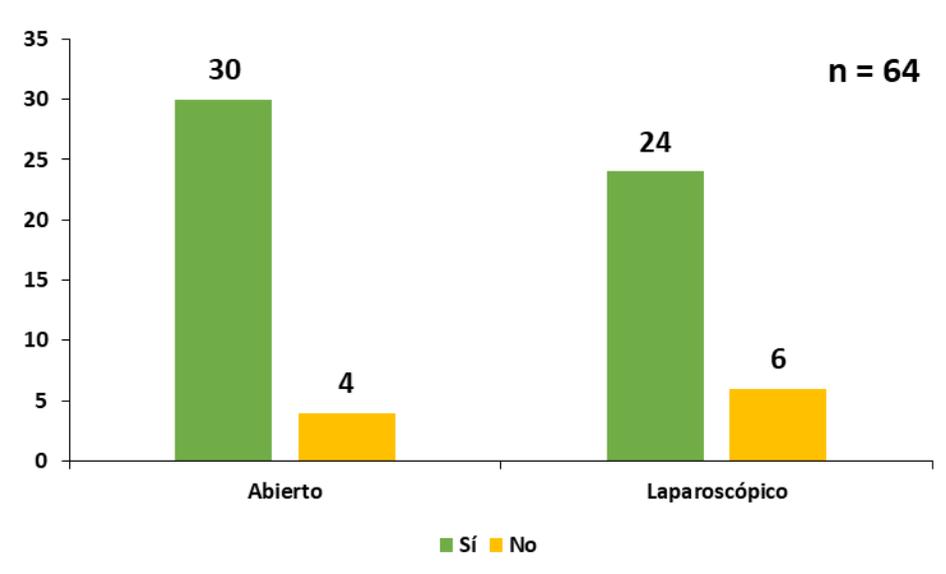
**Tratamiento neoadyuvante:** La mayoría de los pacientes 54 (84.4%) recibieron tratamiento neoadyuvante con quimioterapia y radioterapia, de los cuales 30 (46.9%) correspondieron al abordaje abierto y 24 (37.5%) al laparoscópico, sin diferencia estadística ( $p=0.49$ ). (tabla 5 y Gráfico 4).

**Tabla 5. Tratamiento neoadyuvante recibido en los pacientes con cirugía abierta y laparoscópica**

Tratamiento neoadyuvante	Tipo de abordaje				p*
	Abierto		Laparoscópico		
	No.	%	No.	%	
Sí	30	46.9	24	37.5	0.49
No	4	6.3	6	9.4	

\*Prueba exacta de Fisher

**Gráfico 4. Comparación del tratamiento neoadyuvante en pacientes con cirugía abierta y laparoscópica**



**b) Características quirúrgicas:**

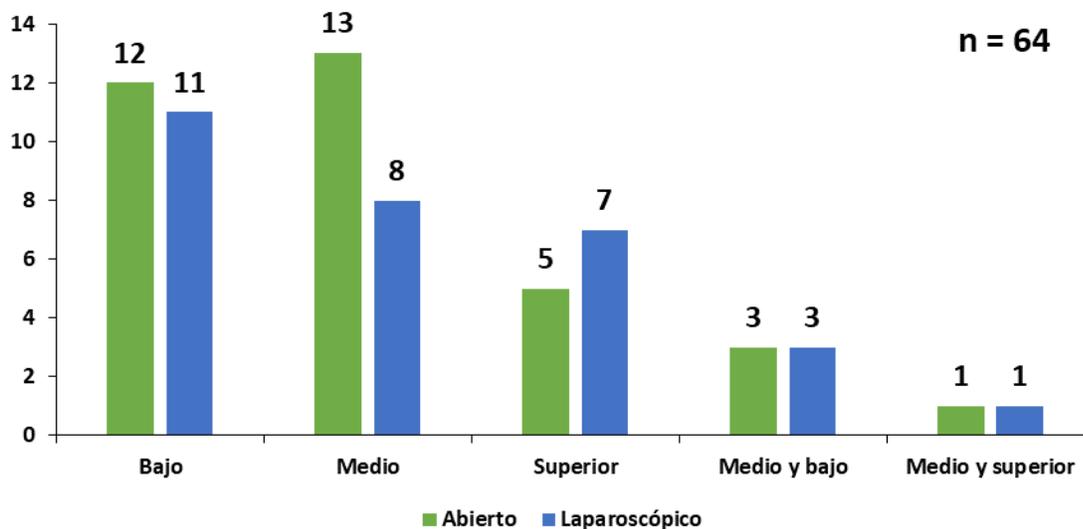
**Localización del tumor:** En el abordaje abierto la localización mas común fue en recto medio 13 (20.3%) pacientes y en el laparoscópico fue en recto bajo en 11 (17.2%) pacientes (p=0.81). (Tabla 6 y Gráfico 5).

**Tabla 6. Localización del tumor en los pacientes con cirugía abierta y laparoscópica**

Localización del tumor	Tipo de abordaje				p*
	Abierto		Laparoscópico		
	No.	%	No.	%	
Bajo	12	18.8	11	17.2	0.81
Medio	13	20.3	8	12.5	
Superior	5	7.8	7	10.9	
Medio y bajo	3	4.7	3	4.7	
Medio y superior	1	1.6	1	1.6	

\*Prueba exacta de Fisher

**Gráfico 5. Comparación de la localización del tumor en pacientes con cirugía abierta y laparoscópica**

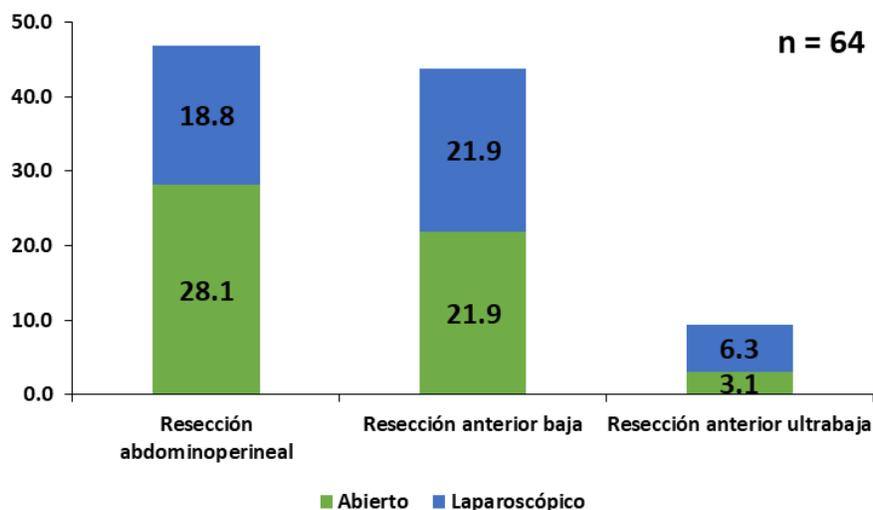


**Cirugía realizada:** La resección abdominoperineal se llevó a cabo en mayor frecuencia en el abordaje abierto en 18 (28.1%) pacientes, y en el laparoscópico la cirugía mas efectuada fue resección anterior baja en 14(21.9%) pacientes. (Tabla 7 y Gráfico 6).

**Tabla 7. Tipo de cirugía realizada en los pacientes, dividida por tipo de abordaje**

Tipo de cirugía	Tipo de abordaje					
	Abierto		Laparoscópico		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
Resección abdominoperineal	18	28.1	12	18.8	30	46.9
Resección anterior baja	14	21.9	14	21.9	28	43.8
Resección anterior ultrabaja	2	3.1	4	6.3	6	9.4
Total	34	53.1	30	46.9	64	100.0

**Gráfico 6. Frecuencia de realización de cada cirugía por tipo de abordaje**



**Tiempo quirúrgico:** Con respecto al tiempo quirúrgico evaluado en minutos, se observa una distribución similar tanto en el abordaje abierto como el laparoscópico, con media de  $329 \pm 102$  minutos para el abierto y  $347 \pm 82$  minutos para el laparoscópico, ( $p=0.43$ ). (Tabla 8).

**Tabla 8. Tiempo quirúrgico en minutos, desglosado por tipo de abordaje**

Tipo de abordaje	Media	Desviación estándar	Valor mínimo	Valor máximo	p*
Abierto	329	102	190	605	0.43
Laparoscópico	347	82	205	525	

\*T Student

**Sangrado:** Se obtuvo para el abordaje abierto media de  $623 \pm 405$  cc, valor máximo 1600 cc, mientras que para el abordaje laparoscópico media de  $305 \pm 221$  cc, valor máximo 1000 cc,  $p < 0.05$ . (**Tabla 9 y Gráfico 10**).

**Tabla 9. Sangrado (cc), desglosado por tipo de abordaje**

Tipo de abordaje	Media	Desviación estándar	Valor mínimo	Valor máximo	p*
Abierto	623	405	30	1600	0.000
Laparoscópico	305	221	30	1000	

\*T Student

**Necesidad de transfusión:** La transfusión trans quirúrgica o post quirúrgica fue efectuada en 16 (25%) de los pacientes con abordaje abierto y en 12 (18.8%) con abordaje laparoscópico, ( $p=0.57$ ) (**Tabla 10**).

#### **Morbilidad quirúrgica:**

La morbilidad mas frecuente en el abordaje abierto se clasifico como Clavien-Dindo I y II con 10 (15.6%) pacientes cada uno respectivamente, en el abordaje laparoscópico predominó el grupo sin morbilidad quirúrgica con 16 (25 %) pacientes, ( $p < 0.05$ ). (**Tabla 10**).

**Tabla 10. Necesidad de transfusión y morbilidad quirúrgica en los pacientes con cirugía abierta y laparoscópica**

Variable	Tipo de abordaje				p
	Abierto		Laparoscópico		
	No.	%	No.	%	
<b>Transfusión</b>					
Sí	16	25.0	12	18.8	0.57*
No	18	28.1	18	28.1	
<b>Morbilidad quirúrgica (Clavien-Dindo)</b>					
0	8	12.5	16	25.0	<0.05
I	10	15.6	5	7.8	
II	10	15.6	3	4.7	
IIIa	0	0.0	1	1.6	
IIIb	5	7.8	5	7.8	
IVa	1	1.6	0	0.0	

\*Chi cuadrada

\*\*Prueba exacta de Fisher

**Días de estancia intrahospitalaria:** Se observó para el abordaje abierto media  $6.7 \pm 1.6$  días, con mínimo de estancia 4 días y máximo 12, mientras que para el abordaje laparoscópico media  $5 \pm 1.6$  días, con mínimo de estancia 3 días y máximo 10, ( $p < 0.05$ ). (Tabla 11).

**Tabla 11. Días de estancia intrahospitalaria, desglosado por tipo de abordaje**

Tipo de abordaje	Media	Desviación estándar	Valor mínimo	Valor máximo	p*
Abierto	6.7	1.6	4	12	0.000
Laparoscópico	5	1.6	3	10	

\*T Student

**Canalización de gases:** en el abordaje de tipo abierto se observó media de  $3.7 \pm 1.6$  días, con mínimo de 1 día y máximo 8, mientras que para el tipo laparoscópico media de  $2.6 \pm 1.1$  días, con mínimo de 1 día y máximo 6,  $p < 0.05$ . (Tabla 12 y Gráfico 12).

**Tabla 12. Días de inicio de canalización de gases, desglosado por tipo de abordaje**

Tipo de abordaje	Media	Desviación estándar	Valor mínimo	Valor máximo	p*
Abierto	3.7	1.6	1	8	0.003
Laparoscópico	2.6	1.1	1	6	

\*T Student

**Inicio de dieta oral:** Para el número de días transcurridos para el inicio de la dieta oral, se observó para el abordaje abierto media de  $4.6 \pm 1.5$  días, con mínimo de 3 días y máximo 8, mientras que para el laparoscópico media de  $3.3 \pm 1.3$  días, con mínimo de 2 días y máximo 7,  $p < 0.05$ . (Tabla 13 y Gráfico 13).

**Tabla 13. Descripción cuantitativa de los días de inicio de dieta oral, desglosado por tipo de abordaje**

Tipo de abordaje	Media	Desviación estándar	Valor mínimo	Valor máximo	p*
Abierto	4.6	1.5	3	8	0.000
Laparoscópico	3.3	1.3	2	7	

\*T Student

**Reingreso hospitalario:** Dentro de los 30 días naturales posterior a la cirugía reingreso 1 paciente (1.6 %) con abordaje abierto y 6 (9.4%) pacientes con abordaje laparoscópico (p=0.29). (**Tabla 14**).

**Reintervención quirúrgica:** La reoperación, se observó en 6 (9.4%) pacientes con abordaje abierto y 5 (7.8%) con laparoscópico, (p=0.92). La mayoría de los pacientes no requirieron de una nueva intervención quirúrgica (**Tabla 14**).

**Tabla 14. Riesgo de reingreso y/o reoperación en los pacientes con cirugía abierta y laparoscópica**

Variable	Tipo de abordaje				p*
	Abierto		Laparoscópico		
	No.	%	No.	%	
<b>Reingreso hospitalario</b>					
Sí	1	1.6	6	9.4	0.29
No	33	51.6	24	37.5	
<b>Reoperación</b>					
Sí	6	9.4	5	7.8	0.92
No	28	43.8	25	39.1	

\*Prueba exacta de Fisher

#### **d) Características Histopatológicas:**

**Tamaño del tumor:** Con respecto al tamaño del tumor evaluado en centímetros (cm), se identificaron resultados similares tanto para el abordaje abierto como laparoscópico, con media de  $4.9 \pm 1.8$  cm, mínimo de 1 y máximo 8 cm, mientras que para el laparoscópico media de  $4.7 \pm 2.3$  cm, mínimo 2 y máximo 13 cm, p=0.60. (**Tabla 15**).

**Tabla 15. Tamaño del tumor (cm), desglosado por tipo de abordaje**

Tipo de abordaje	Media	Desviación estándar	Valor mínimo	Valor máximo	p*
Abierto	4.9	1.8	1	8	0.60
Laparoscópico	4.7	2.3	2	13	

\*T Student

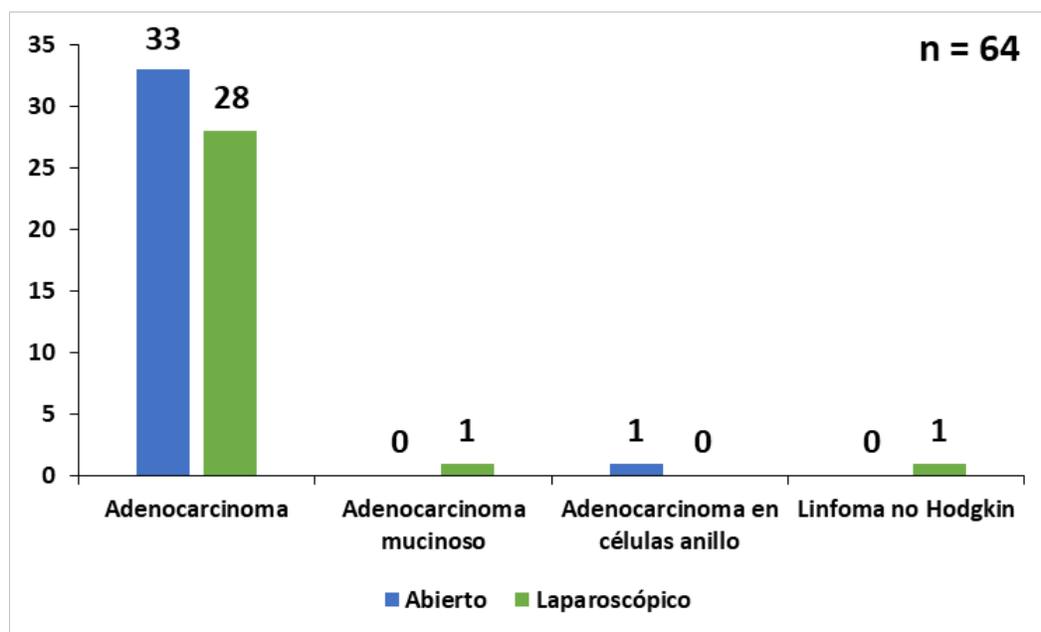
**Estirpe histológica:** La más frecuentemente identificada fue el adenocarcinoma en 61 pacientes 33 (51.6%) en abordaje abierto y 28 (43.8%) en laparoscópico en los restantes se identificó adenocarcinoma mucinoso, adenocarcinoma en células anillo y linfoma no Hodgkin con un paciente cada uno respectivamente, ( $p=0.37$ ). (Tabla 16 y Gráfico 15).

**Tabla 16. Estirpe histológica identificada en cirugía abierta y laparoscópica**

Estirpe histológica	Tipo de abordaje				p*
	Abierto		Laparoscópico		
	No.	%	No.	%	
Adenocarcinoma	33	51.6	28	43.8	0.37
Adenocarcinoma mucinoso	0	0.0	1	1.6	
Adenocarcinoma en células anillo	1	1.6	0	0.0	
Linfoma no Hodgkin	0	0.0	1	1.6	

\*Prueba exacta de Fisher

**Gráfico 7. Estirpe histológica identificada en cirugía abierta y laparoscópica**



**Identificación tumoral en el margen radial, proximal y distal:** En la mayoría de los pacientes el margen fue negativo; únicamente se identificó margen positivo en 2 pacientes en el abordaje abierto y dos en el abordaje laparoscópico, no habiendo diferencias significativas. **(Tabla 17).**

**Tabla 17. Identificación de tumor en margen radial, proximal y distal en cirugía abierta y laparoscópica**

Variable	Tipo de abordaje				p*
	Abierto		Laparoscópico		
	No.	%	No.	%	
<b>Margen radial</b>					
Positivo	1	1.6	1	1.6	0.72
Negativo	33	51.6	29	45.3	
<b>Margen proximal</b>					
Positivo	1	1.6	0	0.0	0.53
Negativo	33	51.6	30	46.9	
<b>Margen distal</b>					
Positivo	0	0.0	1	1.6	0.47
Negativo	34	53.1	29	45.3	

\*Prueba exacta de Fisher

**Cosecha ganglionar:** Para el abierto se identificó media de  $9.6 \pm 5.9$  ganglios, mínimo de 0 y máximo 25, mientras que para el laparoscópico media de  $11.1 \pm 6.2$  ganglios, mínimo 1 y máximo 24 ganglios, ( $p=0.31$ ). **(Tabla 18)**

**Tabla 18. Cosecha ganglionar en cirugía abierta y laparoscópica**

Tipo de abordaje	Media	Desviación estándar	Valor mínimo	Valor máximo	p*
Abierto	9.6	5.9	0	25	0.31
Laparoscópico	11.1	6.2	1	24	

\*T Student

**Cosecha ganglionar positiva:** De los ganglios cosechados, se identificó positividad en 18 pacientes, de los cuales 10 (15.6%) se les realizó abordaje abierto y 8 (12.5%) laparoscópico, los 46 pacientes restantes obtuvieron resultado negativo (p=0.81). (Tabla 19).

**Tabla 19. Cosecha positiva en cirugía abierta y laparoscópica**

Cosecha positiva	Tipo de abordaje				p*
	Abierto		Laparoscópico		
	No.	%	No.	%	
Positivo	10	15.6	8	12.5	0.81
Negativo	24	37.5	22	34.4	

\*Chi cuadrada

**Grado histológico:** Con respecto al grado histológico, en su mayoría fue moderadamente diferenciado en 47 pacientes (73.4%), 26 (40.6%) para el abierto, 21 (32.8%) para el laparoscópico (p=0.53). (Tabla 20)

**Tabla 20. Grado histológico determinado en los pacientes con cirugía abierta y laparoscópica**

Grado histológico	Tipo de abordaje				p*
	Abierto		Laparoscópico		
	No.	%	No.	%	
Bien diferenciado	8	12.5	8	12.5	0.53
Moderadamente diferenciado	26	40.6	21	32.8	
Poco diferenciado	0	0.0	1	1.6	

\*Prueba exacta de Fisher

**Invasión perineural y linfovascular:** Se identificó invasión perineural en 23 pacientes (35.9%), 12 (18.8%) para el abordaje abierto, 11 (17.2%) para el laparoscópico, ( $p=0.91$ ). Por otro lado, para la invasión linfovascular, los resultados fueron también similares ( $p=0.89$ ), observando en 24 pacientes (37.5%). (**Tabla 21**).

**Tabla 21. Comparación de la invasión perineural y linfovascular identificada en los pacientes con cirugía abierta y laparoscópica**

Variable	Tipo de abordaje				p*
	Abierto		Laparoscópico		
	No.	%	No.	%	
<b>Invasión perineural</b>					
Sí	12	18.8	11	17.2	0.91
No	22	34.4	19	29.7	
<b>Invasión linfovascular</b>					
Sí	13	20.3	11	17.2	0.89
No	21	32.8	19	29.7	

\*Chi cuadrada

## 8. Discusión

La seguridad y eficacia terapéutica de la cirugía laparoscópica del cáncer de recto son controvertidas debido a las dificultades técnicas que conlleva.

Una de las principales razones por las que existe escepticismo con respecto al uso de la cirugía laparoscópica para el cáncer de recto se debe a que hay muy pocos datos sobre los resultados oncológicos a largo plazo (*Lujan et al, 2013*).

En nuestro estudio predominó el género masculino en los pacientes intervenidos, concordando con la incidencia reportada (*Sung et al, 2021*).

En el estudio que realizó Lujan comparó el uso de la cirugía laparoscópica contra cirugía abierta en 4970 pacientes de los cuales la mayoría fueron hombres, no hubo diferencias estadísticas entre edad e índice de masa corporal, se observó el predominio de calcificación ASAIII en la valoración pre anestésica, de igual manera la mayoría de los pacientes de nuestro estudio no hubo diferencia significativa en género, edad, índice de masa corporal y predominó el mismo puntaje pre anestésico considerando al cáncer como una enfermedad sistémica severa.

Los resultados a corto plazo del ensayo COREAN muestran que, aunque la duración de la cirugía para la resección laparoscópica por cáncer de recto fue más prolongada que la de la resección abierta, los pacientes que se sometieron al procedimiento laparoscópico tuvieron menor pérdida de sangre durante la cirugía, lo cual también se mostró en nuestro estudio con menor sangrado y menor transfusión sanguínea de los pacientes sometidos a abordaje laparoscópico (*Jeon et al, 2014*).

El estudio ALACART mostro inicio mas temprano de canalización de gases, inicio temprano de la dieta y menor estancia intrahospitalaria en el grupo de cirugía laparoscópica, en nuestro estudio también hubo diferencia estadística significativa para las variables mencionadas (*Stevenson et al, 2015*).

En el estudio COLOR II los tumores resecados por laparoscopia o por cirugía abierta no difirieron en localización, tamaño, y número de márgenes de resección positivos, comparado con nuestro estudio tampoco hubo diferencias significativas en ambos abordajes. Se observo menos comorbilidades en el abordaje laparoscópico, la mayoría fueron íleo postquirúrgico, seromas de herida e infección del sitio quirúrgico, coincidiendo con lo mencionado por estudio CLASICC (*Jayne et al, 2007*).

Sin embargo, la evidencia publicada en un estudio reciente, el riesgo de lograr una escisión mesorrectal incompleta es significativamente mayor en pacientes sometidos a resección laparoscópica en comparación con resección abierta, por lo que estos hallazgos cuestionan la seguridad oncológica de la laparoscopia para el tratamiento del cáncer de recto (*Martinez, et al en 2017*). Una posible explicación sería que los instrumentos laparoscópicos convencionales pueden ser muy difíciles de usar y ponen en peligro el plano de disección para la extirpación mesorrectal completa, especialmente en la pelvis estrecha o irradiada. Desde esta perspectiva, la escisión del mesorrecto podría ser una de las intervenciones en las que los métodos robóticos podrían tener un papel importante en la cirugía digestiva contemporánea (*de'Angelis et al, 2015*).

La limitación de nuestro estudio es el período de seguimiento de los pacientes el cual es corto para poder evaluar los resultados oncológicos, sin embargo, existen indicadores en este estudio como el menor sangrado, mejor recuperación postquirúrgica, menor comorbilidades, los cuales muestran diferencias significativas en cuanto a los beneficios de la mínima invasión pudiendo influir en los resultados a largo plazo.

Hasta el momento la mayoría de los estudios mas recientes y mas grandes como los de Lujan, Jeon, Jayne son de los mas representativos en el tema los cuales coinciden que la cirugía laparoscópica para el cáncer de colon produce beneficios a corto plazo en comparación con la cirugía abierta, como una menor pérdida de sangre, menos dolor posoperatorio y una estancia hospitalaria más corta, con resultados oncológicos similares. Este estudio puede servir de punto de partida para futuras investigaciones que fortalezcan los resultados aquí expuestos.

## 9. CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos en nuestro estudio son similares entre ambos abordajes, concuerdan con lo mencionado en la literatura en la actualidad. En pacientes seleccionados con cáncer de recto tratados por cirujanos expertos, la cirugía laparoscópica resulta segura, con márgenes de resección e integridad de la resección similares a los de la cirugía abierta, mejorando la recuperación, morbilidad, sangrado, debido a que en la unidad de oncología del Hospital Juárez de México se ha desarrollado un programa y escuela de cirugía laparoscópica oncológica en el manejo de diferentes patologías urológicas, digestivas, de tórax y ginecológicas, realizadas por un equipo de dos cirujanos con conocimientos apegados a las normas internacionales, experiencia y habilidades médico quirúrgicas, formando cirujanos oncólogos e impartiendo un diplomado con alumnos de cirugía laparoscópica avanzada.

## **Bibliografia**

1. Sung, H, Ferlay, J, Siegel, RL, Laversanne, M, Soerjomataram, I, Jemal, A, Bray, F. Global cancer statistics 2020: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA Cancer J Clin.* 2021; 71: 209- 249.
2. Brenner H, Bouvier AM, Foschi R, et al. Progress in colorectal cancer survival in Europe from the late 1980s to the early 21st century: the EURO CARE study. *Int J Cancer.* 2012;131:1649–58.
3. DeVita, V. T., Lawrence, T. S., Rosenberg, S. 2019. Cancer: Principles and Practice of Oncology. 11th edition. Lippincott -Raven publishers.
4. Lindsetmo RO, Joh YG, Delaney CP. Surgical treatment for rectal cancer: an international perspective on what the medical gastroenterologist needs to know. *World J Gastroenterol* 2008;14:3281- 3289.
5. Canter RJ, Williams NN. Surgical treatment of colon and rectal cancer. *Hematol Oncol Clin North Am* 2002;16(4):907-926.
6. Rahbari NN, Elbers H, Askoxylakis V, et al. Neoadjuvant radiotherapy for rectal cancer: meta-analysis of randomized controlled trials. *Ann Surg Oncol* 2013;20:4169-4182.
7. Nagtegaal ID, Quirke P. What is the role for the circumferential margin in the modern treatment of rectal cancer? *J Clin Oncol* 2008;26:303-312.

8. Tang L, Berlin J, Branton P, et al. Protocol for the examination of specimens from patients with primary carcinoma of the colon and rectum. College of American Pathologists 2016.
9. Hwang MR, Park JW, Park S, et al. Prognostic impact of circumferential resection margin in rectal cancer treated with preoperative chemoradiotherapy. *Ann Surg Oncol* 2014;21:1345-1351.
10. Wibe A, Eriksen MT, Syse A, et al. Total mesorectal excision for rectal cancer-what can be achieved by a national audit? *Colorectal Dis* 2003;5(5):471-477.
11. Glynne-Jones R, Mawdsley S, Novell JR. The clinical significance of the circumferential resection margin following preoperative pelvic chemo- radiotherapy in rectal cancer: why we need a common language. *Colorectal Dis* 2006;8:800-807.
12. Borstlap WA, Cneymans TJ, Tanis PJ, et al. Meta-analysis of oncological outcomes after local excision of pT1-2 rectal cancer requiring adjuvant (chemo)radiotherapy or completion surgery. *Br J Surg* 2016;103(9):1105-1116.
13. Bonjer HJ, Deijen CL, Abis GA, et al. A randomized trial of laparoscopic versus open surgery for rectal cancer. *N Engl J Med* 2015;372:1324-1332.
14. Tang L, Berlin J, Branton P, et al. Protocol for the examination of specimens from patients with primary carcinoma of the colon and rectum. College of American Pathologists 2016.

15. Amin MB, Greene FL, Edge S, et al., eds. AJCC Cancer Staging Manual (ed 8th Edition). New York: Springer; 2017.
16. Compton CC. Key issues in reporting common cancer specimens: problems in pathologic staging of colon cancer. *Arch Pathol Lab Med* 2006;130:318-324.
17. Glynne-Jones R, Mawdsley S, Novell JR. The clinical significance of the circumferential resection margin following preoperative pelvic chemo- radiotherapy in rectal cancer: why we need a common language. *Colorectal Dis* 2006;8:800-807.
18. Wibe A, Rendedal PR, Svensson E, et al. Prognostic significance of the circumferential resection margin following total mesorectal excision for rectal cancer. *Br J Surg* 2002;89:327-334.
19. Mawdsley S, Glynne-Jones R, Grainger J, et al. Can histopathologic assessment of circumferential margin after preoperative pelvic chemoradiotherapy for T3-T4 rectal cancer predict for 3-year disease-free survival? *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 2005;63:745-752.
20. Sarli L, Bader G, Iusco D, et al. Number of lymph nodes examined and prognosis of TNM stage II colorectal cancer. *Eur J Cancer* 2005;41:272-279.
21. Wong SL, Ji H, Hollenbeck BK, et al. Hospital lymph node examination rates and survival after resection for colon cancer. *JAMA* 2007;298:2149-2154.
22. Tepper JE, O'Connell MJ, Niedzwiecki D, et al. Impact of number of nodes retrieved on outcome in patients with rectal cancer. *J Clin Oncol* 2001;19:157-163.

23. Han J, Noh GT, Yeo SA, et al. The number of retrieved lymph nodes needed for accurate staging differs based on the presence of preoperative chemoradiation for rectal cancer. *Medicine (Baltimore)* 2016;95:e4891.
24. de Campos-Lobato LF, Stocchi L, de Sousa JB, et al. Less than 12 nodes in the surgical specimen after total mesorectal excision following neoadjuvant chemoradiation: it means more than you think! *Ann Surg Oncol* 2013;20:3398-3406.
25. Fujita S, Shimoda T, Yoshimura K, et al. Prospective evaluation of prognostic factors in patients with colorectal cancer undergoing curative resection. *J Surg Oncol* 2003;84:127-131.
26. Liebig C, Ayala G, Wilks J, et al. Perineural invasion is an independent predictor of outcome in colorectal cancer. *J Clin Oncol* 2009;27:5131-5137.
27. Zhou ZG, Wang Z, Yu YY, et al. Laparoscopic total mesorectal excision of low rectal cancer with preservation of anal sphincter: a report of 82 cases. *World J Gastroenterol* 2003;9(7):1477-1481.
28. Greenblatt DY, Rajamanickam V, Pugely AJ, et al. Short-term outcomes after laparoscopic-assisted proctectomy for rectal cancer: results from the ACS NSQIP. *J Am Coll Surg* 2011;212(5):844-854.
29. Lujan J, Valero G, Biondo S, et al. Laparoscopic versus open surgery for rectal cancer: results of a prospective multicentre analysis of 4,970 patients. *Surg Endosc* 2013;27(1):295-302.

30. van der Pas MH, Haglind E, Cuesta MA, et al. Laparoscopic versus open surgery for rectal cancer (COLOR II): short-term outcomes of a randomised, phase 3 trial. *Lancet Oncol* 2013;14:210-218.
31. Bonjer HJ, Deijen CL, Abis GA, et al. A randomized trial of laparoscopic versus open surgery for rectal cancer. *N Engl J Med* 2015;372(14):1324-1332.
32. Kang SB, Park JW, Jeong SY, et al. Open versus laparoscopic surgery for mid or low rectal cancer after neoadjuvant chemoradiotherapy (COREAN trial): short-term outcomes of an open-label randomised controlled trial. *Lancet Oncol* 2010;11:637-645.
33. Fleshman J, Branda ME, Sargent DJ, et al. Disease-free Survival and Local Recurrence for Laparoscopic Resection Compared With Open Resection of Stage II to III Rectal Cancer: Follow-up Results of the ACOSOG Z6051 Randomized Controlled Trial. *Ann Surg* 2019;269:589- 595.
34. Stevenson AR, Solomon MJ, Lumley JW, et al. Effect of laparoscopic-assisted resection vs open resection on pathological outcomes in rectal cancer: the ALaCaRT randomized clinical trial. *JAMA* 2015;314:1356-1363.
35. Guillou PJ, Quirke P, Thorpe H, Walker J, Jayne DG, Smith AM, et al. Short-term endpoints of conventional versus laparoscopic-assisted surgery in patients with colorectal cancer (MRC CLASICC trial): multicentre, randomised controlled trial. *Lancet*. 2005 May 14-20;365(9472):1718-26.

36. Jayne DG, Thorpe HC, Copeland J, Quirke P, Brown JM, Guillo PJ. Five-year follow-up of the Medical Research Council CLASICC trial of laparoscopically assisted versus open surgery for colorectal cancer. *British Journal of Surgery*. 2010; 97(11): 1638–1645.
37. Martínez-Pérez A, Carra ML, Brunetti F, de Angelis N. Pathologic Outcomes of Laparoscopic vs Open Mesorectal Excision for Rectal Cancer A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA Surgery*. 2017;152(4):1-9.
38. de'Angelis N, Portigliotti L, Brunetti F. Robot-assisted rectal cancer surgery deserves a fair trial. *Colorectal Dis*. 2015;17(9):824-825.



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

<b>Fecha</b>	18	JULIO	2022
	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
HJM003/21-R				
<b>Título del Proyecto</b> RESULTADOS QUIRÚRGICOS EN CIRUGIA LAPAROSCOPICA DE CANCER DE RECTO. ANALISIS RETROSPECTIVO A 5 AÑOS				
<b>Nombre Residente</b>	RICARDO ALEJANDRO GARCIA ESPARZA			
<b>Director de tesis</b>	ERIK EFRAÍN SOSA DURAN			
<b>Director metodológico</b>	SIN ASESOR			
<b>Ciclo escolar que pertenece</b>	2021-2022	<b>ESPECIALIDAD</b>	CIRUGIA ONCOLOGICA	
INFORMACIÓN SOBRE PROTOCOLO/TESIS (Para ser validado por la División de Investigación/SURPROTEM)				
<b>VERIFICACIÓN DE ORIGINALIDAD</b>	<b>HERRAMIENTA</b>	<b>PLAGSCAN</b>	<b>PORCENTAJE</b>	1%
<b>COINCIDE TÍTULO DE PROYECTO CON TESIS</b>	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	
<b>COINCIDEN OBJETIVOS PLANTEADOS CON LOS REALIZADOS</b>	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	
<b>RESPONDE PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN</b>	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	
<b>RESULTADOS DE ACUERDO A ANÁLISIS PLANTEADO</b>	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	
<b>CONCLUSIONES RESPONDEN PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN</b>	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	
<b>PRETENDE PUBLICAR SUS RESULTADOS</b>	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	
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"/>			

VoBo. SURPROTEM/DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN