



# **UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN.

THE AMERICAN BRITISH COWDRAY MEDICAL CENTER I.A.P.

**“¿CUÁL ES LA MORBI-MORTALIDAD DE LA CIRUGÍA COLORRECTAL POR  
LAPAROSCOPIA EN PACIENTES MAYORES DE 70 AÑOS? EXPERIENCIA EN  
CENTRO MÉDICO ABC EN LOS ULTIMOS 5 AÑOS.”**

**TESIS**

QUE PARA OPTAR EL GRADO TITULO DE ESPECIALISTA EN:

**CIRUGÍA GENERAL**

PRESENTA:

**DR. GABRIEL BARRERA GARCÍA.**

TUTOR: **DR. CARLOS BELMONTE MONTES**

THE AMERICAN BRITISH COWDRAY MEDICAL CENTER I.A.P.

PROFESOR TITULAR

JORGE ALEJANDRO ORTIZ DE LA PEÑA RODRÍGUEZ

PROFESORES ADJUNTOS

DR. EDUARDO MORENO PAQUENTIN

DR. RAUL ALVARADO BACHMAN

DR. ENRIQUE RICARDO JEAN SILVER

MÉXICO, D.F. NOVIEMBRE 2015.



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**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.

# **DEDICATORIA**

**A mis padres Gabriel Barrera y Elvia García.**

**A mis hermanos Gustavo Barrera, Oscar Barrera.**

**A mi hermano por elección José Villela.**

**A mi primo Agustín Sosa, un honor haberte podido atender.**

**Al resto de mi familia y amigos incondicionales.**

# AGRADECIMIENTOS.

A mi mamá por su entrega y dedicación para mi formación, por darme el ejemplo de tenacidad y perseverancia y dejarme dos frases muy valiosas: “No vengo a ver si puedo, sino porque puedo vengo” y “Recuerda que te amo”.

A mi papá, por enseñarme la honestidad y lealtad como herramientas básicas para lograr mis objetivos. Gracias por acompañarme en este camino que iniciamos hace varios años.

A mis hermanos, mis amigos incondicionales y cómplices por todo su apoyo, comprensión, cariño, apoyo, paciencia, consejo, aliento, risas y buenos momentos. Soy un ser humano afortunado por tenerlos en mi vida. Son mi motor y mi fuerza para seguir adelante. Gracias por permitirme ser su hermano.

A mi familia porque cada uno aportó un granito de arena en esta aventura. Su apoyo y buenos deseos siempre han sido importantes. Es un gusto poder ofrecerles mi ayuda y cuidar su salud.

A José Villela, mi hermano por elección, gracias por tu ejemplo, es un privilegio haber recorrido este camino a tu lado superando cualquier adversidad y enseñándome siempre que no existe obstáculo ni límites para lograr lo que nos proponemos.

A mis compañeros de residencia, Eva, Bea, Ricardo, Fausto, Mau y Alex. Fue muy divertido recorrer este camino con ustedes, les deseo todo el éxito. Gracias por las risas y buenos momentos. Con ustedes la travesía fue muy fácil y transcurrieron estos cuatro años en un abrir y cerrar de ojos.

A mis maestros: Octavio Ruiz Speare, Paco Revilla, Tenoch Herrada, Jorge Ortiz de la Peña, César Decanini, Guillermo Rojas, Rafael Padilla, Jorge Cervantes, Felipe Cervantes, Salomón Cohen, Jaime Valdés, Claudio Ramírez, Martín Vega, Jorge Obregón, Leopoldo Guzmán Navarro, Horacio Montañez, Ángel Martínez, Adriana Hernández, Adrián Murillo, Jorge Santín, Gonzalo Hagerman, Raúl Alvarado, Samuel Kleinfinger, Moisés Zielanowski, David Lasky, Antonio Maffuz, Roberto Hernández Peña, Pablo Orozco, Enrique Jean, Luis Navarro, Juan Sánchez Marle, José Refugio Medina. Siempre fue un privilegio compartir el quirófano con ustedes. Gracias por sus enseñanzas y buen consejo.

En especial al Dr. Carlos Belmonte. Por depositar en mí un voto de confianza, por sus enseñanzas dentro y fuera de una sala de operaciones. Por inculcar en mí el sentido de responsabilidad y disciplina para ser mejor persona y un cirujano integral.

A Maricela, por todo su cariño, entrega, paciencia y confianza. Gracias por adoptarnos como tus hijos y tener las puertas abiertas cada vez que necesitábamos un apapacho.

# ÍNDICE.

<b>1. Resumen.....</b>	<b>6</b>
<b>2. Introducción.....</b>	<b>7</b>
<b>3. Marco Teórico.....</b>	<b>8</b>
Antecedentes.....	9
Pacientes de la tercera edad que requieren cirugía colorrectal.....	10
Enfermedad maligna.....	10
Abordaje Multidisciplinario.....	12
Evaluación Integral.....	13
Enfermedad benigna.....	16
Riesgo de conversión.....	19
Morbilidad y Mortalidad.....	21
Futuro de la cirugía laparoscópica y el paciente anciano.....	23
<b>4. Planteamiento del problema.....</b>	<b>27</b>
<b>5. Justificación.....</b>	<b>28</b>
<b>6. Hipótesis.....</b>	<b>29</b>
a) Hipótesis nula	
b) Hipótesis alterna	
<b>7. Objetivos.....</b>	<b>29</b>
a) Objetivo General	
b) Objetivos específicos	
<b>8. Materiales y métodos.....</b>	<b>29</b>
<b>9. Resultados.....</b>	<b>30</b>

<b>10. Discusión.....</b>	<b>35</b>
<b>11. Conclusiones.....</b>	<b>37</b>
<b>12. Referencias Bibliográficas.....</b>	<b>38</b>

# TESIS.

**¿CUÁL ES LA MORBI-MORTALIDAD DE LA CIRUGÍA COLORRECTAL POR LAPAROSCOPIA EN PACIENTES MAYORES DE 70 AÑOS? EXPERIENCIA EN CENTRO MÉDICO ABC EN LOS ÚLTIMOS 5 AÑOS.**

**Barrera G, Belmonte C.**

**Asesor de Tesis: Dr. Carlos Belmonte Montes.**

Protocolo de Tesis. Dr. Gabriel Barrera García. Residente de cuarto año de Cirugía General, Centro Médico ABC.

## **1. Resumen.**

### **Introducción.**

La cirugía laparoscópica ofrece ventajas y beneficios sobre la cirugía abierta. En particular, se trata de describir los resultados en este grupo de pacientes, mayores de 70 años, que representan un sector de la población que cuenta con mayor número de enfermedades concomitantes, como son, cardiovasculares, metabólicas, endócrinas y en general enfermedades crónico-degenerativas.

### **Objetivo.**

Determinar la morbilidad y mortalidad en pacientes mayores de 70 años sometidos a cirugía colorrectal por laparoscopia en el Centro Médico ABC en los últimos 5 años.

### **Material y Métodos.**

Se revisaron de forma retrospectiva, 39 casos consecutivos de pacientes, mayores de 70 años, en los que se realizó cirugía colorrectal por laparoscopia en los últimos 5 años, comprendiendo un periodo de Enero 2011 a Febrero de 2015 en el Centro Médico ABC. Se obtuvo una media de edad de 76.8 años, (rango de 70-100 años) 12(31%) hombres y 27 (69%) mujeres. Se tomaron en cuenta las siguientes variables: edad, sexo, IMC, riesgo ASA y su correlación con los resultados, presencia de comorbilidades, cirugía abdominal previa, necesidad de conversión a procedimiento abierto, complicaciones trans o postoperatorias, mortalidad, días de estancia intrahospitalaria, diagnóstico histopatológico y concordancia con diagnóstico preoperatorio, tipo de procedimiento quirúrgico, tiempo quirúrgico, sangrado transoperatorio. Posteriormente se realizó un análisis descriptivo de dichas variables y se realizó la comparación con la literatura nacional y mundial.

### **Resultados.**

La media de IMC fue de 24.5 kg/m<sup>2</sup> (rango de 17.4 a 33.6 kg/m<sup>2</sup>). El riesgo ASA I, 3 (7.6%) pacientes, ASA II 21 (53.8%), ASA III, 11 (28.2%) y 4 (10.2%) recibieron un ASA IV. 70% de los pacientes con un riesgo ASA II y III. Los diagnósticos más prevalentes fueron: enfermedad diverticular (46.1%), cáncer de recto y cáncer de colon (25.5%). Del total de cirugías realizadas, la sigmoidectomía fue el procedimiento más realizado con 17 (43.5%) casos, seguido de resección anterior baja con 4 (10.2%). Se realizaron en total 5 hemicolectomías (12.82%). El tiempo quirúrgico promedio fue de 182.3 minutos (rango 60 a 550 min). La tasa de conversión fue de 17.94% con 7 casos que tuvieron que ser concluidos de forma abierta. La morbilidad fue de 20.5% con 8 casos, en los que la complicación más frecuente fue la fuga de anastomosis en 2 (5.12%). La mortalidad fue 7.6% con 3 casos. La media de los días de estancia intrahospitalaria fue de 9.74 ± 3 días.

### **Conclusión.**

La cirugía colorrectal por laparoscopia puede ser una alternativa segura y efectiva y de primera intención en pacientes mayores de 70 años.

## **2. Introducción.**

Actualmente la cirugía colorrectal representa uno de los procedimientos en creciente demanda. Su crecimiento ha sido lento, sin embargo, desde la introducción de la cirugía laparoscópica en 1991 y su aplicación en procedimientos colorrectales, se prefiere como método de mínima invasión. Además la población de la tercera edad se encuentra en crecimiento, sobre todo en países desarrollados hasta alcanzar un 20%. Esta población representa el grupo etario que más visita la sala de urgencias por dolor abdominal y de ellos hasta un 15% requerirá de algún procedimiento quirúrgico. <sup>(1)</sup>

En un principio, se prefería la realización de estos procedimientos por cirugía convencional (abierta), ya que representaban procedimientos largos, que implicaban mayor complejidad técnica con mayor curva de aprendizaje. Incluso se consideraba un método no adecuado para el manejo de los padecimientos oncológicos. <sup>(2)</sup>

La cirugía laparoscópica ha demostrado tener mejores resultados a corto plazo que la cirugía abierta, con reducción en la morbilidad, dolor postoperatorio, días de estancia intrahospitalaria y menor tiempo para que el paciente se reincorpore a sus actividades diarias. <sup>(3)</sup> A largo plazo los beneficios que ofrece son menor formación de adherencias, menor riesgo de obstrucción intestinal, menores tasas de hernia incisional. <sup>(4)</sup> Queremos determinar si estos beneficios se pueden extender al grupo poblacional de pacientes de la tercera edad, motivo de estudio en este trabajo.

La cirugía de mínima invasión resulta central en protocolos de fast track con ventajas claras en los resultados, como son la disminución de mediadores de inflamación, mejoría en la función pulmonar, resultados oncológicos comparables con cirugía abierta, restitución de la motilidad



intestinal de manera más temprana y menos días de estancia intrahospitalaria. <sup>(5)</sup> En un estudio con 138,735 pacientes sometidos a cirugía colorrectal electiva, en 9895 pacientes se realizó el procedimiento por vía laparoscópica, con una tasa de mortalidad a 30 días significativamente menor comparados con los pacientes sometidos a cirugía abierta (1.7 vs 3.4% [OR]=0.46, 95% IC 0.39-0.53). Además los pacientes sometidos a procedimiento laparoscópico también tuvieron una mortalidad significativamente baja a un año (5.3 vs 12.2%). La tasa de complicaciones fue de 12.4 vs. 14.8% respectivamente en 30 días y esta misma tasa a un año fue de 13.6 vs 15.8% con procedimiento abierto. <sup>(6)</sup>

Los beneficios de la cirugía laparoscópica no son exclusivos para poblaciones de pacientes jóvenes. Existen varios estudios que sugieren que resulta seguro y efectivo en grupos de alto riesgo como pacientes con obesidad mórbida y aquellos pacientes con altos grados de acuerdo a la clasificación de la American Society of Anesthesiologists (ASA). Además, estudios de cohorte ratifican esta seguridad en paciente de la tercera edad, ya que se trata de pacientes con baja reserva fisiológica y presentan comorbilidades que los hacen susceptibles de complicaciones. <sup>(7)</sup>

También la tasa de conversión a procedimiento abierto, no incrementa la morbi-mortalidad en general de los pacientes, independientemente del tiempo en el que se haya tenido que realizar dicha conversión. <sup>(8)</sup>

Se han realizado múltiples estudios comparando los procedimientos mínimamente invasivos con la cirugía abierta, así como la comparación entre la cirugía laparoscópica convencional y la mano asistida, comprobando que los procedimientos mínimamente invasivos son superiores contra los abiertos, pero no se ha logrado establecer cuál de los dos procedimientos laparoscópicos tiene mayores ventajas. <sup>(9)</sup>

### **3. Marco Teórico.**

#### **Cirugía Colorrectal Laparoscópica. Inicios y aplicación a pacientes ancianos.**

Desde la primera colectomía laparoscópica realizada por Jacobs en 1991 <sup>(10)</sup>, la cirugía colorrectal comparada con diversos procedimientos laparoscópicos como colecistectomía, apendicectomía o funduplicatura de Nissen, resulta significativamente más compleja y un reto quirúrgico ya que es frecuente que involucre más de un solo cuadrante de la cavidad abdominal, requiere una correcta determinación del segmento preciso que se quiere resear, identificación y transección de forma segura de importantes elementos vasculares, movilización y resección del segmento intestinal, así como la anastomosis intestinal. <sup>(10,11)</sup>

En sus inicios, la mayoría de los procedimientos se dirigían al manejo de patologías benignas. En aquellos tiempos se reportaban tasas alarmantes de recurrencia en los sitios de colocación de los puertos quirúrgicos, hasta en un 21%. Lo que detuvo por un tiempo la aplicación de la laparoscopia en enfermedad oncológica. Posteriormente se realizaron diversas investigaciones para resolver este tema y en últimos reportes, se ha descrito una recurrencia en heridas

quirúrgicas del 1%, comparable con lo reportado en cuanto a este tipo de recurrencia en cirugía abierta. <sup>(11)</sup>

Su aplicación en procedimientos benignos ofrece beneficios en resecciones colónicas por enfermedad diverticular, pólipos adenomatosos, constipación crónica o enfermedad inflamatoria intestinal y en el tratamiento de síndromes de prolapso rectal con rectopexia por laparoscopia. Se reportan bajas o nulas tasas de mortalidad. Con una morbilidad comparable a la cirugía abierta de 4.8% y una baja tasa de conversión de 3.6% <sup>(12)</sup>

En material de cirugía oncológica comenzaron a publicarse varios ensayos prospectivos aleatorizados, para investigar el impacto de la cirugía laparoscópica y sus resultados en padecimientos neoplásicos. Lo primero fue descartar que los resultados fueran inferiores a los obtenidos con cirugía abierta. Esto se logró mediante un ensayo multicéntrico prospectivo aleatorizado, realizado en Estados Unidos, con el respaldo de los Institutos Nacionales de Cancerología. <sup>(13,14)</sup> Los principales trabajos comparativos entre cirugía laparoscópica y abierta y sus principales hallazgos se muestran en la tabla 1.

**Tabla 1. Resumen de los principales trabajos de cirugía colorrectal laparoscópica.**

Ensayo	Año de publicación	Tipo de estudio	Núm. Pacientes	Hallazgos clave
<b>Ensayo Barcelona Laparoscópico vs abierto</b>	2002	ECA Unicéntrico	219	Mejoría en resultados perioperatorios y estancia hospitalaria en grupo Lap
<b>Estudio COST Lap vs abierto</b>	2004	ECA Multicéntrico	872	Beneficio en sobrevida en enfermedad con estadio III en grupo Lap
<b>Ensayo COLOR Lap vs. Abierto</b>	2009	ECA Multicéntrico	1248	Sin diferencias en morbilidad, mortalidad, recurrencia o sobrevida. Apoyó resultados de COST
<b>Ensayo CLASICC Lap vs abierto cáncer colon y recto</b>	2005	ECA Multicéntrico	794	Resultados perioperatorios y oncológicos equivalentes. Tasa de conversión 29%
	2010 (seguimiento 5 a)	ECA Multicéntrico		
<b>Abraham y cols. Resultados corto plazo en Lap</b>	2004	Meta análisis de ECA	2521 12 ECAs	Mayor tiempo quirúrgico, menor morbilidad y recuperación más rápida con Lap Mortalidad y resultados oncológicos equivalentes
<b>Cochrane revisión Resultados corto plazo con Lap</b>	2005	Revisión sistemática		Menor morbilidad y recuperación rápida con Lap
	2008	Revisión sistemática		Resultados oncológicos equivalentes con Lap vs abierta.
<b>Cochrane revisión Resultados a largo plazo</b>				

ECA: Ensayos clínicos aleatorizados.

**Tabla 1. Blackmore, AE et al . Laparoscopy in colorectal surgery.**

Otros estudios y meta análisis fueron realizados alrededor del mundo, los más notables en España, Inglaterra y Hong Kong. Todos ellos con conclusiones similares en cuanto a que, la resección colónica por laparoscopia, en manos de un cirujano hábil, estaba asociada a un tiempo de

recuperación más corto, sin embargo, con mayores tiempos quirúrgicos. Pero lo más notable de estos trabajos fue que se trataba de un procedimiento seguro o al menos equivalente a la técnica convencional, abierta. <sup>(15)</sup>

Esta empinada curva de aprendizaje ha sido reportada en la literatura y es por ello que se considera necesaria la realización de 20 a 50 casos laparoscópicos para alcanzar la competencia básica en la técnica quirúrgica. Aunado a ello, las diversas sociedades ASCRS, ACS y SAGES, apoyan el uso de la laparoscopia como tratamiento del cáncer colorrectal (CCR) por cirujanos propiamente entrenados y apegados a protocolos de entrenamiento bien establecidos. <sup>(15)</sup>

### **Pacientes en la tercera edad que requieren cirugía colorrectal.**

En México, no existen reportes detallados acerca de los resultados de la cirugía colorrectal de mínima invasión en el grupo específico de adultos mayores de 70 años.

Existe un incremento en el número de pacientes en la tercera edad, predominantemente en países desarrollados. Se estima que en estos países, la población de adultos mayores de 65 años, representará el 20%, además constituyen el mayor grupo de pacientes que se admiten por dolor abdominal y que eventualmente requerirán un procedimiento quirúrgico. Este grupo de pacientes se caracterizan frecuentemente, por presentar un elevado riesgo perioperatorio, debido a múltiples comorbilidades y una reducción de la capacidad pulmonar y circulatoria. <sup>(1)</sup>

Se ha descrito, que la edad avanzada, es un factor de riesgo comprobado de complicaciones postoperatorias. En un estudio prospectivo, multicéntrico con 8000 pacientes realizado por Turrentine y cols. se documentó una morbilidad postoperatoria de 28% y una tasa de mortalidad del 2.3%, en los pacientes ancianos se vio un incremento de estas cifras, con una morbilidad de hasta 51% y una mortalidad del 7%. <sup>(16)</sup>

Además se observó que la reducción de los días de estancia intrahospitalaria tenía un impacto directo en la reducción de las complicaciones postoperatorias. De acuerdo con el cuidado postoperatorio tradicional, los pacientes con cirugía colorrectal electiva tenían una estancia intrahospitalaria promedio de 10-15 días y asociado a una restitución del tránsito intestinal más tardía. El uso de la cirugía laparoscópica para estos procedimientos colorrectales permite una recuperación más rápida debido a que se produce menor trauma quirúrgico. <sup>(17)</sup>

### **Cirugía colorrectal en pacientes de la tercera edad con enfermedad maligna.**

Las enfermedades neoplásicas en los adultos mayores resulta frecuente, sin embargo, pocos médicos cirujanos conocen la complejidad de factores que influyen en la población geriátrica en cuanto a los resultados y las complicaciones que pueden desarrollar en el periodo perioperatorio. Es en esta etapa del ciclo de la vida del paciente, que el tratamiento quirúrgico a menudo es subóptimo. Por otra parte, una resección completa o sobretratamiento en los pacientes ancianos vulnerables y con fragilidad, puede llevar a resultados operatorios negativos e inaceptables con elevada tasa de mortalidad, mayor morbilidad e incluso discapacidad persistente. <sup>(18)</sup>

Desafortunadamente, aunado a que los pacientes geriátricos son excluidos de ensayos controlados aleatorizados por una serie de factores (heterogenicidad, fragilidad, comorbilidades, etc.); existe una falta guías clínicas basadas en evidencia para el manejo de estos pacientes. Es por esto que este grupo de pacientes deben ser tratados de forma individualizada y determinar si son candidatos a tratamiento quirúrgico o no quirúrgico cuidadosamente. <sup>(19)</sup>

Se debe considerar que existen dos metas en el tratamiento de los pacientes con Cáncer Colorrectal (CCR) de edad avanzada, la cura y la preservación de esfínteres, así como otros factores con impacto en la recuperación postoperatoria y la sobrevida del paciente, como el mantenimiento del estatus cognitivo, independencia, expectativa de vida y calidad de vida. <sup>(19)</sup>

La incidencia de cáncer incrementa con la edad, con una media de 70 años en el diagnóstico, el CCR es una de las enfermedades malignas más frecuentes de la tercera edad. Recientemente se ha demostrado que el pico de mayor riesgo de padecer esta enfermedad, se encuentra entre los 80 y 89 años de edad. Por lo tanto, en las siguientes décadas constituye un problema de importancia para el sistema de salud. La resección quirúrgica sigue siendo el pilar para la curación de este padecimiento. Ahora existen mejoras en el manejo perioperatorio, técnicas quirúrgicas y la introducción de tratamientos multidisciplinarios, que hacen a la cirugía una opción terapéutica óptima para los pacientes en la tercera edad, pero sin dejar de representar, un reto quirúrgico para el cirujano. <sup>(20)</sup> Se han contemplado una serie de elementos clave para el manejo quirúrgico personalizado en este sector de la población. (*Tabla 2*)

**Tabla 2. Elementos clave para el manejo quirúrgico personalizado para adultos de la tercera edad con cáncer colorrectal.**

**Consideraciones preoperatorias antes de CCR en ancianos.**

- Abordaje Multidisciplinario**
- Evaluación holística**
- Herramientas para determinar riesgo prequirúrgico**
- Prehabilitación**
- Perspectivas y expectativas de CCR**

**Manejo quirúrgico personalizado de ancianos con cáncer de colon**

- Estadio I-III**
- Estadio IV**
- Obstrucción intestinal maligna en ancianos**
- Abordaje laparoscópico para cáncer de colon en el anciano**

**Manejo quirúrgico personalizado de ancianos con cáncer de recto**

- Consideraciones específicas respecto a morbilidad y mortalidad**
- Resultados funcionales**
- Laparotomía vs. laparoscopia para ETM**
- Efecto Habr-Gama**

**Recuperación postoperatoria de CCR en ancianos**

- Abordaje laparoscópico e independencia**
- Programa de rehabilitación rápida**
- Consideraciones de calidad de vida.**

**CCR: Cirugía colorrectal ETM: Escisión total de mesorrecto.**

Ugolini G. Personalized surgical management of colorectal cancer in elderly population. *World J Gastroenterol* 2014 April 14

### **Consideraciones prequirúrgicas en pacientes ancianos con enfermedad maligna.**

Los pacientes en la tercera edad constituyen una población heterogénea que a menudo se presentan con problemas de salud médicos y psicosociales en varios grados, que requieren de manejo y atención antes de considerar someterlos a un tratamiento quirúrgico. De ahí la importancia de la evaluación integral, un abordaje multidisciplinario y un cuidadoso tamizaje preoperatorio, como pasos iniciales para un abordaje personalizado y a la medida de cada paciente, para que de esta forma se pueda asegurar el mejor resultado en las diferentes estrategias terapéuticas. Además, se deben tomar en cuenta consideraciones específicas con respecto a la perspectiva y expectativas de los pacientes ancianos que requieren cirugía colorrectal, así como optimizar al paciente de forma preoperatoria.<sup>(19)</sup>

### **Abordaje Multidisciplinario del paciente anciano.**

Unos de los grandes retos en la medicina moderna es la promoción de una colaboración cercana entre varios especialistas involucrados en diferentes aspectos sobre el manejo de los pacientes, favoreciendo un abordaje que permita un tratamiento definitivo y personalizado. Este aspecto resulta particularmente real y aplicable en el campo de la geriatría oncológica. Se establece una interacción codo a codo entre equipos multidisciplinarios que evalúan al paciente en cuanto a su propio padecimiento colorrectal, así como su estado de salud en forma global, incluyendo comorbilidades, estado psicosocial, nutricional y funcional. Esto ha demostrado beneficios reales en el manejo de los pacientes dentro y fuera del hospital.<sup>(21)</sup>

En este manejo multidisciplinario se propone que el cirujano trabaje hombro a hombro con los grupos de anestesiología, geriatría, fisioterapia, nutrición, cardiología, gastroenterología, oncología y demás profesionales, para proveer al paciente de la tercera edad un mejor resultado quirúrgico, a través de una selección de los pacientes que son mejores candidatos a un procedimiento y a su vez excluir a los pacientes que no son candidatos a un procedimiento debido a su perfil de alto riesgo y mal pronóstico.<sup>(22)</sup>

### **Evaluación Integral del paciente anciano.**

En esta parte, los aspectos más importantes, que tienen un impacto notable en las tasas de morbilidad y mortalidad asociados con cirugía colorrectal son tomados en cuenta en vías de obtener una evaluación preoperatoria más exacta.<sup>(23)</sup>

Un aspecto importante y con impacto directo en el resultado operatorio de estos pacientes es la sarcopenia. Esta condición tiene una incidencia que va del 11% al 50% de los pacientes mayores de 80 años. A menudo relacionada al proceso de envejecimiento y se asocia con un decremento en la supervivencia de los pacientes con cáncer y con un elevado riesgo con un pobre resultado ante una resección quirúrgica. En un estudio reciente de Lieffers y cols. Demostraron que, en pacientes mayores de 65 años con cirugía colorrectal, la sarcopenia era un predictor independiente de infecciones postoperatorias (OR=4.6; 95% IC: 1.5-13.9), convalecencia (OR=3.1; 95% IC: 1.04-9.4) y

con significancia estadística para un periodo de estancia intrahospitalaria prolongado ( $15.7 \pm 9.8$  d vs  $11.8 \pm 6.4$  d para los pacientes in sarcopenia).<sup>(24)</sup>

El mal estado nutricional, es otra característica encontrada en los pacientes ancianos, especialmente en aquellos admitidos al hospital. Se estima que hasta el 40% de los pacientes en la tercera edad admitidos al hospital presentan un riesgo de desnutrición, que se asocia directamente con más días de estancia intrahospitalaria e incremento en la morbilidad y mortalidad en pacientes con cirugía gastrointestinal electiva. Además, presentan mayor riesgo de complicaciones con un OR de 1.92 a 9.85, que establece la asociación entre desnutrición y complicaciones.<sup>(25)</sup> La tasa de mortalidad también se ve incrementada en los pacientes desnutridos, como un factor predictor independiente de menor sobrevida (OR=2.04; 95% IC: 1.39-3.09) y se correlacionó significativamente en la incidencia de complicaciones postoperatorias, especialmente las más serias.<sup>(26)</sup>

Multimorbilidad se define como la ocurrencia de múltiples enfermedades en el mismo individuo. Es frecuente encontrar comorbilidades en este grupo etario de pacientes. Presentan una media de 4 comorbilidades al momento de diagnóstico de CCR. Constituyen a su vez un predictor de morbi mortalidad y sobrevida. Con respecto a la sobrevida, en un estudio retrospectivo de cohorte con un número importante de pacientes (29733 px) mayores de 67 años con diagnóstico primario en estadios I-III de CCR en el que encontraron que las comorbilidades ejercen una influencia sustancial en la sobrevida a 5 años de los pacientes en estadio I, con un 50% vs 78% en pacientes sin comorbilidades.<sup>(27)</sup>

Zigmond y cols. Observaron que en 56621 pacientes con CCR, que se sometieron a resección quirúrgica, tuvieron mayor tasa de complicación cuando presentaban un índice Charlson mayor (>3), que representa un índice de comorbilidades (*Cuadro 1*). Se demostró este índice como un factor predictor de morbilidad, además, a mayor índice obtenido mayor días de estancia intrahospitalaria, mayor mortalidad perioperatoria y global.<sup>(28)</sup>

<b>Cuadro 1. Índice de comorbilidad de Charlson</b>	
<b>Enfermedad Vascul ar Cerebral</b>	1
<b>Diabetes Mellitus</b>	1
<b>Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica</b>	1
<b>Insuficiencia Cardíaca/ Cardiopatía Isquémica</b>	1
<b>Demencia</b>	1
<b>Enfermedad arterial periférica</b>	1
<b>Insuficiencia Renal Crónica (diálisis)</b>	2
<b>Cáncer</b>	2
<b>Total</b>	

Berkman LF, Leo-Summers L, Horwitz RI. Emotional support and survival after myocardial infarction.

En general, se considera ausencia de comorbilidad entre 0 y 1 puntos, comorbilidad baja cuando el índice es 2 y alta comorbilidad cuando es igual o superior a 3 puntos.

Otro factor a considerar es la discapacidad del paciente, asociada a un pobre resultado postoperatorio y tiempos de recuperación prolongados. En los pacientes en los que incluso se encuentra demencia, Hu y cols. encontraron que tiene un valor determinante en el resultado quirúrgico. En estos pacientes se observó una mayor tasa de complicaciones postoperatorias comparados con un grupo control. (n=207693) con un OR=1.79; 95% IC: 1.72-1.86.<sup>(29)</sup>

Habrá que analizar el rol que juega la depresión en estos pacientes, ya sea que se presente como un hallazgo en el proceso fisiológico de envejecimiento o al momento del diagnóstico oncológico y que el paciente se enfrenta a un posible tratamiento quirúrgico.

### **Laparoscopia vs. Laparotomía para Escisión Total de Mesorrecto en pacientes ancianos.**

La cirugía rectal por laparoscopia es un procedimiento avanzado y debe de ser ejecutado en centros especializados en los que existan cirujanos preparados y entrenados para la atención tanto de pacientes jóvenes, como de ancianos.

No existen ensayos aleatorizados que exploren las diferencias a corto y largo plazo, resultados funcionales en cuanto a calidad de vida, específicamente en la población en vejez, ya que en los estudios donde se analizan estas variables y resultados, los pacientes generalmente no son mayores de 68 años de edad.<sup>(30)</sup> Respecto a esto, Akiyoshi y cols. sugieren que deben realizarse más estudios multicéntricos bien estructurados. Ellos analizaron de forma prospectiva en un solo centro a 315 pacientes que fueron operados de 2001 a 2008. Se realizó una comparación en 228 pacientes mayores de 75 años de edad que se sometieron a cirugía laparoscópica con escisión total de mesorrecto y 43 pacientes que recibieron tratamiento con cirugía convencional. Los dos resultados encontrados, tanto el oncológico (márgenes distales, márgenes circunferenciales y número de linfonodos resecados) y la morbilidad y mortalidad postoperatoria no demostraron diferencia significativa a pesar de las diferencias significativas en escala de ASA. La restitución de la motilidad intestinal y los días de estancia intrahospitalaria fueron favorables en el grupo laparoscópico con una  $p < 0.0001$  y  $p < 0.002$  respectivamente, reforzando el beneficio del procedimiento por abordaje laparoscópico. Además, el grupo de pacientes de la tercera edad se beneficiaron más del procedimiento laparoscópico en términos de complicaciones cardiovasculares y pulmonares en el postoperatorio.<sup>(31)</sup>

### **Aspectos de abordaje Laparoscópico en pacientes ancianos.**

Debido a la presentación del paciente anciano en sala de operaciones con un pobre estatus fisiológico y varias comorbilidades, los cirujanos han investigado un amplio rango de posibles soluciones para mejorar los resultados postquirúrgicos.

En los últimos 15 años, la literatura ha intentado evaluar la efectividad, seguridad y ventajas que representa la cirugía laparoscópica para los pacientes mayores de 65 años. La gran mayoría ha demostrado que, en la población anciana, la cirugía de mínima invasión reduce de forma

significativa la mortalidad en general y la morbilidad cuando esta técnica es comparada con cirugía convencional (abierta).<sup>(19)</sup>

Muchos estudios han sido publicados enfocados en establecer la mortalidad, señalando resultados favorables a corto-plazo, sin embargo, la mayoría se caracteriza por su heterogeneidad en términos de patología colorrectal, incluyendo enfermedad inflamatoria intestinal, enfermedad diverticular, enfermedades funcionales y neoplásicas. Algunas enfatizan tasas de mortalidad similares, incluso menores, a largo y a corto plazo en los pacientes sometidos a cirugía laparoscópica electiva comparados con los que se realiza laparotomía.

Cheung y cols., de manera interesante, publicaron un estudio retrospectivo de 10 años en el que analizaron la sobrevida a largo plazo con una media de seguimiento de 24 meses en una población de 101 pacientes en la octava década de la vida. La sobrevida en general a 5 años fue del 51%. En este estudio se observó además, que más de la mitad de las muertes ocurrieron en los pacientes con condición no neoplásica, por ejemplo, pacientes con enfermedad cardiopulmonar coexistente.<sup>(32)</sup>

Por otra parte, se ha documentado que las colectomías realizadas por vía laparoscópica en pacientes ancianos se asocia a mayores complicaciones. Lo cual se debe demostrar que es falso. En un estudio prospectivo de gran volumen con 4823 pacientes con CRC, realizado por el Grupo de Estudio de Cirugía Colorrectal Laparoscópica (909 con tratamiento laparoscópico) demostró que la tasa de complicaciones intraoperatorias y en el periodo postoperatorio en pacientes mayores de 75 años era similar que la presentada en pacientes de menor edad. Particularmente, no se encontraron diferencias significativas en cuanto a fuga de anastomosis y en tasa de re-operación. Observaron que los eventos cardiacos y pulmonares son las complicaciones no quirúrgicas más frecuentes y se desencadenan por comorbilidades presentadas de forma preoperatoria (falla cardiaca crónica, fibrilación auricular, EPOC). Es por esta razón, que reduciendo o tratando estas condiciones de forma preoperatoria se obtendrán mejores resultados en los pacientes y menores tasas de morbi mortalidad.<sup>(33)</sup>

En otro estudio publicado por Law y cols. encontraron que las complicaciones cardiopulmonares fueron menores de forma significativa en el grupo de pacientes en los que se realizó cirugía laparoscópica. Esta tendencia se hizo aún más evidente en pacientes con condiciones cardiopulmonares prequirúrgicas concurrentes.<sup>(30)</sup>

Senagore y cols. observaron que las complicaciones cardiacas y pulmonares fueron más frecuentes en pacientes mayores de 70 años de edad que fueron sometidos a cirugía colorrectal abierta comparados con los que se realizó por vía laparoscópica. En este mismo estudio se reportó que, en el grupo laparoscópico, la morbilidad observada fue mucho menor que la predicha por la Escala de Severidad Fisiológica y Operatoria (Physiological and Operative Sverity Score). Los mismos resultados no fueron alcanzados por el grupo de cirugía convencional, confirmando la tendencia general de presentar menores eventos indeseados con un abordaje de mínima invasión.<sup>(34)</sup>



Proponemos entonces, que la Laparoscopia es una opción quirúrgica efectiva para alcanzar estos resultados, ya que parece ser que el estrés sistémico inducido por la cirugía de mínima invasión es mejor tolerado por los pacientes ancianos. Existen datos que demuestran que la pérdida sanguínea y la recuperación funcional explican a su vez estos resultados. Además, este abordaje ofrece mejores resultados en cuanto a dolor postoperatorio, permitiendo a los médicos y cirujanos el empleo de menores dosis de narcóticos y opioides, disminuyendo el riesgo de desarrollar delirium postoperatorio y como consecuencia, menor días de estancia intrahospitalaria.<sup>(19)</sup>

Actualmente las resecciones colónicas en pacientes de la tercera edad por vía laparoscópica debería considerarse como la primera opción terapéutica con soporte en la evidencia masiva de los beneficios y ventajas relacionados con este abordaje.

### **Cirugía Colorrectal Laparoscópica para enfermedad maligna en pacientes ancianos.**

Los estudios de mayor calidad en este tema fueron de tipo comparativo. Ng y cols. observaron resultados favorables a corto plazo y una resección de linfonodos aceptable en un estudio de 7 pacientes consecutivos. Sin embargo se trataba de un estudio retrospectivo por lo que se necesitó realizar un estudio prospectivo aleatorizado para corroborarlo. Posteriormente compararon 43 pacientes consecutivos con obstrucción en colon derecho por enfermedad neoplásica y encontraron menor morbilidad y un menor tiempo de recuperación en el grupo laparoscópico, además de la ventaja intraoperatoria que incluía menor sangrado. Se observó un mayor tiempo quirúrgico en el grupo por laparoscópico.<sup>(35)</sup> Li y cols. compararon dos grupos de pacientes en los que se realizó una hemicolectomía laparoscópica de emergencia y electiva en 181 pacientes y encontraron que no hubo diferencia significativa en cuanto a complicaciones postoperatorias.<sup>(36)</sup>

### **Cirugía Colorrectal Laparoscópica para enfermedad benigna en pacientes ancianos.**

#### **Enfermedad Inflamatoria Intestinal**

La cirugía laparoscópica ha demostrado ser una alternativa segura a la cirugía abierta en el manejo quirúrgico electivo para la enfermedad de CUCI y Crohn. Está asociada a una pronta restitución de la función intestinal, menor tiempo de ayuno postoperatorio e inicio de vía oral y menos días de estancia intrahospitalaria, sin embargo, puede llevar a un tiempo quirúrgico prolongado.<sup>(37)</sup> algunos de los estudios más importantes cuentan con un número reducido de pacientes y se tratan de estudios realizados en un solo centro. (Tabla 3)

**Tabla 3. Estudios que involucran la cirugía colorectal emergente y enfermedad inflamatoria intestinal en pacientes de la tercera edad.**

Ref.	Tipo estudio	No. Pacientes	Institución	Resultados
Nash y cols.	Comparativo	36	Único	Sin diferencia en morbilidad. Mayor tiempo Qx en CCL. Menor EIH
Stulberg y cols.	Comparativo	42	Centro único	Menor sangrado, menor EIH, menor morbilidad
Marceau y cols.	Comparativo	40	Centro único	Tiempo quirúrgico similar, igual EIH*, igual

Ref.	Diseño	Nº	Centro	Morbilidad
<b>Fowkes y cols.</b>	Comparativo	22	Centro único	Menor EIH, morbilidad similar
<b>Seshadri y cols.</b>	Comparativo	37	Centro único	Mayor tiempo qx en Laparoscopia, no diferencia en complicaciones, menor morbilidad PO*, menor EIH
<b>Watanabe y cols.</b>	Comparativo	30	Centro único	Mayor tiempo qx en Laparoscopia, menor complicaciones PO en laparoscopia, restitución intestinal más rápida
<b>Qazi y cols.</b>	Comparativo	17	Centro único	Incremento en complicaciones en laparoscopia, tasa de conversión 32%
<b>Marcello y cols.</b>	Comparativo	16	Centro único	Inicio de VO más temprano en Laparoscopia
<b>Ouaissi y cols.</b>	Cohorte	18	Centro único	Seguro y efectivo. Morbilidad 33%
<b>Bell y Seymour</b>	Cohorte	18	Centro único	Alta morbilidad, menor EIH.

\*EIH Estancia intrahospitalaria \*PO Postoperatorio

### Diverticulitis Aguda

La Diverticulitis Aguda representa un reto incluso para la cirugía abierta, debido a los diversos grados de inflamación que pueden presentarse y distorsión de los planos anatómicos en el momento quirúrgico. Sin embargo, el manejo quirúrgico de la Diverticulitis ha evolucionado en años recientes y el mayor cambio ha surgido al dejar de lado el procedimiento de Hartmann para dar lugar al drenaje percutáneo y laparoscópico. <sup>(38)</sup>

Existe evidencia acumulada de diversas series de casos y estudios de cohorte observacionales que proponen el lavado y drenaje por vía laparoscópica como un método seguro y efectivo para el tratamiento de la Diverticulitis no complicada y además no se considera necesario una resección colónica futura de manera electiva <sup>(39)</sup>

Los principales estudios y sus resultados en cuanto al drenaje y lavado laparoscópico en enfermedad diverticular se resumen en *tabla 4*. Se describe una morbilidad que va de un 0 al 33%. Mortalidad menor al 3%, así como bajas tasas de conversión. Además, son los estudios con mayor número de pacientes.

**Tabla 4. Drenaje y lavado laparoscópico y Diverticulitis aguda en pacientes ancianos.**

Ref.	No. px	EIH (d)	Morb	Mort	Resección futura
Lam y col.	6	11	33%	0%	50%
O'Sullivan y cols	8	10	25%	0%	0%
Myers y cols.	100	8	5%	3%	0%
Bretagnol y cols.	24	12	8%	0%	100%
Karoui y cols.	35	8	28%	0%	71%
White y cols.	35	14	12%	0%	64%
Da Rold y cols.	7	8	28%	0%	0%
Favuzza y cols.	7	6	14%	0%	57%
Mutter y cols.	10	9	0%	0%	67%
Franklin y cols.	40	3	20%	0%	60%

La mayoría de los pacientes incluidos en estos estudios cuentan con una enfermedad diverticular de acuerdo a la clasificación de Hinchey <sup>(40)</sup> grado III o mayor, es decir, presentaron Diverticulitis con algún grado de complicación. La tasa de formación de estoma fue baja y únicamente Mutter y Taylor y cols. reportaron la necesidad de un estoma en 2 de 14 pacientes y 1 de 10 pacientes, respectivamente. La serie con el mayor número de pacientes reportada fue Myers y cols. con 100 pacientes, de los cuales 92 fueron sometidos a un lavado laparoscópico y de estos, 8 requirieron conversión a cirugía abierta para realizarles un procedimiento de Hartmann. 87 pacientes tuvieron una resolución completa de la enfermedad aguda, sin embargo, un paciente requirió un procedimiento de Hartmann tardío.

Titu y cols. incluyeron en un estudio a 66 pacientes que se sometieron a cirugía laparoscópica de emergencia por Diverticulitis complicada. Ellos reportaron una sola conversión a laparotomía y una media de tiempo quirúrgico de 110 minutos. Se realizaron resecciones anteriores bajas en la mayoría de los pacientes que tuvieron clasificaciones de Hinchey de I a II. (56 de 66 px).

Un análisis a gran escala dirigido por Rea y cols. examinó el rol de la laparoscopia en las resecciones por Diverticulitis aguda utilizando la base de datos del National Inpatient Sample (NIS). Se realizó cirugía de mínima invasión en 2664 pacientes en 4 años. No se encontraron diferencias en mortalidad y morbilidad, aunque la tasa de conversión fue de 55%. Mediante análisis multivariado demostraron que el abordaje laparoscópico era un predictor de menor días de estancia intrahospitalaria (OR= 1.31). Sin embargo, en el análisis de costos no se evidenció ahorro en términos financieros.

#### **Factores de riesgo de conversión para el paciente de la tercera edad.**

La cirugía laparoscópica es frecuentemente asociada con menor trauma quirúrgico, una evolución postoperatoria más favorable y menor morbilidad que la técnica convencional. Existen muchos estudios de investigación que comparan la morbilidad y mortalidad después de los dos tipos de abordajes. Se han aplicado análisis de regresión logística en los resultados de cirugía colorrectal y se ha demostrado una menor morbilidad con significancia estadística en los pacientes operados por vía laparoscópica. Sin embargo, existen algunos factores negativos en el uso de cirugía colorrectal laparoscópica que pueden contribuir a la morbilidad, por ejemplo el riesgo de capnoperitoneo, mayor tiempo quirúrgico, posicionamientos extremos en la sala de operaciones y el riesgo de conversión a procedimiento abierto.

Los resultados de un procedimiento laparoscópico convertido a abierto son peores que los resultados obtenidos con un procedimiento abierto desde un principio, sin embargo, la técnica abierta debe ser considerada si el riesgo de conversión es muy alto. <sup>(41)</sup>

Las tasas de conversión de la cirugía colorrectal varían de un 7% a un 25% en grandes estudios, dependiendo de múltiples factores. Se han identificado varios factores de riesgo asociados con la conversión a un procedimiento abierto, como son, edad, género, IMC, Clasificación ASA, cirugías previas, diagnóstico, etc. Algunos estudios reportan una proporción mayor de conversión en hombres, especialmente en los casos de enfermedad rectal. <sup>(42)</sup> La edad fue un factor de riesgo

encontrado por Jason y cols. y en el caso de enfermedad rectal por Tan y cols. <sup>(42,43)</sup>. Con respecto a la riesgo ASA, el MRC CLASSIC, un estudio multicéntrico aleatorizado presento conclusiones contundentes que señalan que los pacientes con un ASA mayor de 3, presentan mayor riesgo de conversión. El IMC se considera factor de riesgo cuando se presenta mayor de 27.5 kg/m<sup>2</sup> en algunos estudios <sup>(37)</sup> y 29 kg/m<sup>2</sup> en otros. <sup>(38)</sup> además, los pacientes obesos con un IMC mayor de 30 kg/m<sup>2</sup> presentan además riesgo de complicaciones. (Tasa de conversión 39% con IMC >30 kg/m<sup>2</sup> y 13.5% en <30 kg/m<sup>2</sup>).

Con el análisis discriminativo de estos factores de conversión, no fue posible establecer un modelo de análisis predictivo de conversión. Por lo que se requieren estudios de mayor volumen para poder lograrlo.

### **Curva de aprendizaje de la cirugía colorrectal por Laparoscopia.**

A pesar de los beneficios comprobados de la cirugía colorrectal por laparoscopia y las bajas tasas de morbilidad, aún se considera distante entre los cirujanos colorrectales y los cirujanos generales adoptarla como el procedimiento gold standard y aún se encuentra subutilizada. Esto puede tener fundamento en la curva de aprendizaje como la causa principal. El procedimiento sigue creciendo en un proceso lento pero firme. <sup>(44)</sup>

Schwab y cols. demuestran en su estudio que únicamente el 25% de todos los procedimientos colorrectales se están llevando a cabo por laparoscopia por cirujanos colorrectales en Inglaterra. Señalan que una de las causas principales para que esto suceda es la falta de entrenamiento.

Luglio y cols. en su estudio de cohorte, analizaron los resultados obtenidos en cirugía colorrectal por vía laparoscópica en 50 pacientes, enfocados en la curva de aprendizaje. En este estudio se concluye que una clave para obtener una curva de aprendizaje exitosa es la implementación de un método bien estructurado y una técnica estandarizada, esto únicamente puede alcanzarse en instituciones especializadas en cirugía laparoscópica en los cuales se realizan estos procedimientos de rutina, por lo que podemos mencionar un tercer factor, contar con un volumen de pacientes suficiente. <sup>(45)</sup>

En su experiencia demuestran que mediante un entrenamiento observacional meticuloso resulta suficiente para empezar a operar en la institución de origen, en el que los procedimientos puedan ser supervisados por un especialista en colon y recto, quien puede asegurar una pronta conversión en caso de ser necesario y asegurar la seguridad del paciente.

Mencionan que en su institución llevan a cabo alrededor de 150 resecciones colorrectales por año, sin embargo, en un centro de menor concentración se pueden operar de 30 a 40 casos por años. Por lo que para una curva de aprendizaje exitosa proponen de uno a dos casos por semana y consideran que se puede completar la curva de aprendizaje operando 50 casos. Aunque no existen herramientas reconocidas universalmente que indiquen cuándo es que se completa esta curva. Esto se traduce en la seguridad y familiaridad que desarrolle el cirujano colorrectal con el procedimiento y su comodidad al realizarlo, así como la reducción de tiempos quirúrgicos. En este

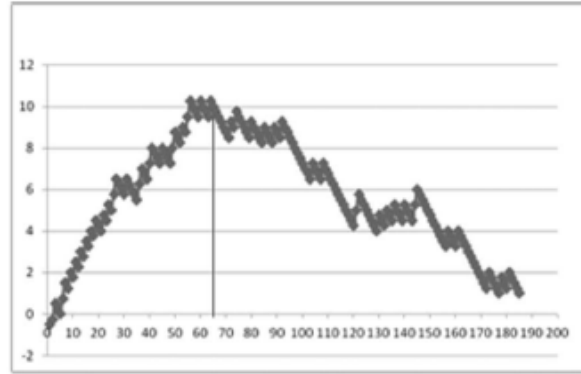
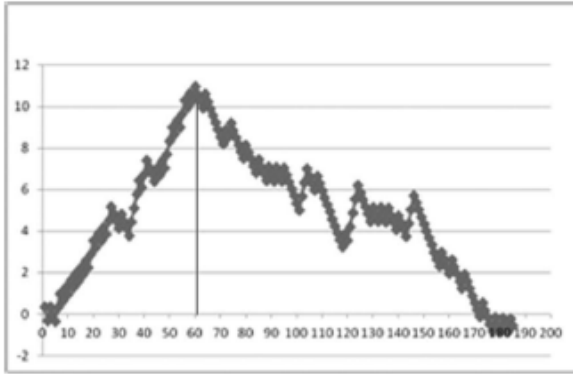
estudio describen cómo 11 casos consecutivos fueron realizados completamente por la persona en entrenamiento. Por lo que proponen que puede ser una meta para considerar la curva de aprendizaje completada. <sup>(45)</sup>

Se debe poner especial atención en la técnica quirúrgica utilizada y en la resección oncológica (exsición mesocólica y mesorrectal completa así como ligadura central vascular). De hecho es importante concluir la cirugía completamente por laparoscopia, pero resulta aún más importante realizar una correcta resección oncológica. Realizar una resección inadecuada no es justificable, incluso en el marco de una curva de aprendizaje por lo que los resultados oncológicos no deben ser comprometidos.

Se estima que menor del 35% de los cirujanos generales utiliza este tipo de abordaje para cirugía colorrectal, por lo que un gran número de residentes terminan su formación sin haber tenido experiencia suficiente en cirugía laparoscópica colorrectal. Por lo tanto, tendrán que ganar esta experiencia posteriormente en el desarrollo de sus carreras. No existe evidencia actual que apoye un método ideal de entrenamiento en cirugía laparoscópica, sin embargo, si existe en cuanto a que en un hospital de entrenamiento con expertos en el área mejoran sustancialmente los resultados y que la progresiva introducción de esta técnica a la práctica diaria reafirma la formación y acorta los tiempos de aprendizaje del cirujano. <sup>(46)</sup>

La dificultad del procedimiento se acentúa en los hospitales comunitarios o de segundo nivel en donde el número de cirugías colorrectales por año es limitado. Toledano y cols. publicaron su experiencia en la que proponen el involucro de un grupo de cirujanos (6 mínimo) dirigidos por un experto especialista, que introduce la técnica y dirige el procedimiento explicando cada detalle. En cada procedimiento debe estar involucrado por lo menos el 50% de los cirujanos y cada uno debe realizar el mismo número de casos, compartiendo experiencias y aprendiendo bajo la supervisión del cirujano de mayor experiencia. Esto puede traducirse en que, en los hospitales de pequeño volumen, el trabajo en equipo en cada procedimiento puede reducir el número de pacientes necesario para alcanzar las habilidades necesarias. <sup>(47)</sup>

McCulloch y cols. proponen que la calidad y la curva de aprendizaje de la cirugía deben ser medias a través de instrumentos controlados como las curvas CUSUM (Cumulative sum) de las variables que van cambiando de acuerdo a la curva de aprendizaje. Es mediante estas curvas que las variables cualitativas indican que la mejoría se obtiene mediante la experiencia y se ve reflejado en una disminución de la tasa de complicaciones, complicaciones intraoperatorias, infección de la herida, fugas de anastomosis y la tasa de conversión, que en la serie de Toledano y cols. <sup>(46)</sup> comenzaron a descender entre los casos 50 y 80. (*Figura 1*)



<p>a. Complicaciones PO. Curva CUSUM demuestra tendencia a mejoría a partir del procedimiento 60</p>	<p>b. Complicaciones quirúrgicas. Curva CUSUM muestra mejoría a partir del procedimiento 65</p>
--	---

La mayoría de los investigadores proponen 15 pacientes como el punto de corte para alcanzar la curva de aprendizaje. Sin embargo, la mayoría de las publicaciones constan de series de 30 pacientes, operados por un mismo cirujano. Estableciendo el punto de corte en 30 pacientes.<sup>(48)</sup> Toledani en su trabajo propone que el equipo quirúrgico debe realizar todas las cirugías de forma simultánea, 3 de los integrantes deben contar con un entrenamiento previo en cirugía laparoscópica avanzada nivel III de centros de entrenamiento acreditados y a su vez adquirir el nivel IV y dedicarse a casos de cirugía colorrectal. De esta manera, la experiencia del cirujano experto es transmitida al primer ayudante y al grupo que se está formando para que el aprendizaje colectivo sea más rápido y eficiente.<sup>(47)</sup>

Además, la exclusión de pacientes es un error. Ya que excluir a los pacientes con Diverticulitis aguda complicada, IMC >30, ASA III-IV, mayores de 80 años, pacientes con laparotomía previa y operaciones oncológicas curativas, como se recomienda en la literatura, reduce el número de casos y se reflejará en una curva de aprendizaje más lenta.<sup>(49)</sup> El poder realizar todo tipo de casos, ya sea enfermedad benigna o maligna, puede hacer series de casos más homogéneas desde el principio, con un mayor número de pacientes, por lo tanto un tiempo más corto en adquirir la habilidades acortando la curva de aprendizaje.<sup>(47)</sup>

### Consideraciones específicas en cuanto a morbilidad y mortalidad en pacientes ancianos.

En la población general, los individuos mayores de 75 años de edad constituyen el 8-10%, de los cuales el 35 a 45% de los pacientes con cáncer colorrectal caen en este grupo, con una incidencia aproximada de 135 nuevos casos por 100000 habitantes en el grupo de adultos mayores de 80 a 85 años. La cirugía sigue siendo el punto clave para el tratamiento de estos pacientes. A pesar del mayor riesgo de complicaciones postquirúrgicas, la mortalidad a 5 años es comparable con pacientes de menor edad, enfatizando en la similitud del pronóstico intrínseco propio de la enfermedad.<sup>(50)</sup> Dos estudios importantes multicéntricos confirman una morbilidad y mortalidad postoperatoria de un 0.5% en pacientes menores de 50 años a 13% en pacientes mayores de 80 años de edad. Como es esperado, de acuerdo a la escala de la Sociedad Americana de

Anestesiología (ASA), la cirugía de emergencia, cáncer rectal bajo y estadios avanzados fueron responsables de mayores complicaciones postoperatorias.<sup>(51,52)</sup>

Desafortunadamente, los pacientes ancianos con estadios avanzados y en condiciones de múltiples comorbilidades son más propensos a entrar a quirófano de emergencia. Este acumulo de evidencia refuerza la idea de que la edad no es indicativo de un pronóstico desfavorable, sin embargo, la edad biológica, interpretada como una disminución de la capacidad funcional, si lo es.

Dos estudios daneses realizados por Rutten y cols. respecto a la morbilidad postquirúrgica, analizaron las complicaciones presentadas por los pacientes ancianos, en donde se dieron cuenta de un hallazgo inusual, el riesgo de fuga anastomótica fue de 10% en pacientes mayores de 75 años y del 12% en pacientes de menor edad ( $p=0.63$ ), sin embargo, después de 6 meses, más de la mitad de los pacientes de la tercera edad (57.1% vs 8.2%) que experimentaron una complicación relacionada con la anastomosis fallecieron. La mortalidad a 6 meses fue de 22.9% en general vs 7.0 en los pacientes que tuvieron alguna complicación postoperatoria (sepsis, absceso, complicaciones cardiacas y pulmonares) (RR 3.27; 95% IC 2.05-5.21), comparados con pacientes de menor edad. Una vez más, este hallazgo demuestra que las complicaciones postoperatorias no son toleradas de la mejor manera por los pacientes ancianos, por lo tanto, se tiene que monitorizar de forma cercana la evolución postoperatoria de este grupo de pacientes.<sup>(53)</sup>

#### **Consideraciones en cuanto a calidad de vida de pacientes de la tercera edad.**

El tratamiento personalizado en pacientes ancianos con enfermedades de colorrectales que requieren y son candidatos a un procedimiento quirúrgico incluye, no solo la meta final de obtener una sobrevida prolongada sino alcanzar una calidad de vida satisfactoria.

Pocos estudios han analizado la calidad de vida posterior a la cirugía colorrectal en adultos mayores. Mastracci y cols. realizaron una prueba genérica (Forma Corta-36) y dos cuestionarios específicos para medir calidad de vida posterior a un tratamiento médico y quirúrgico por enfermedad colorrectal (EORTC QLQ CR-38 y EORTC QLQ-C30) a 29 pacientes canadienses (edad media  $83.2 \pm 2.79$  años). La meta de este estudio fue obtener información con respecto a la función física, dolor corporal, funcionamiento social, vitalidad y la percepción general del estado de salud.

El posible sesgo que tuvieron fue que solamente se incluyeron a los pacientes que contestaron de forma completa los cuestionarios. Y se compararon con un grupo de pacientes mayores de 65 a 70 años de edad con características similares ( $n=29$ ). No se encontró diferencia significativa entre los grupos en términos de imagen corporal, perspectiva a futuro, función sexual, síntomas gastrointestinales y pérdida de peso. Los dominios que mostraron diferencia significativa entre los grupos fueron funcionamiento físico, rol funcional y problemas relacionados con el manejo de estomas.<sup>(54)</sup>

Un estudio interesante fue realizado por Scarpa, el cual fue prospectivo multicéntrico y analizó la calidad de vida en pacientes en la tercera edad vs. pacientes jóvenes. se incluyeron un total de 116

pacientes. 33 pacientes mayores de 70 años recibieron un tratamiento laparoscópico para resección colorrectal y solo 24 con cirugía convencional; 44 pacientes menores de 70 años fueron laparoscópicos y 15 de ellos con cirugía convencional.

Utilizaron 3 cuestionarios EORTC QTQ-C30, enfermedad-específico EORTC QLQ-CR29 y satisfacción de tratamiento EORTC IN-PATSAT32. Demostraron que los pacientes ancianos con tratamiento por cirugía de mínima invasión presentaron menos complicaciones locales postoperatorias, que los pacientes con cirugía abierta. Sin embargo, este grupo de pacientes presentó menor calidad de vida en el primer mes postoperatorio que los pacientes jóvenes con una  $p=0.003$ . Presentaron mayor fatiga, alteraciones en el sueño, hiporexia y disnea. La recuperación funcional y el estatus del paciente en sus actividades diarias fueron mejores en el grupo laparoscópico en la mayoría de los pacientes, únicamente tuvieron un deterioro temporal los pacientes que tuvieron que enfrentar alguna complicación. <sup>(55)</sup>

### **Recuperación del paciente anciano y ERAS (Enhanced Recovery After Surgery).**

Por sus siglas en inglés, el protocolo ERAS es una guía multimodal del cuidados del pacientes para reducir el estrés que se produce en respuesta al procedimiento quirúrgico y optimizar la recuperación postquirúrgica realizando un manejo perioperatorio adecuado. Los resultados a corto plazo utilizando este método se encuentran bien documentados incluyendo menos días de EIH, reducción de morbilidad, restitución intestinal más rápida, movilización temprana, menor dolor postoperatorio. <sup>(56)</sup>

Con la introducción de la cirugía laparoscópica al ERAS, comparado con la cirugía convencional y el cuidado postquirúrgico estándar, ha dado como resultado consiguientes reducciones en las tasas de morbilidad y estancia intrahospitalaria. Incluso, está bien establecido que en los centros donde se aplica ERAS, la mayoría de los pacientes serán dados de alta dentro de una semana. Los avances en el entrenamiento y las técnicas de cirugía colorrectal laparoscópica han permitido a los cirujanos operar casos complejos que implican un reto quirúrgico y se asocian a un tiempo quirúrgico prolongado.

Sin embargo, se ha demostrado que el abordaje laparoscópico ha mejorado el resultado y potenciado la recuperación posterior a una cirugía colorrectal. <sup>(57)</sup>

Además, deben establecerse específicamente los elementos quirúrgicos que afectan directamente los resultados, como el tiempo quirúrgico y la pérdida sanguínea. Ya que a mayor tiempo quirúrgico y mayor pérdida sanguínea, se espera encontrar periodos postoperatorios prolongados aún con apego a ERAS. <sup>(58)</sup> La guía de manejo ERAS se detalla en *figura 2*.



**Figura 2. Protocolo de Enhanced Recovery After Surgery (ERAS)**

Admisión.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Discusión detallada con el paciente y sus familiares.</li> <li>• IC Anestesiología</li> <li>• Sin preparación colónica (excepto casos de resección baja de recto)</li> <li>• Inyección profiláctica de Heparina de bajo peso molecular</li> </ul>
Preoperatorio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 400 ml bebida rica en carbohidratos 2-3 días previos a Qx</li> <li>• Una dosis de antibiótico</li> <li>• Colocación de Sonda Foley</li> <li>• Operación con abordaje laparoscópico</li> <li>• Profilaxis antiemética</li> <li>• Infiltrar los sitios de colocación de los puertos con bupivacaina o bloqueo en el plano del transversus abdominis</li> </ul>
Cirugía	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vía oral con líquidos (hasta 800 ml previos)</li> <li>• Analgesia IV: paracetamol 4 x 1 gr metamizol 2 x 2.5 gr ketoprofeno 3 x 100 mg IBP</li> <li>• Inyección HBPM en la mañana</li> <li>• Bebida hiperprotéica por la tarde</li> <li>• Retiro de sonda Foley y control de líquidos</li> <li>• Movilización del paciente por la tarde (2 hr sentado o fuera de cama)</li> </ul>
PO1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Administración de medicamentos VO, progresión de dieta</li> <li>• Analgesia y control del dolor, control de ingesta oral (1500 ml)</li> <li>• Profilaxis con HBPM por la tarde</li> <li>• Movilización del paciente por la tarde (4-6 hr fuera de cama)</li> </ul>
PO2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analgesia y control del dolor. Dieta normal</li> <li>• Retirar IV</li> <li>• Movilización completa del paciente (mayor parte del día fuera de cama)</li> </ul>
PO3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planear alta</li> <li>• Dar instrucciones sobre los cuidados y medicamentos ambulatorios.</li> </ul>
PO8	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisión de herida quirúrgica, retiro de puntos</li> <li>• Resultado histopatológico y planear terapia adyuvante de requerirlo</li> </ul>

**Protocolo Fast-track acelera recuperación posterior a cirugía colorrectal por Laparoscopia del paciente anciano.**

La principal meta de cualquier protocolo de recuperación postquirúrgica es reducir los días de estancia intrahospitalaria y acelerar el bienestar del paciente de manera generalizada con una tasa reducida de complicaciones. Han sido desarrollados múltiples avances para alcanzar este objetivo, incluyendo 3 parámetros: medidas preoperatorias, intraoperatorias y postoperatorias. Con el avance de técnicas quirúrgicas de mínima invasión, como la cirugía laparoscópica, se ha acelerado la recuperación del paciente, ahora presentan menor dolor postoperatorio y refieren menor fatiga, así como menos días de hospitalización.<sup>(59)</sup>

En 1995, Bardram y cols. introdujeron el término rehabilitación “fasttrack” (FT) como un método que continúe acentuando las ventajas de la cirugía de mínima invasión, reduciendo el ajuste fisiológico inducido por los métodos quirúrgicos tradicionales. El pilar de los protocolos de FT

incluye evitar la colocación de una sonda nasogástrica y la preparación colónica preoperatoria, establecer una adecuada analgesia, inicio de vía oral y ambulación de forma temprana, así como un buen balance de líquidos. Utilizando un plan de rehabilitación FT a las cirugías colorrectales por laparoscopia, los días de estancia intrahospitalaria pueden reducirse a 2 ó 3. <sup>(60)</sup>

Cuando se comparan grupos de pacientes sometidos a cirugía colorrectal con versus sin protocolo de rehabilitación con FT, los pacientes apegados a estos protocolos muestran una restitución del tránsito intestinal más rápida y a su vez, se reportan menores tasas de morbilidad, con una reducción del 20% a 9.1%, por lo que existe evidencia que señala que los protocolos de FT directamente influye de manera positiva en los resultados y en la recuperación en general de los pacientes. En un metaanálisis reciente se demuestra la reducción de complicaciones de forma global, sin embargo, aún no se demuestra significancia estadística en cuanto a complicaciones mayores. <sup>(61)</sup> las medias que incluyen un protocolo FT se resumen en *la figura 3*.

Figura 3. Protocolo Fast-track en cuidados Perioperatorios	
Día	Protocolo
Prequirúrgico	Discusión detallada de la cirugía y el plan de rehabilitación con el paciente y el staff Sin preparación colónica
Intraoperatorio	Antibióticos profilácticos Inducción anestésica (sin catéter epidural) Colocación de: Sonda urinaria Sonda nasogástrica (retirar de forma intraoperatoria posterior a extubación. Líquidos intravenosos 1 L, Cristaloides
Cirugía	Control analgésico con AINES orales y/o hidrocodona Ambulación para candidatos estables.
PO1	Reevaluación Del paciente y discusión del plan de cuidados postquirúrgicos nuevamente Inicio Vía Oral con líquidos
PO2	Retirar líquidos IV
PO3	Dieta normal Retirar sonda urinaria
	Evaluación del estado del paciente Alta a paciente estable

**PO= Postoperatorio**

\*Khoury W, Dakwar A, Fast-track Rehabilitation Accelerates Recovery After Laparoscopic Colorectal Surgery Volume 18 Issue 4. 2014

**Futuro de la cirugía colorrectal de mínima invasión aplicado al paciente de la tercera edad.**

Se ha recorrido un largo camino en el campo de la cirugía colorrectal con la cirugía de mínima invasión. Desde sus inicios, han transcurrido 20 años desde los primeros trabajos publicados a

nivel internacional por Jacobs, Placencia y Fowler, de la misma manera, en México han sido 10 años en los que se reportan resultados al respecto, hasta llegar al punto actual en que en lugares selectos la aplicación de este tipo de abordaje es pleno en nuestro país. <sup>(62)</sup>

Los claros beneficios de la laparoscopia han permitido que, pese a lo prolongado de la curva de aprendizaje, el volumen limitado de pacientes con patología colorrectal, así como el alto costo de los recursos en quirófano y por ende su limitación en las instituciones de salud pública en nuestro país, el abordaje se haya establecido como una opción de tratamiento importante en el armamentario del cirujano mexicano. <sup>(62)</sup>

Ha existido un crecimiento en los abordajes laparoscópicos asistidos y mano asistida que se reflejan en la práctica clínica académica cotidiana, así como en diferentes ciudades de nuestro país. Sin embargo, existen todavía muchas áreas potenciales de crecimiento, por ejemplo la cirugía de cáncer en recto (la cual a la fecha tiene el nivel de evidencia científica que tiene el manejo del cáncer de colon), o bien la determinación del rol de la cirugía robótica; éstos y otros avances nos permitirán saber cuál será el papel final de la cirugía con puerto único, y por ende, el potencial de la cirugía por orificios naturales (NOTES). <sup>(62)</sup>

- **Cirugía mano-asistida de colon y recto.**

La cirugía de colon por vía laparoscópica se realiza con poca frecuencia, en menos del 10% de los pacientes que requieren una colectomía. <sup>(63)</sup> Ya que la cirugía de colon y recto representa un procedimiento técnicamente demandante, se manipula un órgano móvil, en la mayoría de los casos se requiere el trabajo en más de dos cuadrante con ligadura de múltiples vasos mesentéricos. Entre muchas otras cosas, es en esta base que estos procedimientos se asocian a una curva de aprendizaje más larga. <sup>(64)</sup> En este tipo de cirugías generalmente se requiere de una incisión para extraer la pieza quirúrgica, cuyo tamaño es suficiente para colocar un puerto que permita la introducción de la mano desde el inicio de la cirugía y facilitar el procedimiento. Dando origen a la cirugía mano-asistida de colon (CMA).

Existen diferentes puertos para la mano; sin embargo, el puerto ideal debe ser fácil de colocar, brindar protección a la herida quirúrgica, permitir la colocación de trocares accesorios, mantener el neumoperitoneo, evitando fugas, debe ser cómodo para el cirujano y colocarse con una mínima incisión. Existen puertos de segunda generación, que a diferencia de los puertos de primera, no necesitan pegamentos o adhesivos en la piel para su fijación, lo que permite una fácil colocación y retiro. Esos puertos incluyen al "Endopath Dextrus" (Ethicon Endo-Surgery) y el "Gelport" (Applied Medical). La técnica en un principio tuvo resistencia, sin embargo, en los últimos años ha incrementado el número de colectomías realizadas con esta técnica. <sup>(64)</sup>

Se han reportado diversos resultados acerca de este procedimiento, dejando en claro las ventajas de realizar este abordaje con las bondades del tacto del cirujano, menor pérdida sanguínea, inicio más temprano de la vía oral, menor dosis de analgésicos, menor días de estancia intrahospitalaria y una recuperación más temprana de los pacientes con incorporación a las actividades de la vida diaria en un periodo de tiempo más corto. Sin embargo, aún reportan mayor tiempo quirúrgico comparado con la cirugía abierta, aunque las tasas de supervivencia a 5 años es similar. <sup>(65,66)</sup>

La colectomía laparoscópica mano-asistida ofrece los mismos beneficios a corto y largo plazo que la colectomía laparoscópica asistida, además de que combina los beneficios de un procedimiento

de mínima invasión con las ventajas de la cirugía abierta. Se trata de un abordaje fácil de enseñar, con una menor curva de aprendizaje y que puede ser utilizado con menor índice de conversión en casos complejos. Además, el puerto para la mano puede ser una buena alternativa para utilizarlo antes de convertir a cirugía abierta en los casos de cirugía laparoscópica asistida o de puerto único que requieran de conversión.<sup>(64)</sup>

- **Cirugía robótica vs. Laparoscópica.**

Se trata de un tema en boga en materia de cirugía colorrectal con un coste financiero significativo y con diversos puntos de vista en cuanto a los resultados de los pacientes. Es necesario analizar los elementos de los potenciales beneficios de utilizar el robot. Sin duda, la visión tridimensional que proporciona combinado con los instrumentos que poseen gran versatilidad son los puntos clave que hacen atractivo el uso del robot. Sin embargo, el gran espacio que utiliza el robot y la visión bidimensional que le permite al ayudante, los costos e incluso estudios recientes que demuestran tasas crecientes de lesión nerviosa nos alientan a realizar una evaluación objetiva en un futuro cercano.<sup>(67,68)</sup>

## **4. Planteamiento del problema.**

En México, no se cuenta con estudios que sustenten que la cirugía colorrectal por laparoscopia representa una opción de tratamiento segura y efectiva en pacientes de la tercera edad. Incluso ningún trabajo en nuestro país describe los resultados obtenidos en este grupo categórico de pacientes, adultos mayores de 70 años.

El incremento en la esperanza de vida y los avances en terapéuticos representan nuevos retos para el cirujano especializado en tratar las enfermedades de colon y recto. Antes los pacientes categorizados como inoperables, ahora son sometidos a procedimientos colorrectales complejos sin la necesidad de diferir el tratamiento que puede tener impacto en su sobrevivencia y calidad de vida.<sup>(7)</sup>

Así mismo, existe un incremento constante en el número de pacientes ancianos con múltiples comorbilidades, lo que implica para el cirujano, categorizar e identificar a aquellos pacientes que representan un riesgo quirúrgico mayor.

A menudo se considera que la cirugía colorrectal por laparoscopia no representa la mejor opción para los pacientes con mayor número de comorbilidades, que ocurren hasta en un 40% de los pacientes de la tercera edad, ya que conllevan un alto riesgo quirúrgico y los hace incapaces de tolerar la insuflación abdominal con CO<sub>2</sub> o tiempos quirúrgicos prolongados, además de incrementar la morbi-mortalidad perioperatoria. Esto asociado a que los pacientes cuentan con un incremento del riesgo quirúrgico de acuerdo a la clasificación de la ASA.<sup>(7)</sup>

Muchos son los factores que contribuyen al incremento de la morbi-mortalidad perioperatoria en este grupo de pacientes en particular, mayores de 70 años, como son, complicaciones de herida

quirúrgica, complicaciones cardiopulmonares, estancia hospitalaria prolongada y mayor incremento en la tasa de fuga de anastomosis.

## **5. Justificación.**

La población de pacientes incluidos en la tercera edad, mayores de 70 años, está incrementando en los países en desarrollo, se reportan cifras de un 20% de la población en general. Además constituyen el principal grupo que acude a un hospital por dolor abdominal y finalmente requerirán algún tipo de procedimiento quirúrgico. En México falta evidencia que sustente el beneficio de la cirugía de mínima invasión en los pacientes de este grupo etario.

Existen múltiples estudios que documentan que la cirugía colorrectal laparoscópica es un método seguro y efectivo para pacientes en la tercera edad con múltiples comorbilidades y pobre reserva fisiológica. Algunos de los beneficios incluyen, mejor función cardiopulmonar postoperatoria y mejor control del dolor, disminución en la duración e incidencia de íleo, menos días de estancia intrahospitalaria y menores tasas de morbimortalidad.

La complejidad de los procedimientos colorrectales por laparoscopia combinada con este grupo de pacientes de “alto riesgo” puede llevar a grandes resultados, que generen un impacto positivo en el tratamiento de las enfermedades colorrectales que requieren un procedimiento quirúrgico. Además, es el paciente categorizado como de “alto riesgo” el que más se puede beneficiar de un procedimiento laparoscópico.

Los pacientes sometidos a cirugía laparoscópica muestran bajas tasas de mortalidad del 0-1%, con una morbilidad del 3%. En la mayoría de los pacientes se puede llevar a cabo el procedimiento por laparoscopia en un 94% con bajas tasas de conversión. Además, se ha comprobado que no incrementa los tiempos operatorios y disminuye considerablemente el volumen de sangre perdida durante el procedimiento.<sup>(7)</sup>

## **6. Hipótesis.**

### **Hipótesis Nula.**

La cirugía Laparoscópica no reduce la morbilidad y mortalidad en los pacientes mayores de 70 años que requieren ser sometidos a una cirugía colorrectal.

### **Hipótesis Alterna**

La cirugía Laparoscópica reduce la morbilidad y mortalidad en los pacientes mayores de 70 años que requieren ser sometidos a una cirugía colorrectal.

## **7. Objetivos.**

### **Objetivo general.**

El objetivo general de esta investigación es determinar la morbilidad y mortalidad de los pacientes mayores de 70 años, sometidos a cirugía colorrectal por laparoscopia.

### **Objetivos específicos.**

Analizar la morbilidad y mortalidad de los pacientes mayores de sometidos a cirugía colorrectal abierta. Esto de manera intraoperatoria y postoperatoria.

Analizar las variables de los pacientes, edad, sexo, riesgo ASA, IMC, diagnóstico pre y postoperatorio, comorbilidades, cirugías previas, cirugía realizada.

Establecer un tiempo quirúrgico promedio de los procedimientos realizados.

Describir las complicaciones operatorias y postoperatorias.

Realizar un análisis estadístico descriptivo de los resultados encontrados en el grupo de pacientes sometidos a cirugía colorrectal por laparoscopia mayores de 70 años.

## **8. Materiales y Métodos.**

Se investigaron de forma retrospectiva todos los casos consecutivos de pacientes mayores de 70 años, en los que se realizó cirugía colorrectal por laparoscopia en los últimos 5 años, comprendiendo un periodo de Enero 2011 a Febrero de 2015 en el Centro Médico ABC. Se tomaron en cuenta las variables de los pacientes incluyendo: edad, sexo, presencia de comorbilidades, cirugía abdominal previa, riesgo ASA y su correlación con los resultados, necesidad de conversión a procedimiento abierto, complicaciones trans o postoperatorias, mortalidad, días de estancia intrahospitalaria y diagnóstico histopatológico y concordancia con diagnóstico preoperatorio, los diferentes tipos de procedimientos quirúrgicos, su tiempo quirúrgico, sangrado postoperatorio, el IMC y su relación con el evento quirúrgico. Posteriormente se realizó un análisis descriptivo de dichas variables con un análisis comparativo de la literatura nacional y mundial.

Se excluyeron a los pacientes en los que se haya realizado cirugía colorrectal abierta y pacientes menores de 70 años.

El total de pacientes fueron manejados por diversos grupos quirúrgicos dentro del Centro Médico ABC de ambos campus, Observatorio y Santa Fe, de la Ciudad de México.

Del total de los pacientes incluidos en este estudio, 27 (69%) fueron mujeres y 12 (31%), hombres. (*Cuadro 1*) y el concentrado de los pacientes por edad se describen en la *Gráfica 1*, con un rango

que va de los 70 años y 100 años.

Cuadro 1. Género	
Sexo	Número (%)
Hombres	12 (31%)
Mujeres	27 (69%)
Total	39

De los 39 pacientes, el sexo femenino tuvo mayor prevalencia con un 69% en comparación con el sexo masculino.

## 9. Resultados.

Se analizaron 39 expedientes de pacientes que fueron sometidos a cirugía colorrectal por laparoscopia, mayores de 70 años, en forma consecutiva y sin ser seleccionados en un periodo comprendido de Enero 2011 a Febrero 2015. Se excluyeron a los pacientes que recibieron tratamiento con cirugía abierta y los pacientes menores de 70 años.

La edad promedio fue de 76.8 años con un rango de edad de 70 a 100 años. El promedio de índice de masa corporal fue de 24.5 kg/m<sup>2</sup>, con un rango de 17.4 a 33.6 kg/m<sup>2</sup>. De los pacientes analizados, 12 (30.7%) pacientes presentaron sobrepeso y solamente 2 (5.1%) con obesidad grado I. No se encontraron pacientes con grados II y tampoco con obesidad mórbida.

De los 39 individuos, 36 (93%) pacientes presentaron alguna comorbilidad, siendo la hipertensión arterial sistémica y el hiper/hipotiroidismo. Únicamente 3 (7.69%) se presentaron sin enfermedades concomitantes, (Cuadro 2).

Cuadro 2. Concentrado de comorbilidades	
Comorbilidad	Número (%)
Hipertensión arterial sistémica	16 (41.0%)
Hipotiroidismo/ hipertiroidismo	9 (23.0%)
Dislipidemia	7 (17.9%)
Cardiopatía isquémica	6 (15.3%)
Arritmias	6 (15.3%)
Cáncer	5 (12.8%)
Diabetes Mellitus	4 (10.2%)
Trastornos vasculares	4 (10.2%)
EPOC*	3 (7.69%)
Trastorno de ansiedad	2 (5.12%)

\*EPOC: Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica.

La comorbilidad más frecuente fue Hipertensión con el 41% y los trastornos tiroideos con hiper o hipotiroidismo. 3 pacientes no presentaron comorbilidades.

Cuadro 3. Concentrado cirugías previas	
Cirugía previa	Número
Apendicectomía	13 (33.3%)
Histerectomía	9 (23.0%)
Colecistectomía laparoscópica	6 (15.3%)
Nefrectomía	3 (7.6%)
Gastrectomía	1 (2.5%)
Prostatectomía	1 (2.5%)
Funduplicatura	1 (2.5%)
Colectomía subtotal	1 (2.5%)

\*El *cuadro 3* muestra un listado de los procedimientos quirúrgicos a los que fueron sometidos los pacientes previos a la cirugía laparoscópica, siendo los más frecuentes apendicectomía, histerectomía y colecistectomía laparoscópica. Encontramos que 35 pacientes (89.7%) tuvieron antecedente de alguna cirugía abdominal o pélvica y solamente 4 pacientes se presentaron con abdomen virgen, sin antecedentes quirúrgicos.

Se analizó la clasificación de la Sociedad Americana de Anestesiología (ASA) de riesgo quirúrgico. (*Cuadro 4*)

CUADRO 4. Clasificación Riesgo ASA quirúrgico y total de los pacientes.	
ASA I	3 (7.6%)
ASA II	21 (53.8%)
ASA III	11 (28.2%)
ASA IV	4 (10.2%)
<b>Total de pacientes</b>	<b>39 (100%)</b>

Del total de los pacientes, 3 (7.6%) se clasificaron como ASA I, 21 (53.8%) como ASA II, 11 (28.2%) fueron ASA III y 4 (10.2%) recibieron un ASA IV.

Los diagnósticos prequirúrgicos se mencionan en un listado en el *cuadro 5*. Siendo el diagnóstico más frecuente para ser sometidos a cirugía colorrectal por laparoscopia la enfermedad diverticular con un número total de 18 pacientes (46.1%), seguido del cáncer de recto y colon con 6 (15.3%) y 4 (10.2%) respectivamente.

Cuadro 5. Diagnósticos prequirúrgicos de los pacientes sometidos a cirugía colorrectal laparoscópica.	
Diagnóstico	Número
Enfermedad diverticular	18 (46.1%)
Cáncer de recto	6 (15.3%)
Cáncer de colon	4 (10.2%)
Misceláneos	3 (7.6%)
Procidencia rectal	2 (5.1%)
Estenosis colon	2 (5.1%)
STDB* persistente	2 (5.1%)
Sepsis abdominal	2 (5.1%)

\*STDB: Sangrado de Tubo Digestivo Bajo

Diagnósticos misceláneos 3 casos en particular, en una paciente se encontró carcinomatosis intestinal por cáncer de ovario, en la que se practicó hemicolectomía derecha, debido a su involucro y la viabilidad para realizar una ileo-transverso anastomosis, con técnica mano-asistida, en el mismo tiempo operatorio. Otro caso más de abdomen agudo con isquemia mesentérica y un caso más de un adenoma vellosos que requirió hemicolectomía derecha con ileo-transverso anastomosis en el mismo tiempo quirúrgico. Además, encontramos dos casos de sangrado de tubo digestivo bajo, el primero como consecuencia de angiodisplasia en yeyuno y el segundo por un sangrado persistente por enfermedad diverticular y que no respondió a tratamiento conservador.



En un ejercicio de establecer la congruencia entre el diagnóstico pre y postoperatorio con el reporte definitivo, se compararon los diagnósticos postoperatorios con los reportes histopatológicos encontrando una congruencia del 97%.

Podemos ver en el *cuadro 6* el total de procedimientos de cirugía colorrectal por laparoscopia realizados, la duración de cada evento quirúrgico, edad, riesgo ASA y el índice de masa corporal de cada uno de los pacientes incluidos con la finalidad de demostrar la heterogenicidad del grupo. Se incluyeron a los pacientes que no se realizó cirugía en el colon y recto, debido a que se realizaron por vía laparoscópica y por un cirujano especialista en colon y recto.

<b>Cuadro 6. Concentrado de procedimientos con duración (min) edad, riesgo quirúrgico ASA e Índice de Masa Corporal (IMC)</b>				
<b>Procedimiento</b>	<b>Duración (min)</b>	<b>Edad</b>	<b>ASA</b>	<b>IMC (Kg/m<sup>2</sup>)</b>
Resección abdomino-perineal	540	71	III	27.1
Resección abdomino-perineal + ETM	300	72	II	25.1
Colectomía total MA + ileostomía terminal	330	73	III	26.4
Hemicolectomía derecha MA + ITALL	500	73	II	24.6
Laparoscopia dx + gastrectomía parcial + Billroth II	550	74	II	20.7
Hemicolectomía derecha + ITALL	270	76	I	26.0
Laparoscopia dx + enterolisis + cierre primario intestino delgado	120	88	II	33.6
Sigmoidectomía MA + anastomosis colorrectal	240	79	II	20.2
Sigmoidectomía MA + ileostomía	135	74	III	27.7
Laparoscopia dx + LAPE + Procedimiento Hartmann	270	90	IV	33.2
Laparoscopia dx + Sigmoidectomía + CRATT	120	71	II	24.3
Sigmoidectomía MA + CRATT	180	75	II	23.3
Laparoscopia dx + apendicectomía	60	75	II	27.7
Laparoscopia dx + drenaje + lavado cavidad	90	73	II	24.5
Sigmoidectomía MA + CRATT	75	85	IV	21.9
Sigmoidectomía MA + CRALT	120	73	III	27.3
Sigmoidectomía MA + CRATT	150	78	III	23.6
Sigmoidectomía MA	120	76	III	26.5
Sigmoidectomía + CRATT	90	78	II	17.4
Sigmoidectomía MA	300	88	III	29.2
Sigmoidectomía + CRALT	135	72	II	29.9
Laparoscopia dx + movilización colon izquierdo + LAPE + Sigmoidectomía	180	70	I	25.5
Hemicolectomía izquierda + CRATT	150	71	I	21.3
Laparoscopia dx + LAPE + resección intestinal	105	100	IV	23.1
Laparoscopia dx + toma de biopsia + ETO	60	84	III	22.0
Laparoscopia dx + LAPE + Sigmoidectomía CCATT	150	72	II	21.0
Sigmoidectomía MA + Resección intestinal	90	89	III	22.4
Hemicolectomía izquierda	120	70	III	26.2
Hemicolectomía izquierda MA	240	73	II	21.3
Resección yeyuno + anastomosis latero-lateral	150	70	II	24.3
RAB + anastomosis primaria	120	88	III	22

Sigmoidectomía MA	60	72	II	21.1
RAB	150	70	II	21
RAB + ETM + Ileostomía	180	71	II	22.4
Laparoscopia diagnóstica + ileostomía en asa	120	76	II	23.2
Sigmoidectomía MA	90	86	II	24.3
Sigmoidectomía + RAB	120	73	II	23.8
Procedimiento de Frykman-Goldberg	90	71	II	27.7
Resección abdomino-perineal	240	77	II	23.5

\*ETM: Excisión Total de Mesorrecto \*dx: Diagnóstica \*MA: mano-asistida \*CRATT: colo-recto anastomosis término-terminal  
 \*CRALT: colo-recto anastomosis latero-terminal \*RAB: Resección Anterior Baja \*CCAT: colo-colo anastomosis término-terminal \* ETO:  
 Estudio trasoperatorio

El procedimiento más común fue la Sigmoidectomía, realizada en 17 (43.5%) pacientes, seguido de la resección anterior baja con 4 (10.2) pacientes. Del total de los procedimientos, 10 (25%) pacientes fueron sometidos a laparoscopia diagnóstica y con diagnóstico presuntivo de patología colorrectal, sin embargo, 5 pacientes (12.8%) requirieron algún procedimiento colorrectal de tipo resección. En 2 (5.12%) pacientes se realizó una excisión total de mesorrecto, con un estudio histopatológico aceptable por el número de ganglios incluidos en la resección. 3 (7.69%) pacientes fueron sometidos a algún tipo de resección en intestino delgado con cierre primario dentro del mismo tiempo quirúrgico. Se realizó un procedimiento de Fryckman-Goldberg (rectopexia posterior a la resección sigmoidea en pacientes con prolapso rectal) sin complicaciones. Se realizaron un total 5 (12.82%) hemicolectomías del total de procedimientos, de las cuales 3 fueron izquierdas y dos fueron derechas. En total 3 (7.6%) pacientes fueron sometidos a cirugía de urgencia observando 2 (5.12%) casos de sepsis abdominal y un caso de isquemia mesentérica (2.56%).

En cuanto a morbilidad, (*cuadro 6*) se presentó en 8 (20.5%) pacientes, que incluyeron, una fístula colo-colónica de sigmoides, una fuga en pared posterior de anastomosis colo-rectal que fue reparada por laparoscopia. La complicación más frecuente fue la fuga de anastomosis y dehiscencia de anastomosis con 2 (5.12%) pacientes. Solamente se reportó una dehiscencia de anastomosis que requirió desmantelamiento y se realizó colostomía terminal, también con abordaje laparoscópico. En ambos casos de fuga y dehiscencia se realizó un manejo laparoscópico exitoso. En un caso se presentó una complicación transoperatoria, que consistió en un desgarró del tercio superior del recto con la engrapadora circular, sin embargo, se realizó reparación y anastomosis dentro del mismo tiempo quirúrgico. En cuanto a sangrado, únicamente se presentó un paciente con sangrado postoperatorio inmediato proveniente de la disección perineal en una resección anterior baja, sin repercusión hemodinámica del paciente y resuelta con manejo conservador sin necesidad de reoperar al paciente.

Durante los procedimientos no se reportó una cantidad de sangrado significativa. En ninguno de los casos se reportó íleo durante el postoperatorio. No se reportaron casos con infección de herida quirúrgica.

**Cuadro 6. Concentrado de complicaciones de los pacientes sometidos a cirugía colorrectal por laparoscopia**

<b>Complicación</b>	<b>Número (%)</b>
Fuga/ dehiscencia de anastomosis	2 (5.12%)
Fístula colo-colónica sigmoides	1 (2.56%)
Desgarro 1/3 superior del recto	1 (2.56%)
Sangrado	1 (2.56%)

La complicación más frecuente fue la fuga y dehiscencia de anastomosis con un 5.12%, que es comparable y coincide con la reportada en la literatura mundial.

En cuanto a mortalidad, se presentaron en total 3 (7.6%) muertes con diagnóstico clínico, no de autopsia. En los 3 casos los pacientes fueron clasificados con un riesgo ASA elevado de III a IV. Esta última clasificación se otorgó a dos de los pacientes, que además son los pacientes de mayor edad, con 90 y 100 años respectivamente. Además, los tres casos se presentaron como cirugía de urgencia con abdomen agudo y deterioro hemodinámico de los pacientes desde el preoperatorio. Ninguno de los casos de muerte se presentó directamente dentro de la sala de operaciones, sino debido a complicaciones durante los días de estancia intrahospitalaria.

En cuanto a la duración de los procedimientos, como se muestran en el *cuadro 6* y *cuadro 7*, la media del tiempo quirúrgico fue de 182.3 minutos. El menor tiempo quirúrgico fue de 60 minutos y el mayor registrado fue de 550 minutos, que se trató de un paciente que requirió resección en bloque de estómago y colon transversal, requiriendo una difícil y minuciosa disección. Excluyendo este último tiempo quirúrgico prolongado, que francamente difiere del resto de procedimientos en cuanto al tiempo operatorio como se observa en el *cuadro 7*, el tiempo promedio es de 143.8 minutos. En un total de 5 (12.82%) pacientes se tuvo que convertir a laparotomía y se concluyó el procedimiento de forma abierta.

**Cuadro 7. Tiempos quirúrgicos por procedimiento.**

<b>Procedimiento</b>	<b>Tiempo quirúrgico promedio (rango) en min</b>
Sigmoidectomía	145.38 (60-300)
Hemicolectomía derecha	385 (270-500)
Hemicolectomía izquierda	170 (120-240)
Colectomía total + ileostomía terminal	330
Laparoscopia diagnóstica + ileostomía en asa	120
Excisión Total de Mesorrecto	240 (180-300)
Resección Anterior Baja	142.5 (120-180)
Resección abdomino-perineal	360 (240-540)
Procedimiento de Frykman-Goldberg	90
Resección yeyuno	150

La media del tiempo quirúrgico fue de 182.3 minutos. El menor tiempo quirúrgico fue de 60 minutos y el mayor registrado fue de 550 minutos

El promedio de días de estancia intrahospitalaria fue de  $9.74 \pm 3$  días (rango de 2 a 49 días de EIH). El paciente que estuvo menor días en el hospital fue dado de alta sin complicaciones y con óptimas condiciones en 2 días. El mayor tiempo ocurrió en un caso con sepsis abdominal y alto

riesgo ASA (asa IV), con 49 días de estancia y que requirió manejo en Unidad de terapia intensiva en el postoperatorio inmediato y las primeras semanas hasta su completa estabilización para su manejo posterior en piso de cirugía general.

## **10. Discusión.**

Debido a la presentación del paciente anciano en sala de operaciones con un pobre estatus fisiológico y varias comorbilidades, los cirujanos han investigado un amplio rango de posibles soluciones para mejorar los resultados postquirúrgicos.

En los últimos 15 años, la literatura ha intentado evaluar la efectividad, seguridad y ventajas que representa la cirugía laparoscópica para los pacientes mayores de 70 años. La gran mayoría ha demostrado que, en la población anciana, la cirugía de mínima invasión reduce de forma significativa la mortalidad en general y la morbilidad cuando esta técnica es comparada con cirugía convencional (abierta).<sup>(19)</sup>

Partiendo de que la edad avanzada es un factor de riesgo comprobado para el desarrollo de complicaciones en el postoperatorio. En un estudio realizado por Turrentine y cols. incluyó un número significativo de 8000 pacientes quirúrgicos en el que se demostró una tasa de morbilidad del 28% y una mortalidad del 2.3% en la población en general, sin embargo, en los pacientes mayores de 70 años, estas tasas se incrementaron y reportaron una morbilidad y mortalidad del 51% y 7%, respectivamente.<sup>(16)</sup> Sorpresivamente se dieron cuenta que los pacientes con menos días de estancia intrahospitalaria se asociaba a una disminución en el riesgo de presentar complicaciones en el postoperatorio inmediato.

De acuerdo al manejo perioperatorio tradicional, la duración del tiempo de hospitalización en los pacientes que requieren cirugía colorrectal de forma electiva, en general es de 10 a 15 días y se asociaba con un retardo en la restitución de la motilidad intestinal. En nuestro estudio el promedio de días de estancia intrahospitalaria fue de 9.74 ( $\pm$  3 días) y no se reportó íleo en este grupo de pacientes. El uso de técnicas de laparoscopia reduce el trauma inducido por el propio procedimiento y permite una pronta recuperación de la función intestinal.<sup>(69)</sup>

Muchos estudios han sido publicados enfocados en establecer la morbi-mortalidad, señalando resultados favorables a corto-plazo, sin embargo, la mayoría se caracteriza por su heterogenicidad en términos de patología colorrectal, incluyendo enfermedad inflamatoria intestinal, enfermedad diverticular, enfermedades funcionales y neoplásicas. Algunas enfatizan tasas de mortalidad similares, incluso menores, a largo y a corto plazo en los pacientes sometidos a cirugía laparoscópica electiva comparados con los que se realiza laparotomía.

A su vez, este trabajo es representativo de la población mexicana, ya que los tres diagnósticos más prevalentes fueron enfermedad diverticular, cáncer de colon y cáncer de recto; y equivalen a las tres patologías más frecuentes de patología colorrectal en México.

En particular, este grupo poblacional estudiado, puede obtener estas ventajas, que incluyen menor sangrado, menor dolor postoperatorio, menos días de estancia intrahospitalaria, restablecimiento de la función intestinal más rápida y una baja tasa de morbilidad y mortalidad. Además de contar con resultados comparables con la cirugía abierta en los casos de enfermedad maligna, sin comprometer el pronóstico y la vida de los pacientes con cáncer. Se comprueba que es posible realizar una adecuada disección, resección de la lesión y resección adecuada de los linfonodos, que resultan ser elementos clave en la cirugía oncológica para determinar el tratamiento definitivo de los pacientes con algún tipo de adyuvancia, sea con quimioterapia o radioterapia.

Varios estudios reportan los cambios fisiológicos durante la cirugía laparoscópica y apoyan su indicación en los pacientes de edad avanzada con bajo riesgo de presentar complicaciones postoperatorias. La insuflación con dióxido de carbono, necesaria para mantener el neumoperitoneo, ha sido señalada como la causa de modificaciones cardiopulmonares. Sin embargo en muchos reportes estas aseveraciones han sido negadas confirmándolo con un índice cardiaco estable durante el procedimiento. Critchley y cols. demostraron que los parámetros cardiacos permanecen estables durante la insuflación intra-abdominal. Las modificaciones en los parámetros ventilatorios se deben a una posición elevada del diafragma que limita la expansión pulmonar y como consecuencia puede presentarse hipercapnia y acidosis, sin embargo, no se presenta repercusión hemodinámica en los pacientes mayores, siempre que exista un manejo minucioso y adecuado de la vigilancia cardiorespiratoria en el periodo quirúrgico. Se sugiere un neumoperitoneo con una presión de 8 mmHg en los pacientes ancianos. <sup>(70)</sup>

En nuestros casos, no se presentaron complicaciones relacionadas con los parámetros cardiacos o respiratorios durante el periodo anestésico. Ninguno de los pacientes presentó repercusión hemodinámica debido a la insuflación intra-abdominal con CO<sub>2</sub>.

En un estudio descriptivo realizado por Belmonte y cols. se incluyeron a 31 pacientes en un periodo comprendido entre 2007 y 2011, realizados por un mismo equipo quirúrgico, donde se analizaron los resultados de un grupo heterogéneo de pacientes sometidos a cirugía colorrectal por laparoscopia con técnica mano-asistida. En este estudio, reportan un a morbilidad comparable con nuestro estudio de 19% y que no difiere de los números reportados por la literatura internacional. La principal complicación reportada, tanto por nosotros como por otros autores, es la fuga de anastomosis. Sin embargo, al comparar nuestros resultados con pacientes mayores de 70 años, encontramos grandes diferencias en cuanto a que los pacientes incluidos en este estudio presentaron mayor número de comorbilidades coincidiendo que la hipertensión arterial sistémica fue la más prevalente, pero incluyeron otras diferentes y con mayor prevalencia como fueron: hiper-hipotiroidismo, dislipidemias, isquemia cardiaca y arritmias. Confirmando una mayor escala en la clasificación de la ASA en este grupo específico de pacientes. <sup>(64)</sup>

Otra diferencia importante es que los pacientes incluidos en este estudio no presentan obesidad de forma prevalente. Se trata de pacientes frágiles, con baja reserva fisiológica, hiporexia o que tienen riesgo incrementado de padecer algún tipo de desnutrición. Por lo que en estos casos en

particular, el índice de masa corporal no representó un impedimento o motivo para diferir el procedimiento quirúrgico. Además, nuestro estudio no fue similar en los grupo en cuanto a género, con una notable prevalencia de los padecimientos por parte del sexo femenino con un 69% vs 31% del sexo masculino, a diferencia del presentado por el grupo de Belmonte y cols. en el mismo centro con un número similar de hombres y mujeres. (71)

Nuestro estudio determina que la edad, no incrementa el riesgo de sufrir complicaciones o muerte en el paciente que requiere ser sometido a cirugía colorrectal por laparoscopia, lo realmente importante es un manejo personalizado del paciente anciano con los cuidados perioperatorios adecuados, por lo que nuestro estudio no difiere de los resultados reportados en la literatura. La tasa de complicaciones postoperatorias, los días de estancia intrahospitalaria y los pacientes readmitidos, son marcadores de éxito de un manejo perioperatorio adecuado de los pacientes. <sup>(1)</sup>

Como lo sugiere en su estudio Ugolini y cols. <sup>(19)</sup>, es importante recalcar la presencia de sarcopenia en este grupo de pacientes y su determinación como predictor de los resultados en el postoperatorio, lo cual sería interesante determinar en nuestra institución ya sea con el test “timed up and go” (TUG) o mediante el test de caminata de 6 minutos. Este parámetro podría ser determinado en un estudio prospectivo aleatorizado.

## **11. Conclusión.**

La Cirugía colorrectal por laparoscopia puede ser una alternativa segura y efectiva y de primera intención en pacientes mayores de 70 años, como una cirugía de mínima invasión en patología colorrectal realizada por un cirujano con experiencia. Se puede aplicar, en un tiempo quirúrgico razonable, con baja morbilidad y baja tasa de conversión a cirugía abierta, garantizando la seguridad del paciente, considerando que el paciente en la tercera edad representa un reto debido a que se trata de un paciente frágil con comorbilidades y que precisa reducir riesgos quirúrgicos y tiempo en quirófano.

## 12. Referencias.

1. Keller DS, Lawrence JK, Nobel T, Delaney CP. Optimizing cost and short-term outcomes for elderly patients in laparoscopic colonic surgery. *Surg Endosc* 2013; 27: 4463-8.
2. Nasir A. Controversy of hand-assisted laparoscopic colorectal surgery. *WJG* 2010; 16: 5662-5668.
3. Kolfshoten NE, van Leersum NJ, Gooiker GA, van de Mheen PJ, Eddes EH, Kievit J et al. Successful and safe introduction of laparoscopic colorectal cancer surgery in Dutch hospitals. *Ann Surg* 2012.
4. Burns EM, Currie A, Bottle A, Aylin P, Darzi A, Faiz O. Minimal-access colorectal surgery is associated with fewer adhesion-related admissions than open surgery. *Br J Surg* 2013; 100: 152–159.
5. Lourenco T, Murray A, Grant A, et al. Laparoscopic surgery for colorectal cancer: safe and effective? - A systematic review. *Surg Endosc* 2008; 22:1146.
6. Mamidanna R, Burns EM, Bottle A, et al. Reduced risk of medical morbidity and mortality in patients selected for laparoscopic colorectal resection in England: a population-based study. *Arch Surg* 2012; 147:219.
7. Marks JH, Kawun UB, Hamdan W, Marks G. Redefining contraindications to laparoscopic colorectal resection for high-risk patients. *Surg Endosc*. 2008;22(8):1899-1904
8. Aytac E, Stocchi L, Ozdemir Y, Kiran RP. Factors affecting morbidity after conversion of laparoscopic colorectal resections. *Br J Surg* 2013; 100:1641.
9. Aalbers, A; Biere, S; Berge, M; Bemelman, W; Hand-assisted or laparoscopic-assisted approach in colorectal surgery: a systematic review and meta-analysis; *Surg Endosc*; 2008; Vol 22: 1769-1780.
10. Jacobs M, Verdeja JC, Goldstein HS. Minimally invasive colon resection (laparoscopic colectomy). *Surg Laparos Endosc Percut Tech* 1991; 1: 144-150
11. Kaiser AM. Evolution and future of laparoscopic colorectal surgery. *World J Gastroenterol* 2014 November 7; 20(41): 15119-15124
12. Wong M, Meurette G, Abet E, Podevin J, Lehur PA. Safety and efficacy of laparoscopic ventral mesh rectopexy for complex rectocele. *Colorectal Dis* 2011; 13: 1019-1023
13. Clinical Outcomes of Surgical Therapy Study Group. A comparison of laparoscopically assisted and open colectomy for colon cancer. *N Engl J Med* 2004; 350: 2050-2059
14. Weeks JC, Nelson H, Gelber S, Sargent D, Schroeder G. Short-term quality-of-life outcomes following laparoscopic assisted colectomy vs open colectomy for colon cancer: a randomized trial. *JAMA* 2002; 287: 321-328
15. Kuhry E, Schwenk WF, Gaupset R, Romild U, Bonjer HJ. Long-term results of laparoscopic colorectal cancer resection. *Cochrane Database Syst Rev* 2008; (2): CD003432
16. Turrentine FE, Wang H, Simpson VB, Jones RS. Surgical risk factors, morbidity, and mortality in elderly patients. *J Am Coll Surg* 2006; 203: 865-77.

17. Kehlet H, Buchler MW, Beart RW, et al. Care after colonic operation: is it evidence-based? Results from a multinational survey in Europe and the United States. *J Am Coll Surg* 2006; 202: 45-54
18. Terret C, Zulian GB, Naiem A, Albrand G. Multidisciplinary approach to the geriatric oncology patient. *J Clin Oncol* 2007; 25: 1876-1881
19. Ugolini G. Personalized surgical management of colorectal cancer in elderly population. *World J Gastroenterol* 2014 April 14; 20(14): 3762-3777
20. Papamichael D, Audisio R, Horiot JC, Glimelius B, Sastre J, Mitry E, Van Cutsem E, Gosney M, Köhne CH, Aapro M. Treatment of the elderly colorectal cancer patient: SIOG expert recommendations. *Ann Oncol* 2009; 20: 5-16
21. Peeters GM, de Vries OJ, Elders PJ, Pluijm SM, Bouter LM, Lips P. Prevention of fall incidents in patients with a high risk of falling: design of a randomised controlled trial with an economic evaluation of the effect of multidisciplinary transmural care. *BMC Geriatr* 2007.
22. Terret C, Zulian GB, Naiem A, Albrand G. Multidisciplinary approach to the geriatric oncology patient. *J Clin Oncol* 2007; 25: 1876-1881
23. Chow WB, Rosenthal RA, Merkow RP, Ko CY, Esnaola NF. Optimal preoperative assessment of the geriatric surgical patient: a best practices guideline from the American College of Surgeons National Surgical Quality Improvement Program and the American Geriatrics Society. *J Am Coll Surg* 2012; 215: 453-466
24. Lieffers JR, Bathe OF, Fassbender K, Winget M, Baracos VE. Sarcopenia is associated with postoperative infection and delayed recovery from colorectal cancer resection surgery. *Br J Cancer* 2012; 107: 931-936
25. Lieffers JR, Bathe OF, Fassbender K, Winget M, Baracos VE. Sarcopenia is associated with postoperative infection and delayed recovery from colorectal cancer resection surgery. *Br J Cancer* 2012; 107: 931-936
26. Kuzu MA, Terzioğlu H, Genç V, Erkek AB, Ozban M, Sonyürek P, Elhan AH, Torun N. Preoperative nutritional risk assessment in predicting postoperative outcome in patients undergoing major surgery. *World J Surg* 2006; 30: 378-390
27. Gross CP, Guo Z, McAvay GJ, Allore HG, Young M, Tinetti ME. Multimorbidity and survival in older persons with colorectal cancer. *J Am Geriatr Soc* 2006; 54: 1898-1904
28. Tan KY, Kawamura YJ, Tokomitsu A, Tang T. Assessment for frailty is useful for predicting morbidity in elderly patients undergoing colorectal cancer resection whose comorbidities are already optimized. *Am J Surg* 2012
29. Hu CJ, Liao CC, Chang CC, Wu CH, Chen TL. Postoperative adverse outcomes in surgical patients with dementia: a retrospective cohort study. *World J Surg* 2012; 36: 2051-2058
30. Kang SB, Lim SB, Lee TG, Kim DY, Kim JS, Chang HJ, Lee HS, Kim SY, Jung KH, Hong YS, Kim JH, Sohn DK, Kim DH, Oh JH. 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
31. Akiyoshi T, Kuroyanagi H, Oya M, Konishi T, Fukuda M, Fujimoto Y, Ueno M, Yamaguchi T. Short-term outcomes of laparoscopic rectal surgery for primary rectal cancer in elderly patients: is it safe and beneficial? *J Gastrointest Surg* 2009; 13: 1614-161



32. Cheung HY, Chung CC, Fung JT, Wong JC, Yau KK, Li MK. Laparoscopic resection for colorectal cancer in octogenarians: results in a decade. *Dis Colon Rectum* 2007; 50: 1905-1910
33. Scheidbach H, Schneider C, Hügel O, Yildirim C, Lippert H, Köckerling F. Laparoscopic surgery in the old patient: do indications and outcomes differ? *Langenbecks Arch Surg* 2005
34. Senagore AJ, Madbouly KM, Fazio VW, Duepre HJ, Brady KM, Delaney CP. Advantages of laparoscopic colectomy in older patients. *Arch Surg* 2003; 138: 252-256
35. Ng SS, Yiu RY, Li JC, Lee JF, Leung KL. Emergency laparoscopically assisted right hemicolectomy for obstructing rightsided colon carcinoma. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A* 2006; 16: 350-354
36. Li JC, Hon SS, Ng SS, Lee JF, Leung WW, Leung KL. Emergency laparoscopic-assisted right hemicolectomy: can we achieve outcomes similar to elective operation? *J Laparoendosc Adv Surg Tech A* 2011; 21: 701-704
37. Maggiori L, Panis Y. Laparoscopic approach for inflammatory bowel disease surgical management. *Acta Chir Iugosl* 2012; 59: 75-79
38. Gaertner WB, Kwaan MR, Madoff RD, Willis D, Belzer GE, Rothenberger DA, Melton GB. The evolving role of laparoscopy in colonic diverticular disease: a systematic review. *World J Surg* 2013; 37: 629-638
39. White SI, Frenkiel B, Martin PJ. A ten-year audit of perforated sigmoid diverticulitis: highlighting the outcomes of laparoscopic lavage. *Dis Colon Rectum* 2010; 53: 1537-1541
40. Hinchey EJ, Schaal PG, Richards GK. Treatment of perforated diverticular disease of the colon. *Adv Surg* 1978; 12: 85-109
41. Rabasová M. Conversion risk factors in colorectal surgery. *Videosurgery Miniinv* 2012; 7 (4): 240-245 DOI: 10.5114/wiitm.2011.28906
42. Janson M, Bjorholt I, Carlsson P, et al. Randomized clinical trial of the cost of open and laparoscopic surgery for colonic cancer. *Br J Surg* 2004; 91: 409-17.
43. Tan PY, Stephens JH, Rieger NA, Hewett PJ. Laparoscopically assisted colectomy: a study of risk factors and predictors of open conversion. *Surg Endosc* 2008; 22: 1708-14.
44. Bardakcioglu O, Khan A, Aldridge C, Chen J. Growth of laparoscopic colectomy in the United States: analysis of regional and socioeconomic factors over time. *Ann Surg* 2013;258(2):270-4.
45. Luglio G, Domenico de Palma. Laparoscopic colorectal surgery in learning curve: Role of implementation of a standardized technique and recovery protocol. A cohort study. *Annals of Medicine and Surgery* 4 (2015) 89 – 94.
46. Rodriguez-Cuellar E, Ruiz Lo´pez P, Romero Simo´ M, Landa Garcıa JI, Roig Vila JV, Ortiz Hurtado H. Analysis of the quality of surgical treatment of colorectal cancer in 2008. A national study [in Spanish]. *Cir Esp*. 2010;88(4):238 –246.
47. Toledano M, Sánchez J. How to Reduce the Laparoscopic Colorectal Learning Curve. Volume 18 Issue 3 -2014.00321 July–Sept 2014.
48. Schlachta CM, Mamazza J, Seshadri PA, Cadeddu M, Gregoire R, Poulin EC. Defining a learning curve of laparoscopic colorectal resections. *Dis Con Rectum*. 2001;44(2):217–222.
49. Leong S, Cahill RA, Mehigan BJ, Stephens RB. Considerations on the learning curve for laparoscopic colorectal surgery: a view from the bottom. *Int J Colorectal Dis*. 2007;22(9):1109–1115.

50. Rutten HJ, den Dulk M, Lemmens VE, van de Velde CJ, Marijnen CA. Controversies of total mesorectal excision for rectal cancer in elderly patients. *Lancet Oncol* 2008; 9: 494-501
51. Terret C, Zulian GB, Naiem A, Albrand G. Multidisciplinary approach to the geriatric oncology patient. *J Clin Oncol* 2007; 25: 1876-1881
52. Chow WB, Rosenthal RA, Merkow RP, Ko CY, Esnaola NF. Optimal preoperative assessment of the geriatric surgical patient: a best practices guideline from the American College of Surgeons National Surgical Quality Improvement Program and the American Geriatrics Society. *J Am Coll Surg* 2012; 215: 453-466
53. Rutten H, den Dulk M, Lemmens V, Nieuwenhuijzen G, Krijnen P, Jansen-Landheer M, van de Poll Franse L, Coebergh JW, Martijn H, Marijnen C, van de Velde C. Survival of elderly rectal cancer patients not improved: analysis of population based data on the impact of TME surgery. *Eur J Cancer* 2007; 43: 2295-2300
54. Mastracci TM, Hendren S, O'Connor B, McLeod RS. The impact of surgery for colorectal cancer on quality of life and functional status in the elderly. *Dis Colon Rectum* 2006; 49:1878-1884
55. Scarpa M, Di Cristofaro L, Cortinovis M, Pinto E, Massa M, Alfieri R, Cagol M, Saadeh L, Costa A, Castoro C, Bassi N, Ruffolo C. Minimally invasive surgery for colorectal cancer: quality of life and satisfaction with care in elderly patients. *Surg Endosc* 2013; 27: 2911-2920
56. Lassen K, Soop M, Nygren J, et al., for the ERAS Group. Consensus review of optimal perioperative care in colorectal surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Group recommendations. *Arch Surg.* 2009;144(10):961–969.
57. Vlug MS, Wind J, Hollmann MW, et al., for the LAFA Study Group. Laparoscopy in combination with fast track multimodal management is the best perioperative strategy in patients undergoing colonic surgery: a randomized clinical trial (LAFA-study). *Ann Surg.* 2011;254(6):868–875.
58. Harrison O, Smart N. Operative Time and Outcome of Enhanced Recovery After Surgery After Laparoscopic Colorectal Surgery. *JSLs* (2014)18:265–272
59. Khoury W. Fast-track rehabilitation accelerate recovery after laparoscopic colorectal surgery. October–December 2014 Volume 18 Issue 4 -2014.00076 2
60. Tsikitis VL, Holubar SD, Dozois EJ, Cima RR, Pemberton JH, Larson DW. Advantages of fast-track recovery after laparoscopic right hemicolectomy for colon cancer. *Surg Endosc.* 2010;24(8): 1911–1916. 8. Spanjersberg
61. Spanjersberg WR, Reurings J, Keus F, van Laarhoven CJ. Fast track surgery versus conventional recovery strategies for colorectal surgery. *Cochrane Database Syst Rev.* 2011;(2): CD007635.
62. Belmonte C. Cirugía de mínima invasión de colon y recto. ¿Hacia dónde vamos? *Cirugía Endoscópica.* Vol. 12 No. 4 Oct.-Dic. 2011
63. Cima RR. Utility and short-term outcomes of hand-assisted laparoscopic colorectal surgery: a single-institution experience in 1,103 patients. *Dis Colon Rectum* 2011; 54: 1076-81.
64. Cosme C, Jean E, Belmonte C. Actualidades en cirugía mano-asistida de colon. *Cirugía Endoscópica.* Vol. 12 No. 4 Oct.-Dic. 2011
65. Iqbal M, Bhalerao S. Current status of hand-assisted laparoscopic colorectal surgery: a review. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A* 2007; 17: 172-9.
66. Aalbers AG. Hand-assisted laparoscopic versus open approach in colorectal surgery: a systematic review. *Colorectal Dis* 2010; 12: 287-95.

67. Wright JD, Ananth CV, Lewin SN, Burke WM, Lu YS, Neugut AI, Herzog TJ, Hershman DL. Robotically assisted vs laparoscopic hysterectomy among women with benign gynecologic disease. *JAMA* 2013; 309: 689-698
68. Novara G, Ficarra V, D'Elia C, Secco S, Cavalleri S, Artibani W. Prospective evaluation with standardised criteria for postoperative complications after robotic-assisted laparoscopic radical prostatectomy. *Eur Urol* 2010; 57: 363-370
69. Kisialeuski, M. Enhanced recovery after colorectal surgery in elderly patients. *Videosurgery Miniinv* 2015; 10 (1): 30–36
70. Critchley LA, Critchley JA, Gin T. Haemodynamic changes in patients undergoing laparoscopic cholecystectomy: measurement by transthoracic electrical bioimpedance. *Br J Anaesth.* 1993 Jun;70(6):681-3.
71. Jean E, Belmonte C. Cirugía Laparoscópica mano-asistida: ¿La respuesta para cirugía compleja. Experiencia de 5 años de un mismo equipo quirúrgico en el centro médico ABC. *Cirugía Endoscópica.* Vol 12 Num 4. 4 Oct-Dic 2011.