



**UNIVERSIDAD DE ESPECIALIDADES ESPÍRITU SANTO  
FACULTAD DE POSTGRADO  
ESPECIALIDAD EN COLOPROCTOLOGÍA**

**TITULO: FACTORES PRONÓSTICOS ASOCIADOS A  
COMPLICACIONES POSTQUIRÚRGICA TEMPRANAS EN CIRUGÍA  
DE COLON Y RECTO EN EL HOSPITAL TEODORO MALDONADO  
CARBO 2013 A 2016**

**TRABAJO DE TITULACION PRESENTADO COMO REQUISITO  
PREVIO A OPTAR AL GRADO ACADEMICO DE ESPECIALISTA EN  
COLOPROCTOLOGIA**

**AUTOR: DR. OBANDO PASMINO XAVIER AUGUSTO  
TUTOR: DR. VÍCTOR CRUZ LAVAYEN**

**Guayaquil, Enero 2016**

## **DEDICATORIA**

Este trabajo de titulación se lo dedico a mi Dios quién supo guiarme por el buen camino, darme fuerzas para seguir adelante y no desmayar ante las adversidades, enseñándome a encarar los problemas sin perder nunca la dignidad ni desfallecer en el intento.

A mi familia quienes por ellos soy lo que soy y se basa mi fortaleza.

De manera especial a mi hijo Eduardo quien es mi razón de ser y de luchar cada día por ser mejor. A mi esposa Gabriela por su amor, comprensión y apoyo. Para mis padres por su apoyo, consejos, comprensión, amor y ayuda en los momentos difíciles. Quienes más que nadie han estado siempre presentes para apoyarme, en las buenas y las malas.

A mi maestros de especialidad con quien comparti estos años y me formaron.

## **AGRADECIMIENTO**

Quiero agradecer a Dios por darme la fortaleza para seguir adelante y cumplir mis sueños.

A mi esposa e hijo quienes me brindaron su amor y apoyo durante todo este tiempo.

A mis maestros del posgrado por sus enseñanzas y apoyo incondicional en la realización de este trabajo.

Por último a todas aquellas personas que apoyaron para la culminación de este sueño.

**UNIVERSIDAD DE ESPECIALIDADES ESPÍRITU SANTO  
FACULTAD DE POSTGRADO  
ESPECIALIDAD EN COLOPROCTOLOGIA**

**CERTIFICACION DEL TUTOR**

EN MI CALIDAD DE TUTOR DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN DE TESIS

PARA OPTAR EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN COLOPROCTOLOGIA DE LA FACULTAD DE POSTGRADOS DE LA UNIVERSIDAD DE ESPECIALIDADES ESPÍRITU SANTO

CERTIFICO QUE: HE DIRIGIDO EL TRABAJO DE TITULACIÓN PRESENTADA POR EL

DOCTOR O MÉDICO

XAVIER AUGUSTO OBANDO PASMINO CON C.I. No. 1715443964

CUYO TEMA ES “FACTORES PRONÓSTICOS ASOCIADOS A COMPLICACIONES POSTQUIRÚRGICA TEMPRANAS EN CIRUGÍA DE COLON Y RECTO EN EL HOSPITAL TEODORO MALDONADO CARBO 2013 A 2016”.

REVISADO Y CORREGIDO SE APROBÓ EN SU TOTALIDAD, LO CERTIFICO:

.....  
TUTOR

## INDICE GENERAL.

PORTADA.....	I
DEDICATORIA .....	II
AGRADECIMIENTO .....	III
CERTIFICACION DEL TUTOR.....	IV
INDICE GENERAL.....	V
INDICE DE TABLAS.....	VIII
RESUMEN.....	IX
CAPITULO I.....	1
INTRODUCCIÓN. ....	1
1.1.    Justificación.....	2
CAPITULO II.....	4
HIPOTESIS Y OBJETIVOS.....	4
2.1. Hipótesis.....	4
2.2. Objetivo general.....	4
2.3. Objetivos específicos.....	4
CAPITULO III.....	6
MARCO TEÓRICO.....	6
3.1. Historia de la cirugía colónica.....	6
3.2. Epidemiología.....	7
3.3. Evaluación prequirúrgica.....	7
3.4. Preparación colónica.....	8
3.4.1. Preparación mecánica.....	8
3.4.2. Antibióticos.....	10
3.4.3. Preparación mecánica vs antibióticos.....	11
3.5. Otras medidas previas a la cirugía.....	12
3.6. Sistemas de valoración de riesgo quirúrgico.....	13
3.7. Factores asociados situación actual del tema.....	15
3.7.1. Factores dependientes del paciente.....	16
3.7.1.1. Estado Nutricional.....	17
3.7.1.2. Albúmina.....	18
3.7.1.3. Parámetros de función inmunológica.....	20
3.7.2. Factores intraoperatorios.....	20

3.8. Complicaciones de cirugía de colon. ....	22
3.8.1. Complicaciones relacionadas con infección.....	26
3.8.1.1. Infección del sitio quirúrgico.....	26
3.8.1.2. Sepsis.....	27
3.8.2. Fuga de anastomosis o dehiscencia de la sutura. ....	30
3.8.3. Dehiscencia sin absceso.....	33
3.8.4. Dehiscencia con absceso.....	33
3.8.5. Absceso intraabdominal.....	33
3.8.6. Íleo posquirúrgico e íleo mecánico.....	34
3.8.7. Hemorragia Postoperatoria. ....	38
3.8.8. Evisceración.....	40
3.8.9. Lesión ureteral.....	40
3.8.10. Lesión de Vejiga.....	41
CAPITULO IV.....	42
DISEÑO METODOLÓGICO.....	42
4.1. Sujetos, materiales y métodos.....	42
4.1.1. Diseño.....	42
4.1.2. Universo, población, muestra y asignación.....	42
4.2. Criterios de inclusión, exclusión y eliminación.....	43
4.2.1. Criterios de Inclusión:.....	43
4.2.2. Criterios de Exclusión:.....	44
4.2.3. Criterios de Eliminación:.....	44
4.3. Operacionalización de Variables.....	45
CAPITULO V.....	47
RESULTADOS.....	47
5.1. Análisis descriptivo.....	47
5.1.1. Factores asociados a complicaciones.....	51
5.2. Análisis estadístico de las diferencias por grupos.....	53
5.2.1. Diferencias por grupos según complicaciones quirúrgicas de los factores preoperatorios o dependientes del paciente.....	53
5.2.2. Diferencias por grupos según complicaciones quirúrgicas de los factores intraoperatorios.....	55
5.3. Identificación de los factores de riesgo asociados a complicaciones quirúrgicas con una regresión logística.....	56
CAPITULO VI.....	61
DISCUSIÓN.....	61

6.1. Factores de riesgo.....	62
6.1.1. Factores preoperatorios o dependientes del paciente.....	62
6.1.2. Factores relacionados con la intervención.....	66
6.2. Complicaciones.....	68
6.3. Morbilidad Postoperatoria Temprana.....	68
CAPITULO VII.....	74
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	74
7.1. Conclusiones.....	74
7.2. Recomendaciones.....	74
BIBLIOGRAFIA.....	75

## INDICE DE TABLAS.

Tabla 1. Tipo de complicaciones: conceptos. ....	22
Tabla 2. Sistema de clasificación de Clavien-Dindo de complicaciones postquirúrgicas.....	25
Tabla 3. Indicaciones para ileostomía de descarga en cirugía colorrectal. ....	31
Tabla 4. Tasas de fugas anastomóticas de series seleccionadas. ....	32
Tabla 5. Características de la población de estudio.....	48
Tabla 6. Distribución de los pacientes según la indicación .....	49
Tabla 7. Distribución de los pacientes según los procedimientos realizados. ....	50
Tabla 8. Detalle de las complicaciones mayores de la serie.....	51
Tabla 9. Distribución de las complicaciones de la serie según la clasificación de Clavien Dindon. ....	51
Tabla 10. Características de las variables estudiadas para análisis estadístico de los factores de riesgo.....	52
Tabla 11. Análisis de factores de riesgo para complicaciones de cirugía colorrectal usando Chi cuadrado. ....	56
Tabla 12. Pruebas omnibus sobre los coeficientes del modelo 1 .....	56
Tabla 13. Resumen del modelo 1. ....	57
Tabla 14. Tabla de clasificación modelo 1. ....	57
Tabla 15. Variables en la ecuación modelo 1 .....	57
Tabla 16. Pruebas omnibus sobre los coeficientes del modelo 2. ....	58
Tabla 17. Resumen del modelo 2. ....	58
Tabla 18. Tabla de clasificación modelo 2. ....	59
Tabla 19. Variables en la ecuación modelo 2. ....	59
Tabla 20. Comparación de morbilidad con diferentes series. ....	71
Tabla 21. Comparación de factores de riesgo con distintas series .....	72
Tabla 22. Comparación de complicaciones postquirúrgicas con diferente series. ....	73



## RESUMEN

**Introducción:** Aproximadamente 600.000 pacientes se someten a cirugía colorrectal en EEUU anualmente, mismas que tienen un alto riesgo de complicaciones, estas varían en diferentes series, pero se estima que oscila entre 10 y 30 % y se reporta una incidencia de readmisión del 7% al 27% durante los primeros 30 días y una mortalidad del 5%. La cirugía de colon y recto es una intervención quirúrgica de alta complejidad que requiere una evaluación minuciosa de cada paciente para determinar factores que determinen una mayor morbimortalidad, que podrían corregirse o controlarse, para de este modo lograr obtener una adecuada evolución postquirúrgica. **Metodología:** se realizó un estudio retrospectivo analítico con una muestra de 219 participantes sometidos a cirugía de colon y recto. Se evaluaron variables dependientes del paciente como la edad, sexo, comorbilidades, IMC, puntuación ASA, albumina y recuento linfocitario, además factores dependientes de la cirugía como tipo de cirugía, tiempo de cirugía, nivel de anastomosis y patología. **Resultados** La morbilidad encontrada en la serie fue de 23,3% y la mortalidad de 8,7%. Las complicaciones más frecuentemente encontradas fueron fuga de anastomosis en 7%, íleo metabólico 4,1%, entre otros. Tras el análisis estadístico univariado de los posibles factores de riesgo se determinó que la edad mayor de 60 años, albumina <3,5 g/dl, las transfusiones sanguíneas en el perioperatorio, cirugía de emergencia y presencia de comorbilidad resultaron significativas. Cuando se realizó el análisis multivariado solamente la albumina <3,5 g/dl y las transfusiones en el perioperatorio resultaron factores independientes. **Conclusiones:** La albumina <3,5 g/dl y las transfusiones sanguíneas son los factores que más influyen en el desarrollo de complicaciones en el posquirúrgico de cirugía de colon y recto.

**PALABRAS CLAVE:** CIRUGIA DE COLON, FACTORES DE RIESGO, COMPLICACIONES POSTQUIRURGICAS.

## **CAPITULO I**

### **INTRODUCCIÓN.**

Aproximadamente 600.000 pacientes se someten a cirugía colorrectal en EEUU anualmente, mismos que tienen un alto riesgo de complicaciones, estas varían en diferentes series, pero se estima que oscila entre 10 y 30 % y se reporta una incidencia de readmisión del 7% al 27% durante los primeros 30 días, además de una mortalidad del 5% <sup>1,2,3</sup>. Un problema de las complicaciones son los costos que genera ya sea por la estadía hospitalaria prolongada y de recursos empleados, con un costo anual estimado de 300 millones de dólares <sup>1,2</sup>. En base a esto las compañías de seguro sanitarias privadas predeterminan el costo de cada procedimiento quirúrgico.

En cirugía de colon y recto, el vasto conocimiento de la anatomía y de las técnicas quirúrgicas no es suficiente para asegurar una adecuada evolución postquirúrgica. Por tanto, es de suma importancia conocer e individualizar el trato a cada paciente, en busca de factores que podrían corregirse o controlarse, además de una adecuada preparación preoperatoria, para de este modo lograr obtener una adecuada evolución postquirúrgica.

Se han desarrollado sistemas para determinar los factores predictivos o puntajes que permitan identificar a los pacientes con alto riesgo de complicación. Dentro de los índices desarrollados se encuentran el Puntaje CR-POSSUM7 y el Índice de Riesgo Preoperatorio en Cirugía Colorectal de Cleveland. Sin embargo, estos puntajes no han sido validados, debido a lo dificultoso de su aplicación en la práctica diaria

y

a

que solamente predicen la mortalidad postoperatoria, no el riesgo de complicaciones<sup>2</sup>

Por esta razón, varios factores se han estudiado e intentado asociar a complicaciones postoperatorias en cirugía colorectal, tanto dependientes del paciente como del acto quirúrgico, con bastante variabilidad es así que los resultados son contradictorios en las distintas series publicadas, lo que explica que modelos predictivos de un centro no puedan ser extrapolados en otro centro posteriormente.<sup>4,5</sup> Las complicaciones más comúnmente descritas son infecciones de herida quirúrgica, fuga de anastomosis, colección intraabdominal, hemorragia e íleo<sup>5</sup>.

Por lo descrito anteriormente, dada la variabilidad de los resultados dependiendo de la serie estudiada y de no haber un consenso de estos factores, además de la necesidad de conocer en nuestro medio los factores asociados a morbilidad, este trabajo tiene por objetivo identificar los factores asociados a complicación precoz postoperatoria colorectal.

El propósito de este trabajo de tesis es caracterizar los factores determinantes que podrían estar asociados a complicaciones postquirúrgicas en pacientes sometidos a cirugía abierta de colon y recto.

Como parámetros se describe las complicaciones quirúrgicas en el caso de la cirugía de colon con los criterios de Martin y se las clasifica de acuerdo a la clasificación de Clavien Dindo.

### **1.1. Justificación.**

La administración de la salud en los últimos años pone énfasis sobre la mantención y mejoramiento calidad, con el fin de reducir costos. Un método de evaluación de prestación de servicios de salud y un

parámetro estándar es la duración de la estancia hospitalaria, así como, la morbilidad de cada servicio.

La cirugía de colon y recto representa uno de los procedimientos de alto riesgo y con una morbilidad bastante elevada, determinar los factores que podrían determinar una complicación quirúrgica es de mucha importancia, sobretodo porque los resultados en la literatura mundial son contradictorios y por lo general los evalúan por separado <sup>75</sup>, al no tener un estudio en nuestro país de estos factores se justifica este tema de investigación.

El período perioperatorio puede tener más éxito si sabemos qué factores influyen en el resultado del paciente. Por lo tanto, existe la necesidad de proporcionar al cirujano un medio objetivo de evaluación para pacientes individuales, especialmente en cirugía colorrectal.

Esta investigación es justificable ya que no se cuenta con estudios similares en el país, esta nos permitirá evitar y prevenir una posible complicación o reingreso, además servirá para protocolizar el estudio prequirúrgico en pacientes que serán sometidos a cirugía colorrectal.

## **CAPITULO II**

### **HIPOTESIS Y OBJETIVOS.**

#### **2.1. Hipótesis.**

Los factores tanto dependientes del paciente como del entorno quirúrgico incrementan el riesgo de desarrollo de complicaciones postquirúrgicas tempranas en cirugía de colon y recto.

#### **2.2. Objetivo general.**

El propósito de esta investigación es estudiar los factores asociados a la cirugía de colon y recto que provoquen complicaciones en la evolución postquirúrgica temprana en el servicio de coloproctología del Hospital Teodoro Maldonado Carbo.

#### **2.3. Objetivos específicos.**

- Describir las características de la población intervenida en cirugía abdominal en el servicio de Coloproctología del HTMC en el periodo 2013- 2016.
- Evaluar la relación de factores dependientes del paciente como: edad, sexo, comorbilidades asociadas, índice de masa corporal, hematocrito, así como la albumina sérica y recuento linfocitario, y la evolución postquirúrgica temprana en relación a complicaciones en la cirugía de colon y recto.

- Determinar la relación de factores dependientes de la cirugía como: sistema ASA, cirugía de emergencia o programada, transfusiones perioperatorias y tiempo de cirugía, y complicación precoz en cirugía de colon y recto.

## **CAPITULO III**

### **MARCO TEÓRICO.**

#### **3.1. Historia de la cirugía colónica.**

La historia del manejo quirúrgico de patología de colon y recto nos permite darnos cuenta de observaciones, tácticas y técnicas de los cirujanos de colon y recto, que han tratado de identificar, contrarrestar o curar patología de la coloproctología con el mínimo de riesgo posible.

La morbimortalidad relacionada con procedimientos colónicos era significativa a mediados del siglo XX, hasta cuando se dieron las mejoras en la asepsia, antisepsia y anestesia, sumado todo esto a la introducción de los antibióticos contribuyeron a mejorar los resultados postquirúrgicos. Mientras Hasted demostraba la importancia de una correcta colocación de puntos de sutura en la pared del colon, otros estaban tratando de mejorar sus resultados purgando el intestino de su carga fecal, así mismo, posteriormente la aparición de antibióticos orales e intravenosos tuvo un impacto significativo en los resultados para grandes o pequeñas resecciones.<sup>6</sup> Pero no sería hasta después, que surgieron las suturas mecánicas anunciando la era moderna de la sutura intestinal, que se dio un gran salto en la cirugía colorrectal.

Como cualquier cirugía mayor, la cirugía de colon y recto, puede presentar complicaciones postoperatorias, tanto quirúrgicas como médicas, muchas de ellas pueden ser graves o incluso fatales. Como lo dijo William Hasted<sup>6</sup> en 1887: “La incidencia de muerte relacionada con una rafia intestinal es alta, en general, incluso en manos de los cirujanos más



hábiles, ha sido caprichosa en sus resultados. Aunque los procedimientos al momento están estandarizados y la importancia de la anatomía elucidado, habrá un riesgo siempre de fallo con consecuencias significativas para el paciente”.

### **3.2. Epidemiología.**

Aproximadamente 600.000 pacientes se someten a cirugía colorrectal en EEUU anualmente, mismas que tienen un alto riesgo de complicaciones, estas varían en diferentes series, pero se estima que oscila entre 10 y 30 % y se reporta una incidencia de readmisión del 7% al 27% durante los primeros 30 días<sup>1,2,7</sup>, mortalidad que llega hasta el 5 % en otras series pueden llegar al 13,3% y una estancia hospitalaria de 6 a 10 días<sup>2</sup>, Un problema de las complicaciones son los costos que genera ya sea por la estadía hospitalaria prolongada y de recursos empleados, con un costo anual estimado de 300 millones de dólares<sup>1,2,7</sup>. En base a esto las compañías de seguro sanitarias privadas predeterminan el costo de cada procedimiento quirúrgico.

### **3.3. Evaluación prequirúrgica.**

Una evaluación preoperatoria completa y detallada del paciente es un primer paso fundamental, y puede ser uno de los escalones más importantes en esta etapa. Una completa anamnesis y comprensión de la presentación del paciente y su historial médico puede revelar comorbilidades que pueden afectar a la recuperación de una cirugía colorrectal, así como muchas clases de medicamentos deben ser administrados con cuidado en el período perioperatorio, debido al impacto potencial en la cicatrización de heridas, hemorragias, y la recuperación, al tiempo que equilibran su necesidad médica.

Es de suma importancia prestar especial atención a los anticoagulantes, inmunosupresores y agentes de quimioterapia.

En toda intervención quirúrgica programada, el paciente debe haber pasado por una batería de exámenes y recomendaciones que hacen que llegue en un estado adecuado al pabellón de quirófano, recordando que los valores de laboratorio son válidos hasta los 4 meses antes de la cirugía, a menos que haya un cambio en el estado clínico.

### **3.4. Preparación colónica.**

Un tercio del peso neto de las heces secas lo constituyen bacterias viables tanto anaerobias como aerobias, con 400 especies diferentes a una concentración de  $10^{11}$  de microorganismos viables por gramo <sup>8,9</sup> La American National Research Council la clasifican como cirugía limpia – contaminada, el potencial riesgo ante una posible contaminación durante la cirugía y sobre todo cuando por falla técnica o cualquier otro motivo causa isquemia o fuga de anastomosis provocando contaminación intraabdominal que podría llegar a desarrollar sepsis se ha protocolizado de manera dogmática la preparación de colon. <sup>8-10</sup>

El objetivo principal de la preparación mecánica es reducir las complicaciones sépticas y facilitar la cirugía segura.<sup>9</sup>

#### *3.4.1. Preparación mecánica.*

La preparación mecánica de colon (PMC) fue introducida en el siglo XIX y se ha mantenido en los últimos 30 años, ha sufrido importantes cambios en los últimos años, se convirtió en una práctica rutinaria para todos los cirujanos en la década de los 90's con el fin de disminuir el impacto de una posible complicación quirúrgica pasando a una práctica controvertida referida en la literatura.

Los regímenes más comúnmente para preparación colónica son el polietilenglicol y fosfato sódico.

Los catárticos utilizados con mayor frecuencia son polietilenglicol (PEG), utilizado desde 1980, es una solución isosmótica de sales hiperosmolares conteniendo sulfato de magnesio, es el mejor tolerado en pacientes con insuficiencia renal y se contraindica en casos de hipersensibilidad a componentes de la solución, obstrucción intestinal, retención gástrica, perforación intestinal, colitis toxica, megacolon toxico o íleo<sup>8,9</sup>.

Un estudio de PMC para colonoscopia comparó la eficacia de PEG (2 litros vía oral) más bisacodilo (20 mg vía oral), versus PEG 4 litros. Se demostró que no existieron diferencias en cuanto a limpieza del lumen intestinal, tiempo para completar la colonoscopia o la detección de pólipos. Los pacientes reportaron mejor tolerancia a la preparación de 2 litros de PEG y bisacodilo, presentaron menos náusea, vómito, distensión abdominal y cólico<sup>9</sup>.

El fosfato de sodio, presentado en 1990 como un laxante eficaz, eficiente y seguro, con mejor adherencia comparada a PEG, es una solución hiperosmolar que provoca un efecto osmótico que arrastra fluido al lumen intestinal, lastimosamente puede causar alteraciones electrolíticas que incluye hiperfosfatemia, hipocalcemia, hipernatremia e hipocalcemia que en la mayoría de los pacientes son mínimas y transitorias, pero son devastadoras en pacientes con insuficiencia renal, insuficiencia cardíaca congestiva o enfermedad hepática por lo que se le contraindica.

Las contraindicaciones absolutas de la preparación mecánica son:  
a) obstrucción de íleo, b) perforación intestinal, c) diverticulitis, d) colitis grave, e) megacolon tóxico y f) gastroparesia.

### 3.4.2. Antibióticos.

Décadas de investigación sobre disminución de la tasa de infección quirúrgica, han llevado a una variedad de recomendaciones y prácticas pre y perioperatorias de antibióticos. En la actualidad, no hay un consenso sobre la mejor práctica y, por lo tanto, no hay un estándar a seguir <sup>9</sup>.

Las infecciones postoperatorias han tenido un impacto considerable sobre la morbilidad y mortalidad del paciente, especialmente en los procedimientos colorrectales, que tienen una de las más altas incidencias de infección. Para brindar la atención más segura y costo-efectiva a los pacientes, es imperativo minimizar la tasa de infecciones postoperatorias.

El objetivo de los antibióticos es disminuir la carga bacteriana del colon y va dirigida a la flora normal (anaerobios como el bacteroides sp., seguido por clostridium, peptoestreptococo, y aerobias como E. Coli), así ante una posible descarga transquirúrgica evitamos una potencial infección. En teoría los antibióticos orales disminuyen la carga bacteriana intraluminal y mucosa, mientras que los parenterales la disminuyen a nivel tisular <sup>10</sup>. La bacteria más frecuentemente encontrada en heridas quirúrgicas infectadas es E. Coli, otros patógenos que podrían ser potencialmente agresivos son Klebsiella, Proteus, pseudomona y estreptococo faecalis.

La meta de la preparación de colon con antibióticos es una medida profiláctica y no terapéutica a una infección preexistente con sepsis <sup>10</sup>, el objetivo final es que consiga concentraciones tisulares adecuadas antes que comience la cirugía.

En la literatura se han presentado varios esquemas de combinaciones orales e intravenosas, el esquema recomendado de la

Sociedad Americana de Colon y Recto estandariza la administración enteral en cirugía electiva <sup>9</sup>.

- Tiempo: la primera dosis se administra dentro de los 60 minutos antes de la incisión quirúrgica.
- Duración: si son profilácticos deberían discontinuarse a las 24 horas de la cirugía.
- Selección: cefazolina / metronidazol, ampicilina / sulbactam.

### *3.4.3. Preparación mecánica vs antibióticos.*

La necesidad de PMC para prevenir complicaciones infecciosas postoperatorias ha sido cuestionada en la última década. Diversos reportes sugieren que la PMC no sólo no es necesaria, sino que puede estar asociada a un índice mayor de complicaciones infecciosas como dehiscencia de la anastomosis, sepsis abdominal e infección del sitio quirúrgico <sup>11</sup>.

Estudios prospectivos aleatorizados han cuestionado la práctica de PMC comparada con la práctica de uso de antibióticos intravenosos de manera oportuna. Bucher et al.<sup>12</sup>, en su meta-análisis compara 565 pacientes con preparación mecánica versus 579 sin preparación mecánica, demostrando un alto índice de dehiscencia de anastomosis en el grupo de preparación mecánica, con un OR de 1,8. Reportes similares, como el estudio de Guengana et al.<sup>12-13</sup>, en el que existe un alto índice de complicación de herida quirúrgica tras la preparación mecánica, aunque Slim et al.<sup>14</sup>, en su meta-análisis no encontraron diferencia significativa en cuanto a fuga anastomótica o incidencia de absceso pélvico o abdominal.

La revisión del Grupo Colaborativo Cochrane en 2009 <sup>15</sup>, incluyó 13 estudios prospectivos aleatorios controlados agrupando 4,777 pacientes.

No se encontró diferencia significativa a favor de la PMC en cirugía colorectal electiva.

La mayoría de estudios demuestran que no existen diferencias al comparar cirugía colónica electiva con o sin PMC en cuanto al índice de fuga anastomótica, índices de mortalidad, índice de reoperaciones, peritonitis, infección del sitio quirúrgico y complicaciones extra abdominales, son similares entre los 2 grupos.

En el reporte de Cochrane, los índices de fuga anastomótica fueron significativamente menores en el grupo de no PMC (5,5 versus 2,9%;  $p = 0,02$ ). En todos estos reportes, no se encontró evidencia suficiente que demuestre que la PMC reduce los índices de complicaciones, mientras no haya la suficiente evidencia que recomiende la preparación mecánica como rutina esta cae en una práctica dogmática, a vista de los resultados contradictorios cada vez más a favor del no uso de la preparación mecánica.

De cualquier manera, la PMC parece tener utilidad en cierto tipo de situaciones: facilita el paso de suturas mecánicas intraluminalmente, aumenta la sensación táctil en el caso de palpación de tumores, facilita la manipulación del intestino especialmente en el caso de cirugía laparoscópica, y es sumamente útil si se requiere llevar a cabo colonoscopia transoperatoria.

Actualmente, la PMC continúa siendo utilizada por la mayoría de los cirujanos con base en parámetros de práctica tradicionales. Numerosos estudios aleatorios prospectivos sugieren que esta conducta puede ser innecesaria<sup>9</sup>.

### **3.5. Otras medidas previas a la cirugía.**

Los pacientes sometidos a cirugía colorrectal tienen un riesgo incrementado de desarrollar complicaciones como trombosis venosa profunda (TVP) y tromboembolia pulmonar (TEP), mismas que son fuente importante de morbilidad en el período perioperatorio, representa uno de cada 4 muertes.

Lo más preocupante es que más del 50% de pacientes con TVP son asintomáticos y la gran mayoría de pacientes con TEP se diagnostica en autopsias. La profilaxis en pacientes con factores de riesgo es fundamental para evitar estas complicaciones e incluyen: colocación de medias elásticas, deambulación temprana y anticoagulantes en paciente de mayor riesgo <sup>9</sup>.

La mayoría de pacientes con anemia tolera bien la cirugía, a menos que tenga una enfermedad asociada. El riesgo de sangrado se determina por una adecuada anamnesis y análisis de pruebas como tiempos de coagulación y recuento de plaquetas, los cuales son imperativos ante una cirugía de mayor complejidad, además debemos solicitar pruebas de grupo y factor sanguíneo para reducir el riesgo de posibles complicaciones por transfusión.

### **3.6. Sistemas de valoración de riesgo quirúrgico.**

Se debe realizar un examen preanestésico con la categorización del riesgo anestésico-quirúrgico pertinente. Se reconocen 2 tipos de riesgo anestésico-quirúrgico: el asociado al paciente, y el relacionado con el procedimiento quirúrgico. En relación al primero la escala más utilizada es la clasificación de la American Society of Anesthesiologists (ASA). La morbilidad asociada a esta clasificación es directamente proporcional al incremento de la presencia de enfermedades o estados comórbidos asociados con el tiempo del procedimiento, o inherentes a él. Choi HK et al.<sup>16</sup>, en su estudio de 1.417 pacientes demostró que pacientes

con ASA 3 o 4 tienen un riesgo mayor de complicaciones, como fuga de anastomosis de intestino. Sus desventajas son su simplicidad y la subjetividad en su valoración.

El riesgo global de eventos cardíacos perioperatorios es baja en los pacientes sometidos a cirugía no cardíaca electiva, a pesar de ello es esencial identificar a los pacientes que pueden estar en mayor riesgo, con el fin de optimizarlos antes de la operación y por lo tanto minimizar potenciales eventos cardíacos adversos perioperatorios. Un gran estudio de más de 8.000 pacientes de alto riesgo sometidos a cirugía no cardíaca demostró que el infarto de miocardio postoperatorio se asocia con una elevada mortalidad a los 30 días (11,6%), y la mayoría (65%) no se asoció con síntomas de isquemia<sup>17</sup>. Los eventos cardíacos postoperatorios más frecuentes son el infarto de miocardio, insuficiencia cardíaca, arritmia y paro cardíaco<sup>9</sup>.

El POSSUM y el Cr-POSSUM, es un sistema de clasificación prequirúrgico que se utiliza para predecir la mortalidad y la morbilidad en gran variedad de procesos quirúrgicos, además de ser una herramienta útil para la comparación del riesgo ajustado intra e interinstitucional<sup>18</sup>. Para su cálculo se requieren una serie de parámetros analíticos y clínicos del preoperatorio, que son complementados con datos obtenidos de la propia intervención quirúrgica. Por lo tanto, la valoración definitiva obtenida con este método predictivo incorpora una puntuación fisiológica y otra operatoria. Las variables fisiológicas son 12 e incluyen signos y síntomas cardiopulmonares, valores de hemograma y bioquímica, y alteraciones electrocardiográficas. Si una variable no puede ser recogida se le asigna un valor de 1. Se obtienen antes de la intervención y la suma de puntos varía entre 12 y 88. Las variables quirúrgicas son 6, divididas en 4 puntuaciones que crecen exponencialmente<sup>18,19</sup>. La puntuación quirúrgica se obtiene tras la intervención.



Las ventajas de este sistema son varias: en primer lugar es capaz de medir tanto la morbilidad como la mortalidad, punto importante, ya que la mayoría de escalas existentes miden una u otra pero no las dos a la vez. Además, este sistema permite predecir el riesgo de la cirugía para una determinada población de pacientes y comparar los resultados quirúrgicos obtenidos en distintas poblaciones de pacientes, hospitales, servicios, equipo e incluso al profesional cirujano <sup>18</sup>.

En 2004, el grupo de Tekkis creó el Cr-POSSUM, un sistema ajustado para calcular la mortalidad en cirugía colorrectal, este sistema parece ser más eficaz para procesos de cirugía abdominal mayor. En conclusión el sistema POSSUM es el único que predice tanto mortalidad como morbilidad, siendo más completo hasta el momento <sup>18</sup>. Sin embargo, el sesgo es grande por la gran variabilidad de interpretación entre cirujanos y anestesiólogos que influyen en los resultados.

Sistemas de Clasificación de Fisiología Agudas y Crónicas (APACHE), que inicialmente fueron designadas para determinar el ingreso a cuidados intensivos en pacientes con sepsis abdominal, trauma y patología inflamatoria intraabdominal, toma en cuenta 34 variables fisiológicas, sin tomar en cuenta el estado nutricional ni el riesgo cardiovascular.

### **3.7. Factores asociados situación actual del tema.**

La cirugía de colon y recto es una intervención quirúrgica de alta complejidad que requiere una evaluación minuciosa de cada paciente para determinar las condiciones asociadas que determinen una mayor morbimortalidad. Hasta el momento en la literatura se han descrito factores que podrían determinar la evolución en cuanto a la morbimortalidad casi siempre evaluados de manera independiente, es un tema controvertido, como prueba la existencia de múltiples estudios no

concluyentes y con resultados contradictorios. La comprensión de estas condiciones permite estratificar a los pacientes en categorías de riesgo, gestionar de manera apropiada y mejorar los resultados a corto y largo plazo.

Una manera sencilla de clasificarlos es dependiendo en qué momento se encuentran en el perioperatorio, así tenemos factores asociados al paciente (preoperatorios), factores intraoperatorios y comorbilidades del paciente. No obstante, esta distribución no es estricta y podemos encontrar maneras de describirlas<sup>20</sup>. Por esta razón, no hay un consenso claro del perfil del paciente con riesgo alto de sufrir una complicación quirúrgica.

### **3.7.1. Factores dependientes del paciente.**

Dentro de los factores dependientes del paciente se incluyen el sexo masculino, edad, la valoración ASA sobre todo II - III y el uso crónico comorbilidad asociada y uso de drogas como de esteroides<sup>9, 16, 21, 22</sup>.

La edad avanzada es un factor descrito para complicaciones postquirúrgica quizá por aumento de las comorbilidades, deterioro funcional y cognitivo. Marres et al<sup>24</sup> en su estudio encontró asociación con peores resultados en cirugía de colon y recto y la describe como factor de impacto en complicaciones quirúrgica. Lemens et al.<sup>23</sup>, con 431 pacientes reportó que el 60% de los pacientes sometidos a cirugía de colon y recto con más de 70 años tienen patología comórbida asociada, que influye en la morbilidad postquirúrgica más no en la mortalidad general.

Además se reporta influencia de la enfermedad cardiovascular y endocrina<sup>24</sup>.

Yoo et al <sup>25</sup> relaciona insuficiencia renal e inmunosupresión con morbilidad temprana.

La anemia prequirúrgica tiene una alta prevalencia en pacientes sometidos a cirugía de colon y recto, sobretodo en pacientes con cáncer complicaciones relacionadas con transfusiones, por lo que ha dado como resultado la aceptación de niveles en el borde de hematocrito, ya que hay asociación entre transfusión y disminución de función de órganos, afectando sobre todo a la función inmune <sup>22</sup>. Yoo et al <sup>25</sup> refiere en su estudio que hematocrito bajo es predictivo de complicaciones postquirúrgicos.

Sin embargo, varios estudios en pacientes sometidos a diversos procedimientos quirúrgicos sugieren que la anemia preoperatoria puede no sólo ser un marcador de enfermedad comórbida, sino que de hecho puede ser un factor de riesgo independiente para complicaciones postoperatorias graves <sup>23</sup>.

#### *3.7.1.1. Estado Nutricional.*

La cirugía de colon y recto al igual que cualquier otro procedimiento quirúrgico mayor desencadena una respuesta catabólica intensa, produciendo un incremento de la concentración sanguínea de las hormonas del estrés y resistencia a la insulina, lo cual nos explica la importancia de la valoración nutricional prequirúrgica, sobretodo en pacientes con comorbilidades <sup>8</sup>. Factores como el ayuno prolongado y la preparación mecánica propia de estas cirugías inducen un mayor catabolismo, lo cual incrementa la morbimortalidad postquirúrgica <sup>9</sup>. Los parámetros de evaluación del estado nutricional se dividen en parámetros antropométricos como el índice de masa corporal (IMC), pliegue cutáneo y parámetros bioquímicos como la albumina, prealbúmina, transferrina y recuento leucocitario <sup>26</sup>.

Algunos sistemas de clasificación de estado nutricional evalúan el riesgo en relación a la morbimortalidad e identifican pacientes que se pueden beneficiar del soporte nutricional antes del procedimiento quirúrgico. Makela JT et al.<sup>27</sup>, encontraron una asociación de malnutrición y complicaciones en procedimientos quirúrgicos de cirugía general en relación con fuga de anastomosis.

La desnutrición es la causa más frecuente de morbimortalidad en la población hospitalaria, no se diga en el servicio de coloproctología, ya que son pacientes con comorbilidades. La desnutrición hospitalaria afecta al 30%-50% de pacientes, pudiendo llegar hasta un 80 % en pacientes con cáncer colorrectal, asociado a múltiples causas quirúrgicas como médicas, incrementando mientras se prolonga la hospitalización<sup>28, 29-30</sup>. Por otro lado, la nutrición parenteral no muestra beneficios en pacientes desnutridos previo a la cirugía<sup>31</sup>.

El sobrepeso y la obesidad constituyen un importante problema de salud pública especialmente en países occidentales. El exceso de peso influye negativamente en el desarrollo de complicaciones postquirúrgicas y prolongación de la estancia hospitalaria<sup>32-33</sup>.

### *3.7.1.2. Albúmina.*

Es la proteína más abundante del plasma, es el parámetro bioquímico más frecuentemente utilizado en la valoración nutricional. La reserva corporal total de albúmina es de 3 a 4 g/kg en las mujeres y de 4 a 5 g/kg en los hombres. Las principales funciones que cumple son: mantener la presión coloidosmótica, unión y transporte de solutos, barrido de radicales libre, inhibición de la función plaquetaria y efectos beneficiosos en la permeabilidad vascular en caso de choque y sepsis<sup>29</sup>. La albúmina es una fuente importante de grupos sulfhidrilo, que secuestran tanto la leucotoxina como el óxido nítrico, limitando la permeabilidad vascular y la dilatación, respectivamente<sup>29</sup>.

La albúmina sérica se ha utilizado tradicionalmente como una medida cuantitativa del estado nutricional de un paciente, debido a su fácil disponibilidad y bajo costo. La fiabilidad de la albúmina como una evaluación de la malnutrición es controvertida, porque la hipoalbuminemia es un reactivo de fase aguda y se ve afectada por la inflamación sistémica <sup>29</sup>.

Las concentraciones plasmáticas de albúmina varían de acuerdo a la cantidad de proteínas que se ingieren, grado de síntesis y catabolismo, pérdidas anormales y estado de hidratación del individuo. Disminuye en casos de traumatismos, luego de intervenciones quirúrgicas, estrés fisiológico, cáncer, infección, insuficiencia hepática e insuficiencia cardíaca congestiva. Se producen pérdidas significativas de albúmina con la lesión térmica, el síndrome nefrótico y la enteropatía perdedora de proteínas. Las hormonas anabólicas y los glucocorticoides incrementan la síntesis de albúmina y en estados de deshidratación o disminución del volumen plasmático incrementa su concentración. En la desnutrición crónica y los procesos inflamatorios agudos hay un impacto en la producción y por ende en la concentración de albúmina, por lo que puede ser de utilidad determinar también las concentraciones de proteínas de fase aguda y de este modo dar una visión de la validez de la albúmina y otras proteínas séricas como indicadores del estado de nutrición <sup>34</sup>.

La hipoalbuminemia influye significativamente en la duración de la estancia hospitalaria, las tasas de infecciones del sitio quirúrgico, el riesgo de fístula enterocutánea y la formación de trombosis venosa profunda <sup>29</sup>. A pesar de que la hipoalbuminemia se define clásicamente como <3,0 g/dL, el juicio clínico debe dar cuenta de los niveles de albúmina, ya que incluso la hipoalbuminemia modesta puede afectar los resultados <sup>29</sup>. La hipoalbuminemia se asocia a una mala cicatrización del tejido, disminución de la síntesis de colágeno y formación de granulomas, retardando la cicatrización de heridas, también se la relaciona con retardo función intestinal <sup>29</sup>.

Los valores de albúmina al ingreso tienen valor pronóstico: niveles por debajo del límite normal (3,5 g/dl) se vinculan con un incremento en la morbimortalidad de los pacientes. Sin embargo, dichos valores son poco sensibles a los cambios agudos del estado nutricional, debido a la elevada vida media de la albúmina que es de 20 días <sup>27-30</sup>. Yoo et al <sup>25</sup> corrobora los citados anteriormente como factor predictivo para complicaciones quirúrgicas.

Es importante reconocer que la investigación actual sobre los niveles de albúmina es limitada y heterogénea.

#### *3.7.1.3. Parámetros de función inmunológica.*

Dentro de las pruebas alternativas para evaluar el estado nutricional están las pruebas de respuesta inmune. La más utilizada es la cuenta total de linfocitos (CTL).

Un recuento total de linfocitos de <1.500, índice de CD3/CD4 <50 y la ausencia en la respuesta de la inmunidad celular, se asocian con la malnutrición <sup>35</sup>.

Se ha demostrado que el alcoholismo se asocia con diversas complicaciones perioperatorias, dependiendo de la dosis. Se ha demostrado que el alcoholismo se asocia infecciones, complicaciones cardiopulmonares, estancia hospitalaria más prolongada, incremento de estancia en la unidad de cuidados intensivos, y el aumento de las tasas de reoperación <sup>36</sup>.

#### **3.7.2. Factores intraoperatorios.**

Dentro de los factores intraoperatorios incluimos: el tiempo quirúrgico prolongado, la pérdida de sanguínea intraoperatoria, la

transfusión postoperatoria y la contaminación fecal durante la cirugía <sup>9, 16, 21, 24, 37</sup>.

El 11,1 % de los pacientes sometidos a cirugía les realizaron una transfusión sanguínea en EEUU, la tasa de transfusiones incesantes en un estudio de 476 pacientes fue del 30 %.<sup>96</sup> Los efectos de las transfusiones sanguíneas a corto plazo en cirugía de colon y recto están asociadas a mayor tasa de infección, asistencia prolongada a ventilador, estadía hospitalaria prolongada y aumento de morbilidad <sup>96</sup>

Adicionalmente, se ha evaluado el entrenamiento y experiencia del personal médico, esto mediante la determinación del número de cirugías realizadas al año, esto podría determinar los resultados finales sobretodo en cirugía de recto <sup>38</sup>. Estas circunstancias son contradictorias y motivo de debate, ya que se consideran significativas en algunos estudios y no válidas en otros <sup>38</sup>.

La anemia prequirúrgica tiene una alta prevalencia en pacientes sometidos a cirugía de colon y recto, sobretodo en pacientes con cáncer complicaciones relacionadas con transfusiones, por lo que ha dado como resultado la aceptación de niveles en el borde de hematocrito, ya que hay asociación entre transfusión y disminución de función de órganos, afectando sobre todo a la función inmune <sup>39</sup>. Yoo et al <sup>25</sup> refiere en su estudio que hematocrito bajo es predictivo de complicaciones postquirúrgicas.

Sin embargo, varios estudios en pacientes sometidos a diversos procedimientos quirúrgicos sugieren que la anemia preoperatoria puede no sólo ser un marcador de enfermedad comórbida, sino que de hecho puede ser un factor de riesgo independiente para complicaciones postoperatorias graves <sup>39</sup>.

La cirugía de emergencia tiene un efecto importante en la morbilidad y mortalidad temprana. Yoo et al <sup>25</sup> encontró diferencia estadísticamente significativa entre cirugía de emergencia con 43% de complicaciones, en comparación con 28 % en cirugías programadas.

### 3.8. Complicaciones de cirugía de colon.

Los procedimientos colorrectales son conocidos por que conllevan un alto riesgo de complicaciones, con ello hospitalizaciones prolongadas en comparación con cirugía general, reflejando un aumento de los costos hospitalarios, motivo por el cual los cirujanos colorrectales se enfrentan a la difícil tarea de dar explicaciones a los administradores del hospital acerca de las razones por las cuales los pacientes tienen una larga estancia hospitalaria, ya que no hay datos significativos en la literatura de factores que se relacionen con una estadía más larga de lo esperado después de una cirugía de colon y recto <sup>40 97</sup>. La incidencia de complicaciones postoperatorias tras la cirugía colónica varía según las diferentes series, pero se estima que oscila entre 10 y 30% <sup>40</sup>. En la Tabla 1 encontramos definiciones de diferentes conceptos de complicaciones postquirúrgicas.

**Tabla 1. Tipo de complicaciones: conceptos.**

<b>Puntos finales</b>	<b>Definición</b>
Fuga anastomótica	Dehiscencia de anastomosis visualizada en relaparotomía o drenaje percutáneo o transanal de pus o contenido enteral de la anastomosis.
Morbilidad	Todas las complicaciones individuales, descritas abajo.
Perforación intestinal	Aire libre intraabdominal en Rx o TC, visualizado en relaparotomía.
Fístula enterocutánea	Conexión anormal entre el sistema gastrointestinal y la piel con pérdida del contenido fecal.
Evisceración	Dehiscencia de la fascia clínicamente evidente, requiere



	intervención.
Sepsis	Síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SIRS) en combinación con infección (local) con o sin falla orgánica. SIRS: incluye 2 o más de los siguientes criterios: -Temperatura mayor a 38° o menor a 36° -Frecuencia cardíaca más de 90 por minuto -Frecuencia respiratoria más de 20 por minuto -Recuento leucocitario: más de 12x10 <sup>9</sup> por litro o menos de 4,0x10 <sup>9</sup> por litro
Absceso intraabdominal	Fiebre con o sin incremento de proteína C reactiva y-o recuento leucocitario en combinación con una colección anormal de pus o material infeccioso en ultrasonido o TC
Íleo	Nausea, vómito y ausencia de evacuaciones
Infección en la herida	Infección del sitio quirúrgico con descarga purulenta desde la herida o drenaje, aislamiento de organismos en cultivos de herida obtenidos de forma aséptica e incluyen al menos una de las siguientes: enrojecimiento, calor, dolor, endurecimiento, tumefacción.
Hemorragia	Disminución de los niveles séricos de hemoglobina requiriendo transfusión y-o reintervención.
Cardíaco	Arritmias cardíacas requiriendo medicación o intervención; falla cardíaca visualizada en Rx de tórax, infarto de miocardio o electrocardiograma o ultrasonido con o sin disminución de los niveles de troponina.
Respiratorio	Neumonía, visualizada en Rx y-o resultado positivo de esputo requiriendo tratamiento antibiótico, insuficiencia respiratoria requiriendo intubación y

	ventilación.
Tromboembólico	Trombosis o embolia pulmonar radiológicamente probada.
Cerebrovascular	Complicación temporal o permanente de aquella área cerebral afectada por sangrado o pérdida de flujo sanguíneo, probada en TC cerebral.
Infecciones del tracto urinario	Síntomas clínicos en combinación con sedimento urinario o cultivo positivo requiriendo tratamiento antibiótico.
Delirio	Complicación neuropsiquiátrica con estado confusional agudo, que requiere medicación.
Mortalidad	Muerte durante estancia hospitalaria o dentro de 30 días postoperatorios.
Reintervención	Relaparotomía o intervención radiológica (ej. drenaje)
Mantenerse en cuidados intensivos	Mantenerse en unidad de cuidados intensivos en el postoperatorio
Estancia en el hospital	Duración total de estancia hospitalaria desde el primer día postoperatorio hasta el alta
Readmisión	Readmisión al hospital dentro de los 30 días del alta

Fuente: McSorley et al. Critical Reviews in Oncology/Hematology 97 (2016) 168–177<sup>97</sup>

En la actualidad, los principales métodos de evaluación de resultados quirúrgicos de auditoría y seguridad de la calidad siguen siendo la mortalidad y la morbilidad, no dejando de lado estancia hospitalaria y reintervención. Una complicación en cirugía de colon se define como cualquier evento que cambie la trayectoria ideal postoperatoria, que no es inherente al procedimiento y no comprende el fracaso de la curación. Por tanto, habrá que diferenciar el fracaso de la curación, en la cual las enfermedades o afecciones se mantienen sin cambios después de la cirugía, como ejemplo es la sepsis después de un proceso de diverticulitis, así mismo, debemos diferenciar las secuelas de una cirugía, en las que las enfermedades que son inherentes a un

procedimiento y por lo tanto, inevitablemente se producirán cicatrices <sup>40,</sup>  
41 .

La clasificación estandarizada y la clasificación de la gravedad de las complicaciones quirúrgicas es esencial para la correcta interpretación de los datos de los resultados quirúrgicos, para comparar los resultados quirúrgicos entre las instituciones o los cirujanos individuales y para contrastar las técnicas en caso de que los ensayos aleatorizados sean escasos o difíciles de realizar, el sistema de clasificación de Claven-Dindo es uno de los más utilizados por la literatura al momento de describir complicaciones, en la Tabla 2 se describe esta clasificación.<sup>96</sup>

**Tabla 2. Sistema de clasificación de Claven-Dindo de complicaciones postquirúrgicas.**

<b>Grados</b>	<b>Definiciones</b>
<b>I</b>	Cualquier desviación del curso postoperatorio normal sin la necesidad de tratamiento farmacológico o intervenciones quirúrgicas, endoscópicas y radiológicas. Los regímenes terapéuticos aceptables son los medicamentos como los antieméticos, antipiréticos, analgésicos, diuréticos y electrolitos y la fisioterapia. Este grado también incluye las infecciones de herida abierta en la cabecera del paciente.
<b>II</b>	Requiere tratamiento farmacológico con medicamentos distintos de los autorizados para las complicaciones grado I. También se incluyen las transfusiones de sangre y la nutrición parenteral total.
<b>III</b>	Requiere intervención quirúrgica, endoscópica o radiológica.
<b>IIIa</b>	Intervención que no se da bajo anestesia general

<b>IIIb</b>	Intervención bajo anestesia general
<b>IV</b>	Complicación potencialmente mortal (incluidas las complicaciones del sistema nervioso central: hemorragia cerebral, infarto cerebral, hemorragia subaracnoidea, pero con exclusión de los ataques isquémicos transitorios) que requieren de la gestión de la Unidad de Cuidados Intermedios - Intensivos
<b>IVa</b>	Disfunción de un solo órgano (incluyendo diálisis)
<b>IVb</b>	Disfunción multiorgánica
<b>V</b>	Muerte del paciente
<b>Sufijo "d"</b>	Si el paciente padece una complicación en el momento del alta se añade el sufijo "d" (de discapacidad) al respectivo grado de complicación. Esta etiqueta indica la necesidad de seguimiento para evaluar la complicación al completo.

Fuente: McSorley et al. *Critical Reviews in Oncology/Hematology* 97 (2016) 168–177<sup>97</sup>

### **3.8.1. Complicaciones relacionadas con infección.**

#### **3.8.1.1. Infección del sitio quirúrgico.**

Según las directrices de los *Centers for Disease Control and Prevention*, la infección de la herida se define por la secreción de pus por la incisión quirúrgica, aislamiento de organismos en un cultivo de fluido o tejido tomado de forma aséptica de la incisión quirúrgica y al menos uno de los siguientes signos o síntomas de infección: fiebre (>38°C), dolor localizado espontáneo o dolor a la presión, edema, eritema o calor local<sup>42</sup>. Su incidencia en cirugía colorectal electiva es del 3–26%<sup>43</sup>. Se han reportado factores de riesgo incluyendo bajo peso, diabetes mellitus, anemia durante el período perioperatorio, hipotensión, transfusión durante la cirugía y ascitis<sup>43</sup>. La infección de herida quirúrgica causa dolor,

estadía hospitalaria prolongada e incremento de costos hospitalarios <sup>43</sup>.

El tratamiento consiste en el drenaje y las curas locales. En casos severos con pacientes en mal estado general o inmunodeprimidos se deberá asociar a tratamiento antibiótico <sup>44</sup>.

### 3.8.1.2. Sepsis.

La cirugía del colon y recto, tanto de urgencia como la electiva (incluso posterior a limpieza mecánica del colon), es muy propensa a infecciones. El mecanismo puede ser por salida de materia fecal incidental al corte de colon o por complicaciones, como perforaciones colónicas o aperturas accidentales del colon, el riesgo de infección aumenta de forma exponencial el desarrollo de sepsis <sup>45</sup>. La sepsis de origen abdominal puede manifestarse como peritonitis local o generalizada, enterocolitis, septicemia, absceso y flemón. El diagnóstico es en ocasiones difícil, y es de suma importancia diferenciar una infección que requiere una resolución clínica de una quirúrgica. El síntoma principal es el dolor, en ocasiones difícil de distinguir del dolor de la herida quirúrgica, asociado a que se encuentra bajo los efectos de la analgesia que podría enmascarar una complicación. Un dolor localizado, especialmente en la zona donde se encuentra la anastomosis, debe hacer sospechar un absceso. Se debe diferenciar de otras causas de dolor como las cardíacas (infarto agudo de miocardio) o pulmonares (neumonía basal), que puede simular una peritonitis y provocar un íleo parálitico acompañante. El dolor abdominal debe ser evaluado varias veces y comparado con el de las exploraciones previas, para discriminar el componente que supone el dolor de la herida quirúrgica, mismo que debe ir disminuyendo con el transcurso de los días, del que aparece en las complicaciones. Es posible observar signos de irritación peritoneal leves en las primeras 48 a 72 horas postoperatorias, pero que posteriormente desaparecen. Los ruidos hidroaéreos tardan entre dos y cuatro días en

aparecer, pero su posterior desaparición puede indicar alguna complicación <sup>14, 46</sup>. La fiebre y escalofríos son característicos de las infecciones de vías urinarias o de los catéteres. En ancianos, la sepsis se puede manifestar como único síntoma, con alteraciones del estado de conciencia, que varían desde la agitación hasta la inconsciencia, incluyendo cambios depresivos y psicóticos <sup>13, 46</sup>.

Los signos típicos de respuesta inflamatoria son taquicardia, taquipnea, hipotensión arterial y fiebre, sin embargo, la septicemia por gérmenes gramnegativos se caracteriza por bradicardia, hipotensión e hipotermia. La taquipnea es más constante cuando la sepsis es de origen pulmonar o en abscesos subdiafragmáticos, pero también en el tromboembolismo pulmonar.

Hallazgos de laboratorio sugerentes de sepsis son la leucocitosis, con desviación izquierda y la aparición de formas inmaduras, en ocasiones se presenta con leucopenia. Los primeros días tras la cirugía se puede observar una leucocitosis moderada, debida al estrés quirúrgico. Además aparece elevación de los reactantes de fase aguda como proteína C reactiva, velocidad de sedimentación y procalcitonina; si bien son inespecíficos, pero asociados con otros datos aumentan su especificidad, al igual que la búsqueda de citosinas en el estudio de líquido peritoneal. La hemoconcentración es frecuente, ocasionalmente asociado a anemia e hiperbilirrubinemia. Ante exudados de las heridas y material drenado de los abscesos, obligatoriamente deben realizarse cultivo y antibiograma <sup>14, 46</sup>.

Las primeras pruebas de imagen son la radiografía simple de tórax y abdomen. Con la placa de tórax es posible descartar neumonía, atelectasia, edema intersticial o derrame pleural, potenciales causantes de sepsis de origen no abdominal. En la radiografía de abdomen se puede observar neumoperitoneo, que en escasa cuantía puede ser

normal, una o dos semanas después de la cirugía. Signos que sugieren íleo mecánico incluyen edema y dilatación de las asas del intestino delgado asociado a niveles hidroaéreos. La ecografía y la tomografía abdominal son las pruebas de imagen con mayor rendimiento diagnóstico. La ecografía es útil cuando se sospecha de colecciones intraabdominales, pero su rendimiento es operador dependiente y la exploración se ve interferida por el gas intraluminal, por lo que su utilidad disminuye ante íleo. La tomografía abdominal es igualmente de gran utilidad en la detección de colecciones intraabdominales, pero además permite examinar la zona de la anastomosis y determinar la presencia de aire extraluminal. Estas dos técnicas ofrecen la posibilidad de realizar drenajes percutáneos guiados <sup>46</sup>.

Se plantean cuatro etapas en el manejo de la sepsis de origen abdominal con gran contaminación:

- Reanimación inicial.
- Control de contaminación.
- Reanimación en unidad de cuidados intensivos.
- Reparación definitiva.
- Cierre de pared abdominal.

Después de una adecuada resucitación hidroelectrolítica y antibióticos de amplio espectro en pacientes graves con contaminación intraabdominal masiva, está indicada la intervención quirúrgica para drenaje y lavado abundante de la cavidad abdominal.

Es esencial el diagnóstico precoz, ya que una infección intraabdominal limitada tiene mucho menor riesgo quirúrgico que una peritonitis generalizada <sup>14, 46</sup>.

Cuando el paciente se encuentra inestable la cirugía de control de

daños se basa en el control de la fuente de infección de manera sucinta, cuya reparación no es definitiva ya que prolongaría el tiempo quirúrgico, ostomizar al paciente teniendo en cuenta las altas tasas de fracasos de una anastomosis en estos pacientes. La posterior estabilización en cuidados intensivos y una posterior relaparotomía definitiva programada o cuando se va a manejar con abdomen abierto por grado de contaminación, el sistema de succión continua Vack en abdomen abierto permiten una rápida y fácil entrada a la cavidad peritoneal, control y cuantificación de afluentes y la preservación de la fascia para un cierre posterior <sup>47</sup>.

### **3.8.2. Fuga de anastomosis o dehiscencia de la sutura.**

La dehiscencia o fuga de anastomosis (DA) tras una resección de colon o recto, es una de las complicaciones más importantes en la cirugía colorrectal. La incidencia se estima del 2-5% de todas las cirugías colorectales, para anastomosis ileocólica del 1-3 % y para anastomosis coloanal del 10-20 % <sup>8</sup>, sin embargo, los porcentajes cambian de un centro a otro, ya que la definición de dehiscencia no está clara ni consensuada y según el grupo sea más o menos flexible en los parámetros de inclusión se recogerán diferentes resultados, la mortalidad de DA va de 10-30 % <sup>48</sup>.

Se la define como la salida del contenido intraluminal a través de la unión quirúrgica de dos vísceras huecas <sup>49</sup>, o la comunicación entre dos compartimentos intraluminal y extraluminal, debido a un defecto de la integridad de la pared del intestino en el sitio de la anastomosis <sup>50</sup>. Sliker y Komen et al. <sup>51</sup>, la clasificaron en 2 categorías: sintomática y asintomática. Definieron la DA “sintomática” como la salida de gas, pus o contenido fecal por el drenaje pélvico, así como, extravasación de contraste hidrosoluble en la tomografía. Por otro lado, la DA no sintomática no era considerada hasta que no se realizaba una prueba con



contraste endorrectal en el postoperatorio <sup>51</sup>. Así mismo, las fístulas comunicantes con la anastomosis también fueron clasificadas como dehiscencia. Los abscesos postoperatorios fueron incluidos dentro del grupo de DA cuando se evidenciaba extravasación de contraste en una prueba de imagen radiológica, existía aire perianastomótico en la misma o se evidenciaba una comunicación con el drenaje en la imagen <sup>49, 51</sup>.

Se han descrito en la literatura factores que pueden aumentar la incidencia de fistula luego de rafias colorrectales, entre las más importantes son: nivel de anastomosis < de 7 cm del margen anal, comorbilidades como diabetes mellitus, uso de drenaje pélvico y anastomosis con reservorio anal se reportan en 5-10 %. Sobre todo cuando en pacientes con antecedente de colitis ulcerativa y que tomen drogas inmunodepresoras, como corticoides y anti-TNF. Factores generales del paciente (malnutrición, hipoproteinemia), y mala técnica quirúrgica (mala vascularización de los cabos intestinales, anastomosis a tensión, procesos inflamatorios en los bordes de sección), el uso de drenaje es controversial ya que se describe como factor de riesgo para DA <sup>9,52-57</sup>. El rol de la creación de una estoma de protección con el fin de minimizar las consecuencias de fuga del contenido intestinal, aunque no disminuye la incidencia de la misma, como medida profiláctica se debería considerar sobretodo en pacientes con factores de riesgo ya mencionados.

**Tabla 3. Indicaciones para ileostomía de descarga en cirugía colorrectal.**

Anastomosis coloanal o colorrectal baja (menos 6 cm desde el borde anal)
Anastomosis ileoanal
Desnutrición severa
Inmunosupresión importante (ej. prednisona más de 40 mg al día, agentes anti-TNF)
Inestabilidad hemodinámica
Excesiva pérdida de sangre intraoperatoria
Peritonitis purulenta
Sepsis pélvica

Terapia Neoadyuvante
----------------------

Fuente: ASCRS segunda edición

El período crítico en la aparición de fallos anastomóticos se sitúa entre el tercer y quinto día posquirúrgico, que es el momento en el que la sutura tiene menor resistencia. Durante este periodo se produce una disminución en la cantidad de colágeno de la submucosa, que coincide además con una situación de precariedad en la vascularización, ambos hechos parecen ser la causa de esa menor fuerza en la anastomosis<sup>9, 58-60</sup>.

La fuga de anastomosis se divide de acuerdo al grado de contaminación en: fugas contenidas en un 50 % (absceso) y fugas libres que puede provocar una peritonitis generalizada en un 25 % de los casos<sup>4</sup>. La clínica varía dependiendo ante cuál de estas nos encontremos, presentando respuesta inflamatoria que puede ser tan severa como en la peritonitis difusa, a veces se manifiesta como salida de contenido intestinal a través de herida quirúrgica. Si el paciente se encuentra estable se investiga por medio radiológico para poder localizar el sitio, la severidad y la necesidad de resolución quirúrgica, esta puede ser establecida mediante ultrasonido, tomografía computarizada, tránsito intestinal o enema con hidrosoluble. El enema de colon con contraste hidrosoluble es la prueba con mayor rendimiento diagnóstico en la dehiscencia, al mostrar la salida de contraste fuera de la luz del colon. La tomografía abdominal con contraste rectal presenta las ventajas de ambas técnicas, al permitirnos observar la salida de contraste y para determinar el punto donde se acumula el absceso.

**Tabla 4. Tasas de fugas anastomóticas de series seleccionadas.**

Tipo de anastomosis	Tasa de fugas (%)
Enteroentérica	1-2
Ileocólica	1-4
Colocólica	2-3
Ileorectal	3-7

Colorectal – Coloanal	5-19
Bolsa ileoanal	4-7

Fuente : ASCRS segunda edición

### **3.8.3. Dehiscencia sin absceso.**

El tratamiento es conservador y consiste en reposo intestinal, nutrición parenteral total y antibioterapia de amplio espectro si no mejora el estado clínico en cualquier momento, se debe realizar un estoma proximal con o sin resección de la anastomosis.

### **3.8.4. Dehiscencia con absceso.**

Debe ser manejada de manera conservadora si el absceso es pequeño tamaño (<4 cm). Un absceso de mayor tamaño debe ser drenado mediante punción percutánea si la localización lo permite. Si no mejora en hasta después de o es alto gasto se debe plantear el tratamiento quirúrgico <sup>4, 9, 55</sup>.

### **3.8.5. Absceso intraabdominal.**

Se define como una colección purulenta organizada a nivel intraabdominal en ausencia de dehiscencia, y que sea detectada en cualquier modalidad de imagen (tomografía o ecografía) <sup>50</sup>. Su incidencia se estima en torno al 2%. Las manifestaciones clínicas abarcan desde una fiebre aislada y bien tolerada hasta un cuadro séptico. Con frecuencia los síntomas inicialmente son vagos e inespecíficos. Si se demora su diagnóstico es habitual el paulatino deterioro del estado general del paciente. El diagnóstico se basa en pruebas de imagen como la ecografía y principalmente la tomografía abdominal.

El tratamiento depende del tamaño: en abscesos de <3 cm habitualmente sólo se requiere tratamiento antibiótico que debe cubrir

gérmenes gramnegativos y anaerobios. Los abscesos > 6 cm además precisarán de drenaje, que puede ser realizado de forma percutánea guiada por ecografía o por tomografía <sup>57</sup>. En abscesos múltiples o compartimentados, cuando la punción no es posible o si la evolución del paciente no es favorable, será necesaria la cirugía <sup>62</sup>.

### **3.8.6. Íleo posquirúrgico e íleo mecánico.**

El íleo prolongado tiene una incidencia del 10–17%, pudiendo llegar hasta un 25% de colectomías <sup>62</sup>. Lyer S et al.<sup>60</sup>, en un estudio observacional de 17.000 colectomías, estimó que la incidencia de íleo mecánico fue del 17,4%. Es la complicación más común en cirugía colorectal, es considerado una causa importante de estancia hospitalaria prolongada y la principal causa de readmisión que llega al 10% <sup>64</sup>, con un costo anual de 750 millones anualmente <sup>63</sup>. Además de ser un factor de riesgo de infecciones nosocomiales <sup>50</sup>. La necesidad de descompresión intestinal con una sonda nasogástrica y de acceso venoso prolongado limita la deambulación y puede aumentar las tasas de complicaciones pulmonares y tromboembólicas <sup>62</sup>. El ayuno prolongado requiere nutrición parenteral que aumenta los costos 3,5 veces más por día que la nutrición enteral, incluyendo costos de mantenimiento de una vía central y sus complicaciones <sup>62</sup>.

Se debe diferenciar el íleo postquirúrgico de la obstrucción temprana de intestino delgado y la pseudoobstrucción colónica. Las definiciones de íleo prolongado incluyen:

- No retorno de la función intestinal al 4–6 días postquirúrgico con ausencia de flatos y evacuaciones.
- Náusea y vómito que interrumpen la tolerancia o que requieran la colocación de sonda nasogástrica o colocación de drogas que estimulen la función intestinal.

- Incapacidad de tolerar la dieta.

Tras la cirugía abdominal, fisiológicamente se presenta una dismotilidad en el intestino delgado de 0-24 horas, en el estómago de 24-48 horas y en el colon de 48-72 horas <sup>14, 58</sup>, como una respuesta al estrés quirúrgico.

Estudios han identificado 3 mecanismos que predisponen para íleo postquirúrgico: neurogénico, inflamatorio y farmacológico. De estos el factor neuronal es el que predomina en el postquirúrgico temprano. Inhibidores endógenos neuromusculares de intestino incluye: norepinefrina, hormona liberadora de corticotropina, óxido nítrico, somatostatina, glucagón, péptido inhibitorio gástrico y opioides <sup>64</sup>. La inhibición intestinal neurogénica se relaciona con reflejos neurales inducidos por el dolor, que a su vez resulta en hiperactividad simpática e inhibición de la motilidad intestinal <sup>65</sup>. Otra respuesta al traumatismo tisular es la liberación de la hormona liberadora de corticotropina del sistema nervioso central, que contribuye a la inducción y duración del íleo <sup>64</sup>.

Reflejos relacionados con dolor generan liberación de opioides endógenos que inhiben el movimiento intestinal. La inflamación localizada posoperatoria inhibe el músculo liso gastrointestinal y la duración del íleo parece que corresponde a la magnitud de esa respuesta inflamatoria intestinal <sup>66</sup>. La manipulación quirúrgica del intestino activa macrófagos y mastocitos inactivos, para inducir varias cascadas inflamatorias principalmente mediante el ácido araquidónico, al igual que el dolor, estos mediadores estimulan la liberación endógena de opioides que sinergiza la respuesta de opioides exógenos <sup>66</sup>. El edema de la pared intestinal, ya sea por inflamación o sobrecarga es otro mecanismo de deterioro muscular <sup>66</sup>. La sepsis puede causar alteración electrolítica que también se correlaciona con inhibición de la motilidad gastrointestinal. Los

opiáceos son conocidos por su efecto en la disminución de la actividad intestinal, cuyo mecanismo es por disminución del vaciado gástrico, el íleo en el estómago provoca espasmos intestinales periódicos y disminución de los movimientos propulsivos del colon, por estimulación de los receptores u<sup>14, 58</sup>. La dosis de inercia intestinal corresponde al 25 % de la dosis que se utiliza para el dolor<sup>58</sup>.

Los factores de riesgo de íleo prolongado son: enfermedad pulmonar crónica, sexo masculino, antecedentes de fumador, cirugía prologada, incisiones grandes, manipulación, opiáceos, esteroideos y uso de sondas nasogástricas<sup>63</sup>. Los síntomas uniformemente reconocidos son: dolor abdominal, distensión, náusea, vómito, falta de canalizar flatos y evacuaciones e intolerancia a la dieta.

El diagnóstico se basa en la clínica y en los estudios de imagen. La radiografía simple de abdomen revela dilatación panintestinal, con patrón de gas irregular en todas partes, sin embargo la especificidad de una radiografía es del 19–43 % y no pronostica reoperación. La tomografía es el patrón de oro ya que puede distinguir de un íleo mecánico en un 98 % de los casos<sup>67</sup>.

El manejo se basa principalmente en el manejo de las posibles causas de íleo, mantenimiento y reemplazo de líquidos y electrolitos, reposo intestinal, descompresión intestinal y manejo de dolor<sup>68</sup>.

La neostigmina (2 mg dosis única) o el diatrizoato de meglumina (50 ml/día hasta la recuperación del tránsito) parecen agentes procinéticos de utilidad contrastada en el tratamiento de íleo posoperatorio<sup>68</sup>.

La obstrucción temprana del intestino delgado tiene una incidencia del 0,7-10%, factores de riesgo incluyen edad, IMC, ASA y pérdida de

sangre. La cirugía de colon conlleva un mayor riesgo al igual que la omentectomía y disección pélvica <sup>69</sup>.

Si la TAC es diagnóstica se debe realizar una serie gastrointestinal con material hidrosoluble (gastrografin). A la vez que es terapéutico ya que tiene una propiedad hiperosmolar estableciendo una catarsis osmolar.

Las estrategias para disminuir la incidencia de adherencias son varias como una técnica quirúrgica adecuada y delicada, sin mucha manipulación, cirugía mínimamente invasiva. El empleo de sustancias como heparina y estreptoquinasa disminuye la producción de fibrina. La halofinona (inhibidor de colágeno tipo I) disminuye la adhesiogénesis en animales. EL inhibidor más eficaz hasta la fecha es el carboximetilcelulosa de hialuronano.

En la obstrucción mecánica, definida como alteración del tránsito intestinal debido a una obstrucción luminal ya sea por causa intrínseca o extrínseca. La terapia quirúrgica es por lo general inapropiadamente demorada, debido al mal diagnóstico de una obstrucción mecánica total como obstrucción mecánica parcial o pseudobstrucción, resultando en un incremento de la morbilidad y mortalidad, incrementando así los costos hospitalarios.

El diagnóstico se lo realiza mediante tomografía con contraste hidrosoluble oral o rectal. El manejo está enfocado en la estabilización del paciente con hidroelectrolitos y manejo quirúrgico inmediato para resolver la causa de la obstrucción. Una intervención precoz ofrece mejores resultados de recuperación. La descompresión es el aspecto más importante para permitir el restablecimiento de la actividad motora intestinal, lo que casi siempre se consigue solucionando la causa de la obstrucción. Tras esta segunda intervención, el íleo persistente es poco

frecuente, pero a menudo aparecen complicaciones pulmonares, urinarias, vasculares, cardíacas o renales <sup>12, 14, 58-60</sup>.

### **3.8.7. Hemorragia Postoperatoria.**

La pérdida hemática es un evento frecuente en la cirugía mayor, aunque sólo en un pequeño porcentaje de pacientes (1-2%) tiene trascendencia <sup>68</sup>. Se define como cualquier disminución por sangrado de la hemoglobina > 3 g/dL después de la cirugía, cualquier transfusión de concentrado de glóbulos rojos o hemorragia que requiera cualquier intervención (embolización o laparotomía) <sup>50</sup>.

La hemorragia está presente en tres posibles escenarios: primero en la que una complicación de cirugía es la causa principal, segundo en la que la hemorragia no tiene nada que ver como complicación si no un evento por casualidad en el postoperatorio y tercero en la que el estrés quirúrgico o una complicación de la misma exacerben una fuente de sangrado preexistente <sup>68</sup>. Por general, en el postoperatorio temprano el sangrado es causa del primer escenario descrito.

La presencia de taquicardia, hipotensión y oliguria en el postoperatorio precoz (24-48 horas), aún en ausencia de pérdidas objetivables, nos alerta sobre esta complicación. La hemorragia intraabdominal es la más frecuente y dependiendo de la cantidad de pérdida y su repercusión hemodinámica, podrá manejarse de forma conservadora o quirúrgica. El peritoneo puede reabsorber gran cantidad de líquido intraperitoneal. La indicación quirúrgica se establece por tanto en hemorragia grave y continua que no remite espontáneamente, que no se deben a trastornos de la coagulación, así como en hematomas infectados, si bien estos últimos pueden ser drenados de forma percutánea, dependiendo de la localización.



Un punto crucial al disecar el recto es la integridad de la fascia presacra ya que al ser violada se puede lesionar las venas presacras, en 15 % de los pacientes esta vena está formando una red con anastomosis de la vena basivertebral y vena vertebral interna, cuando esta se desgarrar por lo general es de difícil control <sup>8, 70</sup>. Para evitar esta complicación se sugiere preservar la fascia presacra durante la movilización del recto, y la disección tiene que ser usando el electro bisturí o tijeras en lugar de la disección roma <sup>8, 71</sup>.

Si el sangrado es por causa transquirúrgica debido a lesión de un órgano vecino, se puede corregir en ese momento, en el control de la hemorragia se incluyen las maniobras quirúrgicas y la reposición de componentes sanguíneos (concentrados de hematíes, plaquetas, plasma).

La hemorragia en una anastomosis es poco frecuente, presentándose en 0.5-1% de los casos y suele remitir espontáneamente, por lo que es preciso determinar el punto sangrante <sup>68</sup>. En la mayoría de casos es leve y se manifiesta por sangre digerida (oscura) que coincide con las primeras evacuaciones, muy rara vez el sangrado es tan profuso que necesita una transfusión sanguínea y una intervención quirúrgica. Esta complicación se debe al momento de realizar la anastomosis queda puntos sangrantes, más frecuentemente con suturas mecánicas y puede ser reducida con la inspección profunda de la línea de sutura antes de cerrar la enterotomía se la puede revertir, la rutina de endoscopia transquirúrgica después de la construcción de anastomosis coloanales o colorrectal puede facilitar el control hemorrágico, ya sea por cauterio previniendo lesiones térmicas que pueden provocar fugas posteriormente. La incidencia de sangrado de la línea de sutura se puede minimizar usando los bordes antimésentéricos de cada asa, así se evita la inclusión del mesenterio en la línea de sutura, otro mecanismo de prevención es la colocación de puntos de refuerzo interrumpidos, sin embargo, algunos autores no la recomiendan ya que puede provocar

isquemia de la anastomosis <sup>8, 9</sup>. Sangrados de la línea de sutura ileal o pouch en J, usualmente no se diagnostican hasta después de la cirugía, después de realizar una proctoscopia para evacuar los restos sanguíneos se puede instilar solución salina con epinefrina a una concentración de 1:100.000 se deja por 15 minutos, esto se puede repetir pero si compromete el estado hemodinámico se debe explorar en quirófano bajo anestesia. Una opción es la colocación de vasopresina guiada por colonoscopia, puede ser usando controles de sangrado con técnica de coagulación, eyección de epinefrina o colocación de endoclips.

### **3.8.8. Evisceración.**

Se entiende por evisceración como la salida de las vísceras a través de la herida por dehiscencia de sutura de la aponeurosis de la pared abdominal, es una complicación temprana provocada por alteración de alguna fase del proceso de cicatrización. La incidencia oscila entre 0,24-3,45% de todas las laparotomías <sup>72</sup>. El tipo de incisión abdominal predominante es laparotomía media (73,3 %) <sup>72 73 74</sup>.

Son factores de riesgo descritos es obesidad, pacientes añosos, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, desnutrición y EEI. La principal causa se relaciona con una técnica quirúrgica pobre, desgarramiento de tejido, rotura de sutura y deslizamiento de nudo. El principal hallazgo es salida de líquido serohemático a través de la herida. Se debe explorar la herida minuciosamente en busca de separación de la fascia. El manejo es quirúrgico <sup>8-15</sup>.

### **3.8.9. Lesión ureteral.**

Es una complicación poco frecuente en cirugía colorrectal, por lo general de causa iatrogénica. Factores de riesgo para lesión de uréter en procedimiento quirúrgico son adherencias firmes, patología maligna,

patología inflamatoria y cirugía con radiación previa <sup>71</sup>. El tipo de lesión puede ser ligadura, sección parcial o completa y por isquemia.

En 4 momentos se puede lesionar el uréter: durante la ligadura de la arteria mesentérica inferior, en el momento de movilización del resurrecto a la altura del promontorio sobretodo en procesos inflamatorios por que puede estar firmemente adherido, durante la división de tallos laterales del recto antero lateral en el recto inferior y la base de la vejiga (puede lesionar la unión uréter- vesical), en el retroperitoneo cuando el uréter puede estar incluido en la ligaduras y en la fase perineal sobretodo en pacientes obesos y con pelvis androide <sup>70</sup>.

Se la detecta en el transquirúrgico (20 a 30 %) con buenos resultados con reparación termino-terminal con catéter doble j en relación con detección tardía cuya consecuencia es un fallo renal ipsilateral por hidronefrosis es importante realizar una nefrostomía derivativa para preservar el funcionamiento del riñón y posteriormente reparar el uréter por vía percutánea <sup>21, 70-71</sup>.

### **3.8.10. Lesión de Vejiga.**

Este tipo de lesión es frecuente en diverticulitis, cuando esta adherido el rectosigma a la vejiga o formando un plastrón, o cuando un tumor este firmemente adherido. Se diagnostica en el transquirúrgico y su tratamiento se realiza con la reparación primaria en dos planos dejando un catéter vesical por 10 días. Cuando esta lesión es desapercibida se realiza una diversión fecal y urinaria hasta que la reparación sea segura <sup>9, 70-71</sup>. Si es de patología tumoral se realiza una resección radical.

Otra complicación descrita es la lesión de grandes vasos relacionado por lo general con tumores en estadio avanzado.

## **CAPITULO IV**

### **DISEÑO METODOLÓGICO.**

#### **4.1. Sujetos, materiales y métodos.**

##### **4.1.1. Diseño.**

Se realizará un estudio descriptivo analítico y retrospectivo.

##### **4.1.2. Universo, población, muestra y asignación.**

La población lo constituyen todos los paciente afiliados del Hospital Teodoro Maldonado Carbo (HTMC) que acudieron al Servicio de Coloproctología, entre el período comprendido del año 2013 al 2016, quienes fueron intervenidos de Cirugía colorectal.

La muestra para análisis de factores de riesgo recogió 219 pacientes

La fuente de datos está dada en base a la revisión de Historias Clínicas , que reposan en los archivos electrónicos del Software del programa de Sistemas A.S. 400 .

El seguimiento de estos pacientes en cuanto a su evolución clínico – quirúrgica posquirúrgica, se lo realizará por medio de datos recopilados de dichas historias clínicas en el postoperatorio inmediato hasta 30 días después de la cirugía, en el periodo comprendido desde 2013 a 2016.

Los datos recolectados fueron tabulados en una hoja de MS Excel, posterior al control de calidad de la base de datos serán analizados en SPSS versión 21 (SPSS Inc.; Chicago, IL).

La muestra para análisis de factores de riesgo en cirugía de colon y recto se recogió 219 pacientes: 110 pacientes quienes presentaron una complicación y que cumplen los criterios de inclusión para parear se recogió 109 pacientes no complicados.

Se identificaron los pacientes que presentaron complicaciones dentro de los 30 días postoperatorios y se analizaron de forma uni y multivariada los factores asociados a complicación.

Para la descripción de la morbilidad se utilizó la clasificación de Clavien y Dindo, la que considera la magnitud de la complicación. Para el análisis estadístico se utilizó estadística descriptiva, los datos numéricos están expresados en mediana y desviación estándar dada su distribución; los datos categóricos se expresan en porcentajes. Para el análisis univariado entre las variables se utilizó chi cuadrado y regresión logística binaria, obteniendo así los *Odds Ratio* (OR) para cada factor. Se realizó posteriormente el análisis mutivariado utilizando como criterio de entrada si el factor estudiado en el análisis univariado tuvo un p menor a 0,5. Se comprobó la bondad de ajuste del modelo mediante la prueba de Hosmer y Lemeshow y se obtuvo el área bajo la curva (curva ROC). Se consideró valor significativo a un p menor a 0,05 en todos los análisis.

## **4.2. Criterios de inclusión, exclusión y eliminación.**

### **4.2.1. Criterios de Inclusión:**

1. Todo paciente sometido a cirugía abierta de colon y recto tanto de patología benigna como maligna en edad comprendida entre 20 a 90 años en un periodo comprendido en el periodo 2010 a 2015 .
2. Pacientes que reúnan todas las variables que se someterán a estudio.

#### **4.2.2. Criterios de Exclusión:**

1. Cirugía de colon con abordaje laparoscópicas.

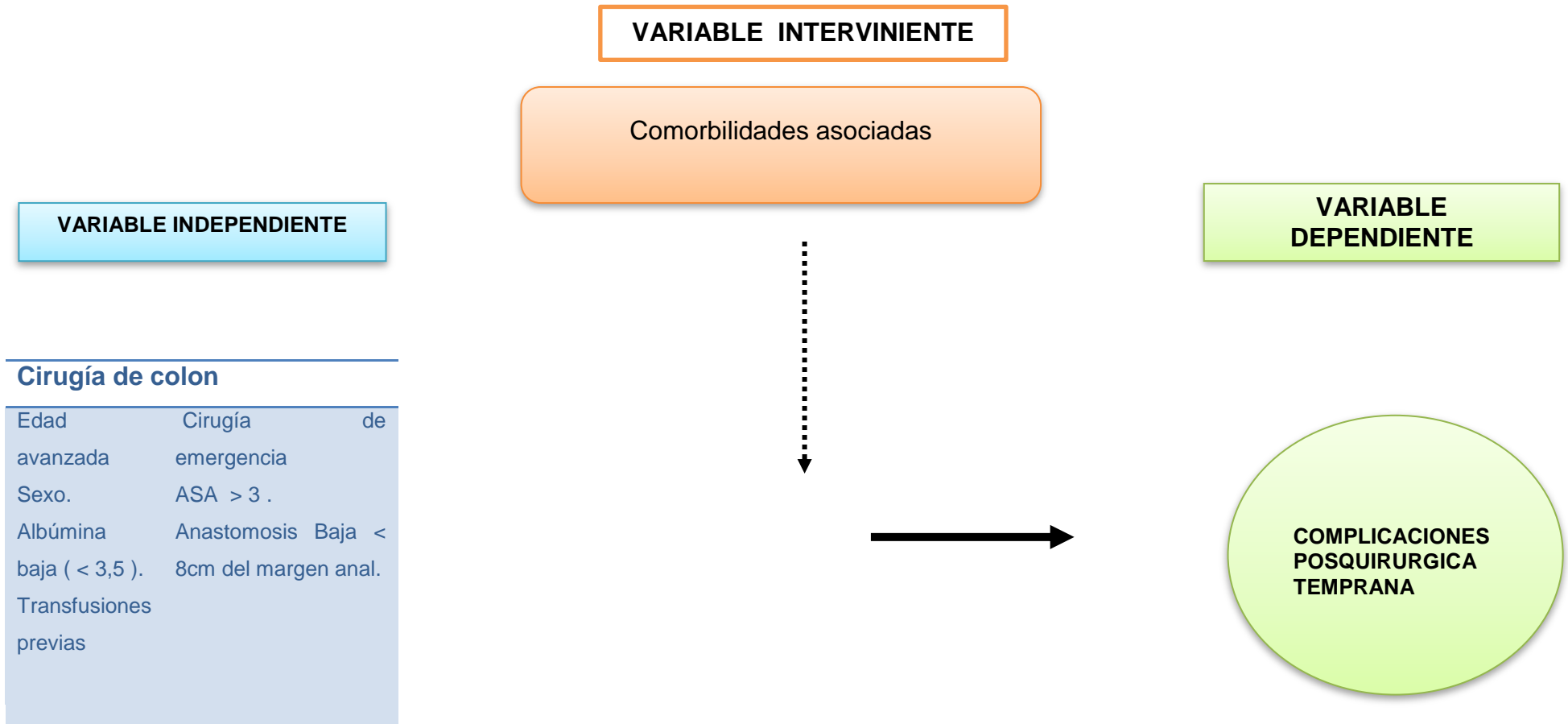
#### **4.2.3. Criterios de Eliminación:**

1. Historias clínicas que no cuenten con todos los datos necesarios para la realización del estudio.

### 4.3. Operacionalización de Variables.

<b>Variables</b>	<b>Tipo de Variable</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Indicación</b>	<b>Fuente</b>
<b>Edad</b>	Nominal	< 60 años > 60 años	Años de vida	Historia Clínica
<b>Sexo</b>	Nominal	Masculino Femenino	Características Fenotípicas	Historia Clínica.
<b>Tipo de Cirugía</b>	Nominal	Cirugía de Programada Cirugía de Emergencia	Condición en que se realiza la cirugía	Historia clínica.
<b>Comorbilidad</b>	Nominal	Si No	Antecedentes personales de patologías crónico degenerativos de base.	Historia Clínica
<b>Tiempo de cirugía</b>	Nominal	> 3 h < 3 h	Tiempo en que se desarrolla el acto quirúrgico desde el inicio de la anestesia hasta que se extuba al paciente	Historia Clínica
<b>Albumina</b>	Nominal	> 3,5 (g / d) < 3,5	Mayor proteína del cuerpo humano. Medidor indirecto de estado nutricional	Historia Clínica
<b>Recuento Linfocitario</b>	Nominal	< 1500 > 1500	Medidor indirecto de estado nutricional y de la alteración en la respuesta de inmunidad celular.	Historia Clínica
<b>Nivel de Anastomosis</b>	Nominal	> 6 cm < 6cm del margen anal	Nivel de anastomosis a partir del del margen anal	Historia Clínica
<b>Clasificación de ASA.</b>	Nominal	ASA II ASAIII y IV	Sistema de clasificación	Historia Clínica
<b>Transfusiones Sanguíneas</b>	Nominal	Si No	Administración de concentrado de concentrado de glóbulos rojos durante el periodo perioperatorio	Historia Clínica
<b>Patología</b>	Nominal	Benigna Maligna	Estudio morfológico de la pieza resecada esta puede ser de origen Benigno o Maligno	Historia Clínica

## OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.





## **CAPITULO V**

### **RESULTADOS.**

Un total de 471 pacientes fueron sometidos a cirugía de colon y recto en la unidad de Coloproctología del Hospital Teodoro Maldonado Carbo en el periodo comprendido de enero 2013 a noviembre 2016. En primera instancia se describen las características clínicas y demográficas de toda la población estudiada, posteriormente se realizó un análisis estadístico de los factores de riesgo en el cual se evaluaron 219 pacientes, de los cuales 110 presentaron complicaciones quirúrgicas y 109 no las presentaron, estos fueron escogidos aleatoriamente y cumplían con los criterios de inclusión y exclusión. Para el análisis estadístico univariado se realizó regresión logística binaria, en la cual consideramos factores estadísticamente significativos aquellos que presentaron una  $p < 0,05$ ; además fue realizado un estudio multivariable mediante regresión logística multinomial, de las variables que resultaron positivas en el análisis univariado, para determinar independencia de las variables.

#### **5.1. Análisis descriptivo**

Del total de participantes, el 62,2% (293 pacientes) perteneció al sexo masculino. La mediana de edad de la serie fue de 63,05 (+/-13,3), con un rango 17 – 92 años. Al analizar el índice de masa corporal se determinó que el más frecuente fue el sobrepeso en 173 pacientes (36,7%). En relación a las comorbilidades 319 pacientes (69,8%) presento antecedentes de 1 o más comorbilidades, de las cuales la más frecuente fue la hipertensión arterial en 41,1% seguido de diabetes mellitus tipo 2 en 16,7%, patología respiratoria en 4% las cuales engloban asma, enfermedad pulmonar obstructiva crónica y tuberculosis pulmonar (no activa), nefropatías en 1,91% de las cuales engloban la insuficiencias renales agudas y crónicas controladas, patologías autoinmunes en 1,4%

de las cuales es importante destacar: enfermedad inflamatoria intestinal, psoriasis, dentro de otras patologías englobamos a las patologías cardiacas como insuficiencia cardiaca, valvulopatías, Chagas y epilepsia en 2,3%. El estudio histopatológico reporto malignidad en 271 casos (57,5%) y benignidad en 200 casos (40,2%). Ver Tabla 5.

La morbilidad global de la serie corresponde al 23,3%. La tasa de reoperación fue del 10,1% y la mortalidad del 8,7%. La estancia hospitalaria promedio en pacientes no complicados fue de fue de 5,15 días (+/-1,01), mientras que el promedio de estancia hospitalaria en pacientes complicados fue de 18,5 días (+/\_14). Ver Tabla 5.

**Tabla 5. Características de la población de estudio.**

<b>VARIABLE</b>	<b>RESULTADO N (%)</b>
Población	471
Edad	63,05 (+/- 13,3)
Hombres	293 ( 62,2 )
Mujeres	187( 51,3)
IMC	
Normal	242 (51,3)
Sobrepeso	173 (36,7)
Obesidad	46 (9,7)
Desnutrición	10 (2,1)
Comorbilidades	319 (69,8)
HTA	194 (41,1)
DM	79 (16,7)
Patología Respiratoria	19 (4)
Nefropatías	9 (1,91)
Autoimmune	7 (1,4)
Otros	11 (2,3)
Patología Benigna	200 (42,4)
Patología Maligna	271 (57,5)

Morbilidad	110 (23,3)
Mortalidad	41 (8,7)
Reoperación	48 (10,1)
Estancia Hospitalaria N.C	5,15 (DS:1,01)
Estancia Hospitalaria C	18,5 (DS:14)

Fuente: Base de datos

Elaborado: Autores

Al estudiar las indicaciones de cirugía colorrectal se determinó que la indicación más frecuente fue la cirugía de recto en 22,29% (107 casos), seguido por las ostomías para restitución del tránsito intestinal en 17,50% 84 casos, cáncer de colon derecho 14,38% 69 casos y cáncer de colon izquierdo – sigma en 11,67% 56 casos. Ver Tabla 6.

**Tabla 6. Distribución de los pacientes según la indicación quirúrgica.**

INDICACIONES	N	%
<b>Cáncer de colon derecho</b>	<b>69</b>	<b>14,38</b>
<b>Cáncer de colon izquierdo- sigma</b>	<b>56</b>	<b>11,67</b>
<b>Cáncer de colon transversal</b>	<b>15</b>	<b>3,13</b>
<b>Cáncer de recto</b>	<b>107</b>	<b>22,29</b>
<b>Extensión tumoral</b>	<b>12</b>	<b>2,50</b>
<b>Pólipo</b>	<b>26</b>	<b>5,42</b>
<b>Ostomías para restitución T-I</b>	<b>84</b>	<b>17,50</b>
<b>Prolapso Rectal</b>	<b>16</b>	<b>3,33</b>
<b>Fístula colovesical</b>	<b>26</b>	<b>5,42</b>
<b>Enfermedad diverticular</b>	<b>38</b>	<b>7,92</b>
<b>Otros</b>	<b>22</b>	<b>4,58</b>
<b>Total</b>	<b>471</b>	<b>100,00</b>

Fuente: Base de datos

Elaborado: Autores

En cuanto a los procedimientos realizados, el más frecuente fue la colectomía segmentaria de colon izquierdo en 31,42% (148) casos, seguido por la restitución de tránsito intestinal en 17,20% (81) casos, el tercer y cuarto lugar lo ocuparon la colectomía segmentaria de colon derecho en 15,71% (74) casos y la resección anterior baja en 12,53% (59) casos, respectivamente. Ver Tabla 7.

**Tabla 7. Distribución de los pacientes según los procedimientos realizados.**

<b>PROCEDIMIENTOS</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Colectomía Segmentaria de colon izquierdo	148	31,42
Colectomía Segmentaria de colon derecho	74	15,71
Colectomía Segmentaria de colon transverso	12	2,55
Colectomías abdominal total	13	2,76
resección anterior baja	59	12,53
resecciones ultrabajas + coloanal anastomosis + ileostomía de protección	4	0,85
Colostomía	36	7,64
Resección abdominoperineal	37	7,86
Restitución del Tránsito intestinal	81	17,20
Otros	7	1,49
Total	471	100

Fuente: Base de datos

Elaborado: Autores

Respecto a las complicaciones de la serie las que más frecuentemente se presentaron fueron fuga de anastomosis en 34 pacientes (7%), íleo metabólico en 20 pacientes (4,1%), complicaciones respiratorias en 11 pacientes (2,29%) las cuales corresponden a atelectasias, síndrome de distres respiratorio agudo y neumonía, entre otros; paro cardiorespiratorio en 10 pacientes (2%), colección intraabdominal e infección del sitio quirúrgico en 9 pacientes (1,87%), hemorragia en 6 pacientes (1,25%), íleo mecánico en 5 pacientes (1,04%), evisceración y otras complicaciones en 3 pacientes (0,6%). Ver Tabla 8.

**Tabla 8. Detalle de las complicaciones mayores de la serie.**

<b>COMPLICACION</b>	<b>N</b>	<b>FA (%)</b>	<b>(%)</b>
Íleo mecánico	5	4,55	1,04
Íleo metabólico	20	18,18	4,1
Evisceración	3	2,73	0,6
Fuga de anastomosis	34	30,91	7
Hemorragia	6	5,45	1,25
Complicaciones respiratorias	11	10,00	2,29
Paro cardiorespiratorio	10	9,09	2
Colección intraabdominal	9	8,18	1,87
Infección del sitio quirúrgico	9	8,18	1,87
Otros	3	2,73	0,6

Fuente: Base de datos

Elaborado: Autores

Según la escala de complicación quirúrgica de Clavien-Dindo 43 pacientes (39,1%) correspondieron al grado I y II, mientras que 67 pacientes (60,9%) al grado III, IV y V. Ver Tabla 9.

**Tabla 9. Distribución de las complicaciones de la serie según la clasificación de Clavien Dindon.**

<b>GRADO COMPLICACION</b>	<b>N</b>	<b>(%)</b>
I	37	33,6
II	10	5,4
III	12	10,9
IV	18	20
V	33	30

Fuente: Base de datos

Elaborado: Autores

### **5.1.1. Factores asociados a complicaciones.**

La distribución según el sexo demostró que el sexo masculino fue el más frecuente en 148 casos (67,6%) comparado con el sexo femenino que correspondió a 71 casos (32,4%). Respecto a la edad 123 casos (56,1%) correspondieron a pacientes mayores de 60 años y 96 casos (43,8%) a pacientes menores de 60 años. El índice de masa corporal

(IMC) fue normal en 113 pacientes (51,6%) y se englobó como malnutrición al sobrepeso, obesidad y desnutrición que correspondió a 106 casos (48,4%). Con respecto a la distribución del puntaje ASA preoperatorio, 192 pacientes (87,7%) tuvieron ASA I o II y 27 pacientes (12,3%) correspondieron a ASA III o IV. La distribución respecto al tipo de cirugía evidencio que la cirugía programada fue más frecuente en 133 casos (40 %) respecto a la cirugía de emergencia con 86 casos (39,2%). La duración de las cirugías fue mayor a 180 minutos en 145 casos (66,2%) y menor a 180 minutos en 74 casos (33,8%). Respecto a los niveles de albumina esta presento niveles mayores a 3,5 mg/dl en 127 (58%) de los casos. El recuento linfocitario fue mayor a 1500 en 141 pacientes (64,4%). Además en la serie se analizó el valor de hematocrito, que más frecuentemente correspondió a un valor menor a 37% en 142 casos (64,8%). Al analizar el antecedente de transfusión sanguínea se encontró que 97 pacientes (44,3%) había recibido transfusión sanguínea en algún momento de la hospitalización. Del total de pacientes sometidos a anastomosis 79,4% fueron sometidos a una anastomosis a más de 8 cm del margen anal. El resultado histopatológico fue maligno en 110 pacientes (50,2%) y fue benigno en 109 pacientes (49,8%). Ver Tabla 10.

**Tabla 10. Características de las variables estudiadas para análisis estadístico de los factores de riesgo.**

Variable	Resultados n	Resultado %
Pacientes	219	100
<b>Sexo</b>		
Femenino	71	32,4
Masculino	148	67,6
<b>Edad</b>		
Más de 60 años	123	56,1
Menos de 60 años	96	43,8
<b>IMC</b>		(%)
Normal	113	51,6
Malnutrición	106	48,4
<b>Tipo de cirugía</b>		
Cirugía emergencia	86	39,2
Cirugía programada	133	40

<b>Tiempo de cirugía</b>		
Menos 180 minutos	74	33,8
Mas 180 minutos	145	66,2
<b>Albúmina</b>		
Menos de 3,5 gr / dL	92	42
Más de 3,5 gr / dL	127	58
<b>Recuento linfocitario</b>		
Linfocitos <1500	78	35,6
Linfocitos >1500	141	64,4
<b>Hematocrito</b>		
Hcto < 37	142	64,8
Hcto > 37	77	35,2
<b>Trasfusión Sanguínea</b>		
No	122	55,7
Si	97	44,3
<b>ASA preoperatorio</b>		
I,II	192	87,7
III,IV	27	12,3
<b>Nivel de anastomosis desde MA.</b>		
Más de 8 cm	174	79,4
Menos 8 cm	45	20,5
<b>Patología</b>		
Maligna	110	50,2
Benigno	109	49,8

Fuente: Base de datos

Elaborado: Autores

## 5.2. Análisis estadístico de las diferencias por grupos.

Se analizó la relación entre cada una de las variables independientes con la variable dependiente (complicación quirúrgica). Para ello, se utilizó el test de la Chi cuadrado de Pearson para las variables independientes cualitativas y la prueba de T de student para las variables independientes de tipo cuantitativo.

### 5.2.1. Diferencias por grupos según complicaciones quirúrgicas de los factores preoperatorios o dependientes del paciente.

Se analizó si existía relación entre los factores preoperatorios recogidos en el estudio y la aparición de complicaciones quirúrgicas. Los resultados se muestran en la Tabla 11.

Se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los dos grupos en el caso la variable edad con una  $p = 0,049$ . La edad está relacionada con el desarrollo de complicaciones quirúrgicas.

Se encontró que no existen diferencias estadísticamente significativas entre los dos grupos al estudiar la variable sexo con una  $p= 0,123$ . El sexo no está relacionado con el desarrollo de complicaciones quirúrgicas.

Se analizó la relación entre los pacientes con una o más comorbilidades vs los que no tienen comorbilidades y el riesgo de desarrollar complicaciones posquirúrgicas, se determinó que existen diferencias estadísticamente significativas con  $p=0,026$ . El antecedente de una o más comorbilidades se relaciona con complicaciones posquirúrgicas.

También se analizó la variable recuento linfocitario y se determinó que no existe diferencia significativa entre los dos grupos  $p= 0,174$ . El recuento linfocitario no está relacionado con las complicaciones posquirúrgicas.

La variable hematocrito fue analizada y se determinó que no existen diferencias significativas entre los dos grupos  $p= 0,108$ . El hematocrito no está relacionado con las complicaciones posquirúrgicas.

Se analizó la puntuación ASA, se determinó que no existen diferencias significativas entre los dos grupos  $p= 0,025$ . El ASA no está relacionado con complicaciones posquirúrgicas.

Además se analizó los niveles de albumina en el prequirúrgico y su relación con complicaciones posquirúrgicas, se determinó que los niveles



de albumina están relacionados con las complicaciones posquirúrgicas con una  $p < 0,001$ .

### ***5.2.2. Diferencias por grupos según complicaciones quirúrgicas de los factores intraoperatorios.***

En este apartado se analizó si existía relación entre los factores intraoperatorios recogidos en el estudio y la aparición de complicaciones quirúrgicas. Los resultados se muestran en la Tabla 11.

Al analizar la relación entre la complicación posquirúrgica en cáncer colorectal y el tipo de cirugía, se encontró que existe una relación estadísticamente significativa  $p = 0,09$ , es decir, el tipo de cirugía está relacionado con un mayor riesgo de complicación posquirúrgica.

Se analizó la variable tiempo de cirugía y se determinó que no existen diferencias estadísticamente significativas entre los dos grupos  $p = 0,961$ . El tiempo de cirugía no está relacionado con las complicaciones posquirúrgicas.

Además, se analizó el antecedente de transfusión durante el perioperatorio vs pacientes que no recibieron transfusiones, se determinó que existe una diferencia significativa entre los dos grupos  $p < 0,001$ . El antecedente de transfusión sanguínea durante el preoperatorio o la cirugía se relaciona con complicaciones posquirúrgicas.

También fue analizada la variable nivel de anastomosis, no se encontraron diferencias significativas entre los dos grupos  $p = 0,640$ . El nivel de anastomosis no está relacionado con las complicaciones posquirúrgicas.

Finalmente, se analizó la variable patología sin encontrar diferencias significativas entre los dos grupos  $p= 0,457$ . La variable patología no está relacionada con las complicaciones posquirúrgicas.

**Tabla 11. Análisis de factores de riesgo para complicaciones de cirugía colorrectal usando Chi cuadrado.**

Variable	Chi-cuadrado	Valor p	OR	95% IC
Edad	3,86	<b>0,049</b>	1,71	<b>1-2,93</b>
Sexo	2,37	0,123	0,63	0,36-1,13
Tipo de cirugía	6,92	<b>0,009</b>	0,45	<b>0,24-0,82</b>
Comorbilidad	4,96	<b>0,026</b>	1,83	<b>1,07-3,13</b>
Tiempo de cirugía	0,002	0,961	0,98	0,56-1,72
Recuento linfocitario	1,85	0,174	1,47	0,84-2,56
Hematocrito	2,58	0,108	1,57	0,90-2,76
IMC	1,90	<b>0,0593</b>		
Transfusión sanguínea	19,61	<b>&lt;0,001</b>	3,47	<b>1,98-6,08</b>
ASA	4,99	0,025	0,37	0,15-0,90
Nivel de anastomosis	0,21	0,640	0,85	0,44-1,64
Patología	0,55	0,457	0,82	0,48-1,39
Albumina	26,47	<b>&lt;0,001</b>	4,38	<b>2,46-7,81</b>

Fuente: Base de datos

Elaborado: Autores

### 5.3. Identificación de los factores de riesgo asociados a complicaciones quirúrgicas con una regresión logística.

**Tabla 12. Pruebas omnibus sobre los coeficientes del modelo 1**

	Chi cuadrado	gl	Sig.
Paso	54,875	13	,000
Bloque	54,875	13	,000
Modelo	54,875	13	,000

Para el análisis de regresión logística el bloque 1 indica que el conjunto de variables independientes pronostican las complicaciones postquirúrgicas en cirugía colorrectal. (test de  $\chi^2$ : 54,875;  $p<0,001$ ).

**Tabla 13. Resumen del modelo 1.**

-2 log de la verosimilitud	R cuadrado de Cox y Snell	R cuadrado de Nagelkerke
248,719	,222	,296

El modelo explica entre el 22,2% y 29,6% de la varianza de la complicación posquirúrgica (0,222 y 0,296).

**Tabla 14. Tabla de clasificación modelo 1.**

Observado		Pronosticado		
		COMPLICACION		Porcentaje correcto
		SI	NO	
COMPLICACION	SI	73	37	71,6
	NO	27	82	68,2
Porcentaje global				69,9

Para el análisis de regresión logística el bloque 1 indica que el modelo predice correctamente el 69,9% de los casos, con una sensibilidad 71,6% y especificidad 68,2%.

**Tabla 15. Variables en la ecuación modelo 1**

	B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	I.C. 95% para EXP(B)
							Inferior
ALBUMINA	1,547	,399	15,059	1	,000	4,697	2,150
EDAD	,213	,342	,388	1	,534	1,238	,633
SEXO	-,451	,340	1,766	1	,184	,637	,327
TIPO CIRUGIA	-,533	,369	2,087	1	,149	,587	,285
COMORBILIDAD	,449	,334	1,809	1	,179	1,567	,814
TIEMPO	,389	,358	1,179	1	,278	1,476	,731
RCTO. LINFOCITARIO	-,103	,357	,083	1	,774	,902	,449
HEMATOCRITO	-,543	,388	1,957	1	,162	,581	,271

<b>IMC</b>	-,114	,208	,302	1	,583	,892	,594
<b>TRASNFUSIONES</b>	1,446	,354	16,655	1	,000	4,245	2,120
<b>ASA</b>	-,151	,540	,078	1	,780	,860	,298
<b>NIVEL ANASTOMOSIS</b>	-,008	,417	,000	1	,984	,992	,438
<b>PATOLOGIA</b>	,196	,355	,304	1	,581	1,216	,606

La puntuación de Wald para el modelo probado indica que las variables albumina (Wald: 15,059;  $p < 0,001$ ) y la transfusión sanguínea (Wald: 16,655;  $p < 0,001$ ) aportan significativamente a la predicción de la complicación posquirúrgica.

Posteriormente, se realizó nuevamente el análisis de regresión logística solamente con las variables significativas (albumina y transfusión sanguínea), se detalla a continuación:

**Tabla 16. Pruebas omnibus sobre los coeficientes del modelo 2.**

	Chi cuadrado	gl	Sig.
Paso	41,789	2	,000
Bloque	41,789	2	,000
Modelo	41,789	2	,000

Para el análisis de regresión logística el bloque 1 indica que el conjunto de variables independientes (albumina y transfusión sanguínea) pronostican las complicaciones postquirúrgicas en cirugía colorrectal. (test de  $\chi^2$ : 41,789;  $p < 0,001$ ).

**Tabla 17. Resumen del modelo 2.**

-2 log de la verosimilitud	R cuadrado de Cox y Snell	R cuadrado de Nagelkerke
261,805	,174	,232

El modelo explica entre el 17,4% y 23,2% de la varianza de la complicación posquirúrgica (0,174 y 0,232).

**Tabla 18. Tabla de clasificación modelo 2.**

Observado			Pronosticado		
			COMPLICACION		Porcentaje correcto
			SI	NO	
Paso 1	COMPLICACION	SI	73	37	54,1
		NO	27	82	80,9
	Porcentaje global				67,6

Para el análisis de regresión logística el bloque 1 indica que el modelo predice correctamente el 67,6% de los casos, con una sensibilidad 54,1% y especificidad 68,2%.

**Tabla 19. Variables en la ecuación modelo 2.**

	B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp (B)	I.C.95% para EXP (B)	
							Inferior	Superior
ALBUMINA	1,386	0,305	20,656	1	,000	3,999	2,200	7,270
TRANSFUSION SANGUINEA	1,136	0,301	14,207	1	,000	3,114	1,725	5,622
	-1,059	0,233	20,729	1	.000	,347		

La puntuación de Wald para el modelo probado indica que las variables albumina (Wald: 20,656;  $p < 0,001$ ) y la transfusión sanguínea (Wald: 14,207;  $p < 0,001$ ) aportan significativamente a la predicción de la complicación posquirúrgica.

El coeficiente B indica que la presencia de las variables independientes aumenta la probabilidad de ocurrencia de complicaciones.

Finalmente, la ecuación de predicción resultante del modelo es la siguiente:

$$Z = (b + b. albumina + b. transfusión)$$

Z: probabilidad de la regresión lineal

B: coeficientes (B) de las variables. En este caso una constante de -1,059, albumina de 1,386 y la transfusión de 1,136.

## CAPITULO VI

### DISCUSIÓN.

Las cirugía de colon y recto conlleva una alto índice de complicaciones, dependiendo de la gravedad de éstas pueden incrementar notablemente la estancia hospitalaria y los costos. En la práctica, estas complicaciones suceden en pacientes de todas las edades, cualquier estado nutricional, sin condiciones comórbidas y tras una técnica quirúrgica adecuada. Los resultados pueden ser más exitosos si conocemos qué factores podrían afectar la evolución de los pacientes, por lo tanto, se crea la necesidad de encontrar herramientas objetivas que encasillen a un paciente con mayor riesgo. Para mejorar el resultado de los procedimientos es necesario documentar la información completa sobre el daño de la cirugía, una evaluación exhaustiva es necesaria para garantizar la calidad de atención de los servicios de coloproctología y comparar con los años anteriores o con otras instituciones.

En el contexto de calidad del servicio se utilizan parámetros como morbimortalidad, estancia hospitalaria y reintervención, mismos que como observamos en la Tabla 20 son comparables con los estudios presentados por diferentes autores de relevancia a nivel mundial. Alves A.<sup>76</sup> y Ansari<sup>77</sup> presentan una estadía hospitalaria promedio de 17 y 18 días respectivamente, mientras que Moghadamyeghaneh Z.<sup>78</sup> de 9 días. La estancia hospitalaria promedio en nuestro estudio es de 11,8 días, la estadía hospitalaria en pacientes no complicados (5,15) vs complicados (18,5), por un lado en pacientes no complicados con una estadía adecuada ya que se protocoliza con medidas de fast track postquirúrgico multimodal, que garantizan su estadía corta con los más altos estándares de calidad, sin embargo en pacientes complicados los costos se elevan drásticamente ya que las medidas tanto clínicas como quirúrgicas tienen un costo alto, con medidas de soporte avanzadas inclusive pudiendo

requerir unidad de cuidados intensivos.

La mortalidad del presente estudio es del 8,5 %, siendo la principal causa de muerte las complicaciones infecciosas, de las cuales la más importante es la sepsis de origen abdominal por filtración de anastomosis (Tabla 20). En la serie hubo 3 fallecidos dentro de los tres primeros días posquirúrgicos, a causa de complicaciones posiblemente ligadas a tromboembolia pulmonar o paro cardiaco. Gellona J.<sup>79</sup> presenta la mejor estadística en cuanto a mortalidad, de 848 pacientes sólo el 0,1% falleció, mientras que la incidencia más alta de mortalidad fue descrita en la revisión presentada por Moghadamyeghaneh Z.<sup>78</sup> con 26,2% en 108,898 pacientes. Ondrula D.<sup>51</sup> con 972 pacientes reportó un 15 % de mortalidad. Longo et al.<sup>80</sup> presenta una mortalidad del 6 % y refiere que la principal causa de muerte dentro de los 30 días posquirúrgicos son infarto agudo de miocardio, bronconeumonía, filtración de anastomosis y accidente cerebro vascular. Kingston et al.<sup>81</sup> refiere como factores de riesgo de mortalidad infecciones respiratorias, peritonitis y hemorragia, que pueden estar asociados a una mala nutrición y estado físico.

## **6.1. Factores de riesgo.**

Determinar las causas de estas complicaciones es todo un reto pues en ella participan diversos factores. Las variables recogidas en este estudio han sido divididas en dos categorías principales: Factores preoperatorios o dependientes del paciente y factores dependientes de la intervención.

Se estudió 11 factores de riesgo dependientes del paciente o de la cirugía los cuales resultaron ser significaros en su predicción de un aumento de las complicaciones postoperatorias.

### ***6.1.1. Factores preoperatorios o dependientes del paciente.***



Se obtuvo una distribución por sexos con 61% de varones y 39% de mujeres. Esta distribución es similar a la de otros trabajos, como Alves A.<sup>76</sup>, Gellona J.<sup>79</sup>, Hida K.<sup>82</sup> y Kirchhoff P.<sup>75</sup> De los pacientes que se complicaron el 63,6% correspondió a la población masculina. El presente estudio no encontró relación estadísticamente significativa entre el sexo y complicaciones quirúrgicas, resultados comparables con los estudios de Alves A.<sup>76</sup> y Gellona J (Tabla 21).<sup>79</sup> Estos resultados contradicen lo reportado por Hida K.<sup>82</sup> y Kirchhoff P.<sup>75</sup> quienes encontraron relación en el análisis univariado más no en el multivariado, por lo que no se puede aseverar que es un factor de riesgo independiente, sin embargo, Kingston et al.<sup>81</sup> encontró que es un factor independiente en el análisis multivariado.

Se observó que la variable edad presentaba una media de 60 (+/- 15,01) años y un rango de 17 a 92 años, mismos que coinciden con datos presentados en estudios similares<sup>52, 75-76, 79, 82</sup>. En nuestro estudio no se encontró diferencia significativa entre los dos grupos (complicados y no complicados). El análisis univariado evidenció que la edad avanzada que nuestro estudio es mayor a 60 años representa un factor de riesgo para complicación postquirúrgica temprana, resultados comparables con las investigaciones de Alves A.<sup>76</sup>, Gellona J.<sup>79</sup>, Hida K.<sup>82</sup>, Kirchhoff P.<sup>75</sup> y Ondrula D.<sup>51</sup>, estos dos últimos lo destacan a este como factor predictivo independiente en el análisis multivariable (Tabla 21). En contraste Kingston et al.<sup>81</sup> refiere que este factor no fue estadísticamente significativo.

Nótese que el grupo etario más afectado corresponde a mayor de 60 años, ésta circunstancia explica algunos de los datos recogidos en el estudio, porque una población anciana se acompaña de un mayor número de enfermedades coexistentes y polimedicación que harán que la prevalencia de las comorbilidades de los grupos supere a los de la población general. Lemens et al.<sup>23</sup> con 431 pacientes reporto que el 60% de los pacientes sometidos a cirugía de colon y recto con más de 70 años

tienen patología comórbida asociada, que influye en la morbilidad postquirúrgica más no en la mortalidad general. Longo<sup>80</sup> et al concluye que comorbilidades como sodio 145 mmol/L y ascitis incrementa la morbimortalidad después de la colectomía.

El presente estudio reportó que el 69,1% de los pacientes tenían patologías comórbidas y se demostró que el tener comorbilidades implica un riesgo de 1,83 veces de presentar complicaciones, sin embargo, no se relacionó como factor independiente, mismos resultados obtenidos en las investigaciones de Alves A.<sup>76</sup>, Gellona J.<sup>79</sup>, Lemens et al.<sup>24</sup>, Hida K.<sup>82</sup> y Kirchhoff P.<sup>75</sup>, de los cuales este último demostró con 1316 pacientes que es un factor predictivo independiente (Tabla 21).

Los principales cuadros comórbidos encontrados en nuestra serie son hipertensión arterial y diabetes mellitus. Lemens et al.<sup>24</sup> reporta como comorbilidades de mayor riesgo la trombosis venosa profunda y la enfermedad pulmonar crónica, quien tuvo una tasa de complicaciones posquirúrgicas del 39%, asociando los estados protrombóticos como cáncer de colon, uso de catéter prolongados y poca deambulaci3n, además encontraron que el tiempo de protombina menor a 12 segundos era predictivo de las complicaciones más frecuentes encontradas en dicho estudio. Ondrula D.<sup>52</sup> cataloga como factor relacionado con morbilidad postquirúrgica de cirugía de colon y recto a la insuficiencia cardiaca congestiva, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, diabetes, cirrosis e insuficiencia renal crónica. Yoo<sup>25</sup> en su análisis refiere que la insuficiencia renal crónica es predictivo para morbilidad temprana

El 48,4% de los pacientes presentó algún grado de malnutrici3n, de los cuales 36,4% presentaron sobrepeso y 10% fueron obesos. La incidencia de desnutrici3n en la serie es del 3,2%, mismo que está muy por debajo de lo reportado en la literatura, del 30 al 50 %, esta condici3n puede estar relacionada con patologías crónicas de catabolismo alto

como es el caso del cáncer, aunque no se ha observado una especial incidencia de desnutrición preoperatoria en los tumores de colon <sup>9</sup>. No se pudo establecer relación entre la desnutrición y las complicaciones postquirúrgicas tempranas, debido a que solo el 3,2% de la muestra analizada tenía esta situación, sin embargo, el presente estudio encontró relación entre la malnutrición (sobrepeso y obesidad) y las complicaciones tempranas de la cirugía de colon (Tabla 21). Hida K.<sup>82</sup>, Kirchhoff P.<sup>75</sup> y Gellona J.<sup>79</sup>, encontraron relación entre la malnutrición y las complicaciones tempranas postquirúrgicas, pero ninguno lo refiere como factor independiente. En contraste, Alves A.<sup>76</sup> en su serie no demostró relación alguna. En la unidad de Coloproctología del presente estudio, a los pacientes disproteinémicos se da soporte nutricional tanto parenteral o por vía enteral cuando tolere el paciente, sin embargo, no se estudió el efecto de esta medida en la evolución de los pacientes. Los beneficios de la nutrición preoperatoria se concentran en los pacientes con estados de malnutrición muy grave con pérdida de peso masiva, hipoalbuminemia y trastornos fisiológicos. Por el contrario, en los pacientes que presentan en el preoperatorio cuadro clínico menor de malnutrición, la nutrición parenteral puede ser más dañina que beneficiosa, especialmente al retrasar la intervención quirúrgica.

Aunque la albúmina sigue siendo un defectuoso marcador de nutrición, ofrece un pronóstico claro en la predicción de los resultados del paciente después de la cirugía colorrectal (Tabla 21) <sup>29</sup>. Los valores medios de albumina preoperatorias en el presente estudio, fueron de 3,51 +/- 0,75 g/Dl. El 42% (46 pacientes) tuvieron un valor de albúmina menor a 3,5 g/dl en el preoperatorio, mismo que es alto en comparación con la incidencia presentada por Moghadamyeghaneh Z.<sup>78</sup> que reportó 15,6 %. Establecimos una fuerte asociación de niveles de albúmina menores a 3,5 g/Dl y un mayor riesgo de complicaciones postquirúrgicas, OR 4,38 (IC 2,46-7,81), el modelo predice correctamente el 67,6% de los casos, con una sensibilidad 54,1% y especificidad 68,2%, resultados que fueron

corroborados por otros autores, como Alves A.<sup>76</sup>, Kirchhoff P.<sup>75</sup> y Hida K.<sup>82</sup> quienes lo reportaron como factor postquirúrgico independiente. Moghadamyeghaneh Z.<sup>78</sup> refiere que la mortalidad de los pacientes con hipoalbuminemia fue del 6 %, asociado una estadía hospitalaria prolongada (9 días).

El 64% (72 pacientes) tuvo un hematocrito menor a 38% en el preoperatorio. Las cifras citadas podrían estar asociadas al 55,4% de la serie analizada con diagnóstico de cáncer de colon y recto, y al grupo considerable de colectomías realizadas por hemorragias digestivas bajas por causa de enfermedad diverticular, las cuales son causa importante de anemia. En el estudio no se encontró relación entre la anemia y las complicaciones postquirúrgicas, esto contradice lo revelado por Alves A.<sup>76</sup> y Kirchhoff P.<sup>75</sup> quienes si encuentran relación con complicaciones postquirúrgicas, pero no como factor independiente (Tabla 21).

### **6.1.2. Factores relacionados con la intervención.**

A pesar de que el objetivo primordial del sistema de clasificación que utiliza la American Society of Anesthesiologists (ASA) es estimar el riesgo que plantea la anestesia, el presente estudio demostró que el puntaje ASA se relaciona con un mayor riesgo de complicación postquirúrgica de manera directamente proporcional, resultados similares a los descritos por Alves A.<sup>76</sup>, Gellona J.<sup>79</sup> y Kirchhoff P.<sup>75</sup>, este último lo describió como factor independiente. Longo<sup>80</sup> concluye que un ASA clase III incrementa la morbimortalidad después de resecciones colónicas. (Tabla 21)

De la serie analizada, los pacientes que se sometieron a anastomosis colorrectal en el 99 % de los procedimientos se utilizó sutura mecánica, y se realizó diferentes tipos de anastomosis latero-lateral (ileotrasversos), termino-terminal o latero-terminal (colorectales), la

única sutura manual se realizó cuando se confeccionó una anastomosis colo-anal. El 79,5% de las anastomosis se las realizó a más de 8 cm del margen anal, y en el análisis no se comprobó que haya relación entre el nivel de confección de anastomosis y complicación postquirúrgica, corroborando los resultados descritos por Alves A.<sup>76</sup>, Gellona J.<sup>79</sup>, Kirchhoff P.<sup>75</sup> y Hida K.<sup>82</sup>. Un estudio de Cochrane<sup>83</sup> comparó las suturas mecánicas con las manuales en anastomosis ileo-cólicas termino-terminal en la que relaciona un menor riesgo de fístula, mismo resultados fueron encontrados por Hida K.<sup>82</sup>. (Tabla 21)

La transfusión sanguínea en el perioperatorio, es un factor aceptado ampliamente como predisponente para sufrir complicaciones posquirúrgicas y tiene una influencia negativa en la cicatrización de heridas, incluso en pacientes con cáncer puede aumentar el riesgo de recidiva tumoral, induce inmunodepresión predisponiendo a complicaciones infecciosas<sup>80</sup>. En el estudio actual se evidenció que el 44,3 % de los pacientes se sometieron a transfusión sanguínea en el perioperatorio misma que es alta en comparación con lo descrito en EEUU que promedio es un 11,1% en cirugía general y hasta un 20 % en cirugía de cáncer de colon y recto<sup>38</sup>. En el estudio actual se evidenció que la transfusión sanguínea perioperatoria se relacionó significativamente con las complicaciones quirúrgicas, aumentando 3,47 veces más el riesgo de sufrirlas, el modelo predice correctamente el 67,6% de los casos, con una sensibilidad 54,1% y especificidad 68,2% (Tabla 21) Alves A.<sup>76</sup>, Gellona J.<sup>79</sup>, Kirchhoff P.<sup>75</sup> y Hida K.<sup>82</sup> en sus estudios también comprobaron este factor como predisponente, sin embargo, no se pudo demostrar que sea un factor independiente. Bisgard et al.<sup>84</sup> han presentado un estudio retrospectivo relacionando la transfusión sanguínea intraoperatoria con un riesgo aumentado de fuga de anastomosis. Halabi et al.<sup>38</sup> en su investigación de 27,120 pacientes establece el riesgo de transfusiones sanguíneas en pacientes

postquirúrgicos sometidos a cirugía de colon a corto plazo incrementando la morbimortalidad y estadía hospitalaria <sup>38</sup>.

El tiempo quirúrgico no se relacionó con las complicaciones postquirúrgicas en el presente estudio, hallazgo comparables con los descritos por Kirchhoff P.<sup>75</sup> y en contraposición con los resultados presentados por Alves A.<sup>76</sup> y Gellona J.<sup>79</sup> que refieren asociación del tiempo quirúrgico prolongado y las complicaciones postquirúrgicas, esto podría justificarse por el hecho de exposición prolongada de las vísceras durante la cirugía, deshidratación de tejidos y contaminación por gérmenes ambientales . (Tabla 21)

## **6.2. Complicaciones.**

Los diferentes estudios también evaluaron la experiencia del cirujano, si es o no certificado para realizar estos procedimientos y el número de cirugía realizadas todo ellos excepto el si es o no certificado, son significativos en el análisis univariado pero no demostraron ser factores independientes <sup>74</sup>. (Tabla 21)

## **6.3. Morbilidad Postoperatoria Temprana.**

Debido a que como otros estudios retrospectivos no hay un adecuado registro de la evolución diaria en la historia clínica, puede presentarse un sesgo en la incidencia de la morbilidad ya que puede inducir una baja estimación de tasa de complicaciones relacionada con cirugía colorectal, por tal motivo Mark <sup>85</sup> refiere que para obtener el máximo beneficio de un registro de complicaciones los eventos negativos deben monitorear diariamente.

En la presente investigación encontramos que la morbilidad global fue del 22,9 % (110) (Tabla 20) comparando otros estudios las cifras son

similares a las reportadas por Kirchoff P.<sup>75</sup> (22%) y en la literatura mundial que puede llegar hasta un 31% sin embargo Moghadamyeghaneh Z.<sup>78</sup> en su estudio que incluyó 108,898 pacientes reporta un 60,4% .

La atención que la complicación más frecuente es la fuga anastomótica (Tabla 22) si bien fue el 41,8% de los complicados represento el 9,5% de la serie, así Papachristodoulou A.<sup>86</sup> también la describe como una complicación frecuente, este autor describe que la incidencia puede ser de 4 a 24 %. Mark P.<sup>85</sup> presenta una tasa de 6 % y Alves A.<sup>76</sup> refiere 4,4 %. La aparición de esta complicación devastadora puede ser evitada, o por bien disminuida, realizando una anastomosis invertida<sup>77</sup>, libre de tensión, preferentemente no en un área inflamatoria y cerciorándonos de una adecuada irrigación<sup>87</sup>.

El íleo metabólico se presentó en 17,2 % (19 pacientes) pudiendo ser tan alta que llega al 40 % descrito en la literatura mundial citándola en algunas series como la complicación más frecuente y la principal causa de estancia hospitalaria prolongada<sup>87</sup>. La baja incidencia en el presente estudio podría deberse a un manejo protocolizado de la analgesia multimodal fast track mismo que pregona la movilización precoz, la reducción de las náuseas postoperatorias, la nutrición oral temprana.

El 0,6% (3 pacientes) se complicaron con evisceración. Esta ocurre en entre el 2 y el 3,5%<sup>88</sup> de las cirugías colorrectales y asciende hasta un 10-20% cuando se trata de pacientes mayores de 65 años<sup>89</sup>. Se asocia con frecuencia a otras complicaciones, sobre todo íleo, fístula, hematoma e infección de herida quirúrgica, que suelen concurrir en la cirugía del colon<sup>90</sup>. A pesar de los evidentes adelantos en las técnicas quirúrgicas para el cierre de laparotomías y en la calidad de las suturas, las tasas de prevalencia de la evisceración desde 1937 hasta nuestros días apenas han variado y se acompañan de altas tasas de mortalidad<sup>89</sup>.

El 1,2% (6 pacientes) sufrió una complicación debida a un sangrado en el postoperatorio. En el control de la hemorragia influyen las maniobras quirúrgicas y la reposición de componentes sanguíneos. Nuestro rango se encuentra dentro de las cifras recogidas en las series comentadas anteriormente.

La incidencia de infección de herida quirúrgica encontrada fue de 1,8% (9 pacientes), dato que está dentro de lo reportado en la literatura consultada de un 7%, con rangos entre 2-18%<sup>92</sup>. Sin embargo, considero que puede ser mucho mayor ya que no siempre se la describe en las historias clínicas revisadas. Yoo et al<sup>25</sup> registra una de los más reportes con un promedio de 26%.

Un sistema de registro preciso y extenso produce las tasas de incidencia exactas de complicaciones después del tratamiento. Proporciona al médico una información sobre los efectos perjudiciales que la cirugía podría tener. Una evaluación semanal de las complicaciones es un activo valioso en una clínica de enseñanza, mientras que se construye una comprensión de los efectos negativos de la cirugía para los internos y residentes. Comparando los resultados de este sistema de registro año tras año, uno podría descubrir fácilmente si la calidad del trabajo es mejor o está empeorando. Un sistema de registro como el nuestro proporciona la base para los ajustes científicos en los protocolos de tratamiento si es necesario.<sup>8</sup>



**Tabla 20. Comparación de morbimortalidad con diferentes series.**

<b>Autor</b>	<b>Población</b>	<b>Morbilidad</b>	<b>Mortalidad</b>	<b>Estadía H</b>	<b>Reoperación</b>
Alves A. (76)	1421	35	3.4	17	2.4
Gellona (79)	848	11.8	0.1	5	2.6
Hida K (82)	401	22.3	NV	NV	NV
Kirchhoff P (75)	1316	22	1.8	10.5	NV
Mark P (85)	353	31	15	23	14
Presente estudio	480	22.9	8.5	11.8	10
Moghadamyeghaneh (78)	108.898	60.4	26.2	9	NV
Prystowsky (93)	15427	24.2	4.4	11.8	NV
Ansari (77)	11036	24.6	6.5	18	8.7
Ondrula (52)	972	5.1	15	NV	NV
Blanco (92)	NV	19.9	NV	NV	NV
Yoo (25)	185	35.5	3	NV	12.5

*NV: no valorado*

Fuente: Base de datos

Elaborado: Autores

**Tabla 21. Comparación de factores de riesgo con distintas series**

Autor	Población	Edad	Sexo	Albumina	Comorbilidad	Hematocrito	IMC	Trasfusión	Cirugía de Emergencia	Nivel Anastomosis	Recuento Leucocitario	Tiempo de cirugía	ASA	Patología Maligna
Alves A. C (76)	1426	FR	NF	FR	FR	FR	NF	FR	FR	NF	NV	FR	FR	NV
Gellona J (79)	848	FR	NF	NV	NV	NV	FR	FR	FR	NF	NV	FR	FR	NV
Presente estudio	480	FR	NF	FR	FR	NF	FR	FR	FR	NF	NF	NF	FR	NV
Hida K (82)	401		FR	FR (MV)	FR	NV	NV	FR	NV	NV	NV	FR	NF	FR
Kirchhoff P (75)	1316	FR (MV)	FR	NF	FR	FR	FR	NF	NF	NF	NV	NF	FR (MV)	FR (MV)
Ondrula (52)	825	FR (MV)		FR (MV)	FR	FR	NV	NV	FR	NV	NV	NF	FR	NV
Kingston (81)	618	NF	FR (MV)	NV	FR	FR	FR	FR	NF	NV	NV	NV	NV	NV
Yoo (25)	185			FR	FR	FR	NV	NV	NV	NV	NV	NV	NV	NV

FR: factor de riesgo, MV: multivariado, NF: no es factor de riesgo, NV: no valorado.

Fuente: Base de datos

Elaborado: Autores

**Tabla 22. Comparación de complicaciones postquirúrgicas con diferente series.**

<b>Autor</b>	<b>Población</b>	<b>Morbilidad</b>	<b>Filtración de Anastomosis</b>	<b>Íleo</b>	<b>Íleo mecánico</b>	<b>Hemorragia</b>	<b>Colección intraabdominal</b>	<b>Infección de herida quirúrgica</b>	<b>Respiratorias</b>	<b>C. Tracto urinario</b>	<b>Neurológicas</b>	<b>Cardiaca</b>
Alves A. (76)	1426	35	4.4	8.6	NV	NV	NV	10.3	1070.0%	7.7	2	NV
Gellona J (79)	848	11.48	NV	NV	NV	NV	NV	NV	NV	NV	NV	NV
Prystowsky (93)	15427	24.2	NV	NV	NV	2.7	NV	3.1	9.4	8	NV	1.9
Presente estudio	480	22.9	9.5	3.7	0.4	NV	NV	NV	6.3	NV	1.2	6.3
Mark P (85)	353	31	6	1	NV	2	2	5	5	19	16	21
Kirchhoff P (75)	1316	22	27.7	NV	NV	13.6	24	23	6.1	NV	NV	25.4
Yoo (25)	185	35.5	6	NV	6.5	NV	NV	26.5	NV	NV	NV	NV
McSorley (93)	377	37	4	2.25	NV	0.25	2	11.5	NV	1.7	NV	3.75

NV: no valorado

Fuente: Base de datos

Elaborado: Autores

## **CAPITULO VII**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.**

#### **7.1. Conclusiones.**

1.- Se determinó que la morbimortalidad de nuestra serie es comparable con otras series presentadas en la literatura mundial.

2.- En nuestro estudio se concluyó que el nivel de albumina prequirúrgica es un predictor independiente de complicaciones postquirúrgicas en cirugía de colon y recto.

3.- Las transfusiones sanguíneas en el perioperatorio es un factor predictivo independiente para complicaciones postquirúrgicas

4.- La edad, comorbilidades asociadas, ASA III - IV y cirugía de emergencia fueron asociados con complicaciones postquirúrgicas

#### **7.2. Recomendaciones.**

1.- Evaluar exhaustivamente al paciente en el periodo prequirúrgico siguiendo los protocolos internacionales para un correcto manejo postoperatorio.

2.- Capacitar al personal médico de las complicaciones relacionadas con transfusiones sanguíneas, para un correcto manejo en el transquirúrgico.

3.- Llevar un registro adecuado de las complicaciones quirúrgicas para un control más eficaz.

## BIBLIOGRAFIA

- 1.- Rachele ND, Karim A. Risk factors for 30-d readmission after colorectal surgery: a systematic review. *Journal of surgical research*. *Journal of surgical research*.2011;200(1):200-07.
- 2.- Ruiz J, Morales V, Lobo E. Complicaciones postoperatorias de la cirugía colónica. *Cir Cir*. 2010;78:283-91.
- 3.- Adams K, Papagrigoriadis S. Little consensus in either definition or diagnosis of a lower gastro-intestinal anastomotic leak amongst colorectal surgeons. *Int J Colorectal Dis*. 2013;28:967–71.
- 4.- Wick EC, Vogel JD, Church JM, Remzi F, Fazio VW. Surgical site infections in a “high outlier” institution: are colorectal surgeons to blame?. *Dis Colon Rectum*. 2009 Mar;52(3):374-79.
5. - Walsh SR, Cook EJ, Goulder F, Justin TA, Keeling NJ. Neutrophil–lymphocyte ratio as a prognostic factor in colorectal cancer. *J Surg Oncol*. 2005;91:181–84
- 6.- Machado F, Barberousse C, Santiago P, Barrios E, Carriquiry L. Comparación de resultados de la cirugía en dos poblaciones ajustadas por riesgo mediante el sistema POSSUM. *Cir Esp*. 2007; 81:31-7.
- 7.- Pares D. Factors influencing clinical results in colon surgical resection: surgeon, volume of cases and now day of the week. *Disease Colon Rectum*. 2013;56:64–71.
- 8.- Gordon\_A. Principles and Practice of Surgery for the Colon Rectum and Anus. 3<sup>rd</sup> pp: 1170 – 1186.
- 9.- Beck DE, Roberts PL. The ASCRS Textbook of Colon and Rectal Surgery, Second Edition Cap. Postoperative Complications pag 157-171.
- 10.- Waibel BH, Rotondo MF. Damage Control for Intra-Abdominal Sepsis. *Surg Clin N Am*. 2012;92:243–57.
- 11.- Slim K, Vicant E, Launay-Savari MV. Updated systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials on the role of mechanical bowel preparation before colorectal surgery. *Ann Surg*. 2009;249:203-09.
- 12.- Waltz JM, Paterson CA, Seligowski JM, Heard SO. Surgical site

infection following bowel surgery: a retrospective analysis of 1446 patients. *Arch Surg.* 2006;141:1014-18.

13.-Velasco E, Thuler LC, Martins CA, Dias LM, Conalves VM. Risk factors for infectious complications after abdominal surgery for malignant disease. *Am J Infect Control.* 1996;24:1-6.

14.-Holte K, Kehlet H. Postoperative ileus: a preventable event. *Br J Surg.* 2000;87(11):1480.

15.- Guenaga KK, Matos D, Wille-Jørgensen P. Mechanical bowel preparation for elective colorectal surgery. *Cochrane Database Syst Rev.*2009; 21: CD00154.

16.- Choi HK, Law WL, Ho JW. Leakage after resection and intra-peritoneal anastomosis for colorectal malignancy: analysis of risk factors. *Dis Colon Rectum* 2006;49:1719–25

17.- Devereaux PJ, Xavier D, J Pogue, Guyatt G, Sigamani A, Garutti I, et al. Características y el pronóstico a corto plazo del infarto de miocardio perioperatorio en pacientes sometidos a cirugía no cardíaca: un estudio de cohorte. *Ann Intern Med.* 2011;154 (8):523-28.

18.- Campillo A, Flores B, Soria V, Candel M, Andrés B, Martín JG, et al. The POSSUM scoring system: an instrument for measuring quality in surgical patients. *Cir Esp.* 2006;80(6):395-99.

19.- Copeland GP, Jones D, Walters M. POSSUM: a scoring system for surgical audit. *Br J Surg.* 1991;78:355-60

20.- Masson P, Weizhang X, Jeppsson B, Thorlacius H. Anastomotic healing in the rat colon: Comparison between a radiological method, breaking strength and bursting pressure. *Int J Colorectal Dis.* 2002,17;420- 25.

21.- Melick WF. Complications of colonic and rectal surgery—the causes and management of postoperative urologic complications. *Dis Colon Rectum* 1973;16:7–11.

22.- Collins T, Daley J, Henderson WH, Khuri SF. Risk Factors for Prolonged Length of Stay After Major Elective Surgery. *ANNALS OF SURGERY.*1999; 230(2): 251–59.

- 23.- Lemmens V, Maryska L, Janssen-Heijnen. Which Comorbid Conditions Predict Complications after Surgery for Colorectal Cancer?. *World J Surg.* 2007;31:192–99.
- 24.- C.C.M.Marres. et al. The effect of a postoperative quality improvement program on outcomes in colorectal surgery in a community hospital *Int J Colorectal Dis* (2016) 31:1603–1609 DOI 10.1007/s00384-016-2619-1
- 25.- P.S. Yoo et al. Assessing risk factors for adverse outcomes in emergent colorectal surgery. *Surgical Oncology* (2006) 15, 85–8. doi:10.1016/j.suronc.2006.08.002
- 26.- Hu A,et al. Preoperative malnutrition assessments as predictors of postoperative mortality and morbidity in colorectal cancer: an analysis of ACS-NSQIP. *Nutrition Journal.*2015;14:91
- 27.- Makela JT, Kiviniemi H, Laitinen S. Risk factors for anastomotic leakage after left-sided colorectal resection with rectal anastomosis. *Dis Colon Rectum* 2003;46:653–60.
- 28.- Mourão F, Amado D, Ravasco P, Marqués P, Camilo ME. Nutritional risk and status assessment in surgical patients: a challenge amidst plenty. *Nutr Hosp.*2004;19: 83-8.
- 29.- Truong A, et al . Preoperative hypoalbuminemia in colorectal surgery. *May World J Gastrointest Surg.* 2016 May; 8(5): 353-62.
- 30.- Gibbs J, Cull W, Henderson W, Daley J, Hur K, Khuri SF. Preoperative serum albumin level as a predictor of operative mortality and morbidity: results from the National VA Surgical Risk Study. *Arch Surg.*1999;134:36-42.
- 31.- Koretz RL. Do data support nutrition support? Part I: intravenous nutrition. *J Am Diet Assoc.*2007;107:988–96.
- 32.- Mrak K, Eberl T, Fritz J, Tschmelitsch J. Influence of body mass index on postoperative complications after rectal resection for carcinoma. *South Med J* 2012;105:493-99.
- 33.- Biondo S, Pares D, Kreisler E, et al. Anastomotic dehiscence after resection and primary anastomosis in left-sided colonic emergencies. *Dis*

Colon Rectum. 2005;48:2272-80.

34.- Thompson D., Milton-Ward A., Whicker J: The value of acute-phase protein measurements in clinical practice. *Ann Clin Biochem* 1992; 29:123-31.

35.- Kuzuya M, Kanda S, Koike T, Suzuki Y, Iguchi A. Lack of correlation between total lymphocyte count and nutritional status in the elderly. *Clin Nutr.* 2005; 24: 427-32.

36.- Bradley KA, Rubinsky AD, Sun H, Bryson CL, Obispo MJ, Blough DK, et al. Detección de alcohol y el riesgo de complicaciones postoperatorias en pacientes sometidos a cirugía VA masculinos no cardiaca importante. *J Gen Intern Med.* 2011; 26 (2):162-9.

37.- Boccola MA, Buettner P, Rozen WM, Siu SK, Stevenson AR, Stitz R, et al. Risk factors and outcomes for anastomotic leakage in colorectal surgery: a single-institution analysis of 1576 patients. *World J Surg.* 2010;35:186-195

38.- W.J. Halabi et al. Blood transfusions in colorectal cancer surgery: : incidence, outcomes, and predictive factors: an American College of Surgeons National Surgical Quality Improvement Program analysis *The American Journal of Surgery* (2013) 206, 1024-1033

<http://dx.doi.org/10.1016/j.amjsurg.2013.10.001>

39.- Karkouti K, Wijeyesundera DN, Beattie WS. Risk associated with preoperative anemia in cardiac surgery: a multicenter co- hort study. *Circulation* 2008;117:478–484.

40.- Clavien PA, Dindo D. Surgeon's intuition: is it enough to assess patients' surgical risk?. *World J Surg.* 2007;31:1909-11.

41.- Campos L. et al, Risk factors for prolonged length of stay after colorectal surgery *J Coloproctol.* 2013;33(1):22–27.

42.- Peel AL, Taylor EW. Proposed definitions for the audit of postoperative infection: a discussion paper. *Surgical Site Infection Study Group. Ann R Coll Surg Engl.* 2001; 73:385-8.



- 43.- Nakamura T, Mitomi E, Ihara A, Onozato W. Risk Factors for Wound Infection After Surgery for Colorectal Cancer. *World J Surg.* 2008;32:1138–41.
- 44.- Sawyer RG, Pruett TI. Wound infections. *Surg Clin North Am.* 1994;74:519-36.
- 45.- Davis B, Rivadeneira DE. Complications of Colorectal Anastomoses. *Surg Clin N Am.* 2013;93:61–87.
- 46.- Miki C, Inoue Y, Mohri Y, Kobayashi M, Kusunoki M. Sitespeci C. Patterns of surgical site infections and their early indicators after elective colorectal cancer surgery. *Dis Colon Rectum.* 2006;49(10):45-52.
- 47.- Barker DE, Green JM, Maxwell RA, et al. Experience with vacuum-pack temporary abdominal wound closure in 258 trauma and general and vascular surgical patients. *J Am Coll Surg.* 2007;204:784–92.
- 48.- Konishi T, Watanabe T, Kishimoto J, Nagawa H. Risk factors for anastomotic leakage after surgery for colorectal cancer: results of prospective surveillance. *J Am Coll Surg.* 2006;202:439-44.
- 49.- Peel AL, Taylor EW. Proposed definitions for the audit of postoperative infection: a discussion paper. *Surgical Site Infection Study Group. Ann R Coll Surg Engl.* 2001; 73:385-8.
- 50.- Kruse C., Sascha A. Müller I. Does caffeine reduce postoperative bowel paralysis after elective laparoscopic colectomy?. *Trials Journal.* 2016;17:186.
- 51.- Slieker JC, Komen N, Mannaerts GH, Karsten TM, Willemsen P, Murawska M, et al. Long-term and perioperative corticosteroids in anastomotic leakage. A prospective study of 259 left-sided colorectal anastomoses. *Arch Surg.* 2012;147(8):737.
- 52.- Ondrula D, Nelson ML, Prasad BW, Coyle MA, Abcarian H. Multifactorial Index of Preoperative Risk Factors in Colon Resections. *Dis Colon Rectum.* 1992;35:117– 122.
- 53.- Moghadamyeghaneh Z, Hwang G, Mark H. Even modest hypoalbuminemia affects outcomes of colorectal surgery patients. *The American Journal of Surgery.* 2015:210,276-284.

- 54.- Van't Riet M, de Vos van Steenwijk PJ, Bonjer HJ, Marquet RL, Steyerberg EW, Jeekel J, et al. Mesh repair for postoperative wound dehiscence in the presence of infection: is absorbable mesh safer than nonabsorbable mesh?. *Hernia*. 2007;11:409-13.
- 55.- Andersson B, Ansari D, Norde M. Surgical Stress Response After Colorectal Resection. *Int Surg*. 2013;9:15-20.
- 56.- Rhee P, Burris D, Kaufmann C, et al. Lactated Ringer's solution resuscitation causes neutrophil activation after hemorrhagic shock. *J Trauma*. 1998;44:313–19.
- 57.- Joseph S, Solomkin, Mazuski J. Intra-abdominal Sepsis: Newer Interventional and Antimicrobial Therapies. *Infect Dis Clin N Am*.2009;23:593–608.
- 58.- Resnick J, Greenwald DA, Brandt LJ. Elayed gastric emptying and postoperative ileus after nongastric abdominal surgery: part I. *Am J Gastroenterol*. 1997 May;92(5):751-62.
- 59.- Clevers GJ, Smout AJ, Schee EJ, Akkermans LM. Myo-electrical and motor activity of the stomach in the first days after abdominal surgery: evaluation by electrogastrography and impedance gastrography. *Gastroenterology Hepatol*. 1991;6(3):253.
- 60.- Lyer S, Saunders WB, Stemkowski S. Economic burden of postoperative ileus associated with colectomy in the United States. *J Manage Care Pharm*. 2009;15:485.
- 61.- Phitayakorn R, Delaney C, Reynolds HL, Champagne BJ, Heriot AG, Neary P, et al. International Anastomotic Leak Study Group. Standardized algorithms for management of anastomosis leaks and related abdominal pelvic abscesses after colorectal surgery. *World J Surg*. 2008; 32:1147-56.
- 62.- Asgeirsson T, El-Badawi K, Mahmood A, et al. Postoperative ileus: it costs more than you expect. *J Am Coll Surg* 2010;210:228–31
- 63.- Moghadamyeghaneh Z, Hwang G, Hanna M, Phelan M. Risk factors for prolonged ileus following colon surgery. *Surg Endosc*. 2015;30(2):603-9.
- 64.-. Tache´ Y, Bonaz B. Corticotropin-releasing factor receptors and

stress-related alterations of gut motor function. *J Clin Invest* 2007;117:33–40.

65.- Kehlet H, Holte K. Review of postoperative ileus. *Am J Surg.* 2001;182(5):3–10.

65.- Kurz A, Sessler DI. Opioid-induced bowel dysfunction: pathophysiology and potential new therapies. *Drugs* 2003;63:649–71

66.- Kalff JC, Schraut WH, Simmons RL, et al. Surgical manipulation of the gut elicits an intestinal muscularis inflammatory response resulting in postsurgical ileus. *Ann Surg.* 1998;228:652–63.

67.- Frager DH, Baer JW, Rothpearl A, et al. Distinction between postoperative ileus and mechanical small-bowel obstruction: value of CT compared with clinical and other radiographic findings. *AJR Am J Roentgenol.* 1995;164:891–4.

68.- Seon Jones, MD, Addison K. May, MD Postoperative Gastrointestinal Hemorrhage. *Surg Clin N Am.*2012;92:235–242.

69.- Nakajima J, Sasaki A, Otsuka K, et al. Risk factors for early postoperative small bowel obstruction after colectomy for colorectal cancer. *World J Surg.* 2010; 34(5):1086–90.

70.- Zinman LM, Libertino JA, Roth RA. Management of operative ureteral injury. *Urology.*1978;12:290–303.

71.- Hamawy K, Smith JJ III, Libertino JA. Injuries of the distal ureter. *Semin Colon Rectal Sug.* 2000;11:163–179.

72.- Álvarez J. Evisceración. En: Álvarez J, Porrero JL, Dávila D. *Cirugía de la pared abdominal.* Madrid: Arán Ediciones, 2003: 55-60

73.- Gislason H, Gronbech JE, Soreide O. Burst abdomen and incisional hernia after major gastrointestinal operations: comparison of three closure techniques. *Eur J Surg.* 1995;161:349-54.

74.- Álvarez J. Evisceración. In: *Cirugía de la Pared Abdominal. Guías Clínicas de la Asociación Española de Cirujanos.* Madrid: Aran; 2002.: 55-60

75.- Kirchhoff P, Dincler S, Buchmann P. A Multivariate Analysis of Potential Risk Factors for Intra- and Postoperative Complications in 1316

Elective Laparoscopic Colorectal Procedures. *Annals of Surgery*.2008;248(2):128-34.

76.- Alves A, Panis Y, Mathieu P, Mantis G. Postoperative Mortality and Morbidity in French Patients Undergoing Colorectal Surgery. *Arch Surg*. 2005;140:278-82

77.- Ansari MZ, Collopy BT, Hart WG, Carson NJ, Chandraraj EJ. In-hospital mortality and associated complications after bowel surgery in Victorian public hospitals. *Aust N Z J Surg*. 2000;70:6-10.

78.- Moghadamyeghaneh Z, Hwang G, Hanna MH, Phelan MJ, Carmichael JC, Mills SD, et al. Even modest hypoalbuminemia affects outcomes of colorectal surgery patients. *Am J Surg* 2015; 210: 276-284.

79.- Gellona J, Miguieles R, Espínola D, Urrejola G, Molina M, Inostroza G. Factores asociados a morbilidad precoz en cirugía colorrectal laparoscópica. *Rev Chil Cir*.2013;65(5):415-420.

80.- Longo et al . Risk Factors for Morbidity and Mortality After Colectomy for Colon Cancer. *Dis Colon Rectum*.2000;43(1):100-10 .

81.- Kingston et al. Significant risk factors in elective colorectal surgery. *Ann R Coll Surg Engl*.1995;77:369-371.

82.- Hida K, Yamaguchi T, Hata H, Kuroyanagi H, Nagayama S. Risk Factors for Complications After Laparoscopic Surgery in Colorectal Cancer Patients: Experience of 401 Cases at a Single Institution. *World J Surg*. 2009;33:1733–1740.

83.- Choy PY, Bissett IP, Docherty JG, et al. Stapled versus handsewn methods for ileocolic anastomoses. *Cochrane Database Syst Rev*.2007;18(3):CD004320.

84.- Bisgard AS, Noack MW, Klein M, Rosenberg J, Gögenur I. Perioperative statin therapy is not associated with reduced risk of anastomotic leakage after colorectal resection. *Dis Colon Rectum*. 2013;56(8):980-6.

85.- Mark FM, Vrancken MJ, Vrancken PL, Corion PJ. Quality Control of Colorectal Surgery with an Extensive Complication Registration System. *Dig Surg* 2005;22:168–173.

- 86.- Papachristodoulou A, Zografos G, Markopoulos C, Fotiadis C, Gogas J, Sechas M, et al. Obstructive colonic cancer. *J R Coll Surg Edinb.*1993;38:296–298.
- 87.- Holte K, Kehlet H. Postoperative ileus. A preventable event. *Br J Surg.* 2005;87:1480-1493 .
- 88.- Salvador A, Villalba F, Galindo P, Enguix MJ, Iglesias R, Mir J, et al. La evisceración como complicación de la cirugía abdominal. *Cir Esp.* 2003;74(1):86.
- 89.- Rodríguez JI, Codina A, Ruiz B, Roig J, Girones J, Pujadas M, et al. Factores de riesgo de dehiscencia aguda de la pared abdominal tras laparotomía en adultos. *Cir Esp.* 2005;77:280-6.
- 90.- Pavlidis T, Galatianos I, Papaziogas B, Lazaridis C, Atmatzidis K, Makris J, et al. Complete dehiscence of the abdominal wound and incriminating factors. *Eur J Surg.* 2001;167:351-4.
- 91.- Smith RL, Bohl J, McElearney ST, Friel CM, Barclay MM, Sawyer RG, et al. Wound infection after elective colorectal resection. *Ann Surg.* 2004; 239:599-605.
- 92- Blanco-Engert R, et al. Complicaciones postoperatorias en cirugía laparoscópica del colon *Cir Esp* 2002;72(4):232-9.
- 93.-S. T. McSorley et al. Postoperative Systemic Inflammatory Response, Complication Severity, and Survival Following Surgery for Colorectal Cancer *Ann Surg Oncol* (2016) 23:2832–2840 DOI 10.1245/s10434-016-5204-5
- 94.- Dindo D, Clavien PA. Quality assessment in surgery: riding a lame horse. *Ann Surg.* 2010;251:766-71
- 95.- Telem D, Chin E, Nguyen S, Divino C. Risk factors for anastomotic leak following colorectal surgery. *Arch Surg.* 2010;145(4):371-76.
- 96.- Dunne JR, Lee TH, Burns C, et al. Transfusion-associated microchimerism in combat casualties. *J Trauma* 2008;64:92–97.
- 94.- Artinyan A., Orcutt S, Anaya D, Richardson P, Chen G, Berger, D. Infectious postoperative complications decrease long-term survival in patients undergoing curative surgery for colorectal cancer. *Ann. Surg.*

2014;55:90-95

95.- Marres C. The effect of a postoperative quality improvement program on outcomes in colorectal surgery in a community hospital. *Int J Colorectal Dis* (2016) 31:1603–1609.

96.- McSorley et al. The impact of the type and severity of postoperative complications on long-term outcomes following surgery for colorectal cancer: A systematic review and meta-analysis *Critical Reviews in Oncology/Hematology* 97 (2016) 168–177, <http://dx.doi.org/10.1016/j.critrevonc.2015.08.013>

---

---

## ANEXOS 1

### FICHA DE RECOLECCION DE DATOS ESTUDIO: FACTORES PRONÓSTICOS ASOCIADOS A COMPLICACIONES POSTQUIRÚRGICA TEMPRANAS EN CIRUGÍA DE COLON Y RECTO EN EL HOSPITAL TEODORO MALDONADO CARBO 2013 A 2016

Nombre :

Historia Clínica:

Fecha:

Edad : <  60  > 60

Sexo : Masculino  Femenino

IMC: < 19  20 - 24  > 25

Antecedente crónicos degenerativos : Si  No

Albúmina Sérica : < 3,5 mg / dl  > 3,5 mg  / dl

Recuento Linfocitario : < 1500  > 1500

Hematocito: < 37 %  > 37 %

Riesgo quirúrgico ASA : < II  > II

Cirugía Programada  Cirugía de Emergencia

Tiempo de Cirugía : < 190 minutos  > 190  minutos

Trasfusiones Intraoperatoria :  Si  No

Tipo de Cirugía

Tipo de Anastomosis

Nivel de anastomosis : < 8 cm  > 8 cm

Patología Benigna  Patología Maligna

Complicacion :

Día de Complicacion:

Estancia Hospitalaria:

Radmision :

Muerte :

## ANEXO 2 : BASE DE DATOS SPSS

spss enero 2.sav [Conjunto\_de\_datos0] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

	Nombre	Tipo	Anchura	Decimales	Etiqueta	Valores	Perdidos	Columnas	Alineación	Medida	Rol
1	Paciente	Cadena	30	0	Paciente	Ninguna	Ninguna	30	Izquierda	Nominal	Entrada
2	HClínica	Numérico	11	1	HClínica	Ninguna	Ninguna	11	Derecha	Escala	Entrada
3	Procedimie...	Cadena	40	0	Procedimiento	Ninguna	Ninguna	40	Izquierda	Nominal	Entrada
4	Diagnostico	Cadena	47	0	Diagnostico	Ninguna	Ninguna	47	Izquierda	Nominal	Entrada
5	EDADCODIF...	Numérico	11	1	EDADCODIFICA...	Ninguna	Ninguna	11	Derecha	Nominal	Entrada
6	Edad	Numérico	11	1	Edad	{,0, Edad m...	Ninguna	11	Derecha	Escala	Entrada
7	Sexo	Numérico	11	1	Sexo	Ninguna	Ninguna	11	Derecha	Nominal	Entrada
8	Tipodecirugia	Numérico	11	1	Tipodecirugia	{,0, Cirugia...	Ninguna	11	Derecha	Nominal	Entrada
9	COMORBILI...	Numérico	11	1	COMORBILIDA...	{,0, Sin pato...	Ninguna	11	Derecha	Nominal	Entrada
10	Cormobilidad	Cadena	42	0	Cormobilidad	Ninguna	Ninguna	42	Izquierda	Nominal	Entrada
11	TIEMPOCO...	Numérico	11	1	TIEMPOCODIFI...	Ninguna	Ninguna	11	Derecha	Nominal	Entrada
12	Tiempedeci...	Numérico	11	1	Tiempedecirugia	Ninguna	Ninguna	11	Derecha	Escala	Entrada
13	ALBUMINA	Numérico	11	1	ALBUMINA	{,0, Albumi...	Ninguna	11	Derecha	Nominal	Entrada
14	Albumina_A	Numérico	11	2	Albumina_A	Ninguna	Ninguna	11	Derecha	Escala	Entrada
15	RECUEINTOL...	Numérico	11	1	RECUEINTOLIN...	Ninguna	Ninguna	11	Derecha	Nominal	Entrada
16	Recuentolin...	Numérico	11	2	Recuentolinfoc...	Ninguna	Ninguna	11	Derecha	Escala	Entrada
17	HEMATOCR...	Numérico	11	1	HEMATOCRITO...	Ninguna	Ninguna	11	Derecha	Nominal	Entrada
18	Hematocrito	Numérico	11	2	Hematocrito	Ninguna	Ninguna	11	Derecha	Escala	Entrada
19	IMCCODIFI...	Numérico	11	1	IMCCODIFICADO	Ninguna	Ninguna	11	Derecha	Nominal	Entrada
20	IMC	Numérico	11	3	IMC	{,000, IMC...	Ninguna	11	Derecha	Escala	Entrada
21	Trasnfusion...	Numérico	11	1	TrasnfusionesS...	{,0, No tras...	Ninguna	11	Derecha	Nominal	Entrada
22	ASACODIFI...	Numérico	11	1	ASACODIFICADA	{,0, ASA I...	Ninguna	11	Derecha	Nominal	Entrada
23	ASA	Cadena	3	0	ASA	Ninguna	Ninguna	3	Izquierda	Nominal	Entrada
24	NIVELANAS...	Numérico	11	1	NIVELANASTO...	Ninguna	Ninguna	11	Derecha	Nominal	Entrada
25	NiveldeAna...	Cadena	6	0	NiveldeAnasto...	Ninguna	Ninguna	6	Izquierda	Nominal	Entrada
26	PATOLOGIA...	Numérico	11	1	PATOLOGIACO...	{,0, Patolog...	Ninguna	11	Derecha	Nominal	Entrada



spss enero 2.sav [Conjunto\_de\_datos0] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

	Nombre	Tipo	Anchura	Decimales	Etiqueta	Valores	Perdidos	Columnas	Alineación	Medida	Rol
26	PATOLOGIA...	Numérico	11	1	PATOLOGIACO...	{,0, Patolog...	Ninguna	11	Derecha	Nominal	Entrada
27	Patología	Cadena	8	0	Patología	Ninguna	Ninguna	8	Izquierda	Nominal	Entrada
28	Complicacion	Cadena	71	0	Complicacion	Ninguna	Ninguna	50	Izquierda	Nominal	Entrada
29	complicacio...	Cadena	32	0	complicacione...	Ninguna	Ninguna	32	Izquierda	Nominal	Entrada
30	COMPLICA...	Numérico	11	1	COMPLICACIO...	{,0, No com...	Ninguna	11	Derecha	Nominal	Entrada
31	CLASIFICAC...	Numérico	11	1	CLASIFICACIO...	Ninguna	Ninguna	11	Derecha	Nominal	Entrada
32	Clasificació...	Cadena	3	0	Clasificaciónd...	Ninguna	Ninguna	22	Izquierda	Nominal	Entrada
33	Diadecompl...	Numérico	11	1	Diadecomplac...	Ninguna	Ninguna	11	Derecha	Nominal	Entrada
34	EstanciaHo...	Numérico	11	1	EstanciaHospita...	Ninguna	Ninguna	11	Derecha	Escala	Entrada
35	READMISION	Numérico	11	1	READMISION	Ninguna	Ninguna	11	Derecha	Nominal	Entrada
36	Readmision...	Cadena	3	0	Readmision_A	Ninguna	Ninguna	3	Izquierda	Nominal	Entrada
37	MUERTE	Numérico	11	1	MUERTE	Ninguna	Ninguna	11	Derecha	Nominal	Entrada
38	Muerte_A	Cadena	2	0	Muerte_A	Ninguna	Ninguna	2	Izquierda	Nominal	Entrada
39	REINTERVEN...	Numérico	11	1	REINTERVENCION	Ninguna	Ninguna	11	Derecha	Nominal	Entrada
40	Reintervenc...	Cadena	2	0	Reintervencion...	Ninguna	Ninguna	2	Izquierda	Nominal	Entrada
41	UTICODIFIC...	Numérico	11	1	UTICODIFICADO	Ninguna	Ninguna	11	Derecha	Nominal	Entrada
42	UTI	Cadena	3	0	UTI	Ninguna	Ninguna	3	Izquierda	Nominal	Entrada
43	V43	Numérico	11	0	V43	Ninguna	Ninguna	11	Derecha	Nominal	Entrada
44	V44	Numérico	11	0	V44	Ninguna	Ninguna	11	Derecha	Nominal	Entrada
45	V45	Cadena	21	0	V45	Ninguna	Ninguna	21	Izquierda	Nominal	Entrada
46	V46	Numérico	16	15	V46	Ninguna	Ninguna	16	Derecha	Escala	Entrada