



BUAP

Facultad de Medicina
Instituto Mexicano del Seguro Social

Unidad Médica de Alta Especialidad
Hospital de Especialidades Puebla
Centro Médico Nacional, General de División
"Manuel Ávila Camacho"

**"COMPLICACIONES POSTQUIRURGICAS DE PACIENTES OPERADOS DE
CÁNCER DE RECTO CON RESECCIÓN ANTERIOR ULTRABAJA Y
RESECCIÓN ANTERIOR BAJA, AMBOS CON ESTOMA DE PROTECCIÓN.
ESTUDIO COMPARATIVO ENTRE ILEOSTOMIA EN ASA VERSUS
COLOSTOMIA DE TRANSVERSO EN ASA"**

Tesis para obtener el Diploma de
Especialidad en Cirugía General

Presenta:
Lucelva Villatoro Ferrer

Directores
José Manuel Carlos Segura González
Álvaro José Montiel Jarquín



H. Puebla de Z. Noviembre 2023.

No. CVU 2082637



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud **2101**.
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CENTRO MEDICO NACIONAL GRAL. DIV. MANUEL AVILA CAMACHO

Registro COFEPRIS **17 CI 21 114 055**
Registro CONBIOÉTICA **CONBIOETICA 21 CEI 002 2018073**

FECHA **Viernes, 24 de marzo de 2023**

M.C. Alvaro José Montiel Jarquín

PRESENTE

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **Complicaciones postquirúrgicas de pacientes operados de cáncer de recto con resección anterior ultrabaja y resección anterior baja, ambos con estoma de protección. Estudio comparativo entre ileostomía en asa versus colostomía de transversa en asa** que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A P R O B A D O**:

Número de Registro Institucional

R-2023-2101-017

De acuerdo a la normativa vigente, deberá presentar en junio de cada año un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo a su cargo. Este dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de ser necesario, requerirá solicitar la reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE

Dr. JOSE ALVARO PARRA SALAZAR
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 2101

Imprimir

IMSS
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



Dictamen de Aprobado

Comité de Ética en Investigación **21018**.
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CENTRO MEDICO NACIONAL GRAL. DIV. MANUEL AVILA CAMACHO

Registro COFEPRIS 17 CI 21 114 055
Registro CONBIOÉTICA CONBIOÉTICA 21 CEI 002 2018073

FECHA Jueves, 16 de marzo de 2023

M.C. Alvaro José Montiel Jarquín


P R E S E N T E

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **Complicaciones postquirúrgicas de pacientes operados de cáncer de recto con resección anterior ultrabaja y resección anterior baja, ambos con estoma de protección. Estudio comparativo entre ileostomía en asa versus colostomía de transversa en asa** que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A P R O B A D O**:

Número de Registro Institucional Sin número de registro
--

De acuerdo a la normativa vigente, deberá presentar en junio de cada año un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo a su cargo. Este dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de ser necesario, requerirá solicitar la reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE


M.C. Georgina Guadalupe Quiroz Bayardo
Presidente del Comité de Ética en Investigación No. 21018

Imprimir

IMSS
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL



**GOBIERNO DE
MÉXICO**

DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS
UNIDAD DE ATENCIÓN MÉDICA
COORDINACIÓN DE UNIDADES MÉDICAS DE
ALTA ESPECIALIDAD



CENTRO MÉDICO NACIONAL
"GRAL. DE DIV. MANUEL ÁVILA CAMACHO"
UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DE PUEBLA
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD

PUEBLA, PUE., A 14 / Noviembre / 2023

AUTORIZACION DE IMPRESIÓN DE TESIS DE ESPECIALIDAD

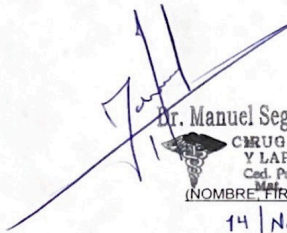
LOS ASESORES: Dr. José Manuel Carlos Segura González
Dr. Alvaro José Montiel Jarquín.

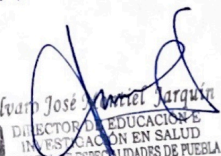
DE LA TESIS TITULADA:
Complicaciones postquirúrgicas de pacientes operados de cáncer de recto
con resección ultrabaja y resección anterior baja, ambas con estoma de
protección. Estudio comparativo entre ileostomía en asa versus colostomía
de transferencia en asa.
REALIZADA POR EL MÉDICO RESIDENTE:

Dra. Lucelva Villatoro Ferrer
DE LA ESPECIALIDAD:
Cirugía General.

HACEMOS CONSTAR QUE ESTE TRABAJO CIENTIFICO HA SIDO REVISADO Y AUTORIZADO EN EL SIRELCS
CON **NÚMERO DE REGISTRO NACIONAL:** R-2023-2101-017

AUTORIZAMOS SU IMPRESIÓN


Dr. Manuel Segura González
CIRUGÍA DIGESTIVA
Y LAPAROSCOPIA
Ced. Prof. 2328848
Mat. 1072881
(NOMBRE, FIRMA Y FECHA)
14 / Nov. / 2023


Dr. Alvaro José Montiel Jarquín
DIRECTOR DE EDUCACIÓN E
INVESTIGACIÓN EN SALUD
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DE PUEBLA
IMSS UMAE Mat. 99220177
(NOMBRE, FIRMA Y FECHA)

(NOMBRE, FIRMA Y FECHA)

(NOMBRE, FIRMA Y FECHA)



GOBIERNO DE
MÉXICO

CARTA COMPROMISO

Puebla, Puebla, a 14 de Noviembre de 20 23

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
PRESENTE

El (la) suscrito (a) Villatoro Ferrer Lucelva, en mi calidad de estudiante y habiendo sido beneficiario de la especialización médica/maestría/doctorado en Cirugía General de fecha _____ manifiesto bajo protesta de decir verdad que soy autor del trabajo de Tesis titulado Complicaciones postquirúrgicas de pacientes operados de cáncer de recto con resección anterior ultrabaja y resección anterior baja, ambos con estoma de protección. Estudio comparativo entre ileostomía en asa versus colostomía de transversal en asa, el cual ha sido asesorado por el (los) doctor (es) Dr. José Manuel Carlos Segura González, Dr. Álvaro José Montiel Jirquin en las instalaciones del Instituto Mexicano del Seguro Social. Por tanto, para fines de divulgación y publicación sobre la metodología, resultados y/o otra información desarrollada durante el proyecto, reconozco que deberé contar con la autorización escrita de todos los autores.

Asimismo, manifiesto que en caso de que el presente trabajo implique derechos de propiedad industrial e intelectual como resultado de su desarrollo, tomando en consideración que será producto de una investigación practicada en las instalaciones del Instituto y con pacientes, equipos, materiales y diversos instrumentos de su propiedad, se reconoce como legítimo propietario de dicha novedad al Instituto Mexicano del Seguro Social; en donde el suscrito participa en colaboración con mi (los) asesor (es), por lo que mi colaboración y derechos estará sujeta al porcentaje de autoría que corresponda a mi participación en relación con los demás autores en colaboración.

Atentamente

Dra. Lucelva Villatoro Ferrer

Nombre y firma

INDICE

1. Antecedentes	10
1.1 Antecedentes generales	10
1.2 Antecedentes específicos.....	19
2. Planteamiento de problema.....	23
3. Justificación	24
4. Material y métodos	25
4. Resultados	30
6. Discusión	38
7. Conclusiones	41
8. Referencias.....	42
9. Anexos.....	46
9.1 Instrumento de recolección.....	46
9.2 Consentimiento informado.....	49
9.3 Variables.....	50
9.4 Flujograma.....	57
9.5 Cronograma de actividades.....	58

RESUMEN

Título: Complicaciones postquirúrgicas de pacientes operados de cáncer de recto con resección anterior ultrabaja y resección anterior baja, ambos con estoma de protección. Estudio comparativo entre ileostomía en asa versus colostomía de transversal en asa.

Autores: Villatoro Ferrer Lucelva* Segura González José Manuel Carlos** Montiel Jarquín Álvaro José**

**Médicos adscritos a la Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital de Especialidades General de División "Manuel Ávila Camacho" IMSS-Puebla

*Médico Residente de Cirugía General

Correspondencia: lucelvaferer7@gmail.com

Introducción: A nivel mundial, el cáncer colorrectal es el tercer tipo más frecuente de cáncer que se diagnostica. El cáncer de recto es predominantemente una enfermedad de personas mayores, con un marcado aumento de la incidencia entre los 40 y 50 años. La presentación del cáncer de recto puede ser asintomático con detección tras un examen realizado, o hasta la sensación de masa a nivel rectal. Es importante la estadificación, dependiendo del estadio clínico y el estado funcional del paciente para la elección del tratamiento a ofrecer. La cirugía es el pilar del tratamiento, ya sea único, o combinado con quimioterapia o radioterapia dependiendo al estadio tumoral. El cáncer de recto en un 30% tiene como base el tratamiento quirúrgico. Para tumores en tercio superior y medio se prefiere la resección anterior baja (RAB), la resección anterior de recto ultrabaja (RAUB). La fuga anastomótica se asocian con mayor morbilidad y peores resultados tanto funcionales como oncológicos. Con el fin de prevenir graves complicaciones asociadas a la falla anastomótica, como la sepsis, se aconseja proteger la anastomosis baja con un estoma. La ileostomía en asa realizada en una RAB o RAUB, presenta morbilidad propia secundaria a desequilibrio

hidroelectrolítico, mayor tiempo de estancia intrahospitalaria para estabilización del paciente, además de mayor incidencia de lesión renal aguda.

Objetivo: Comparar las complicaciones postquirúrgicas de pacientes operados de cáncer de recto con resección anterior ultrabaja y resección anterior baja, ambos con estoma de protección (ileostomía en asa vs. Colostomía transversa en asa).

Material y métodos: Se realizó un estudio comparativo, transversal. Se seleccionaron pacientes intervenidos quirúrgicamente de manera electiva por cáncer de recto (CR) sometidos a resección anterior baja (RAB) o resección anterior ultrabaja (RAUB) con ileostomía en asa (IA) versus colostomía de transversa en asa (CTA) del Hospital de Especialidades Puebla en el periodo del 2018 al 2022. Se revisó el expediente clínico para evaluar la capacidad funcional (CF) prequirúrgica y postquirúrgica con las escalas ECOG y Karnofsky, además de las complicaciones postquirúrgicas con la escala de Clavien-Dindo. Se realizó el análisis estadístico por medio del software *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS v29.0, Chicago, IL USA). Se utilizó estadística descriptiva para analizar las medidas de tendencia central y dispersión, frecuencias y porcentajes de la población evaluada. La normalidad de los datos se valoró mediante la prueba de *Shapiro-Wilk*. Se utilizó estadística descriptiva, U de Mann-Whitney, Wilcoxon.

Resultados: De los 46 pacientes incluidos en el estudio, la edad media fue de 61.20, con respecto al género el 56.5% fueron mujeres y el 43.5% hombres. Se encontró la etapa clínica IIB en un 39.1%, IIIA en el 23.9%, IIC en el 19.6%, IIIB en el 10.9%, I en el 4.3% y etapa clínica IIA en el 2.2%. Del total de la muestra al 56.5% de los pacientes a los que se le realizó resección anterior baja, de éstos el 50% se le realizó ileostomía en asa de protección y el 50% colostomía de transversa en asa, del total de la muestra el 43.47% se le realizó resección anterior ultra baja, de éstos el 55% se le realizó colostomía de transversa en asa y el 45% ileostomía en asa.

Comparaciones: CF postquirúrgico en asociación con el estoma realizado, ECOG con CTA versus IA, $p=0.645$. La asociación entre Karnofsky postquirúrgico con

CTA versus IA, $p < 0.00001$. La asociación entre el tipo de estoma (CTA versus IA) con las complicaciones postquirúrgicas (escala de Clavien-Dindo) $p < 0.00001$. Con una diferencia entre ECOG pre y postquirúrgico, Karnofsky pre y postquirúrgico $p < 0.0001$ en ambas.

Conclusión:

De acuerdo a Clavien-Dindo la IA presentó un mayor número de complicaciones comparado con la CTA. La capacidad funcional postquirúrgica evaluados con la escala de Karnofsky asociado con el tipo de estoma fue significativa. El ECOG postquirúrgico en asociación con el tipo de estoma no tuvo significancia estadística.

Palabras clave: cáncer de recto, resección anterior baja, resección anterior ultra baja, ECOG, Karnofsky, Clavien-Dindo.

1. Antecedentes

1.1 Antecedentes generales

El cáncer colorrectal es el tercer tipo de cáncer más frecuente en el mundo diagnosticado. En el 2020 se estima que 1,880,725 personas en todo el mundo se diagnosticaron con cáncer colorrectal. Incluyendo en estos números 1,148,515 casos de cáncer de colon y 732,210 de cáncer de recto.

El cáncer colorrectal es la segunda causa de muerte por cáncer en el mundo. En el 2020 915,880 personas murieron en el mundo por cáncer colorrectal. Incluyendo 576,858 personas con cáncer de colon y 339,022 con cáncer de recto. (1)

El cáncer de recto es predominantemente una enfermedad de personas mayores, con un marcado aumento de la incidencia entre los 40 y 50 años, con un riesgo creciente en función de la edad avanzada. (2)

El índice de masa corporal elevado, elevada grasa abdominal y corporal y diabetes tipo II se consideran factores de riesgo. La colitis ulcerosa de larga duración y la enfermedad de Crohn que afecta el recto, el consumo excesivo de carnes rojas o procesadas y el tabaco, así como el consumo moderado/intenso de alcohol aumentan el riesgo.

Un estilo de vida saludable y el ejercicio pueden reducir el riesgo de desarrollar cáncer de recto. Aunque el uso regular de medicamentos antiinflamatorios no esteroideos (AINE) se asocia con una incidencia reducida, y puede haber efecto protector de la vitamina D a través de la inmunidad antitumoral, no se deben de recomendar pautas formales para la prevención primaria farmacológica. (3)

La mayoría de los cánceres de recto se desarrollan a través de la vía de la inestabilidad cromosómica. Alrededor de 13% son causados por reparación deficiente de desajustes (dMMR). Hay un componente hereditario reconocido, aunque es más pronunciado en el cáncer de colon que en el de recto. Los trastornos más frecuentes son el síndrome de Lynch y la poliposis adenomatosa familiar. Por lo tanto, el asesoramiento genético es un componente crítico de la gestión, la conducción de la vigilancia y las posibles intervenciones para el paciente y los miembros de la familia afectados. (3)

La presentación del cáncer de recto puede variar, desde un paciente asintomático que se somete a un examen de detección hasta una masa sintomática con sangrado u obstrucción inminente. (4)

Desde el punto de vista quirúrgico y operativo, la ubicación de un cáncer de recto se define en términos de su distancia desde el borde anal en lugar de desde la línea dentada. Los cánceres de recto bajos se ubican a 4-8 cm del borde anal, los cánceres de recto medios de 8-12 cm y los cánceres de recto superiores a 12-15 cm.

Los cánceres de recto bajos son más propensos a las recurrencias debido a un patrón de diseminación linfática lateral diferente. (2)

El diagnóstico se basa en un tacto rectal y una endoscopia con biopsia para confirmación histopatológica. (3)

Uno de los avances más importantes para el diagnóstico y tratamiento del cáncer de recto es el ultrasonido endorrectal (UE). La American Joint Committee on Cancer señala que es el mejor método para la estadificación.

Para estadificar con precisión el cáncer de recto localmente, la resonancia magnética (RM) tiene una precisión similar a la del ultrasonido endoscópico (UE) al incorporarse una bobina (receptor) endoanal (o endocoil). (5)

Para definir el estado funcional y la presencia de metástasis se debe de realizar una anamnesis y un examen físico que incluyan examen rectal digital, hemograma completo, pruebas de función hepática y renal, antígeno carcinoembrionario (ACE) sérico, y tomografía de tórax y abdomen. (3)

La prueba inicial, para descartar metástasis y/o enfermedad localmente avanzada debe ser una tomografía computarizada (TC) de tórax/abdomen y pelvis contrastada. La ubicación del tumor a menudo se puede identificar, pero la estadificación del tumor (T y N) es notoriamente imprecisa con la TC sola. La PET no se recomienda ni está indicada a menos que la TC identifique hallazgos equívocos que puedan afectar las decisiones con respecto al tratamiento.

Cualquier tumor que se encuentre dentro de los límites del recto debe clasificarse por etapas con ultrasonido rectal endoscópico o resonancia magnética rectal. (4)

La resonancia magnética pélvica es la prueba más precisa para definir la estadificación clínica y locorregional. Al detectar la invasión vascular extramural y determinar el subestadio T y la distancia al margen de la resección circunferencial, seleccionar pacientes para el respectivo manejo preoperatorio y definir la extensión de la cirugía.

La versión de la estadificación TNM utilizada por el histopatólogo y el equipo multidisciplinario (MDT) debe de estar documentada y actualizada periódicamente. La clasificación TNM de la unión para el control internacional del cáncer (UICC) (Anexo) (3)

En la clasificación TNM se diferencia el cTNM, que es previo al tratamiento o cirugía, el pTNM que es la clasificación patológica al analizarse el espécimen final después la resección. Estableciendo una estadificación oncológica, se plantean los diferentes tratamientos. La cirugía constituye el eje sobre el que se articula el

tratamiento curativo del adenocarcinoma rectal, pudiendo realizarse como único tratamiento, o combinado con quimioterapia o radioterapia dependiendo al estadio tumoral. (6)

La resección quirúrgica es la piedra angular del tratamiento curativo del cáncer de recto. La resección quirúrgica curativa, también conocida como tumor residual 0 o R0, se define por un margen de resección circunferencial mínimo de >1 mm. Por el contrario, si la distancia entre cualquier célula tumoral y el margen de resección circunferencial es de 1mm o menos, la resección no se considera curativa. El mal pronóstico del CR está relacionado con su frecuente presentación en un estadio avanzado con afectación ganglionar, lo que disminuye las posibilidades de curación.

El margen proximal es la distancia de seguridad libre de enfermedad, siendo un margen proximal negativo mínimo de 5 cm.

Se recomienda un margen distal mínimo de 2 cm, ya que la afectación postoperatoria de éste está asociado a una elevada tasa de recurrencia local del tumor, disminución de la supervivencia de 5 años a pesar de la radioterapia adyuvante. Para los cánceres situados por debajo del mesorrecto, se considera válido hasta 1 cm de margen distal mínimo. (2)

Cirugía endoscópica transanal es una técnica que puede desarrollarse a través de tres modalidades: microcirugía transanal endoscópica (TEM), operación endoscópica transanal (TEO) o cirugía mínimamente invasiva transanal (TAMIS).

Se obtiene mejor acceso, exposición y visualización, comparado con la escisión transanal clásica, teniendo menores tasas de fragmentación de muestras, márgenes positivos o recidivas. (6)

Hay tres indicaciones principales para TEMS

1. La escisión de lesiones benignas del recto o del colon sigmoideo distal, que no pueden ser removidas con técnicas convencionales incluyendo lesiones grandes.
2. La escisión del espécimen en el manejo del cáncer de recto temprano.
3. Intervención quirúrgica en un entorno extendido, por ejemplo, reparación de una fístula rectovaginal y en el entorno experimental, como plataforma para la cirugía endoscópica transluminal por orificios naturales (NOTES) incluida la escisión mesorrectal total (TME). (7)

La escisión transanal local podría ser una opción para pacientes muy seleccionados con tumores rectales pequeños (<3 cm), bajos (dentro de los 8 cm del borde anal) y bien a moderadamente diferenciados que se limitan a <30% de la luz y sin evidencia de afectación ganglionar. (8)

Se ha demostrado que la morbilidad de TEMS varía de 7.7% al 21% siendo problemas frecuentes la retención urinaria, dehiscencia de línea de sutura y sangrado. La entrada a la cavidad peritoneal se produce en el 5.8% de los casos y se asocia a tumores anteriores superiores.

Se puede emplear para la escisión de lesiones de hasta 20 cm desde el borde anal y para lesiones grandes de más de 8 cm.

TEO (operación endoscópica transanal) es un rectoscopio operativo similar, utiliza instrumentos y equipos laparoscópicos estándar y los costos de configuración son más bajos. La principal diferencia es la falta de visión binocular. Mostrando resultados satisfactorios comparando TEO con la TEM.

Cirugía transanal mínimamente invasiva (TAMIS) concebida en 2010, emplea un dispositivo laparoscópico estándar de puerto único, para conseguir el neumorrecto, facilitando la extirpación con instrumentos estándar, y reduciendo considerablemente su gasto. Limitado inicialmente a lesiones rectales distales, su

uso de puertos tradicionales ha ampliado sus aplicaciones para una mayor visualización de la lesión utilizando un endoscopio flexible con cámara (eTAMIS).
(7)

Los procedimientos de escisión local como TEM son apropiados como modalidad única para cánceres tempranos (cT1 N0 sin características adversas como G3, V1, L1).

TEM permite una mayor precisión bloque, la escisión local de espesor total de tumores rectales que la escisión local y proporciona resultados oncológicos similares, sin comprometer la función anorrectal.

La RT local (braquiterapia o terapia de contacto, técnica de Papillon) también se puede utilizar como alternativa a la cirugía local solo o combinado con TRC.

Los tumores más avanzados hasta e incluyendo cT2c/T3a/b deben tratarse con cirugía radical TME debido a los mayores riesgos de recurrencia y el mayor riesgo de afectación de los ganglios linfáticos mesorrectales. En el cáncer de recto alto se puede considerar una escisión mesorrectal parcial con un margen distal de al menos 5 cm de mesorrecto.

Generalmente los pacientes con T3 o con tumores T4, o con afección ganglionar, se tratan con quimiorradioterapia neoadyuvante (nCRT). Se ha informado que la estadificación ypTNM posterior al tratamiento es un mejor indicador de pronóstico de supervivencia y recurrencia que el estadio clínico previo al tratamiento o cTNM.

Se informan tasas bajas de recurrencia del tumor con la escisión mesorrectal total, el cáncer de recto localmente avanzado (LARC; comúnmente definido como tumores primarios T3 o T4 o metástasis ganglionares (T3-4 y/o N+) o estadio II (cT3-4 N0) o estadio III (cT1-4, N1-3) es menos susceptible de resección completa o R0 que la enfermedad en etapa temprana, donde la cirugía sola es el estándar de atención.

Si la fascia mesorrectal es positivo, se requiere la reducción del estadio del tumor para facilitar la extirpación completa, lo que requiere estrategias de tratamiento adicionales. (3)

La quimiorradiación (CRT) neoadyuvante ha mostrado la capacidad de mejorar la supervivencia libre de enfermedad (DFS) y el control local (LC).

Con estos avances en la terapia local, la principal causa de muerte en pacientes con LARC ahora son las metástasis a distancia y se ha puesto énfasis creciente en el papel de tratamiento sistémico. (9)

La radioterapia neoadyuvante en el cáncer de recto es muy eficaz para mejorar los resultados relacionados con la enfermedad en pacientes seleccionados. En el ensayo holandés TME ha demostrado que en pacientes en los que es factible un margen negativo, la radioterapia de corta duración de 5 x 5 Gy seguida de cirugía inmediata se asocia con buenos resultados oncológicos, mejorando las tasas de control local más allá de lo que podría lograrse con el uso de TME solo. (10)

La quimiorradiación preoperatoria (CRT) es el tratamiento neoadyuvante aceptado para los pacientes con cáncer de recto avanzado. El efecto de la CRT se basa en la esterilización de la diseminación linfática lateral que no se elimina durante la cirugía, y la reducción del tamaño y la estadificación del tumor. Con un intervalo de >8 semanas entre la quimiorradiación y la cirugía es seguro y se asocia con una mayor tasa de respuesta patológica completa (pCR), disminución de la recurrencia local y mejores resultados de supervivencia. (11)

La resección anterior baja de recto (RAB) es la resección ya sea total o parcial del recto, obteniendo el borde distal libre de cáncer, con posterior anastomosis entre el colon descendente y el recto o el esfínter anal (anastomosis colorrectal o

anastomosis coloanal respectivamente), siendo un procedimiento con preservación de esfínteres.

Si la anastomosis se considera baja (menor a 5 cm) o presenta antecedente de neoadyuvancia con radioterapia, en ocasiones es asociado a un estoma temporal de derivación (ileostomía) teniendo como objetivo disminuir complicaciones tal como la fuga anastomótica.

La dehiscencia de anastomosis es una de las complicaciones en la resección anterior de recto más temida. La fluorescencia por medio del verde indocianina intravenosa para valoración de la vascularización intestinal es uno de los avances incorporados.

El síndrome de resección anterior de recto, es otra de las complicaciones que se presenta en este tipo de cirugías en las que se incluyen anastomosis colorrectales, este síndrome consiste en un patrón errático de defecación, en el que se asocia tenesmo, urgencia defecatoria, con incremento en el número de movimientos intestinales, incontinencia y defecación obstructiva.

La resección abdominoperineal está relacionada con pacientes que presentan tumores que infiltra la musculatura esfintérica o que se encuentran a pocos centímetros del margen anal.

La resección abdominoperineal fue de elección para cánceres de recto, actualmente esta reemplazándose por procedimientos ahorradores de esfínteres gracias a mejoras en la técnica quirúrgica (laparoscopia y el uso de engrapadoras) y a las terapias neoadyuvantes. (6)

El seguimiento/vigilancia con examen clínico, imágenes y colonoscopia tiene como objetivo mejorar el pronóstico mediante la detección temprana y el rescate de la recurrencia local y las metástasis y prevenir/detectar segundos cánceres colorrectales.

El cribado de ACE (antígeno carcinoembrionario) y la monitorización por tomografía computarizada aumenta la tasa de resección quirúrgica de la recurrencia con intención curativa, solo se recomienda hasta 5 años después de la cirugía.

Evaluación clínica cada 6 meses durante 2 años. Una colonoscopia completa dentro del primer año si no se realizó en el momento del diagnóstico.

Historia y colonoscopia con resección de pólipos colónicos cada 5 años hasta los 75 años.

Mínimo 2 tomografías computarizadas de tórax, abdomen y pelvis en los primeros 3 años y pruebas regulares de ACE en suero (al menos 6 meses en los primeros 3 años)

No se recomienda el uso rutinario de PET-CT como vigilancia, aunque cuando se diagnostica una recurrencia, PET-CT puede ser útil para definir otros sitios de enfermedad no reconocidos. (3)

1.2 Antecedentes específicos

Durante la evaluación prequirúrgica del paciente con cáncer, es importante el estado funcional, ya que es uno de los elementos fundamentales, obtener el grado de autonomía o dependencia del paciente ya que presenta un parte aguas para normar conducta terapéutica. Para ello se utilizan las escalas de Eastern Cooperative Oncology Group (ECOG) y Karnofsky (anexo) con mayor frecuencia.

La escala ECOG que es una escala de medida de la repercusión funcional de la enfermedad oncológica en el paciente como criterio de progresión, consta del 0 al 5 grado, requiere menos preguntas para categorizar el estado funcional limitando el tratamiento específico en oncología un ECOG 2.

La escala de Karnofsky es una escala numérica discontinua con descripción que clasifican el estado funcional de 100% (vida normal) a 0 (defunción) incluyendo aspectos como autocuidado, trabajo y actividad diaria, limitando el tratamiento específico oncológico en una escala de 60-70. (12)

El cáncer colorrectal, que se presenta a nivel de recto en un 30% la resección quirúrgica es la base del tratamiento para esta neoplasia, resultando curativa para la mayoría de los pacientes. La resección anterior baja (RAB) es el método preferido para tumores que se localizan en recto medio y superior. (13)

La resección anterior ultrabaja de recto (RAUB) se define a la proctectomía en la que se conservan 2 cm distales de recto hasta la unión anorrectal, lo que se conoce como supraanal de los tumores de tercio inferior de recto o tipo I. (14)

El objetivo de la cirugía es obtener una resección macro y microscópica completa (resección R0) con márgenes radial y distal negativos, con escisión total mesorrectal y un mayor número de ganglios linfáticos. (13)

A los pacientes a quienes se les realiza un procedimiento con conservación esfinteriana, con la finalidad de prevenir complicaciones graves sépticas siendo éstas asociadas a la falla anastomótica, sobretodo a los pacientes que recibieron neoadyuvancia (radioterapia) con anastomosis muy bajas, se recomienda proteger la anastomosis baja colorrectal mediante una ileostomía en asa. (15)

Las fugas anastomóticas se asocian con una morbilidad significativa y peores resultados tanto funcionales como oncológicos. (16)

La fuga anastomótica es una de las complicaciones más graves posterior a la cirugía colorrectal incrementando el riesgo asociada con la estandarización de la ETM con un gran impacto en la morbilidad y mortalidad postoperatorias. (15)

El reporte de tasa de FA varían según se tenga en cuenta las dehiscencia asintomáticas diagnosticadas por radiología, situándose una media del 11-15%. (17)

El asociar una ileostomía en asa (IA) posterior a una RAB o RAUB conlleva morbilidad propia, dentro de ellas destaca el desequilibrio hidroelectrolítico secundario a excesivas pérdidas, incremento en íleo paralítico posquirúrgico y un incremento de estancia intrahospitalaria para estabilización del paciente. (15)

EL estudio retrospectivo de Kang et al. sobre 72.055 pacientes determinó en el análisis multivariante como factores independientes de riesgo en la fuga anastomótica como factor principal la malnutrición (OR 2.81), alteraciones hidroelectrolíticas (OR 1.79), sexo masculino (OR 1.49) y la presencia de estoma de protección. (18)

Las tasas de estomas de protección (EP) en pacientes con RAB son variables. Algunos estudios multicentricos de cohortes muestran una incidencia de EP tras RAB entre el 32.3 y 42.1%. (19)

El estudio retrospectivo multicentrico de Gastinger et al. Compara 2729 pacientes con RAB de los cuales 1848 no se les realizó EP y 881 realizándose EP. No obteniendo diferencias en los resultados en la tasa de FA en ambos grupos, sin embargo la tasa de reintervenciones fue significativamente menor en los portadores de EP ($p < 0.01$). (20)

En 2013 Nurkin et al. realizan un estudio retrospectivo multicéntrico que incluye 1791 pacientes que fueron sometidos a una RAB en 211 centros. De éstos pacientes 1266 presentaban antecedente de anastomosis pélvicas bajas. 606 pacientes recibieron EP y 660 no. No se encontraron diferencias con respecto a complicaciones de herida quirúrgica, sepsis o presencia de choque séptico en ambos grupos. Encontrándose en los pacientes portadores de EP incidencia mayor de insuficiencia renal (OR 3.67, $p < 0.05$). En el grupo de pacientes a los que se les realizó anastomosis coloanal sin estoma (525 pacientes) se obtuvo un aumento significativo de riesgo de sepsis (OR 2.47, $p < 0.05$), shock séptico (OR 6.29, $p < 0.05$), y reintervención (OR 7.11, $p < 0.05$). Un análisis multivariante demostró un incremento considerable de riesgo de complicaciones graves postquirúrgicas en pacientes portadores de anastomosis coloanal sin presencia de estoma. (21)

La tasa de reingreso después de realizar una ileostomía en asa de derivación es de hasta un 30% siendo la mayoría de éstos asociadas con la deshidratación. Pudiendo ser mayor en pacientes con función renal previamente deteriorada. (22)

Para clasificar las complicaciones postquirúrgicas, la clasificación de Clavien-Dindo nos permite categorizarlas en complicaciones potencialmente mortales y la discapacidad a largo plazo causada por una complicación. Se define cinco grados de gravedad (grado I, II, IIIa, IIIb, IVa, IVb y V) y el sufijo “d” para discapacidad, se usa para indicar cualquier deterioro posoperatorio. Es una clasificación simple y

reproducible que se emplea cada vez mas en la práctica clínica y también en ensayos clínicos que involucran procedimientos quirúrgicos. (23)

El objetivo general de este trabajo de investigación fue comparar las complicaciones postquirúrgicas de pacientes operados de cáncer de recto con resección anterior ultrabaja y resección anterior baja, ambos con estoma de protección (ileostomía en asa vs. Colostomía transversa en asa).

2. Planteamiento de problema

En los pacientes con cáncer de recto candidatos a tratamiento quirúrgico tal como resección anterior baja y resección anterior ultrabaja, una de las complicaciones más temidas es el de fuga anastomótica que tiene un riesgo de hasta el 11-15%.

Para disminuir el riesgo de sepsis, choque séptico y reintervenciones quirúrgicas derivado a ello, se realiza un estoma de protección, con lo que también se disminuyen otro tipo de complicaciones. Sin embargo, contribuye a un alto riesgo de hospitalizaciones de hasta del 30% por deshidratación, lesión renal aguda que necesiten de tratamiento especializado.

Motivo por el cual, el objetivo de este protocolo es estudiar las complicaciones derivadas de lo anterior

Por lo que surge la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuáles son las complicaciones postquirúrgicas mas frecuentes y la capacidad funcional de pacientes con cáncer de recto, antes y después de cirugía con estoma de protección (ileostomía en asa vs. Colostomía de transversal en asa)?

3. Justificación

El cáncer de recto es la 3ª neoplasia a nivel mundial, con alta prevalencia en este país. Un diagnóstico oportuno nos confiere un mejor tratamiento, pudiendo ser éste de manera curativa mediante la cirugía. Es de suma importancia la evaluación funcional del paciente ya que nos orienta al tratamiento oncológico que se le va a ofrecer.

La resección anterior baja y la resección anterior ultrabaja, son los procedimientos quirúrgicos de elección en pacientes portadores de cáncer de recto en tercio alto y medio, estos procedimientos conllevan una anastomosis, la cual, dependiendo de varios factores se podrían catalogar como anastomosis de alto riesgo.

La fuga anastomótica confiere un incremento en morbi-mortalidad posterior al evento quirúrgico en estos pacientes, motivo por el cual, hay evidencia que realizar un estoma de derivación nos proporciona disminución en éste evento. Además de los reingresos hospitalarios que se presentan hasta en un 30% de los pacientes portadores de ileostomía en asa, secundario a deshidratación, lesión renal aguda, íleo postquirúrgico.

Existe poca literatura que compare las diferencias entre una ileostomía en asa versus una colostomía en asa de transversa, como método temporal para disminuir el riesgo, sobre todo en el impacto funcional y complicaciones postquirúrgicas que los pacientes presentan al ser portadores de ellos.

Es por ello que se necesita indagar con respecto a las diferencias, las complicaciones postquirúrgicas y la capacidad funcional entre los pacientes a los que se realiza ileostomía en asa versus colostomía de transversa en asa en este medio, como estoma de protección en cirugía de cáncer de recto.

4. Material y métodos

Se realizó un estudio comparativo, transversal, observacional, retrolectivo, retrospectivo, unicéntrico y homodémico en el servicio de cirugía general del Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional General de División “Manuel Ávila Camacho” UMAE Puebla; en el periodo comprendido de enero 2018 al diciembre del 2022.

Se recabó la información de la base de datos generado por el Servicio de cirugía general, con la subsecuente revisión de expediente clínico disponible, se tomó en cuenta los pacientes con cáncer de recto operados de resección anterior baja (RAB) y resección anterior ultrabaja (RAUB) a quien se le realizaron estoma de protección ya sea ileostomía en asa o colostomía de transversal en asa, la etapa clínica según el TNM, se tomó en cuenta el estado funcional con base a las escalas ECOG y Karnofsky pre y postquirúrgico, además se identificaron complicaciones postquirúrgicas y se clasificaron según la escala de Clavien-Dindo, se registró la información demográfica y se procedió a la tabulación de la misma y posteriormente la información capturada se pasó a una base de datos excel para realización de análisis estadístico y finalmente describir los resultados del proyecto.

Se seleccionaron pacientes con diagnóstico de cáncer de recto intervenidos por el servicio de cirugía digestiva. A los pacientes que cumplían con los criterios de inclusión se revisó el expediente clínico para la recopilación de datos.

Se incluyeron pacientes derechohabientes del IMSS de ambos géneros, mayores a 18 años con diagnóstico de cáncer de recto operados de resección anterior baja o de resección anterior ultrabaja a los que se le realizó ileostomía en asa o colostomía en asa de transversal de protección.

Se excluyeron pacientes con cáncer de recto a los que se le realizó colostomía en asa o ileostomía en asa sin resección de recto, a los que se le realizó procedimiento de Hartman, pacientes a los que se le realizó estoma con posterior restitución del tránsito intestinal y pacientes con cáncer de recto a los que se le realizó resección abdomino perineal.

Teniendo en cuenta un tamaño de la población (N) de 46 un error alfa de 0.05 y una prevalencia de la enfermedad 0.7 y una precisión del 0.05% se obtiene un tamaño de muestra de 40.37.

Los objetivos específicos son determinar las características sociodemográficas de la población incluida en el estudio, describir las complicaciones postquirúrgicas de pacientes operados de cáncer de recto con resección anterior ultrabaja con estoma de protección (ileostomía en asa vs. Colostomía transversa en asa), describir las complicaciones postquirúrgicas de pacientes operados de cáncer de recto con resección anterior baja, con estoma de protección (ileostomía en asa vs. Colostomía transversa en asa), describir la calidad funcional prequirúrgica de pacientes operados de cáncer de recto con resección anterior baja, con estoma de protección (ileostomía en asa vs. Colostomía transversa en asa), describir la calidad funcional prequirúrgica de pacientes operados de cáncer de recto con resección ultrabaja, con estoma de protección (ileostomía en asa vs. Colostomía transversa en asa), describir la calidad funcional posquirúrgica de pacientes operados de cáncer de recto con resección anterior baja, con estoma de protección (ileostomía en asa vs. Colostomía transversa en asa) y describir la calidad funcional posquirúrgica de pacientes operados de cáncer de recto con resección ultrabaja, con estoma de protección (ileostomía en asa vs. Colostomía transversa en asa).

Para poder demostrar estos objetivos, se utilizaron las siguientes variables: edad, sexo, etapa clínica con estadificación según el TNM, ileostomía en asa, colostomía de transversa en asa, tipo de resección ya sea resección anterior baja o resección

ultrabaja, escala de Clavien-Dindo, ECOG prequirúrgico, ECOG postquirúrgico, Karnofsky prequirúrgico y Karnofsky postquirúrgico.

El protocolo fue aprobado por parte del Comité local de Ética en investigación en Salud IMSS. Posterior a su autorización; se recabo la información que utiliza el Servicio de Cirugía General, con posterior revisión de expedientes clínicos y a través de notas de evolución subsecuentes, se registraron todos los datos necesarios en la hoja de recolección de datos para posterior análisis estadístico, se realizó el vaciamiento, análisis de datos, y se registraron los resultados obtenidos.

Se utilizaron medidas de tendencia central y de dispersión, porcentajes para variables cualitativas, medias y medianas para variables cuantitativas (dependiendo la distribución).

Para demostrar la hipótesis se utilizó prueba de Wilcoxon, U de Mann-Whitney, y pruebas de normalidad. Se utilizó el programa estadístico SPSS v. 29 para su análisis.

La logística consistió en recabar todos los datos de los pacientes que fueron intervenidos quirúrgicamente por diagnóstico de cáncer de recto a los cuales se le realizó RAB o RAUB con estoma de protección ya sea ileostomía en asa o colostomía de transversa en asa, por lo cual se recolectó la información solicitando la anuencia del Director de la unidad para utilizar el expediente clínico de los mismos.

Los recursos humanos fueron el Dr. José Manuel Carlos Segura González, Médico con especialidad en Cirugía General, adscrito al servicio de Cirugía en el Hospital de especialidades Puebla, el Dr. Álvaro José Montiel Jarquín, Médico con especialidad en Cirugía General, Director de Educación en Salud del Hospital de Especialidades Puebla y Lucelva Villatoro Ferrer, médico residente de cuarto año de Cirugía General.

Finalmente, los recursos financieros fueron patrocinados por los investigadores.

El presente protocolo de investigación fué realizado por profesionales de la salud,

especialistas en Cirugía General, cuidando la integridad, dignidad, derechos y privacidad de los pacientes, se propone al Comité Local de Investigación del Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional, General de División “Manuel Ávila Camacho”

Tanto las historias clínicas como las hojas de recolección de datos serán tratadas con la máxima confidencialidad, de acuerdo con lo establecido por la Ley Orgánica 15/1999 de 13 de diciembre de Protección de datos de carácter personal. El desarrollo del presente trabajo de investigación atiende a los aspectos éticos que garantizan la privacidad, dignidad y bienestar del sujeto a investigación.

El investigador garantizó que el estudio tenga apego a la legislación y reglamentación de la Ley General de Salud en materia de Investigación para la Salud, lo que brinda mayor protección a los sujetos del estudio.

De acuerdo con el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación el riesgo de esta investigación fue considerada como investigación sin riesgo y se realizará en base a información de los expedientes clínicos.

Los procedimientos de este estudio se apegaron a las normas éticas, al Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación y se llevará a cabo en plena conformidad con la 18ª asamblea médica de Helsinki, Finlandia (1964) y de las modificaciones hechas por la propia 29ª Asamblea Médica Mundial en Tokio, Japón en 1975, 35ª Asamblea Médica Mundial en Venecia, Italia en 1983, la 41ª Asamblea Médica Mundial en Hong-Kong en 1989, 48ª Asamblea Médica Mundial en Somerset West, República de Sudáfrica en 1996, y por la 52ª Asamblea Médica Mundial en Edimburgo, Escocia en 2000, 59ª Asamblea Médica Mundial en Corea 2008, 64ª Asamblea Médica Mundial en Brasil en 2013, normas internacionales vigentes de las buenas prácticas de la investigación y de la Conferencia Internacional de Armonización y ratificados en Río de Janeiro (2014), así como de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-012-SSA3-2012 que establece el reglamento de la ley general de salud en materia de investigación para la salud, artículo 4to y 5to (2013) donde el investigador garantiza que:

Se realizó una búsqueda minuciosa de la literatura científica sobre el tema, fue sometido a evaluación por el Comité de Investigación y Ética en Investigación en Salud asignado por el Instituto Mexicano del Seguro Social. Fue realizado por personas científicamente calificadas y bajo la supervisión de un equipo de médicos clínicamente competentes y certificados en su especialidad, guarda la confidencialidad de las personas. En la publicación de los resultados de esta investigación, se preservó la exactitud de los resultados obtenidos.

Reglamento federal: título 45, sección 46 y que tiene consistencia con las buenas prácticas clínicas.

Declaración de Helsinki: Principios éticos en las investigaciones médicas en seres humanos, con última revisión en Escocia, octubre 2000. Principios éticos que tienen su origen en la declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial, titulado: “Todos los sujetos en estudio firmarán el consentimiento informado acerca de los alcances del estudio y la autorización para usar los datos obtenidos en presentaciones y publicaciones científicas, manteniendo el anonimato de los participantes”.

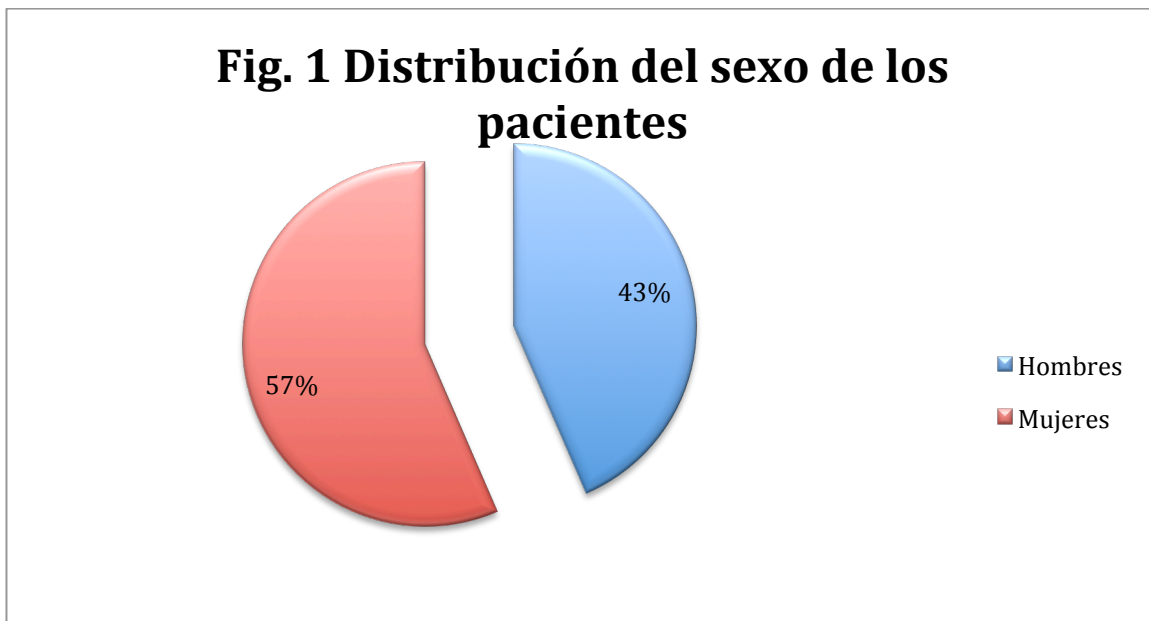
Las actividades y procedimientos realizados tomaron en cuenta la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en el Título Primero, Capítulo I que establece lo referente a los derechos humanos y sus garantías en el artículo primero.

Nuestro estudio de investigación ha sido normado mediante los principios éticos y orientaciones para la protección de sujetos humanos en la experimentación declarados en el informe Belmont, el cuál dicta los principios éticos básicos que incluyen el respeto a las personas, la beneficencia y de justicia.

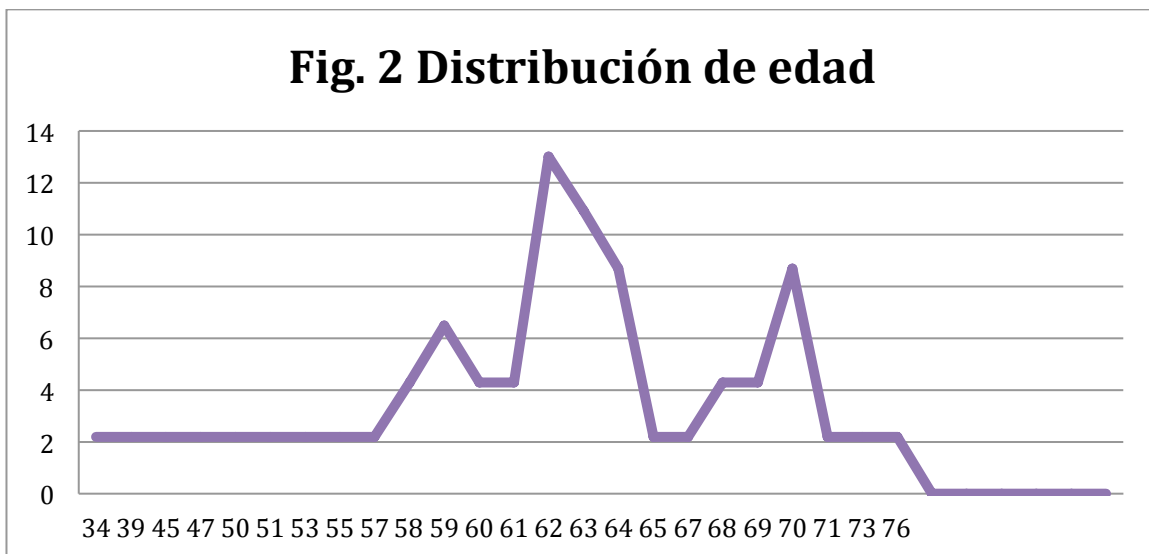
4. Resultados Población total

Variables sociodemográficas

Fueron 46 pacientes, de éstos 20(43.5%) fueron hombres y 26(56.5%) mujeres. Los resultados se muestran en la figura 1.

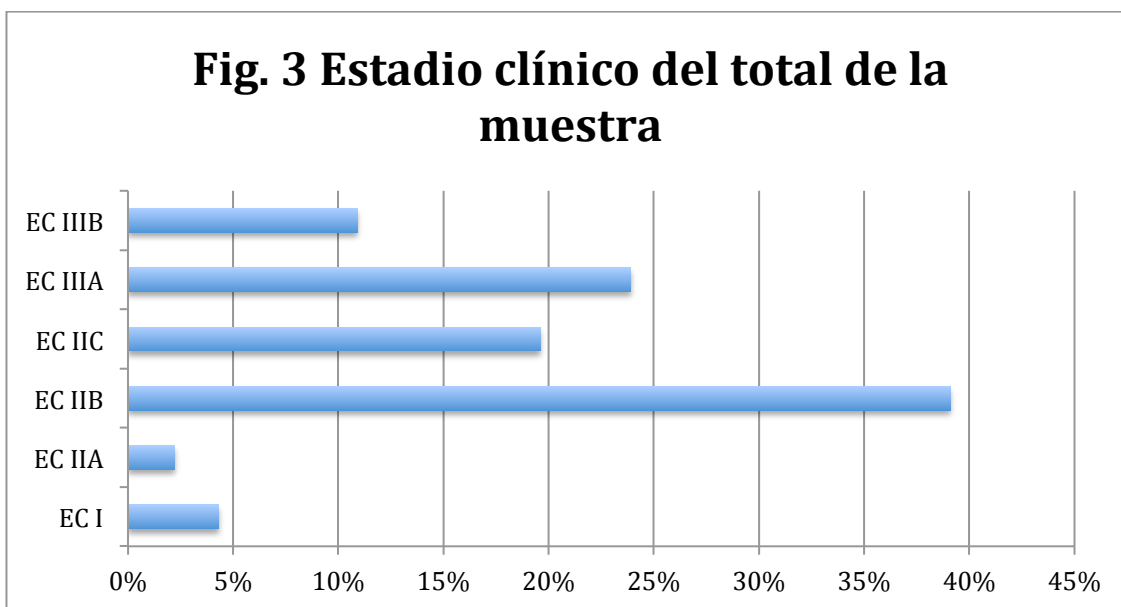


La edad media fue de 61.20, mínima 34 años y máxima 76 años.

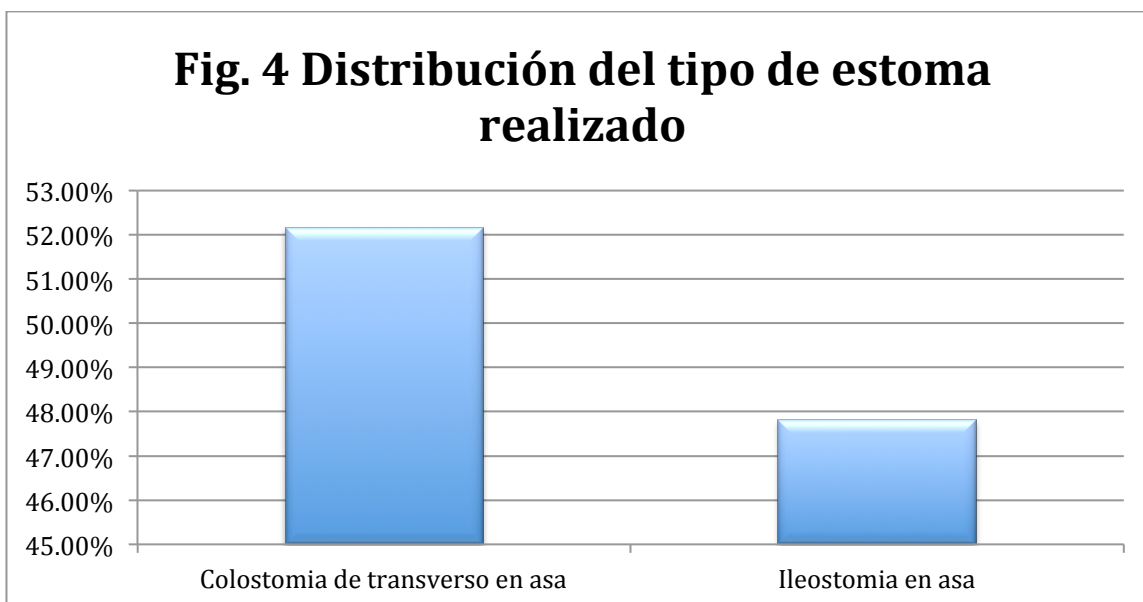


Variables clínicas

En este estudio, en cuanto a la estadificación clínica del cáncer de recto la mayoría de los pacientes se encontraron en EC IIB 18(39.1%) seguido de EC IIIA 11(23.9%). Los demás resultados se muestran en la figura 3.



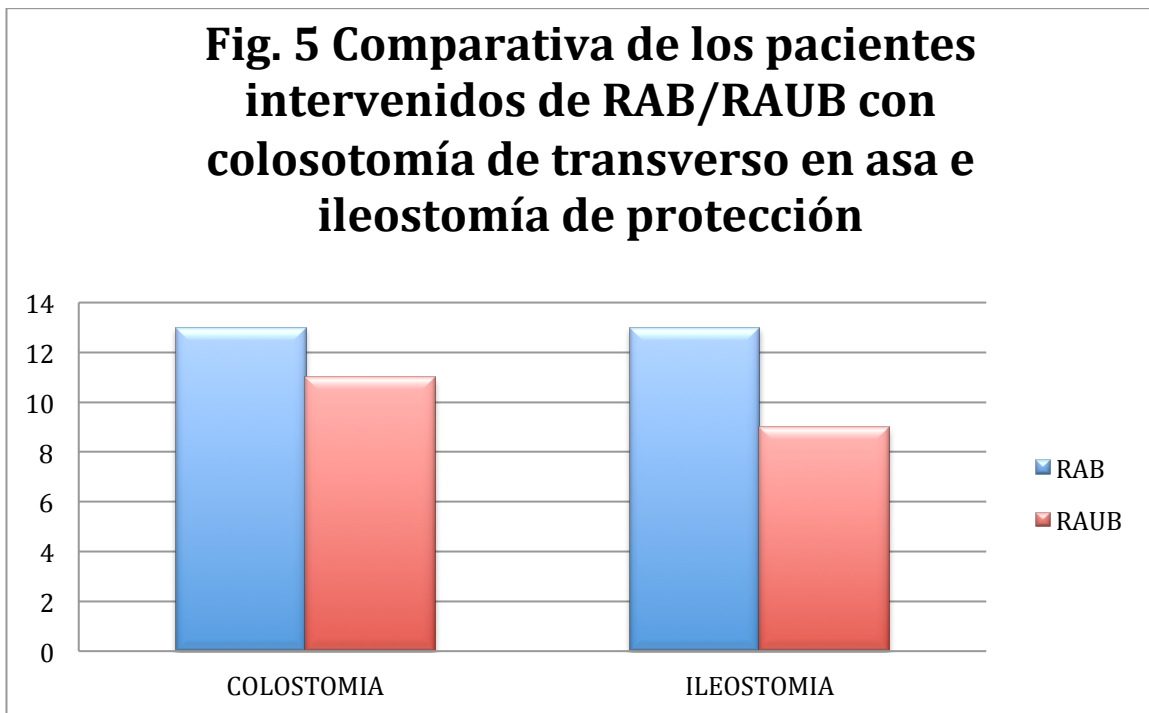
En esta muestra el 24(52.17%) pacientes fueron portadores de colostomía de transverso en asa y el 22(47.82%) de ileostomía en asa. Ver figura 4.



Del total de la muestra, a 26(56.5%) pacientes se le realizó resección anterior baja y a 20(43.47%) se les realizó resección anterior ultrabaja.

Del total de pacientes con resección anterior baja a 13(50%) se le realizó colostomía de transverso en asa de protección y a 13(50%) ileostomía en asa.

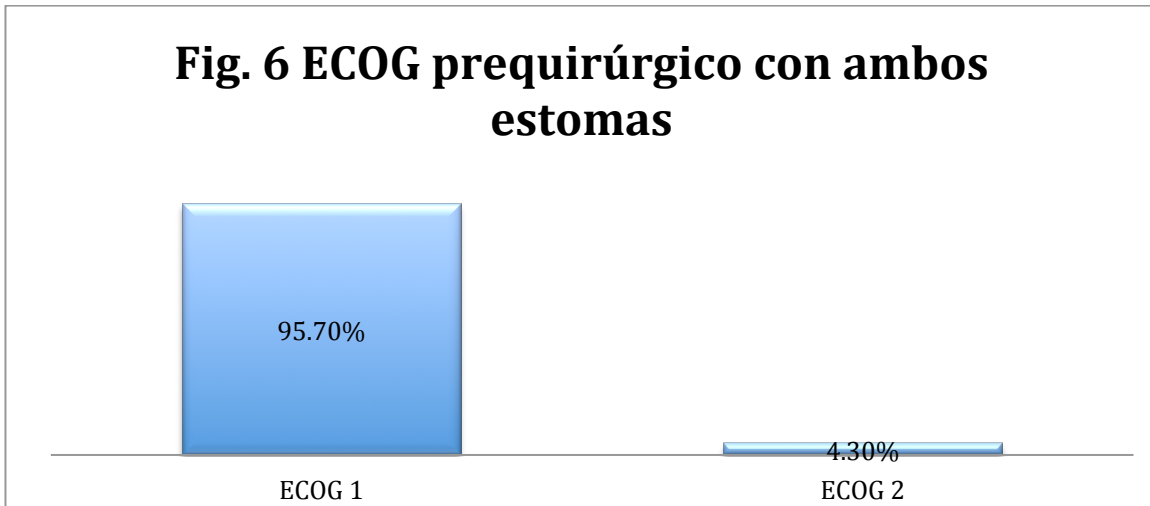
Los pacientes con resección anterior ultrabaja el 11(55%) colostomía de transverso en asa de protección y 9(45%) ileostomía en asa. Como se muestra en la figura 5.



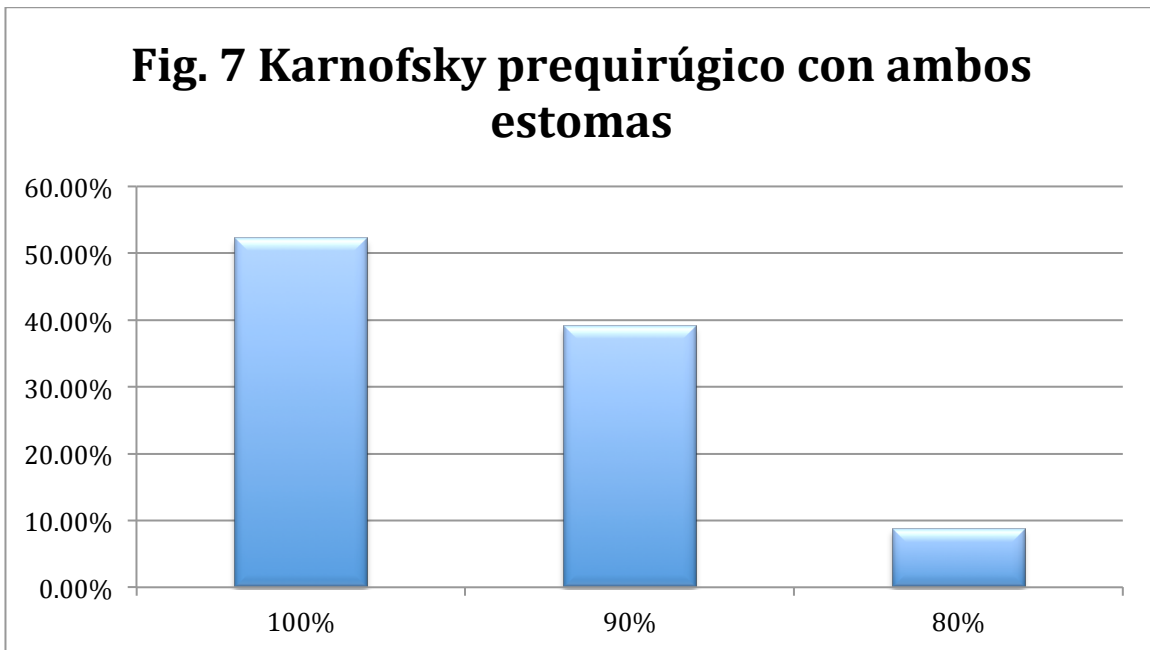
Variable de analítica prequirúrgica

En este estudio, todos los pacientes cuentan con medición de su capacidad funcional prequirúrgica con las escalas ECOG y Karnofsky.

Con un ECOG préquirúrgico 1 en un 44(95.7%), y un ECOG 2 en un 2(4.3%).

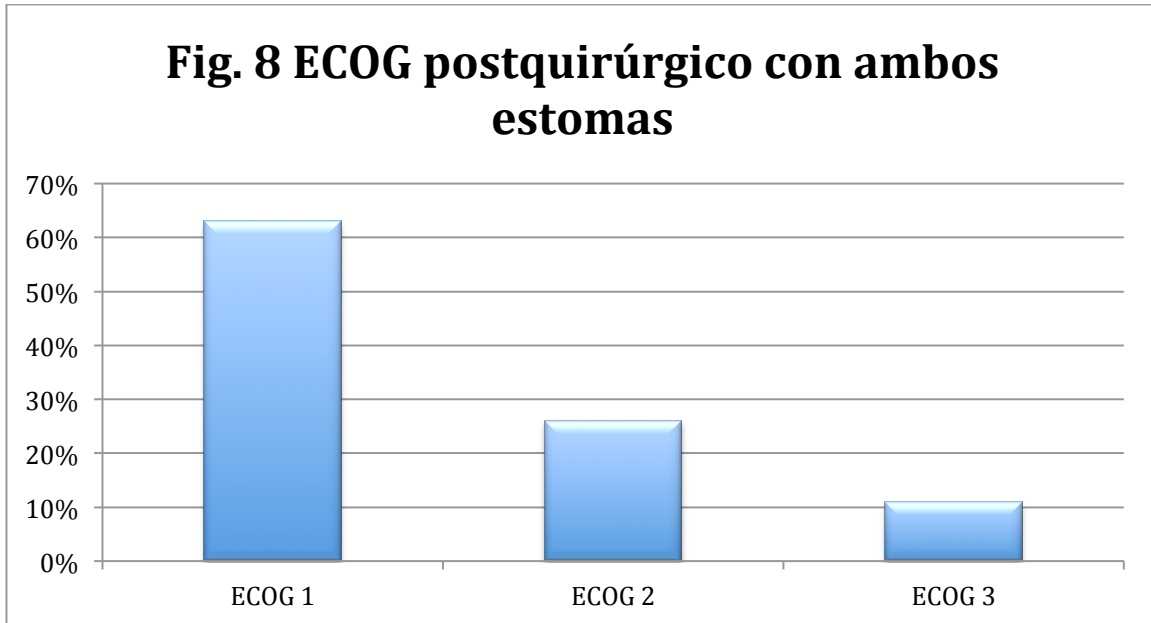


Con Karnofsky prequirúrgico de 24(52.2%) pacientes con el 100%, 18(39.1%) con el 90% los resultados se muestran en la figura 7.

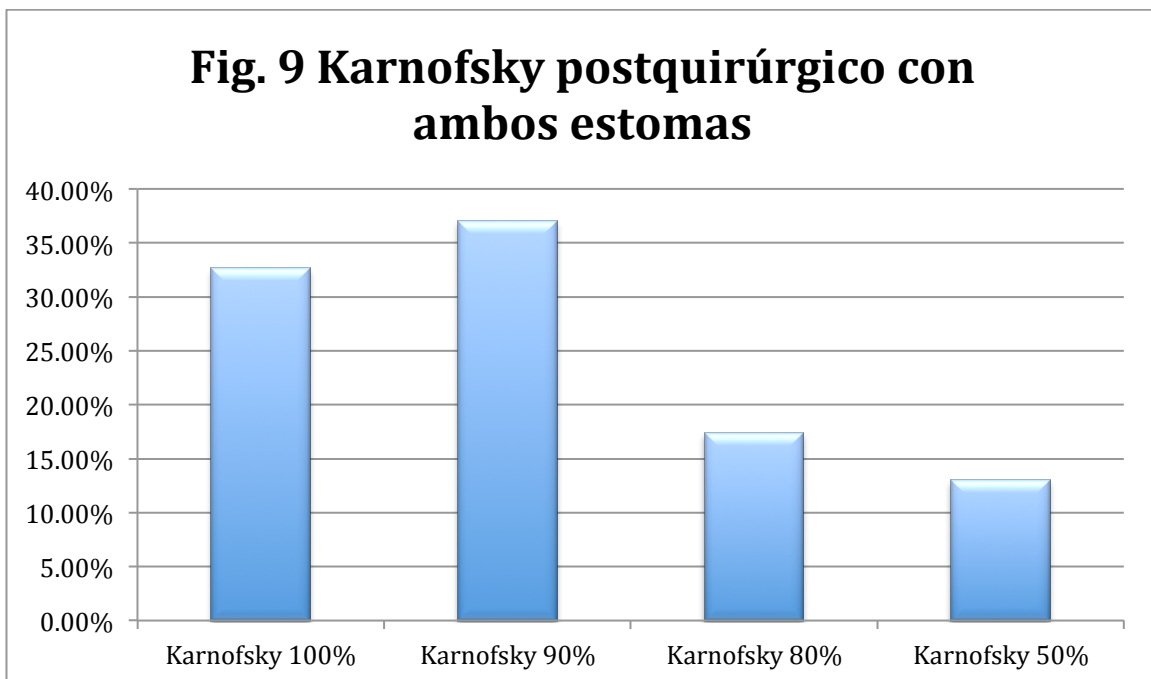


Variable de analítica postquirúrgica

Encontrando un ECOG postquirúrgico 1 en un 29(63%) pacientes, ECOG 2 12(26.1%) y un ECOG 3 5(10.9%). (Ver figura 8).

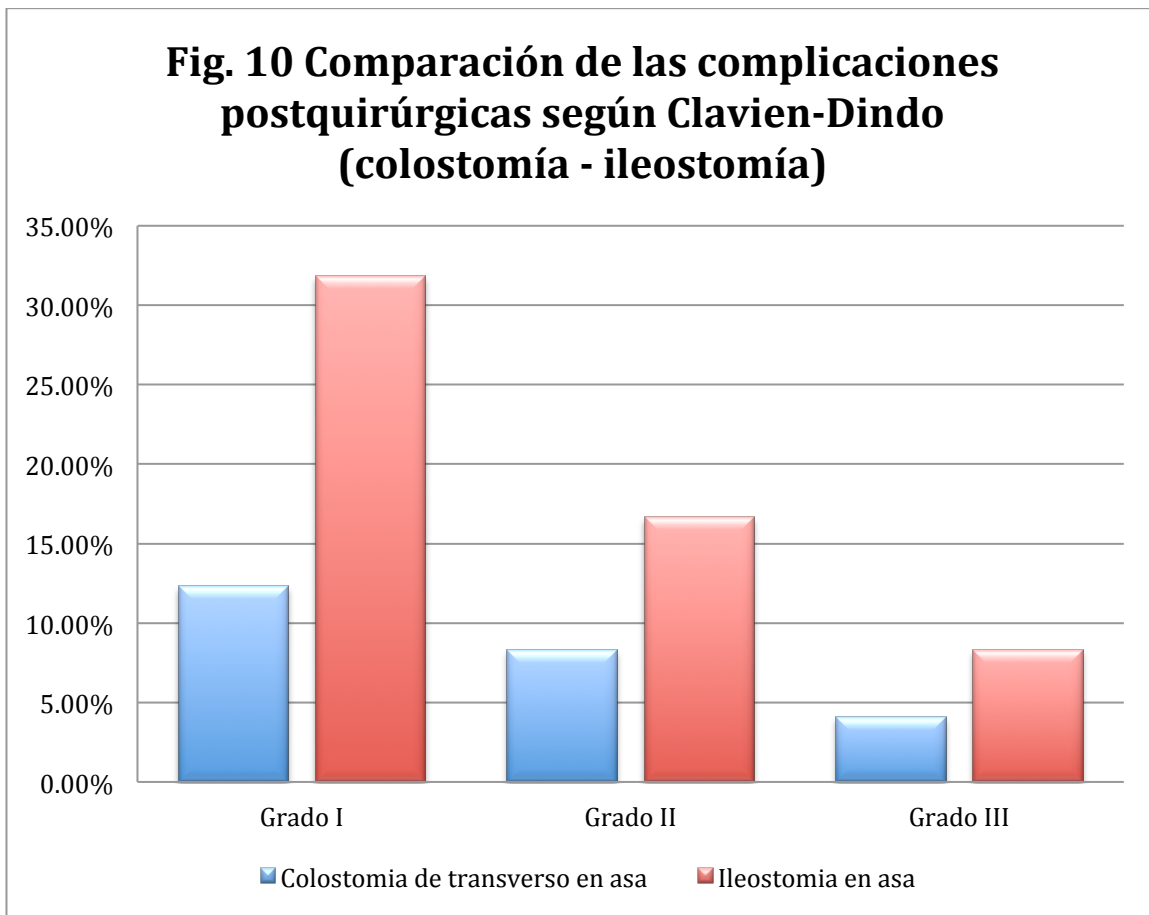


Karnofsky postquirúrgico del 90% en un 17(37%), Karnofsky 100% en 15(32.6%), los demás resultados se encuentran en la figura 9.



Las complicaciones postquirúrgicas se valoraron con la escala de Clavien-Dindo, encontrando los siguientes resultados, en el grupo de los pacientes con colostomía de transverso en asa se encontraron que de un total de 24 pacientes el 4(12.3%) tuvieron un grado I, un grado II 2(8.3%) y un grado III 1(4.1%).

En el grupo de los pacientes con ileostomía en asa de protección con un total de 22 pacientes el 7(31.81%) tuvieron un grado I, grado II 4(16.66%) y un grado III 2(8.3%). (Ver figura 10).



Se realizó la prueba de Shapiro-Wilk para determinar la distribución de los datos, una $p \leq 0.05$, se consideró una población con distribución normal. Los datos obtenidos se muestran en la siguiente tabla. (Tabla 1).

Tabla 1.

Pruebas de normalidad	
	Shapiro-Wilk
	Significancia
EDAD DEL PACIENTE	0.002
ECOG PREQUIRURGICO	0.000
ECOG POSTQUIRURGICO	0.000
KARNOFSKY PREQUIRURGICO	0.000
KARNOFSKY POSTQUIRURGICO	0.000
CLAVIEN-DINDO	0.000

La asociación entre la funcionalidad (*ECOG*) postquirúrgica en los pacientes con colostomía de transversal en asa e ileostomía en asa se muestran en la tabla 2, con la prueba de U de Mann-Whitney con un score $z = -0.464$ $p = 0.645$. Ver tabla.

Tabla 2.

	Score z	p
ECOG postquirúrgico con tipo de estoma	-0.464	0.645

La asociación entre la funcionalidad (*Karnofsky*) postquirúrgica en los pacientes con colostomía de transversal en asa e ileostomía en asa se muestran en la tabla 3, con la prueba de U de Mann-Whitney con un score $z = -8.25$ $p < 0.00001$.

Tabla 3.

	Score z	p
Karnofsky postquirúrgico con tipo de estoma	-8.25	<0.00001

La asociación entre las complicaciones postquirúrgicas (*Clavien-Dindo*) con colostomía de transversa en asa e ileostomía en asa se muestran en la tabla 4, con la prueba de U de Mann-Whitney con un score $z=4.60$ $p<0.0001$. Ver tabla.

Tabla 4.

	Score z	p
Clavien-Dindo con tipo de estoma	4.60	<0.0001

La mediana del ECOG prequirúrgico fue de 1 y la del ECOG posquirúrgico de 1, con una diferencia entre los valores de ECOG prequirúrgico y postquirúrgico de $p<0.0001$.

La mediana del Karnofsky prequirúrgico fue de 100 y la del Karnofsky posquirúrgico de 90 con una diferencia entre los valores de Karnofsky prequirúrgico y postquirúrgico fue de $p<0.0001$.

6. Discusión

El cáncer de recto tiene prevalencia alta en México, con una edad promedio de diagnóstico de 40-50 años.

La resección quirúrgica es la piedra angular del tratamiento del cáncer de recto. El pronóstico del CR es malo y está relacionado con su presentación frecuente en un estadio avanzado con compromiso ganglionar, lo que disminuye las posibilidades de curación. (2)

Para determinar el tratamiento oncológico es importante la evaluación de la capacidad funcional del paciente. ECOG y Karnofsky son las escalas más utilizadas para el tamizaje en el paciente oncológico. (3)

La utilidad de tener una valoración funcional previa al acto quirúrgico es planificar una estrategia diagnóstico-terapéutica y tener un control comparativo con los desenlaces postoperatorios.

Sin embargo, no existe evidencia que sugiera el uso estandarizado de escalas de valoración funcional preoperatoria para evaluar las complicaciones postquirúrgicas por lo cual en este estudio se plantea el uso de ECOG y Karnofsky pre y postquirúrgico.

La prevalencia entre hombres y mujeres fue de 1:1.3. En comparación de un estudio en donde reportan prevalencia de hombres y mujeres de 1.5:1. (6)

La edad media fue en la 7^a década de la vida (61.2 años). Con un aumento en la incidencia reportada entre los 40 – 50 años. (2) (8)

De acuerdo al TNM la etapa clínica que predominó fue la IIB. No encontrándose en literatura evidencia de la predominancia en la etapa clínica en poblaciones similares.

La predominancia de tipo de estoma realizado fue colostomía de transversa en asa (52.17%). No hubo diferencia entre el tipo de estoma realizado en la resección anterior baja, a comparación con la resección anterior ultrabaja en donde prevaleció la colostomía de transversa en asa.

La evaluación de la capacidad funcional prequirúrgica obtuvo un mayor número en ECOG 1 y Karnofsky 100%. Posterior a la intervención quirúrgica en la mayoría de los pacientes no hubo diferencia en ECOG a comparación con el Karnofsky con una disminución al 90%.

La asociación entre el ECOG prequirúrgico y postquirúrgico fue estadísticamente significativo al igual que la asociación entre Karnofsky prequirúrgico y postquirúrgico en este estudio.

Posterior a la resección anatómica, se aconseja proteger la anastomosis colorrectal mediante una ileostomía en asa, con el fin de prevenir graves complicaciones sépticas asociadas a la falla anastomótica (15), sin embargo no se vislumbran suficientes alternativas terapéuticas en el tipo y caracterización del estoma a realizar, siendo la de elección la ileostomía en asa, la literatura mundial sugiere que no hay diferencia en el uso de ileostomía en asa o colostomía de transversa en asa, sin embargo, la colostomía de transversa en asa obtuvo menor complicaciones postquirúrgicas en los resultados.

La RAB o RAUB en las que se realiza una IA de protección conlleva complicaciones asociadas, dentro de ellas destaca el desequilibrio hidroelectrolítico secundario a excesivas pérdidas del estoma, incremento en íleo paralítico después de la cirugía y mayor tiempo intrahospitalario para estabilización al paciente. (15)

Referente a las complicaciones postquirúrgicas en la escala de Clavien-Dindo la ileostomía en asa presentó mayor número, siendo ésta de grado I (31.81%). Se mostró significancia en la asociación de Karnofsky postquirúrgico y el tipo de estoma realizado (colostomía de transversa en asa o ileostomía en asa) y en la asociación de las complicaciones postquirúrgicas (Clavien-Dindo) y la colostomía de transversa en asa o ileostomía en asa.

En nuestra población se obtuvo un mayor número de complicaciones asociadas a la ileostomía en asa, tales como desequilibrio hidroelectrolítico secundario a gasto

elevado por el estoma ameritando colocación de catéter venoso central para hidratación domiciliaria asociando infección del mismo con incremento en reingresos hospitalarios, además de fuga anastomótica ameritando reintervención quirúrgica, clasificados en la escala de Clavien-Dindo, a comparación de la colostomía de transversa en asa.

A su vez la relación entre capacidad funcional con respecto al tipo de estoma realizado (ileostomía en asa o colostomía de transversa en asa), solo tuvo cambios significativos en el Karnofsky postquirúrgico con un aumento en el puntaje final.

7. Conclusiones

De acuerdo a Clavien-Dindo la ileostomía en asa presentó un mayor número de complicaciones comparado con la colostomía de transversa en asa. La capacidad funcional postquirúrgica evaluados con la escala de Karnofsky asociado con el tipo de estoma fue significativa. El ECOG postquirúrgico en asociación con el tipo de estoma no tuvo significancia estadística.

8. Referencias

1. Ascopost.com. [citado el 6 de marzo de 2023]. Disponible en: <https://ascopost.com/news/march-2023/american-cancer-society-data-show-colorectal-cancer-rates-are-rising-in-younger-adults-and-shifting-to-more-advanced-disease-in-people-of-all-ages/>
2. Oronsky B, Reid T, Larson C, Knox SJ. Locally advanced rectal cancer: The past, present, and future. *Semin Oncol* [Internet]. 2020;47(1):85–92. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1053/j.seminoncol.2020.02.001>
3. Glynne-Jones R, Wyrwicz L, Tiret E, Brown G, Rödel C, Cervantes A, et al. Rectal cancer: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up. *Ann Oncol* [Internet]. 2017;28(suppl_4):iv22–40. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1093/annonc/mdx224>
4. Wilkinson N. Management of rectal cancer. *Surg Clin North Am* [Internet]. 2020;100(3):615–28. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.suc.2020.02.014>
5. Guindic LC. Cáncer de recto y ano. *Rev Gastroenterol Mex*. 2010;75(1):133–8.
6. Gómez-Sánchez J, Servicio de Cirugía General, Hospital Clínico San Cecilio, Granada, España, Zurita-Saavedra M, González-Callejas C, de Castro-Monedero P, Cabrerizo-Fernández MJ, et al. Current surgical techniques in rectal cancer. *Actual Medica* [Internet]. 2019;104(808):175–81. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.15568/am.2019.808.re01>

7. Smart CJ, Cunningham C, Bach SP. Transanal endoscopic microsurgery. *Best Pract Res Clin Gastroenterol* [Internet]. 2014;28(1):143–57. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.bpg.2013.11.005>
8. Keller DS, Berho M, Perez RO, Wexner SD, Chand M. The multidisciplinary management of rectal cancer. *Nat Rev Gastroenterol Hepatol* [Internet]. 2020;17(7):414–29. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1038/s41575-020-0275-y>
9. Ludmir EB, Palta M, Willett CG, Czito BG. Total neoadjuvant therapy for rectal cancer: An emerging option. *Cancer* [Internet]. 2017;123(9):1497–506. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1002/cncr.30600>
10. Tiefenbacher U, Wenz F. Preoperative radiotherapy combined with total mesorectal excision for resectable rectal cancer. *Strahlenther Onkol*. 2001;177(12):682–4.
11. Vermeer TA, Orsini RG, Rutten HJT. Surgery for rectal cancer-what is on the horizon? *Curr Oncol Rep* [Internet]. 2014;16(3):372. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s11912-013-0372-y>
12. Nabal M, Pascual A, Llombart A. Valoración general del paciente oncológico avanzado. Principios de control de síntomas. *Aten Primaria* [Internet]. 2006;38(Supl.2):21–8. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1157/13094772>
13. Vergara-Fernández O, Salinas-Aragón LE, Camacho-Mauries D, Medina-Franco H. Tratamiento quirúrgico del cáncer de recto. *Rev Gastroenterol Mex*. 2010;75(3):315–23.

14. Espín E, Sánchez García JL, Vallribera F. Resección anterior ultrabaja con anastomosis mecánica en el tratamiento del cáncer de recto del tercio inferior. *Cir Esp* [Internet]. 2014;92:4–12. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.1016/s0009-739x\(14\)70003-x](http://dx.doi.org/10.1016/s0009-739x(14)70003-x)
15. Bannura G, Fernández Albornoz M, Fernández Marambio B, Barrera Escobar A, Melo Labra C, Illanes Fuertes F, et al. DISFUNCIÓN ILEOSTÓMICA EN PACIENTES SOMETIDOS A RESECCIÓN ANTERIOR BAJA POR UN CÁNCER DEL RECTO LUEGO DE NEOADYUVANCIA. *Rev Cirugia* [Internet]. 2021;73(4). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.35687/s2452-45492021004871>
16. Neuman HB, Patil S, Fuzesi S, Wong WD, Weiser MR, Guillem JG, et al. Impact of a temporary stoma on the quality of life of rectal cancer patients undergoing treatment. *Ann Surg Oncol* [Internet]. 2011;18(5):1397–403. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1245/s10434-010-1446-9>
17. Hanna MH, Vinci A, Pigazzi A. Diverting ileostomy in colorectal surgery: when is it necessary? *Langenbecks Arch Surg* [Internet]. 2015;400(2):145–52. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s00423-015-1275-1>
18. Kang CY, Halabi WJ, Chaudhry OO, Nguyen V, Pigazzi A, Carmichael JC, et al. Risk factors for anastomotic leakage after anterior resection for rectal cancer. *JAMA Surg* [Internet]. 2013;148(1):65–71. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1001/2013.jamasurg.2>
19. Yao H, An Y, Zhang Z. The application of defunctioning stomas after low anterior resection of rectal cancer. *Surg Today* [Internet]. 2019;49(6):451–9. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s00595-018-1736-6>

20. Gastinger I, Marusch F, Steinert R, Wolff S, Koeckerling F, Lippert H, et al. Protective defunctioning stoma in low anterior resection for rectal carcinoma. *Br J Surg* [Internet]. 2005;92(9):1137–42. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1002/bjs.5045>
21. Nurkin S, Kakarla VR, Ruiz DE, Cance WG, Tiszenkel HI. The role of faecal diversion in low rectal cancer: a review of 1791 patients having rectal resection with anastomosis for cancer, with and without a proximal stoma. *Colorectal Dis* [Internet]. 2013;15(6):e309-16. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1111/codi.12248>
22. Rhemouga A, Buettner S, Bechstein WO, Woeste G, Schreckenbach T. The association of age with decline in renal function after low anterior resection and loop ileostomy for rectal cancer: a retrospective cohort prognostic factor study. *BMC Geriatr* [Internet]. 2021;21(1):65. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/s12877-020-02001-z>
23. Katayama H, Kurokawa Y, Nakamura K, Ito H, Kanemitsu Y, Masuda N, et al. Extended Clavien-Dindo classification of surgical complications: Japan Clinical Oncology Group postoperative complications criteria. *Surg Today* [Internet]. 2016;46(6):668–85. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s00595-015-1236-x>

9. Anexos

9.1 Instrumento de recolección

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD MEDICA DE ALTA ESPECIALIDAD HOSPITAL DE
ESPECIALIDADES PUEBLA
CENTRO MEDICO NACIONAL GENERAL DE DIVISION MANUEL AVILA
CAMACHO**

Fecha de estudio:

Nombre del paciente:

Numero de seguridad social:

Edad:

Sexo:

Diagnóstico oncológico:

Estadio clínico por TNM:

Fecha de cirugía:

Tipo de resección quirúrgica:

Reseccion anterior baja (RAB)

Reseccion anterior ultra baja (RAUB)

Tipo de estoma:

Ileostomia en asa

Colostomia de transversa en asa

ECOG prequirúrgico

Clasificación de Eastern Cooperative Oncology Group (ECOG)	
Grado	ECOG
0	El paciente se encuentra totalmente asintomático y es capaz de realizar un trabajo y actividades normales de la vida diaria.
1	El paciente presenta síntomas que le impiden realizar trabajos arduos, aunque se desempeña normalmente en sus actividades cotidianas y en trabajos ligeros. El paciente sólo permanece en la cama durante las horas de sueño nocturno.
2	El paciente no es capaz de desempeñar ningún trabajo, se encuentra con síntomas que le obligan a permanecer en la cama durante varias horas al día, además de las de la noche, pero que no superan el 50% del día. El individuo satisface la mayoría de sus necesidades personales solo.
3	El paciente necesita estar encamado más de la mitad del día por la presencia de síntomas. Necesita ayuda para la mayoría de las actividades de la vida diaria como por ejemplo el vestirse.
4	El paciente permanece encamado el 100% del día y necesita ayuda para todas las actividades de la vida diaria, como por ejemplo la higiene corporal, la movilización en la cama e incluso la alimentación.
5	Fallecido

ECOG postquirúrgico (1 mes postquirúrgico)

Clasificación de Eastern Cooperative Oncology Group (ECOG)	
Grado	ECOG
0	El paciente se encuentra totalmente asintomático y es capaz de realizar un trabajo y actividades normales de la vida diaria.
1	El paciente presenta síntomas que le impiden realizar trabajos arduos, aunque se desempeña normalmente en sus actividades cotidianas y en trabajos ligeros. El paciente sólo permanece en la cama durante las horas de sueño nocturno.
2	El paciente no es capaz de desempeñar ningún trabajo, se encuentra con síntomas que le obligan a permanecer en la cama durante varias horas al día, además de las de la noche, pero que no superan el 50% del día. El individuo satisface la mayoría de sus necesidades personales solo.
3	El paciente necesita estar encamado más de la mitad del día por la presencia de síntomas. Necesita ayuda para la mayoría de las actividades de la vida diaria como por ejemplo el vestirse.
4	El paciente permanece encamado el 100% del día y necesita ayuda para todas las actividades de la vida diaria, como por ejemplo la higiene corporal, la movilización en la cama e incluso la alimentación.
5	Fallecido

Karnofsky prequirúrgico

Escala de Karnofsky	
100	Actividad normal. Sin síntomas ni evidencia de enfermedad
90	Actividad normal. Signos y síntomas leves de enfermedad.
80	Actividad normal con esfuerzo. Algunos signos o síntomas de enfermedad
70	Cuida de sí mismo pero es incapaz de llevar a cabo una actividad o trabajo normal
60	Necesita ayuda ocasional de otros pero es capaz de cuidar de sí mismo para la mayor parte de sus necesidades
50	Requiere ayuda considerable de otros y cuidados especiales frecuentes
40	Incapacitado. Requiere cuidados especiales
30	Severamente incapacitado. Indicación de hospitalización aunque no hay indicios de muerte inminente
20	Gravemente enfermo. Necesita asistencia activa de soporte
10	Moribundo
0	Fallecido

Karnofsky postquirúrgico (1 mes postquirúrgico)

Escala de Karnofsky	
100	Actividad normal. Sin síntomas ni evidencia de enfermedad
90	Actividad normal. Signos y síntomas leves de enfermedad.
80	Actividad normal con esfuerzo. Algunos signos o síntomas de enfermedad
70	Cuida de si mismo pero es incapaz de llevar a cabo una actividad o trabajo normal
60	Necesita ayuda ocasional de otros pero es capaz de cuidar de si mismo para la mayor parte de sus necesidades
50	Requiere ayuda considerable de otros y cuidados especiales frecuentes
40	Incapacitado. Requiere cuidados especiales
30	Severamente incapacitado. Indicación de hospitalización aunque no hay indicios de muerte inminente
20	Gravemente enfermo. Necesita asistencia activa de soporte
10	Moribundo
0	Fallecido

Complicaciones postquirúrgicas: Si No

Clasificación de Clavien-Dindo

Clasificación de Clavien-Dindo	
I	Cualquier desviación del postoperatorio normal que no requiera reintervención a cielo abierto ni endoscópica. Se considera el incluir el uso de soluciones electrolíticas, antieméticos, antipiréticos, analgésicos y fisioterapias. Incluye infección superficial tratada en la cama del paciente
II	Se requiere tratamiento farmacológico diferente a los anteriores. Uso de transfusiones sanguíneas o de hemoderivados y nutrición parenteral
III	Requiere reintervención quirúrgica endoscópica o radiológica. a- Sin anestesia general. b- Con anestesia general.
IV	Complicaciones que amenazan la vida del paciente y requieren tratamiento en cuidados intermedios o intensivos a- Disfunción orgánica única (incluye diálisis) b- Disfunción orgánica múltiple.
V	Fallecido
Sufijo "d"	Indica discapacidad, cualquier complicación que persista al momento del alta del paciente. Indica necesidad de seguimiento para una evaluación completa de la complicación

9.2 Consentimiento informado

	INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN Y POLÍTICAS DE SALUD COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO (ADULTOS)	
CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN		
Nombre del estudio:		
Patrocinador externo (si aplica):		
Lugar y fecha:		
Número de registro:		
Justificación y objetivo del estudio:		
Procedimientos:		
Posibles riesgos y molestias:		
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:		
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:		
Participación o retiro:		
Privacidad y confidencialidad:		
En caso de colección de material biológico (si aplica):		
<input type="checkbox"/>	No autoriza que se tome la muestra.	
<input type="checkbox"/>	Si autorizo que se tome la muestra solo para este estudio.	
<input type="checkbox"/>	Si autorizo que se tome la muestra para este estudio y estudios futuros.	
Disponibilidad de tratamiento médico en derechohabientes (si aplica):		
Beneficios al término del estudio:		
En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:		
Investigador Responsable:		
Colaboradores:		
En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comisión de Ética de Investigación de la CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4° piso Bloque "B" de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, Correo electrónico: comision.etica@imss.gob.mx		
Nombre y firma del sujeto _____	_____ Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento	
Testigo 1 _____ Nombre, dirección, relación y firma	Testigo 2 _____ Nombre, dirección, relación y firma	
Este formato constituye una guía que deberá completarse de acuerdo con las características propias de cada protocolo de investigación, sin omitir información relevante del estudio		
Clave: 2810-009-013		

9.3 Variables

Tipo de variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Nivel de medición o Escala	Unidad de expresión o medición
Edad	Tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo	Años que presenta el paciente durante la cirugía.	Independiente Cuantitativa	Discontinua	Años
Sexo	Características biológicas y fisiológicas de un individuo de una especie	Características físicas que hacen diferencia entre un hombre y una mujer	Independiente Cualitativa	Dicotómica	Hombre o mujer
Estadificación TNM	Método de estadiaje oncológico de neoplasias en donde T se refiere a tumor, N a nodulos o ganglios y M a metastasis	Estadificación clínica que se realiza antes de la cirugía	Independiente Cualitativa	Ordinal	Estadificación según la NCCN para cáncer de recto
Estostomía en asa	Comunicación de un segmento de íleon con el exterior a través de la pared	Realización de ileostomía con orificio proximal y distal	Independiente Cualitativa	Dicotómica	Presente o ausente

	abdominal				
colostomia en asa de ansverso	Comunicación del colon transverso con el exterior a través de la pared abdominal	Realización de colostomia de transverso con orificio proximal y distal	Independiente Cualitativa	Dicotómica	Presente o ausente
tipo de reseccion	Procedimiento realizado durante la cirugía	1. Reseccion anterior baja 2. Reseccion anterior ultrabaja	Independiente Cualitativa	Ordinal	1. Reseccion anterior baja 2. Reseccion anterior ultrabaja
escala de Claiven Dindo	Escala de evolucion postquirurgica en complicaciones	I – Cualquiera desviación del postoperatorio normal que no requiera reintervención a cielo abierto ni endoscópica. Se considera el incluir el uso de soluciones electrolíticas, antieméticos, antipiréticos, analgésicos y fisioterapias. Incluye infección superficial tratada en la cama del paciente.	Independiente Cualitativa	Ordinal	Claiven y Dindo (I, II, III, IV y V)

		<p>II – Se requiere tratamiento farmacológico diferente a los anteriores. Uso de transfusiones sanguíneas o de hemoderivados y nutrición parenteral.</p> <p>III – Requiere reintervención quirúrgica endoscópica o radiológica.</p> <p>c- Sin anestesia general.</p> <p>d- Con anestesia general.</p> <p>IV – Complicaciones que amenazan la vida del paciente y requieren tratamiento en cuidados intermedios o intensivos</p> <p>c- Disfunción orgánica única (incluye diálisis)</p>			
--	--	--	--	--	--

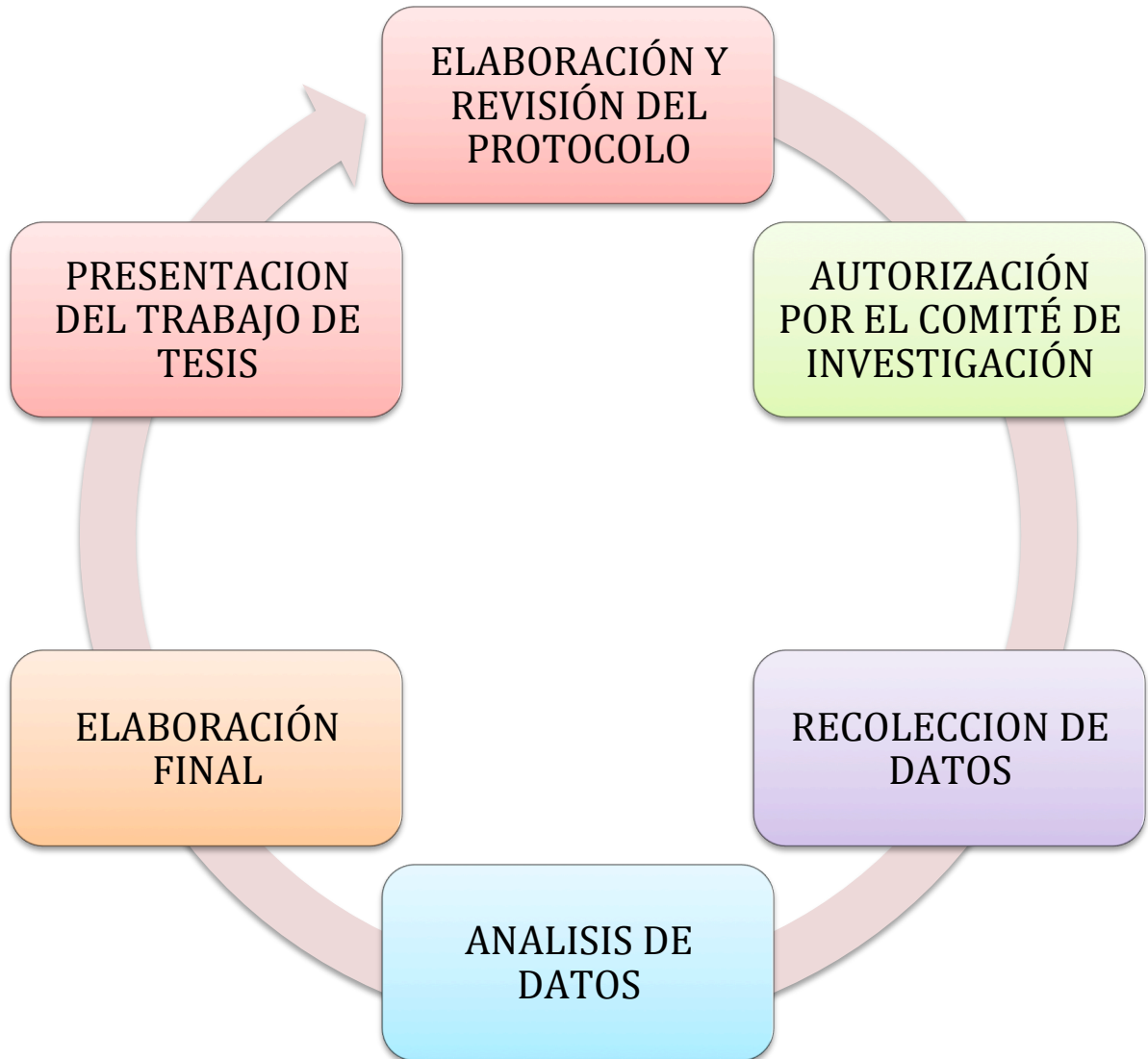
		d- Disfunción orgánica múltiple. V – Muerte del paciente.			
COG	Status performance de paciente oncologico	<p>ECOG 0- El paciente se encuentra totalmente asintomatico y es capaz de realizar un trabajo y actividades normales de la vida diaria.</p> <p>ECOG 1 – El paciente presenta sintomas que le impiden realizar trabajos arduos, aunque se desempeña normalmente en sus actividades cotidianas y en trabajos ligeros. El paciente sólo permanece en la cama durante las horas de sueño nocturno.</p> <p>ECOG 2- El</p>	Independiente Cualitativa	Ordinal	ECOG (0, 1, 2, 3, 4 y 5)

		<p>paciente no es capaz de desempeñar ningún trabajo, se encuentra con síntomas que le obligan a permanecer en la cama durante varias horas al día, además de las de la noche, pero que no superan el 50% del día. El individuo satisface la mayoría de sus necesidades personales solo.</p> <p>ECOG 3 - El paciente necesita estar encamado más de la mitad del día por la presencia de síntomas.</p> <p>Necesita ayuda para la mayoría de las actividades de la vida diaria como por ejemplo el vestirse.</p> <p>ECOG 4 – El paciente permanece encamado el 100%</p>			
--	--	--	--	--	--

		<p>del día y necesita ayuda para todas las actividades de la vida diaria, como por ejemplo la higiene corporal, la movilización en la cama e incluso la alimentación.</p> <p>ECOG 5 – Paciente fallecido</p>			
Karnofsky	Status performance de paciente oncológico	<p>100 – Actividad normal. Sin síntomas ni evidencia de enfermedad</p> <p>90 – Actividad normal. Signos y síntomas leves de enfermedad.</p> <p>80 – Actividad normal con esfuerzo. Algunos signos o síntomas de enfermedad</p> <p>70 – Cuida de sí mismo pero es incapaz de llevar a cabo una actividad o trabajo normal</p> <p>60 - Necesita</p>	Independiente Cualitativa	Ordinal	Karnofsky (100, 90, 80, 70, 60, 50, 40, 30, 20, 10 y 0)

		<p>ayuda ocasional de otros pero es capaz de cuidar de si mismo para la mayor parte de sus necesidades.</p> <p>50 – Requiere ayuda considerable de otros y cuidados especiales frecuentes.</p> <p>40 – Incapacitado. Requiere cuidados especiales.</p> <p>30 – Severamente incapacitado. Indicación de hospitalización aunque no hay indicios de muerte inminente.</p> <p>20 – Gravemente enfermo. Necesita asistencia activa de soporte.</p> <p>10 – Moribundo</p> <p>0 - Fallecido</p>			
--	--	--	--	--	--

9.4 Flujograma



9.5 Cronograma de actividades

ACTIVIDADES	MESES											
	2023											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Revisión bibliográfica.												
Elaboración de protocolo												
Registro del protocolo ante el Comité de Investigación												
Aprobación por parte del comité.												
Trabajo de campo												
Análisis de resultados												
Interpretación de resultados y escrito científico												
Publicación												