



**Universidad Nacional Autónoma de México**

**Facultad de Medicina**

**Morbilidad y Mortalidad de pacientes con Cáncer de colon derecho localmente avanzado con infiltración duodenal y/o pancreática tratados con cirugía multiestructural en el Servicio de Colon y Recto: Experiencia de Centro médico nacional Siglo XXI Hospital de Oncología de enero del 2011 a Octubre del 2016**

**T E S I S**

Para obtener el grado de especialista en:  
**CIRUGIA ONCOLOGICA**

PRESENTADA POR:

**JESÚS HIRAM BLANCARTE FLORES**

**DIRECTOR DE TESIS**

Dr. Saúl Enrique Rodríguez Ramírez

Cd de México, México 2017





Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

**Investigador Responsable:**

\*Nombre: Dr. Saúl Enrique Rodríguez Ramírez

Adscripción: Cirujano Oncólogo Adscrito a Centro Médico Nacional Siglo XXI Hospital de Oncología, Jefe del Departamento de Cirugía Oncológica de Colon y Recto en Centro Médico Nacional Siglo XXI.

Dirección: Avenida Cuauhtémoc, Numero 330, Colonia Doctores, Ciudad de México. CP: 06720 México

Correo Electrónico: [saul.rodriquezr@imss.gob.mx](mailto:saul.rodriquezr@imss.gob.mx)

Investigador Colaborador:

\*\* Nombre: Odilon Félix Quijano Castro

Adscripción: Cirujano Oncólogo Adscrito a Centro Médico Nacional Siglo XXI Hospital de Oncología. Jefe de División de Educación en Salud.

Dirección: Avenida Cuauhtémoc, Numero 330, Colonia Doctores, Ciudad de México. CP: 06720 México

Correo Electrónico: [felix.quijano@gmail.com](mailto:felix.quijano@gmail.com)

**Tesista:**

\*\*\* Nombre: Dr. Jesús Hiram Blancarte Flores

Adscripción: Residente de Tercer Año de Cirugía Oncológica en Centro Médico Nacional Siglo XXI Hospital de Oncología

Dirección: Avenida Cuauhtémoc, Numero 330, Colonia Doctores, Ciudad de México. CP: 06720 México

Celular: 6672160707

Correo Electrónico: hiram\_bf@hotmail.com

Ciudad de México, México 2017.

**Dictamen de Autorizado**

Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud **3602** con número de registro **13 CI 09 015 164** ante COFEPRIS  
HOSPITAL DE ONCOLOGÍA, CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI, D.F. SUR

PECISA 23/02/2017

**DR. SAUL ENRIQUE RODRÍGUEZ RAMÍREZ**

**P R E S E N T E**

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título:

**MORBILIDAD Y MORTALIDAD DE PACIENTES CON CANCER DE COLON DERECHO LOCALMENTE AVANZADO CON INFILTRACIÓN DUODENAL Y/O PANCREÁTICA TRATADOS CON CIRUGÍA MULTIESTRUCTURAL EN EL SERVICIO DE COLON Y RECTO: EXPERIENCIA DEL CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI HOSPITAL DE ONCOLOGÍA DE ENERO DEL 2011 A OCTUBRE DEL 2016**

que sometió a consideración de este Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud, 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 U T O R I Z A D O**, con el número de registro institucional:

Núm. de Registro
R-2017-3602-4

ATENTAMENTE

  
**DR. (A). PEDRO ESCUDERO DE LOS RÍOS**

Presidente del Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud No. 3602

**IMSS**

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO POPULAR

---

**DR. GABRIEL GONZALEZ AVILA**  
**DIRECTOR DE LA DIVISI3N DE ENSEÑANZA E INVESTIGACI3N**  
**HOSPITAL DE ONCOLOGÍA, CMN SIGLO XXI**

---

**DR. JOSE FRANCISCO GALLEGOS HERNANDEZ**  
**PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACI3N EN CIRUGÍA**  
**ONCOLOGICA. HOSPITAL DE ONCOLOGÍA CMN SIGLO XXI**

---

**DR. SAÚL ENRIQUE RODRIGUEZ RAMIREZ**  
**ASESOR DE TESIS. JEFE DE SERVICIO TUMORES COLON Y RECTO.**  
**HOSPITAL ONCOLOGÍA CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI**

---

**DR. ODIL3N FELIX QUIJANO CASTRO**  
**ASESOR METODOLOGICO. JEFE DE DIVISI3N DE EDUCACI3N EN SALUD.**  
**HOSPITAL DE ONCOLOGÍA CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI.**

## RESUMEN

### **MORBILIDAD Y MORTALIDAD DE PACIENTES CON CÁNCER DE COLON DERECHO LOCALMENTE AVANZADO CON INFILTRACIÓN DUODENAL Y/O PANCREÁTICA TRATADOS CON CIRUGÍA EN EL SERVICIO DE COLON Y RECTO: EXPERIENCIA DEL CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI HOSPITAL DE ONCOLOGÍA DE ENERO DEL 2011 A OCTUBRE DEL 2016.**

El cáncer colorectal es la cuarta causa en frecuencia de diagnóstico por cáncer y la segunda causa de muerte en América. En el 2015 se estimaron 93,090 nuevos casos de cáncer de colon. (1) El cáncer de colon derecho que invade los órganos adyacentes es raro (11-28%), y solo algunas series han descrito este tipo de resección. (81) La primera pancreatoduodenectomía con hemicolectomía derecha fue realizada en 1956 por Van Prohaska. (76) Los pacientes que presentan margen negativo al momento de la resección multiorgánica tienen similar supervivencia comparados con los que no comprometen estructuras adyacentes. (80)

Son pocos los centros con gran experiencia donde se lleva a cabo dicho procedimiento. En la literatura un estudio publicado en el 2002 con un total de 40 pacientes en nuestra institución reportó 3 pacientes es decir 7.5% con compromiso duodenal y pancreático. Es necesario comentar que el estudio de resección multiestructural incluía todos los segmentos de colon. (83)

**Objetivo:** Conocer la morbilidad y mortalidad de pacientes con cáncer de colon derecho localmente avanzado con infiltración a duodeno y/o páncreas tratados con cirugía en el servicio de Colon y Recto del Hospital de Oncología de Centro Médico Nacional Siglo XXI durante enero del 2011 a Octubre del 2016.

El conocer los resultados en relación a la frecuencia y porcentaje de morbilidad y mortalidad en el servicio de colon y recto, ayudará a establecer un diagnóstico que permita en el futuro la implementación de medidas, estrategias y estudios de cohorte orientados a mejorar la atención de pacientes con cáncer de colon derecho localmente avanzado con infiltración duodenal.

**Material y Métodos:** Se realizó un estudio no experimental, observacional, transversal, descriptivo y retrospectivo. Se capturaron los pacientes operados con cáncer de colon derecho localmente avanzado con infiltración duodenal y pancreática tratados en el Servicio de Colon y Recto del Hospital de Oncología CMN SXXI. Durante el mes de Enero del 2011 al mes de Octubre del 2016.

**Resultados:** Se encontró un total de 69 pacientes programados para resección multiestructural con diagnóstico de cáncer de colon derecho, de ellos solo 23 mostraron infiltración duodenal y o pancreática. La morbilidad en general fue de 46%, sin embargo la atribuida a complicaciones mayores que es lo reportado en otras series es igual al 22%. Se re-intervinieron 4 pacientes con apoyo de la unidad de cuidados intensivos en 3 casos. Otro paciente tratado como fístula pancreática controlada. La mortalidad fue en 0%.

**Conclusiones:** La morbilidad y la mortalidad encontradas en nuestro centro hospitalario se mantienen dentro de valores aceptables con un diagnóstico oportuno en caso de presentarse una complicación.

## INDICE

<b>Resumen.</b>	
<b>Marco Teórico.....</b>	<b>1</b>
<b>Pregunta de Investigación.....</b>	<b>13</b>
<b>Justificación.....</b>	<b>14</b>
<b>Planteamiento Del Problema.....</b>	<b>15</b>
<b>Objetivos.....</b>	<b>16</b>
<b>Hipótesis.....</b>	<b>17</b>
<b>Material y Métodos.....</b>	<b>18</b>
<b>Criterios de selección de la muestra.....</b>	<b>19</b>
<b>Categorización de Variables.....</b>	<b>20</b>
<b>Análisis Estadístico.....</b>	<b>23</b>
<b>Aspectos Éticos.....</b>	<b>24</b>
<b>Resultados.....</b>	<b>27</b>
<b>Discusión.....</b>	<b>32</b>
<b>Conclusiones.....</b>	<b>34</b>
<b>Bibliografía.....</b>	<b>35</b>
<b>Anexos.</b>	

## MARCO TEORICO

### I. INTRODUCCIÓN

El cáncer colorectal es la cuarta causa más frecuente diagnosticada por cáncer y la segunda causa de muerte en América. En el 2015 se estimaron 93,090 nuevos casos de cáncer de colon. Durante el mismo año se estimó la muerte por cáncer de aproximadamente 49,700 personas combinadas entre cáncer de colon y recto. (1). La incidencia de cáncer de colon y recto por 100,000 personas ha disminuido desde 60.5 en 1976 a 46.4 en el año 2005. Sin embargo se ha detectado un incremento del 4% de los casos entre los años del 2008 al 2011. En cuanto a la mortalidad del cáncer de colon ha disminuido en un 35% desde 1990 al 2007 y en el año 2011 disminuyó aún más hasta el 47%. (1)(2). Estos importantes cambios son atribuidos hoy en día a la prevención y el diagnóstico temprano, así como a las nuevas modalidades terapéuticas.

### II. ANTECEDENTES

En mayo de 1927, Lockhart-Mummery y Dukes describen por primera ocasión los cambios precancerosos en el cáncer de colon. Posteriormente en 1930 Dukes y colaboradores desarrollan el primer sistema de clasificación para el cáncer colorectal. En St. Marks Hospital en London se describe por primera ocasión la relación de esta entidad con antecedentes familiares. (3)

Vogelstein y colaboradores más tarde demostraron las mutaciones somáticas y la secuencia que acompaña a un pólipo convertirse en carcinoma. Misma que se mantiene por 76 años hasta su aprobación finalmente en 1993 por el National Polyp Study. (4) Durante esta época se tenía una adecuada teoría y conocimientos histológicos como los desarrollados por el Dr. Morson en St. Marks Hospital en London. Sin embargo no se contaba con una manera objetiva de hacer una detección temprana. (4)(5)

Se intentaba detectar sangre oculta en heces con exámenes de bencidina, luego la presentación de carcinógenos en heces y prueba del guayaco. Sin lograr los resultados esperados. Por lo que la esperanza se tenía en los estudios endoscópicos. (5)

En 1985 en el Hopkins por Dr. Kelly se desarrolla un instrumento de 25 cm, pero solo los cirujanos más experimentados podrían utilizarlo. Condicionaba un importante discomfort, por lo que no podía ser reproducible en todos los hospitales.

Es hasta el año de 1948 cuando dos cirujanos de la Universidad de Minnesota desarrollan el primer screening con un total de 21,500 pacientes demostrando que

el 85% reducción de la incidencia de cáncer colorectal comparado con la población general.(6) El problema de este estudio fue que no fue randomizado, no tenía grupo control, seguimiento incompleto y no siempre fueron removidos los pólipos encontrados, por lo que no presento impacto a pesar de contar con una buena intensidad. (4)(6)

Hertz y Deddish en Strag Clinic de Nueva York con la colaboración de Memorial Hospital en 1960 llevan a cabo en 26,000 pacientes asintomáticos un 90% sobreviven en 59 pacientes en los que se detectó cáncer de colon en etapas tempranas con seguimiento a 15 años. (7)

En la época moderna en 1967 Geegor reporta la detección en etapas tempranas de CCR con un nuevo test. Observo que los pacientes con CCR usualmente presentaban sangrado transrectal, lleva a cabo el test con dieta con alto consumo de fibra por tres días, restricción de carne, comida rica en peróxido y medicamentos anticoagulantes. Los pacientes que presentaban positivo a sangre oculta en heces iba a enema baritado de lo contrario seguías en vigilancia. (8)

Desde el año 1975 al año 1977 se desarrolló un estudio que abriría las fronteras para el screening actual. Con un total de 46,551 participantes entre 50 y 80 años. Con pruebas de sangre oculta en heces se realizó rectosigmoidoscopia. Siendo superior su detección en un 20% más que el encontrado por el colon por enema. Dando pauta para una vez positiva la sangre oculta en heces se llevara a cabo una rectosigmoidoscopia y polipsectomía. (8)

A pesar de que hasta ese momento contábamos con una variedad de estudios de detección. Y con los avances en el terreno endoscópico atribuidos a Overholt, la colonoscopia superando desde 1983 a los otros métodos diagnósticos es hasta el aporte de Tim Byers, Bernar Levin y David Rothenberger que se lleva a cabo la actualización en las guías americanas ACS (American Cancer Society) quien nos da pauta para escalar cada método diagnóstico según su riesgo (9). Estratificando de la siguiente manera:

- a) Personas con riesgo promedio; en este subgrupo se considera el 70 a 80% de todos los cánceres de colon. Pacientes sin factores todavía identificados. Recomendando el screening a los 50 años con sangre oculta en heces y sigmoidoscopia cada 5 años. Otra opción es colonoscopia en 10 años.
- b) Riesgo Moderado; aproximadamente 15 a 20 % de cáncer colorectal ocurre en este rubro. Pacientes con adenomas documentados, lesiones precursoras, las cuales recomendaban colonoscopia cada 3 años.
- c) Grupo de Alto riesgo en este subgrupo se representaba el 5 a 10% de todos los cánceres colorectal. Lo más importante es que se le da la importancia a los pacientes con Poliposis adenomatosa familiar y al síndrome de Lynch; formando un antecedente importante para nuestras guías actuales. (9) Cuando estos grupos de riesgo fueron establecidos por primera vez observamos que establecían colonoscopia cada 10 años esto ya no es

aplicable en la actualidad, tal vez al conocer solo la teoría de adenoma-carcinoma era su justificación. (9)

En la actualidad para llevar a cabo nuestra detección temprana contamos con dos tipos de pruebas principalmente; pruebas estructurales y prueba en heces. Dentro de los métodos estructurales la Colonoscopia es el procedimiento más completo y de elección para el screening. En la actualidad se recomienda la positividad de otros test de menor invasión para llevarla a cabo. A través de estudios no randomizado, de casos y controles y cohortes ha mostrado un impacto mayor al 50% en la reducción de la incidencia de CCR en los pacientes que se realizó polipectomía. (10)(11)

La rectosigmoidoscopia flexible es seguida de la colonoscopia con polipectomía como método para reducir mortalidad. El estudio Británico randomizado en población de 110,000 habitantes atribuye un 23% y 31% redujo la incidencia y la mortalidad respectivamente a pacientes entre 55 y 64 quien se realizó rectosigmoidoscopia flexible contra los que no llevaron screening. (12)

La tomografía computada colono gráfica o Colonoscopia virtual es una técnica prometedora de screening dentro de sus ventajas no es invasiva no requiere sedación. Hasta el momento se ha visto que el costo beneficio puede llegar hacer igual a la colonoscopia. Sin embargo en aproximadamente el 16% de los pacientes que se les detecta algún tipo de lesión también hay que realizar una colonoscopia para verificar y tomar biopsia. (13)

Dentro de las pruebas en heces en la actualidad contamos con dos variables la detección de sangre oculta en heces basado en guayaco y en inmunohistoquímica. La Sangre oculta en heces con prueba del guayaco es basado en la actividad de la pseudoperoxidasa del heme en la sangre humana. Es el test más usado, tiene la desventaja que los tumores de etapas temprana pocas veces sangra. Tiene una alta tasa de falsos positivos. A pesar de los múltiples estudios que existen, hay una revisión sistematizada de 4 estudios randomizados con un total de 320,000 participantes en el cual se encuentro una reducción de muerte del 16% con RR del Cáncer colorectal (IC95% 0.78-0.90).(14)

El test de Inmunohistoquímica fecal (FIT) detecta directamente globina humana con hemoglobina. No requiere restricción dietética y es suficiente una muestra. Muestra una sensibilidad del 79% y una especificidad del 94%. En la actualidad se ha considerado superior a sangre oculta en heces con sensibilidades comparadas de 82% contra 64%. (15)

El test del DNA en heces ha emergido con una nuevo test de detección para cáncer colorectal. Este detecta la presencia de alteraciones en el DNA durante la carcinogénesis en células presente en las heces. El análisis de un subgrupo en el que se detectó DNA SDT1 (21 APC, KRAS, P53 otros marcadores) detectando 52% de Cáncer colorectal comparado con 13% del Hemocult.(16)Con especificidad del 94 y 95% respectivamente. Otros test de DNA que han sido

desarrollados con el Cologuard (Exact Sciences) usando cuantificaciones moleculares para KRAS, NDRG4 aberrante, BMP3 metilación y ACTB en conjunto con hemoglobina. Un estudio reciente de 9989 con riesgo promedio comparo entre FIT, Cologuard y la colonoscopia encontrando; que el DNA test fue más sensible que el FIT in la detección de CCR (92.3% vs 73.8%) pólipos con alto grado de displasia (69.2% contra 46.2) Pólipos serrados mayor de 1 cm 42.4 contra 5.1%. Por lo que en agosto del 2014 se aprobó por la FDA como el primer DNA test para detección de cáncer colorectal. (16)(17)(18)

Con base a la última actualización de las guías para el screening del cáncer colorectal NCCN 2016. Es necesaria la división de los grupos de riesgo para garantizar una detección oportuna, por lo que dividiremos:

- Riesgo Promedio. Iniciando después de los 50 años de edad. La recomendación es realizar Colonoscopia cada 10 años, anual test fecal o rectosigmoidoscopia flexible cada 5 años. En el caso que la colonoscopia se realice con mala preparación deberá repetirse al año.
- Riesgo Incrementado
- Alto riesgo.(19)

### III. ETIOLOGIA

El riesgo acumulado de la población en general de desarrollar cáncer colorectal es del 6%. Este riesgo incrementa 4 veces más en la población con familiares que presentaron cáncer. El 5% se presenta en población que presenta predisposición con síndromes asociados. (20)

Los síndromes hereditarios han identificado específicos desordenes genéticos, muchos de los cuales diseñan carácter autosómico dominante, asociado a un alto riesgo de cáncer colon. La poliposis adenomatosa familiar y el Síndrome de Lynch son los más comunes estas dos condiciones juntas representan el 5% de casos de cáncer de colon. (21)(22).

La poliposis adenomatosa familiar (PAF) y sus variantes (Síndrome de Gardner, Síndrome de Turcot, Poliposis familiar adenomatosa atenuada) representa menos del 1 % de los cáncer colorectal. El cuadro de PAF, es la aparición de múltiples adenomas en la infancia, síntomas aparecen a los 16 años y en más del 90% de los casos que no se tratan mueren por cáncer a la edad de 45 años. PAF es causada por la mutación de línea germinal en el gen APC el cual se encuentra localizado en el cromosoma 5. La variante del gen APC varía en aproximadamente el 6 a 8% de la población de Judíos Ashkenazi, teniendo mayor predisposición 1.5 a 2 veces riesgo de cáncer. (23)(24)

Poliposis Asociada a MUTYH es un síndrome autosómico recesivo con mutación bialelica de línea germinal en la base de reparación del gene mutY homologo (MUTYH). El fenotipo es una variable típicamente se presenta con menos de 500 adenomas. Existe un daño en el sistema de reparación del APC con el cambio de

G: C por T: A, el cual condiciona el defecto. Existen además nuevos genes asociados a poliposis como POLE, POLD1 y NTHL asociado a poliposis (NAP) que conformaran parte de la nueva generación de paneles. (25)

El síndrome de Lynch o síndrome hereditario no poliposico es una entidad autosómica dominante más frecuente que la PAF. Con 3% del total de los adenocarcinomas de colon. Fue descrito por el Dr. Henry Lynch, el diagnóstico es reservado para familia quien están relacionada con el defecto en los genes reparadores del desajuste de DNA, conocidos como MLH1, MSH 2, MSH6 y PMS2. El resultado de este defecto condiciona perdida de la heterogeneidad, silencio epigenético y promueve la hipermetilación. (26)

El cáncer colorectal se desarrolla en los pacientes con síndrome de Lynch a una edad temprana y predomina en el lado derecho. La media de edad del diagnóstico es de 48 años. El 70% de las lesiones está próximo a la flexura esplénica y aproximadamente el 10% es sincrónico o meta crónico (nuevo tumor después de seis meses de diagnóstico inicial. (26)

La penetrancia estimada para cáncer de colon y endometrio es atribuida a MLH1 y MSH2 siendo en esto más del 80% de los casos. La relación de MSH6 y MSH 2 se relaciona con una presentación más temprana entre los 30 a los 39 años. (27)

Otro subgrupo de pacientes es al que pertenecen los familiares con antecedentes personales esporádicos o pólipos adenomatoso los cuales se conoce presentan un riesgo futuro. En el caso de primario de colon tiene el riesgo de un cáncer meta crónico en 1.5 a 3 veces en los primeros 5 años de operado. (27)

En el caso de los pacientes con pólipo adenomatosos mayor a 1 cm con histología vellosa o tubular con alto grado de displasia incrementan el riesgo de CCR en 3.5 a 6.5 veces más que la población general. (28)

En pacientes con antecedentes heredofamiliares el riesgo se incrementa dos veces en la siguiente generación si estos fueron diagnosticados antes de los 50 a 60 años. De hecho algunas guías recomiendan iniciar el screening a los 40 años en estos casos. (29)(30)

Enfermedad inflamatoria intestinal. Colitis Ulcerativa es una enfermedad con fuerte asociación con base a extensión, duración y actividad de la enfermedad como determinantes. La pan colitis confiere 5 a 15 veces más riesgo comparado con la población general, mientras que la enfermedad limitada al colon izquierdo solo confiere un riesgo de 3 veces más. (31)(32)

El riesgo incrementa de 8 a 10 años después del diagnóstico de pan colitis y a los 15 a 20 años en el caso de colitis limitada a colon izquierdo. (32) Enfermedad de Crohn también ha relacionado la aparición de cáncer de colon igual que la colitis ulcerativa. (32) Los pacientes que fueron expuestos a radioterapia durante la infancia tiene un riesgo subsecuente de neoplasias gastrointestinales. Las guías de oncología pediátrica proponen colonoscopia cada 5 años a los sobrevivientes

que reciban mayor a 30 Gys iniciando el screening a los 10 años o a la edad de 35 años. (33)

Otros factores que podrían influenciar la presentación de la enfermedad son la raza y el género. El cáncer colorectal presenta una mortalidad más alta en los afroamericanos que los blancos. La mortalidad es también relacionada 25% más alta en hombres que en mujeres (34). La presentación de adenomas es más frecuente en mujeres en colon proximal, ello después de la menopausia, por lo que en ocasiones se considera la sigmoidoscopia no es utilidad. (35)

La obesidad es otro factor de riesgo para cáncer de colon. Un metanálisis de 13 estudios reporto que la ganancia de peso entre la edad adulta y la vida media comparado con los que presentaban obesidad previamente incrementa el riesgo (HR 1.23 IC 95% 1.14 a 1.34)(36).

La diabetes mellitus y la resistencia a la insulina incrementa el riesgo en 38% de los pacientes comparados con los no diabéticos para presentar cáncer de colon. Y también se ha descrito un 20% más para cáncer de recto contra los no diabéticos. Esto ha relacionado a la hiperinsulinemia, por que la insulina es un importante factor de crecimiento para las células colonicas y con ello estimulación de células tumorales. (37)

El consumo de carne roja y carne procesada es asociado con un incremento en el riesgo de cáncer colorectal. Particularmente con tumores de lado izquierdo. (38). Altas temperaturas en la cocción de los alimentos ha sido relacionado con la producción de hidrocarburos poliaromaticos y otros carcinógenos. (39) Un meta análisis de 10 cohortes estudiadas reporto que existe una respuesta con base a consumo de carne por ejemplo incrementa un riesgo de 17 % el consumo de 100 gramos días de carne roja, y el 18 % de incremento del riesgo con 50 gramos de carne procesada.(40).

El tabaco es asociado a un incremento en la incidencia y la mortalidad. Así como es un factor identificado para la presentación de pólipos. (41)(42) El alcohol se ha documentado como un factor de riesgo en múltiples estudios. Por comentar uno de ellos tenemos un Meta análisis de 27 cohortes y 34 casos y controles comparando la gente con cáncer que nunca bebió contra los bebedores observado un riesgo moderado con el consumo de dos a tres bebidas al día con riesgo relativo 1.21 (IC 95% 1.13 -1.28) y aquellos bebedores crónicos considerados más de cuatro bebidas al día elevaron a 1.52 su riesgo relativo (IC 95% 1.27 – 1.8).(43)

Para nuestro estudio es de primordial importancia los factores que impactan sobre los tumores que aparecen en el colon derecho. Se conoce que la Colectectomía tiene relación con este tipo de localización. El mecanismo de la lesión parece relacionar el impacto de ácido biliar y su composición después de la colectectomía (UpD115-117). Otros factores que hasta el momento se continúa su protocolo de estudio para determinar el riesgo que ello condiciona son; la enfermedad coronaria, ello por la asociación de aparición de adenomas

avanzados (44). Anastomosis Ureterocolica cada vez en menos uso después de realizar una cistectomía radical (45). La relación que existe entre la mutación del BRCA y el cáncer de colon no es clara. (46)

#### IV. DIAGNOSTICO DE CANCER DE COLON

La histología de la vasta mayoría de los tumores de colon son carcinomas. Otros tipos histológicos como tumores neuroendocrinos, Hamartomas, tumores mesénquimas y linfomas son relativamente en menor porcentaje. De los carcinomas el 90% son Adenocarcinomas.

Existen algunas variantes morfológicas que impactan en el pronóstico. Por ejemplo, El cáncer en células de anillo de sello es más agresivo que el adenocarcinoma con un peor pronóstico, mientras que el subtipo medular, el cual es asociado a un déficit de proteínas reparadoras tiene un pronóstico relativamente más favorable.(47)

El adenocarcinoma debe ser clasificado en grado histológico de diferenciación, con el cual es relacionado con su formación glandular; la inclusión celular y sus características acompañantes asignaran el grado. La formación glandular es presente en mayor o menor grado en los bien diferenciado y moderadamente diferenciados respectivamente. En contraste el pobremente diferenciado o adenocarcinomas indiferenciados (tumores de alto grado) no tiene una forma glandular bien definida, predominan hojas solidas o células infiltrantes, marcada atipia celular, pleomorfismo, un alto grado mitótico. En la mayoría de los estudios el pronóstico está relacionado con estos grados de estratificación: Bajo grado (bien y moderadamente diferenciado) contra alto grado (pobre diferenciación e indiferenciado).

Muchos tumores producen mucina, la mucina extracelular diseca a través de la pared del tumor, condicionado extensión local. Los tumores producen copias cantidad de mucina extracelular (mayor al 50 de la masa tumoral) son clasificados como carcinomas mucinosos (48). Esta histología forma el 11 a 17 % de los canceres de colon (48) (49). Los carcinomas mucinosos tienen predilección por el colon derecho, y presentan una pobre respuesta a la quimio radioterapia. (50)

En algunos carcinomas la mucina intracelular desplaza el núcleo hacia la periferia, Cuando este defecto se presenta en más del 50% de las células son clasificadas como células en anillo de sello. Ello solo proporciona el 1 a 2 % de los carcinomas colorectal, es una variante agresiva, con extensión intramural, diseminación a distancia y carcinomatosis peritoneal. (48)(51)(52)

Algunos cánceres, con incremento en la presentación distal del colon, contienen áreas de diferenciación escamosa y son considerados carcinomas

adenoescamosos. Estos raros tumores solo se encuentran en el 0.05 a 0.2 % de todos los cáncer colorectal. (53)(54)

El cuadro clínico del cáncer de colon generalmente se presenta en los tres escenarios siguientes:

- Signos y síntomas de sospecha de la enfermedad.
- Individuos asintomáticos quien durante screening se detecta.
- Emergencia en admisión hospitalaria secundario a obstrucción, perforación o sangrado.

Los síntomas típicos son datos de sangrado 37% hematoquezia, melena, el dolor abdominal en 34%, síndrome anémico en 23%, cambios del habito intestinal. Con menos frecuencia distención abdominal, nausea, vomito lo cual nos orienta sobre un cuadro de oclusión. (55) Es necesario comentar que el cuadro clínico dependerá de la localización del tumor primario. En el caso de cáncer de colon derecho los datos de anemia y hematoquezia son los más frecuentes. Para el colon izquierdo el cambio de los hábitos intestinales, la distención.

Ante la sospecha de la enfermedad el siguiente paso es realizar los estudios de rutina como citología hemática, química sanguínea, entre otros. Categorizar el riesgo del paciente. El estudio de elección para documentar la enfermedad hoy en día es la Colonoscopia. (55)

El estudio de colonoscopia puede localizar la lesión, así como tomar la biopsia, detectar neoplasias sincrónicas y remover pólipos. (56)(57) La sigmoidoscopia flexible en los pasados 50 años ha ido en descenso su aplicación. Ya que no es útil en cáncer de colon derecho, no detecta lesiones sincrónicas con precisión. (58). La ColoTAC o TAC Colonográfica Encontramos como una opción a la colonoscopia con sensibilidad del 87% y Especificidad hasta 97.6%. Para reconocer lesiones de 6 mm. El inconveniente importante es; que al detectar la lesión hay que realizar colonoscopia para toma de biopsia. (59) Otro método de estudio que hasta el momento se lleva a cabo es PILLCAM 2, es una capsula para diagnosticar cáncer aprobado en la actualidad por la EMA en Europa y la FDA en América. (59)

## TEST DE LABORATORIO.

Marcadores Tumorales. Una variedad de marcadores séricos están siendo asociados al cáncer de colon, particularmente el antígeno carcinoembrionario. Sin embargo estos presentan baja habilidad para diagnosticar un tumor primario Cáncer de colon o diferenciar de enfermedad benigna. Un metaanálisis concluye la sensibilidad de CE para diagnosticar el Cáncer de colon es de 46%.(60)

Sin embargo la especificidad es algo limitada. La especificidad de ACE para el diagnóstico de Cáncer de colon es 89% (95% IC 0.88-0.92). Es muy importante conocer las causas de elevación del antígeno las cuales incluyen: gastritis, ulcera péptica, diverticulitis, enfermedad hepática, enfermedad pulmonar obstructiva

crónica, diabetes o estados con inflamación crónica. Así como sus valores es mas elevado en los pacientes fumadores que en los no fumadores. (61)(62).

En la actualidad las guías de la ASCO recomiendan ampliamente la determinación pre tratamiento con la utilidad de pronóstico y recurrencia. Los niveles séricos determinados en el pre quirúrgico mayores a 5ng/ml se relacionan con peor pronóstico. Los niveles pre quirúrgicos del ACE que inicialmente están elevados y no se normalizan después de la cirugía resectiva pueden hacernos de enfermedad persistente y necesariamente una evaluación. (61)(62)(63)

## V. ETAPIFICACIÓN

Una vez establecido el diagnóstico de cáncer colorectal, la extensión local o distal es nuestro siguiente paso para discutir la mejor terapia y su pronóstico. En la actualidad utilizamos el sistema de estadificación TNM de la American Joint Committee on Cancer/ Union for International Cancer Control. En la actualidad consideramos discontinuada la clasificación de Astler Coller o la clasificación de Dukes modificada. (64)

La evaluación clínica es la mejor forma de completar una examinación médica (ascitis, hepatomegalia, linfadenopatía, tacto rectal). Tomografía computada de abdomen y pelvis y tele de tórax son nuestros principales herramientas pre quirúrgicas. En necesario solicitar de rutina dentro de nuestras pruebas hemáticas, la función hepática, ya que ante la evidencia de enfermedad estas podrían estar elevadas (fosfatasa alcalina)(65). La TAC es un estándar de práctica en todos los pacientes. En pacientes con nuevo diagnóstico de Cáncer colorectal la TAC de abdomen ha demostrado la extensión regional del tumor, ganglios linfáticos, metástasis a distancia y complicaciones relacionadas con el tumor (Obstrucción, perforación, fistula). La sensibilidad de la TAC para detectar metástasis a distancia varía del 75 al 87%, para detectar adenomegalias 45 a 73%. La profundidad de invasión transmural aproximadamente en el 50% (66) (67).

El beneficio clínico de pedir de rutina TAC de Tórax para la etapificación es muy controversial. En la revisión de 12 estudios con un total de 5873 pacientes en los cuales se realizó TAC de tórax pre quirúrgica se encuentra en solo 732 (9%) tenia nudos pulmonares pre quirúrgicos. De estos 80 (11%) se decidieron abordar como metástasis pulmonares. (68)(69)

La Imagen por Resonancia magnética del hígado puede identificar más y mejor las metástasis identificadas por TAC. Su mayor utilidad es en los pacientes para descartar lesiones benignas y cambios grasos. Un metaanálisis concluye que la IRM es el método preferible de primera línea para evaluar metástasis hepáticas. En la actualidad solo se decide el estudio sin en la tomografía quedan dudas para una mejor toma de decisión en el paciente sometido a resección hepática. (70)

PET SCAN (Tomografía por emisión de positrones) A pesar de no considerarlo un método de rutina, presenta su mejor utilidad diagnostica:

- Localizar el sitio de recurrencia después de la elevación del antígeno carcinoembrionario en los cuales no había sido detectado en los métodos convencionales. (70)
- Evaluación de pacientes quienes se presentan como candidatos a resecciones hepáticas. De rutina el uso del PET reduciría el número de laparotomía no terapéutica. (71)

## VI. TRATAMIENTO.

Para lesiones resecables no enfermedad metastásica en el cáncer de colon el procedimiento de elección es la colectomía con remoción en bloque de los ganglios linfáticos regionales. La localización de la extensión de la colectomía debe ser basado en la localización del tumor, resecando la porción del intestino que contenga la arcada que también contenga los ganglios regionales. (72)(73)

Los tumores avanzados son un reto terapéutico, en algunos casos se presentan con obstrucción, fistula y dolor. La terapia multimodal con resección en bloque de los órganos adyacentes es el estándar del manejo. Con razonables resultados oncológicos a 5 años con rangos de 36 a 53%.

Recurrencias local de 20%. En la mayoría de los estudios el lograr un R0 es el factor pronóstico más importante. La mayoría de las series son muy pequeñas de entre 25 a 140 pacientes y muy heterogéneas ya que es frecuente que mezclen colon o recto o primarios contra recurrencias. (74)

El cáncer de colon infiltra a órganos adyacentes en 5.5-16.7% de los casos. La diseminación más común de diseminación extracolónica es el recto sigmoides. El cáncer de colon derecho cuando invade órganos adyacentes compromete el páncreas y el duodeno convirtiendo el procedimiento quirúrgico en un gran reto, ya que la resección en bloque debe incluir todos los órganos adyacentes. En ocasiones los tumores localmente infiltrantes son considerados irresecables. (78)

La primera resección en Bloque de Cáncer de colon derecho y duodenectomía fue realizada en 1929.(75)

La primera pancreatoduodenectomía con hemicolectomía derecha fue realizada en 1956 por Van Prohaska.(76)

Entre el año 1992 y 2004, 11 pacientes fueron candidatos a resección en bloque por cáncer de colon derecho en el Departamento de Cirugía gastrointestinal en Nueva Delhi, India en el Instituto de ciencias médicas. Realizando en cinco pacientes pancreatoduodenectomía en bloque por comprometer páncreas. Una paciente nefrectomía derecha. Gastrectomía subtotal con colecistectomía uno de ellos. Resección de segmentos intestinales

y hepáticos en uno de ellos. Tres de ellos resección duodenal parcial. Las histologías encontradas fueron adenocarcinoma moderadamente diferenciado en siete pacientes y adenocarcinoma bien diferenciado en cuatro pacientes. La media de seguimiento fue de 54 meses. La media de periodo libre de sobrevida fue de 54 meses. Tres presentaron recurrencia, local a los 36 meses y a distancia hepática y pulmonar a los 68 meses. Ocho pacientes seguían con vida durante el seguimiento. (78)

La Pancreatoduodenectomía es reconocida como el tratamiento óptimo para el tratamiento de cáncer periampular. En la actualidad se relaciona con mortalidad de 1 a 4 % en los centros de alto volumen. En el pasado el cáncer de colon con invasión a órganos adyacentes era considerado un tumor irresecable.(79)

Combinar la Hemicolectomía derecha con la pancreatoduodenectomía es la mejor opción radical para el tratamiento de colon derecho loco regional avanzado. Un total de 2772 pacientes con cáncer de colon derecho de enero del 2000 a diciembre del 2013, de ellos siete según los reportes del hospital combinaron la hemicolectomía derecha con pancreatoduodenectomía. Los siete pacientes tenían síntomas como distensión abdominal, melena, anemia y cambios en los hábitos intestinales. Solo un paciente presentaba ictericia y masa palpable. De los siete pacientes fueron cuatro hombres y tres mujeres.

La media de edad al momento del diagnóstico fue de 66 años. Tres pacientes tenían localizado el tumor en el Angulo hepático y cuatro en colon ascendente. La tomografía documento la infiltración duodenal en cinco pacientes y el compromiso pancreático en dos. El tiempo de cirugía fue de 410 minutos en promedio y la perdida sanguínea en 514cc. Adenocarcinoma moderadamente diferenciado fue en cinco pacientes y dos pacientes con carcinoma moderadamente diferenciado. Se brindó adyuvancia con el esquema de FOLFOX 6 (tres pacientes) y capacitabine con oxaliplatino. Tres pacientes presentaron recurrencias. Cinco pacientes estaban vivos a más de un año.(80) Los pacientes que presentaron margen negativo al momento de la resección multiorgánica tienen similar sobrevida que los comparados con los que no comprometen estructuras adyacentes. (80)

Un estudio histológico muestra que el 55 al 70% de las adherencias es infiltración del tumor. Por lo anterior toda adherencia se debe considerar maligna. (81)

Los pacientes con etapa T4 de colon derecho que aceptan una cirugía combinada de pancreatoduodenectomía con la hemicolectomía derecha, se beneficiaran con un periodo libre de enfermedad mayor a 54 meses. (82)

Los resultados de uno de los mayores meta análisis con 53 pacientes con cirugía R0, de los cuales 39 pacientes fueron tratados con cirugía en bloque, 10 con duodenectomía parcial y 4 con sutura directa duodenal reportan una

morbilidad de 12.8% (5/39) en los pacientes que recibieron la pancreatoduodenectomía en bloque con hemicolectomía derecha y similar a 12.5% (1/8) a los que se realizó resección parcial con colgajo intestinal. La complicación más frecuente descrita en los pacientes que se trató con pancreatoduodenectomía y hemicolectomía derecha fue la fuga de la anastomosis pancreato yeyunal en 7.7%(3/39). Ninguna de las series reporto mortalidad. (84)

A pesar que la mortalidad a disminuido en los años recientes, reportes de casos reportar en su experiencia morbilidad en muy altos rangos desde 20 a 70 % para el procedimiento multi estructural del colon derecho. (85)

La clasificación de Clavien Dindo fue un novedoso sistema presentado desde 1992 para clasificar las complicaciones posquirúrgicas en tres tipos. En el Año 2004 el sistema de clasificación fue llevado a una escala de 5 grados. En la actualidad y citado por más de 214 artículos es considerado un sistema adecuado para evaluar complicaciones. El grado I es una desviación del estado posoperatorio normal en cual es necesario el tratamiento farmacológico como; antieméticos, antipiréticos, analgésicos, diuréticos, corregir electrolitos. Infección de herida quirúrgica. El grado II requiere tratamiento farmacológico además transfusión de sangre y nutrición parenteral total. El grado III requiere intervención quirúrgica, endoscópica o intervención radiológica por anestesia local Grado IIIa o anestesia general Grado IIIb. Grado IV Complicaciones que ponen en riesgo la vida, ameritan IC a UCI por falla orgánica de un solo órgano IVa o multiorgánica IVb. El grado V es muerte del paciente. (86)

## **PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.**

¿Cuál es la morbilidad y mortalidad de pacientes con cáncer de colon derecho localmente avanzado con infiltración duodenal y/o pancreática tratado con cirugía en el servicio de Colon y Recto del Hospital de Oncología Centro Médico Nacional Siglo XXI durante enero del 2011 a Octubre del 2016?

## **JUSTIFICACIÓN**

En el Hospital de Oncología del Centro Médico Nacional Siglo XXI, como institución de referencia, se cuenta con una gran experiencia en el tratamiento de cáncer colorectal y en resecciones multiestructurales, sin embargo no se había analizado a detalle la morbilidad y mortalidad de la resección del cáncer de colon derecho con infiltración a duodeno y páncreas tratados con cirugía.

En la experiencia de nuestro hospital se contaba con un estudio publicado en el 2002 con un total 40 pacientes. Se reportaron solamente 3 pacientes es decir 7.5% con compromiso duodenal y pancreático.

El procedimiento de Whipple es un procedimiento que debe ser realizado en centros especializados de alto volumen. El evaluar nuestros resultados nos permitió conocer la morbilidad-mortalidad cuando se asocia este tipo de procedimiento, a una resección en bloque de colon derecho. Así como conocer si existe retraso en el tratamiento médico oncológico en los pacientes que no se consideran resecables. Nuestros resultados nos permitieron conocer la morbilidad y mortalidad asociada a la cirugía.

El conocer los resultados en relación a la frecuencia y porcentaje de morbilidad y mortalidad en el servicio de colon y recto, ayudo a establecer un diagnostico que permita en el futuro la implementación de medidas, estrategias y estudios de cohorte orientados a mejorar la atención de pacientes con cáncer de colon derecho loco regional avanzado con infiltración duodenal.

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El cáncer colorectal es la cuarta causa más frecuente diagnosticada por cáncer y la segunda causa de muerte en América. En el 2015 se estimaron 93,090 nuevos casos de cáncer de colon. Durante el mismo año se estimó la muerte por cáncer de aproximadamente 49,700 personas combinadas entre cáncer de colon y recto. (1).

El cáncer de colon infiltra a órganos adyacentes en 5.5-16.7% de los casos. El cáncer de colon derecho cuando invade órganos adyacentes compromete el páncreas y el duodeno convirtiendo el procedimiento quirúrgico en un gran reto, ya que la resección en bloque debe incluir todos los órganos adyacentes. En ocasiones los tumores localmente infiltrantes son considerados irresecables. (78)

Combinar la Hemicolecotomía derecha con la pancreatoduodenectomía es la mejor opción radical para el tratamiento de colon derecho loco regional avanzado. Los pacientes que presentaron margen negativo al momento de la resección multiorgánica tienen similar supervivencia que los comparados con los que no comprometen estructuras adyacentes. (80)

Un estudio histológico muestra que el 55 al 70% de las adherencias es infiltración del tumor. Por lo anterior toda adherencia se debe considerar maligna. (81)

El continuar en nuestra unidad con una conducta quirúrgica radical, y con pocos centros de referencia a nivel mundial, consideramos necesario contar con un análisis detallado actualizado en la morbilidad y mortalidad de los pacientes con cáncer de colon derecho e infiltración a estructuras adyacentes en la experiencia del Servicio de Colon y Recto en el Hospital de Oncología Centro Médico Nacional Siglo XXI.

A nivel nacional no se contaba con publicación de los resultados que describieran la morbilidad, mortalidad, tipo de procedimientos de los pacientes tratados con diagnóstico de cáncer de colon derecho y sospecha de infiltración duodenal o pancreática susceptible a exploración y resección quirúrgica R0.

## **HIPÓTESIS**

Por tratarse nuestro estudio de un diseño retrospectivo, descriptivo y observacional no ameritó el planteamiento de una hipótesis.

## **OBJETIVOS:**

### **Objetivo General.**

Conocer la morbilidad y mortalidad de pacientes con cáncer de colon derecho localmente avanzado con infiltración a duodenal y/o pancreática tratado con cirugía en el servicio de Colon y Recto de Hospital de Oncología del Centro Médico Nacional Siglo XXI durante enero del 2011 a octubre del 2016.

### **Objetivos específicos.**

Conocer en cuantos pacientes fue necesaria la re intervención quirúrgica.

Conocer los días de estancia hospitalaria en los pacientes tratados con cirugía con diagnóstico de cáncer de colon derecho loco regional avanzado con infiltración duodenal y pancreática.

Comparar nuestros resultados con la literatura internacional.

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

Se realizó un estudio, Observacional, Descriptivo, Retrospectivo, Transversal, en todo paciente mayor de 18 años con diagnóstico de Cáncer de Colon derecho localmente avanzado que ingresó al servicio de colon y recto, siendo operado en Hospital de Oncología Centro Médico Nacional Siglo XXI de Enero del 2011 a Octubre del 2016.

### **Características del lugar donde se realizará el estudio:**

El estudio se llevó a cabo en el Servicio de Colon y Recto del Hospital de Oncología Centro Médico Nacional Siglo XXI. Ciudad de México.

### **Diseño y Tipo de Estudio**

Estudio No experimental, Observacional, Descriptivo, Retrospectivo, Transversal.

### **Periodo de Estudio.**

Del mes de enero del año 2011 al mes de Octubre del 2016.

### **Población Objetivo.**

Pacientes con cáncer de colon ascendente localmente avanzado con Infiltración duodenal y/o pancreática tratado con cirugía.

## **CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LA MUESTRA**

### **Criterios de Inclusión:**

- Todo paciente mayor de 18 años con diagnóstico de cáncer de colon ascendente loco regional avanzado tratado con cirugía.
- Pacientes que sean derechohabientes del IMSS
- Pacientes que fueron valorados por el servicio de Colon y Recto del Hospital de Oncología durante el periodo de estudio con el diagnóstico de cáncer de colon derecho localmente avanzado.
- Paciente que en los estudios de extensión se consideró candidato a resección quirúrgica.

### **Criterios de Exclusión:**

- Paciente con cáncer en colon descendente, sigmoides o recto.
- Pacientes con enfermedad metastasica a distancia documentada.

### **Criterios de Eliminación:**

- Pacientes que no aceptaron el procedimiento quirúrgico.

## **TAMAÑO DE MUESTRA**

Se llevó a cabo la recolección de datos de expediente clínico con base a la programación quirúrgica en la libreta de cirugía en los pacientes con neoplasia maligna de colon ascendente programado para resección multiestructural.

## CATEGORIZACIÓN DE VARIABLES

### **Edad**

Definición conceptual: Tiempo transcurrido desde el nacimiento de un ser vivo hasta un momento concreto.

Definición operacional: Consignado en el expediente clínico.

Escala de medida: Cuantitativa discreta.

Indicador: años de edad.

### **Sexo**

Definición conceptual: Condición orgánica masculino o femenino.

Definición operacional: Se verificara en el expediente si es masculino o femenino.

Escala de medida: Cualitativo Nominal Dicotómica

Indicador: Masculino o femenino.

### **Días de estancia hospitalaria**

Definición conceptual: Es el Indicador que refleja la permanencia de los pacientes en el hospital.

Definición operacional: Se verificara en el expediente los días trascurridos desde su nota de ingreso hasta su egreso.

Escala de Medida: Cuantitativa continúa.

Indicador: Días de estancia.

### **Técnica Quirúrgica**

Definición conceptual: Estudia la ejecución reglada y sincrónica de las maniobras, para el beneficio del paciente.

Definición operacional: Se verificara en el expediente con base a nota quirúrgica.

Escala de Medida: Cualitativa Nominal.

Indicador: Procedimiento de Whipple, Duodenectomía Parcial, Laparotomía exploradora, resección multiestructural.

### **Estadio Patológico**

Definición conceptual: Cantidad o grado de diseminación del cáncer en el cuerpo.

Definición operacional: Consignado en el expediente clínico.

Escala de Medida: Cualitativa ordinal.

Indicador: pT N M (Estadio determinado por el reporte de histopatología de acuerdo a la AJCC 7ma ed.)

## **Morbilidad.**

Definición conceptual: Es toda desviación del proceso de recuperación que se espera después de una intervención quirúrgica.

Definición operacional: Consignado en el expediente clínico

Escala de Medida: Cualitativa Nominal

Indicador: Clasificación de Clavien Dindo.

El grado I es una desviación del estado posoperatorio normal en cual es necesario el tratamiento farmacológico como; antieméticos, antipiréticos, analgésicos, diuréticos, corregir electrolitos. Infección de herida quirúrgica.

El grado II requiere tratamiento farmacológico además transfusión de sangre y nutrición parenteral total.

El grado III requiere intervención quirúrgica, endoscópica o intervención radiológica por anestesia local Grado IIIa o anestesia general Grado IIIb.

El Grado IV Complicaciones que ponen en riesgo la vida, ameritan IC a UCI por falla orgánica de un solo órgano IVa o multiorgánica IVb.

## **Mortalidad.**

Definición conceptual: Indica el número de defunciones por lugar, intervalo de tiempo y causa.

Definición operacional: Consignado en el expediente clínico.

Escala de Medida: Cualitativa Nominal

Indicador: Clasificación de Clavien-Dindo. El Grado V Defunción.

## **RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN**

- Fuentes de información:
  - Expedientes Clínicos Físico
  - Expediente Clínico Electrónico.
  - Libreta de Programación Quirúrgica consulta externa.
  - Libreta de Registro de Patología.
  - Libreta de Programación en Quirófano.
  
- Instrumento de medición.
  - Hoja de recolección de datos.
  - Base de datos de Excel

## **ANÁLISIS ESTADÍSTICO**

El presente estudio se analizó por medio de estadística descriptiva: frecuencias, porcentajes, medidas de tendencia central y dispersión. Se utilizó el paquete estadístico SPSS para el análisis de los datos. Las variables genéricas se presentaron en técnica de pastel y barras.

## **ASPECTOS ETICOS Y BIOSEGURIDAD.**

Apegado a los principios emanados de la 18ª Asamblea Médica de Helsinki, Finlandia en 1964 y de las modificaciones hechas por la 29ª asamblea en Tokio, Japón en 1975 y la 59ª en Seúl Corea 2008 en donde se contempla la investigación médica (Investigación Clínica).

De acuerdo a la Ley General de Salud de los Estados Unidos Mexicanos en su Artículo 17, establece que este estudio es categoría I de los procesos de investigación, por lo que se plantea una investigación "sin riesgo" ya que fueron evaluados expedientes clínicos. Los datos se presentan en conjunto, no destacando información personal de los pacientes; por lo tanto no se plantea problemática de confidencialidad.

## **RECURSOS**

- Recursos Humanos.
- **TESISTA:** Dr. Jesús Hiram Blancarte Flores
- **DIRECTOR EXPERTO:** Dr. Saúl Enrique Rodríguez Ramírez
- **ASESOR METODOLOGICO:** Dr. Odilón Félix Quijano Castro.
  
- Materiales.  
Expedientes clínicos, computadora, papel, bolígrafo.
- Financieros.  
Propios de la institución y del tesista.



## RESULTADOS.

Se realizó un estudio No experimental, Descriptivo, Retrospectivo, Transversal, en el Hospital de Oncología Centro Médico Nacional Siglo XXI, Ciudad de México. En él, se buscó conocer cuál es la morbilidad y mortalidad de todo paciente con infiltración duodenal y pancreática tratado con Cirugía en el Servicio de Colon y recto. Durante el periodo comprendido del día 1 de Enero del 2011 al mes de Octubre del año 2016. Se obtuvo el registro inicialmente de todo paciente programado para cirugía multiestructural con cáncer de colon derecho encontrando un total de 69 pacientes, de los cuales 23 en la revisión se encontró que tenían infiltración duodenal y/o pancreática. En las variables demográficas encontramos la edad de los pacientes en nuestro estudio, una media de 63 años (Rangos 31 a 85 años) y moda 61 años. Con respecto a género se encontró que el 55% (n=12) de los pacientes fueron de sexo masculino y el 45% (n=11) restante para el sexo femenino.

Se encontró que los pacientes tratados con cirugía en los cuales presentaron infiltración duodenal, se llevaron a cabo 3 tipos de procedimientos.

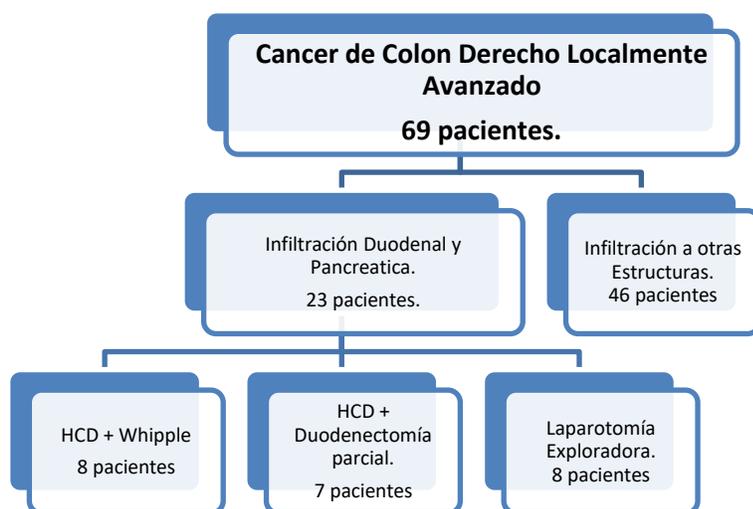


Grafico 1.

En 8 pacientes se llevó a cabo Hemicolecotomía Derecha con pancreatoduodenectomía (En 2 pacientes de este grupo además fue necesario

una Nefrectomía Derecha y en otros 2 pacientes fue necesario resección parcial de vena mesentérica y reconstrucción vascular). En 7 pacientes se llevó a cabo la Hemicolectomía Derecha con resección parcial duodenal (además de la resección duodenal se realizó nefrectomía en un paciente, colectomía total en otro caso y gastrectomía subtotal en otro paciente) y en 8 pacientes se llevó a cabo laparotomía exploradora considerando no candidatos a resección.

La morbilidad y mortalidad fue evaluada con el sistema de Clavien Dindo, encontrando complicaciones menores Grado I en 3 pacientes, Grado II en 3 pacientes y complicaciones mayores Grado III en 2 pacientes y Grado IV en 2 pacientes, la complicaciones mayores se presentó más frecuente los pacientes operados de Hemicolectomía derecha con pancreatoduodenectomía. Ningún paciente murió (Grado V) como consecuencia de intervención quirúrgica por lo que se mantiene una Mortalidad 0%.(Tabla 1).

TIPO DE CIRUGÍA	COMPLICACIÓN GRADO I	COMPLICACIÓN GRADO II	COMPLICACIÓN GRADO III	COMPLICACIÓN GRADO IV	MUERTE GRADO V
HCD + PD	1	3	3	0	0
HCD + RESECCIÓN DUODENAL	2	0	0	2	0
LAPAROTOMÍA EXPLORADORA	0	0	0	0	0

Tabla 1. Tipo de Cirugía y Complicación.

El análisis de los resultados, en el grado I el manejo propuesto fue manejo analgésico y curación de sitio quirúrgico. Los pacientes que correspondían al grado II se trataron con hemotransfusión de concentrados eritrocitarios. Los pacientes con complicaciones mayores se subdividieron en Grado III y IV obteniendo una morbilidad del 22 %. Encontramos que el grado III se presentó en 3 pacientes de los cuales 2 fueron tratados con re intervención y el otro con manejo de fistula pancreática. El grado IV encontramos 2 pacientes que requirieron re intervención y manejo en unidad de cuidados intensivos (tablas 3 y 4).

**Tabla 3. PACIENTES OPERADOS DE HEMICOLECTOMÍA DERECHA CON PANCREATODUODENECTOMÍA.**

<b>PACIENTES OPERADO DE HCD + PD</b>	<b>TIPO DE COMPLICACIÓN</b>	<b>METODO DE DETECCIÓN</b>	<b>TIPO DE TRATAMIENTO.</b>
1	TIPO III (DEHISCENCIA PYA)	SIRS + TAC	REINTERVENCIÓN
2	TIPO II (SINDROME ANEMICO)	LABORATORIO	TRANSFUCIÓN
3	TIPO II (SINDROME ANEMICO)	LABORATORIO	TRANSFUCIÓN
4	TIPO III	AMILASA Y TAC	FISTULA /NPT
5	TIPO I	CLINICO	CURACIÓN HERIDA QUIRURGICA
6	TIPO II	LABORATORIO	TRANSFUCIÓN
7	TIPO III	SIRS + TAC	REINTERVENCIÓN + UCI
8	NINGUNA	NO AMERITA	NINGUNO

**Tabla 4. PACIENTES OPERADOS DE HEMICOLECTOMÍA DERECHA CON RESECCIÓN DUODENAL PARCIAL.**

<b>PACIENTES OPERADOS DE HCD + RESECCIÓN PARCIAL DUODENAL</b>	<b>TIPO DE COMPLICACIÓN</b>	<b>METODO DE DETECCIÓN</b>	<b>TIPO DE TRATAMIENTO</b>
1	TIPO I (ISQ)	CUADRO CLINICO	CURACIÓN
2	TIPO I (ISQ)	CUADRO CLINICO	CURACIÓN
3	TIPO IV (DEHISCENCIA DE PYA)	SIRS + TAC	REINTERVENCIÓN
4	NINGUNA	NO AMERITA	NINGUNO
5	NINGUNA	NO AMERITA	NINGUNO
6	NINGUNA	NO AMERITA	NINGUNO
7	TIPO IV (DEHISCENCIA DE ITA)	SIRS + TAC	REINTERVENCIÓN + UCI

En los pacientes operados en quien solo se realizó Laparotomía exploradora no presentaron complicaciones y su estancia hospitalaria fue breve con media de 4

días. En los pacientes llevados a cirugía en los que fue posible la resección en bloque el tiempo promedio de estancia intrahospitalaria fue de 18 días. El tiempo promedio de cirugía fue de 6 horas y sangrado aproximado de 650cc. El cuadro clínico más frecuente fue dolor abdominal 80% de los casos y síndrome anémico 70%( grafico 2).

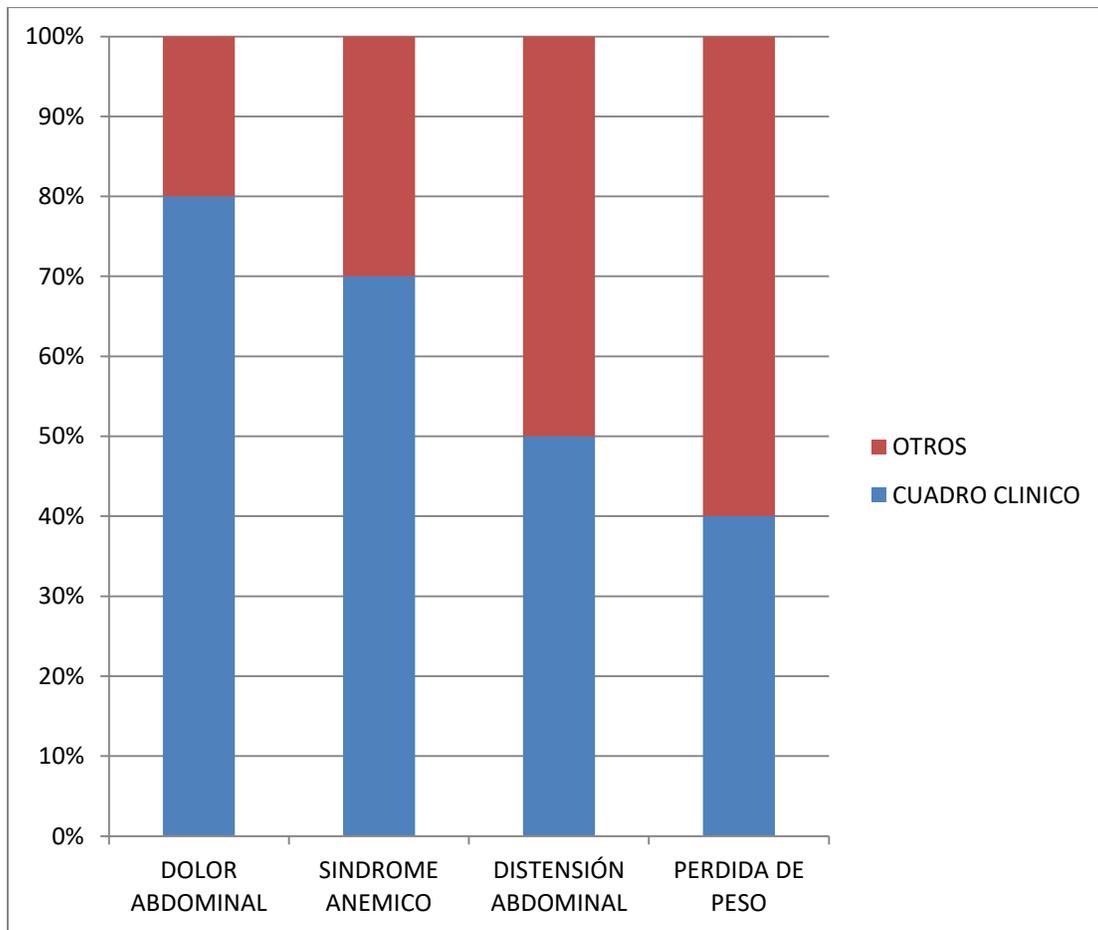


Gráfico 2. Cuadro Clínico

La histología adenocarcinoma moderadamente diferenciado fue predominante en 65% (Gráfico 3) y la etapa clínica III en todos los casos.

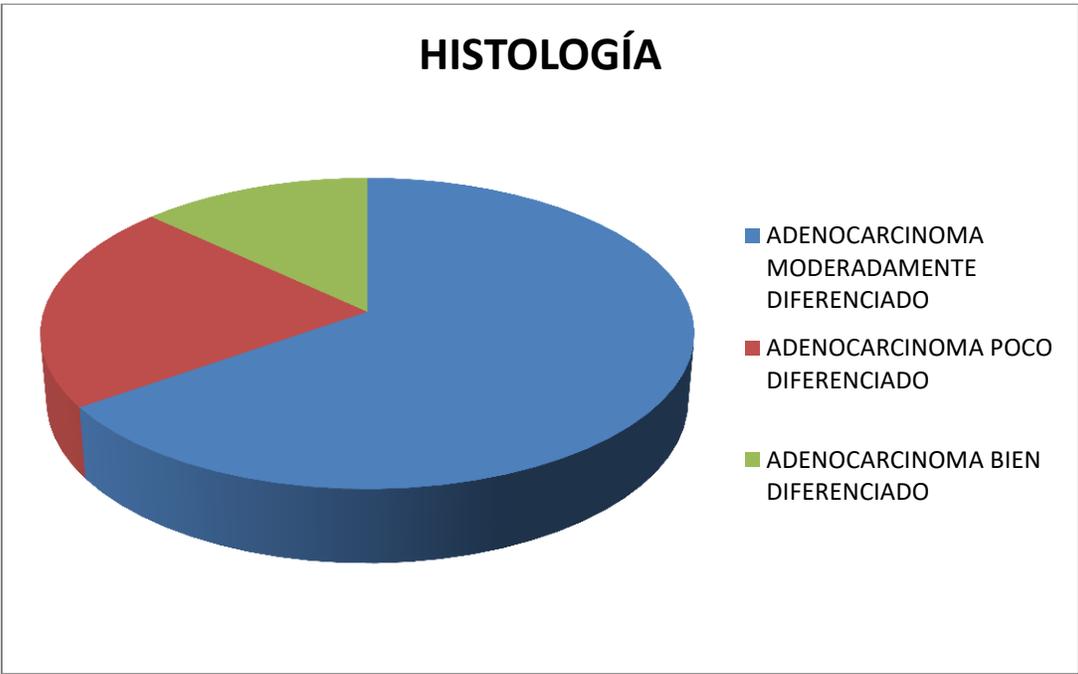


Gráfico 3. Histología.

No se realizaron pruebas de impacto debido al número de pacientes y características o diseño del estudio.

## DISCUSIÓN

El Cáncer de colon infiltra órganos adyacentes en un 5.5 a 16.7% de todos los casos. Es más frecuente a nivel de sigmoides que en el colon derecho. Cuando afecta el lado derecho del colon se convierte en un verdadero reto quirúrgico, pues la resección completa del tumor involucra órganos adyacentes en bloque. La mayoría de los casos son reportados en series con poco número de pacientes. Sin embargo con resultados que muestran morbilidad y mortalidad bajos.

El objetivo de nuestro estudio fue conocer la morbilidad y mortalidad de los pacientes tratados con cirugía en el servicio de colon y recto con diagnóstico de cáncer de colon derecho con infiltración a duodeno y/o páncreas. Observamos que al comparar lo reportado en la literatura nuestros resultados en cuanto morbilidad y mortalidad son aceptables encontrando una morbilidad del 22 % y mortalidad de 0%. Es necesario aclarar que todas las series de morbilidad en la literatura describen su morbilidad posquirúrgica en los grados III y IV. En nuestro estudio identificamos un total de 11 pacientes con complicaciones menores y mayores, si se toma en cuenta el total se tuvo una morbilidad de 47%. Con el objetivo de tener un fin comparativo se limita a considerar el 22% de complicaciones mayores, ya que solo este tipo de complicaciones es reportado en los distintos estudios. En la serie Brasileña de Costa y cols. Describen complicaciones que ameritan re intervención en 3 de 5 pacientes tratados con hemicolectomía derecha y pancreatoduodenectomía en nuestra serie la re intervención fue en 4 de 23 pacientes (18%).

Por otro lado una de la series con mayor número de pacientes (11 casos) realizada por Kappor y cols. Reportan 2 pacientes con complicaciones mayores, que ameritan re intervención por dehiscencia de ileotransverso anastomosis y re intervención por dehiscencia de pancreático yeyuno anastomosis, en este caso el paciente muere a los 74 días de la primera cirugía. Complicaciones menores con Grado I Clavien se reportaron en 3 pacientes. Comparando con nuestros resultados nuestra complicación mayor reportada fue la dehiscencia de

pancreático yeyuno anastomosis y la dehiscencia de la ileotransverso anastomosis, las cuales se diagnosticaron con base a respuesta inflamatoria sistémica, así como el apoyo de tomografía axial computada de abdomen, llevando a cabo la re intervención en cuatro de nuestros pacientes, dos de ellos con apoyo de la unidad de cuidados intensivos.

Para comparar nuestros resultados con la literatura internacional se revisó el meta análisis de Roberto Cirocchi con el análisis de los 15 estudios publicados hasta el 17 marzo del 2014. Con la serie más grande de pacientes (53 pacientes) con Cáncer de colon derecho loco regional avanzado con infiltración duodenal y/o pancreática operados con Hemicolectomía derecha y pancreatoduodenectomía ó Hemicolectomía derecha con resección parcial duodenal. Ellos encontraron con base a la clasificación de Clavien Dindo para complicaciones quirúrgicas que los pacientes operados de Hemicolectomía derecha con pancreatoduodenectomía que fueron 39 de 53 tenía una morbilidad de 12.8% (la más frecuente fue dehiscencia de pancreatoyeyuno). Esto correlaciona con nuestros resultados ya que obtuvo en los pacientes operados de Hemicolectomía derecha con pancreatoduodenectomía un 14 % de morbilidad. Y los pacientes Operados con Hemicolectomía derecha + Cierre primario ó parche ileal fue de 12.5% comparado con el 9% para nuestros resultados en este subgrupo de pacientes. En estos grupos las medias de sobrevida reportadas fueron 52 meses para los que se realizó pancreatoduodenectomía y 30 meses para el grupo de hemicolectomía derecha con resección duodenal parcial respectivamente.

## **CONCLUSION**

El conocer los resultados en morbilidad y mortalidad de los pacientes con cáncer de colon derecho con infiltración duodenal y/o pancreática; tratados con cirugía en nuestra institución hace del procedimiento quirúrgico radical una opción justificada con el fin del brindar un tratamiento oncológico con resultados aceptables con base a lo reportado en otros centros. Así como observamos la acción diagnóstica oportuna para detectar la complicación cuando se presentó, sin duda nuestro trabajo plantea un escenario poco común, por lo que consideramos este tipo de procedimientos se deben llevar a cabo en centros de experiencia.

## BIBLIOGRAFIA

- 1.- Siegel RL, Miller KD, Jemal A. Cancer statistics, 2015. *CA Cancer J Clin* 2015; 65: 5-29
- 2.- Chen L, Eng C, Nieman LZ, et al. Trends in colorectal cancer incidence by anatomic site and disease stage in the United States from 1976 a 2005. *Am J Clin Oncol* 2011; 34: 573-580
- 3.- Lockhart-Mummery JP, Dukes C. The precancerous changes in the rectum and colon. *Surg Gynecol Obstet.* 1927;36:591–596.
4. Muto T, Bussey HJ, Morson BC. The evolution of cancer of the colon and rectum. *Cancer.* 1975;36:2251–2270.
5. Morson BC. The evolution of colorectal carcinoma. *Clin Radiol.* 1984;35:425–431.
6. Vogelstein B, Fearon ER, Hamilton SR, et al. Genetic alterations during colorectal-tumor development. *N Engl J Med.* 1988;319:525–532.
7. Hertz RE, Deddish MR, Day E. Value of periodic examinations in detecting cancer of the rectum and colon. *Postgrad Med.* 1960;27:290–294.
- 8.- Greegor DH. Diagnosis of large-bowel cancer in the asymptomatic patient. *J Am Med Assoc.* 1967;201:943–945.
- 9.- Levin B, Lieberman DA, McFarland B, et al. Screening and surveillance for the early detection of colorectal cancer and adenomatous polyps, 2008: a joint guideline from the American Cancer Society, the US Multi-Society Task Force on Colorectal Cancer, and the American College of Radiology. *Gastroenterology.* 2008;134:1570–1595.
- 10.- Centers for Disease Control and Prevention. Vital signs: colorectal cancer screening test use-United States, 2012. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2012;62:881–888
- 11.- Johnson DA, Barkun AN, Cohen LB, et al. Optimizing adequacy of bowel cleansing for colonoscopy: recommendations from th US multisociety task forcé on colorectal cancer: *Gastroenterology* 2014; 147: 903-924
- 12.- Atkin WS, Edwards R, Kralj-Hans I, et al. Once –only flexible sigmoidoscopy screening in prevention of colorectal cancer: a multicentre radomised controlled trial. *Lancet* 2012; 375: 1624-1633

13.- Kim DH, Pickhardt Pj, Taylor AJ, Menias CO. Imagine evaluation of complications at optical colonoscopy. *Curr Probl Diagn Radiol* 2008; 37: 165-177.

14.- Allison JE, Tekawa IS, Ransom LJ, Adrain AL. A comparison of fecal occult-blood test for colorectal-cancer screening. *N England J Med* 1993; 334: 155-159

15.- Lee JK, Liles EG, Bent S, et al. Accuracy of fecal immunochemical test for colorectal cancer: sistemic review and meta-analysis. *Ann Intern Med* 2014; 160:171

16.- Imperiale TF, Ransohoff DF, Itzowitz SH, et al. Fecal DNA versus fecal occult blood for colorectal- cancer screening in an average-risk population. *N Engl J Med* 2004; 351: 2704-2714.

17.- Alquist Da, Zou H, Domanico M, et al. Next-generation stool DNA test accurately detects colorectal cancer and large adenomas. *Gastroenterology* 2012; 142: 248-256; quiz e 225-246.

18.- Ned RM, Melillo S, Marrone M. Fecal DNA testing for Colorectal Cancer Screening: the Colo Sure test. *PLos Curr* 2011; 3: RRN 1220

19.- NCCN Guidelines Version 1.2016 Colorectal Cancer screening. [www.NCCN.org](http://www.NCCN.org)

20.- Burt RW, DiSario JA, Cannon-Albright L. Genetics of colon cancer: impact of inheritance on colon cancer risk. *Annu Rev Med* 1995; 46:371.

21.- Lynch HT, Smyrk TC, Watson P, et al. Genetics, natural history, tumor spectrum, and pathology of hereditary nonpolyposis colorectal cancer: an updated review. *Gastroenterology* 1993; 104:1535.

22.- Ponz de Leon M, Sassatelli R, Benatti P, Roncucci L. Identification of hereditary nonpolyposis colorectal cancer in the general population. The 6-year experience of a population-based registry. *Cancer* 1993; 71:3493.

23.- Locker GY, Lynch HT. Genetic factors and colorectal cancer in Ashkenazi Jews. *Fam Cancer* 2004; 3:215.

24.- Boursi B, Sella T, Liberman E, et al. The APC p.I1307K polymorphism is a significant risk factor for CRC in average risk Ashkenazi Jews. *Eur J Cancer* 2013; 49:3680.

25.- Boparai KS, Dekker E, Van Eeden S, Polak MM, Bartelsman JF, Mathus-Vliegen EM, Keller JJ, van Noesel CJ. Hyperplastic polyps and sessile serrated

adenomas as a phenotypic expression of MYH-associated polyposis. *Gastroenterology*. 2008 Dec;135(6):2014-8. Epub 2008 Sep 20.

26.- Parry S, Win AK, Parry B, et al. Metachronous colorectal cancer risk for mismatch repair gene mutation carriers: the advantage of more extensive colon surgery. *Gut* 2011; 60:950.

27.- Jenkins MA, Dowty JG, Ait Ouakrim D, et al. Short-term risk of colorectal cancer in individuals with lynch syndrome: a meta-analysis. *J Clin Oncol* 2015; 33:326.

28.- Atkin WS, Morson BC, Cuzick J. Long-term risk of colorectal cancer after excision of rectosigmoid adenomas. *N Engl J Med* 1992; 326:658.

29.- Tuohy TM, Rowe KG, Mineau GP, et al. Risk of colorectal cancer and adenomas in the families of patients with adenomas: a population-based study in Utah. *Cancer* 2014; 120:35.

30.- World Gastroenterology Organisation/International Digestive Cancer Alliance Practice Guidelines on Colorectal cancer screening (2007) available online at [http://www.worldgastroenterology.org/assets/downloads/en/pdf/guidelines/06\\_color\\_ectal\\_cancer\\_screening.pdf](http://www.worldgastroenterology.org/assets/downloads/en/pdf/guidelines/06_color_ectal_cancer_screening.pdf) (Accessed on August 14, 2015).

31.- Ekobom A, Helmick C, Zack M, Adami HO. Ulcerative colitis and colorectal cancer. A population-based study. *N Engl J Med* 1990; 323:1228.

32.- Rutter MD. Surveillance programmes for neoplasia in colitis. *J Gastroenterol* 2011; 46 Suppl 1:1.

33.- <http://www.survivorshipguidelines.org/pdf/ColorectalCancer.pdf> (Accessed on June 19, 2012).

34.- Lansdorp-Vogelaar I, van Ballegooijen M, Zauber AG, et al. Individualizing colonoscopy screening by sex and race. *Gastrointest Endosc* 2009; 70:96.

35.- Schoenfeld P, Cash B, Flood A, et al. Colonoscopic screening of average-risk women for colorectal neoplasia. *N Engl J Med* 2005; 352:2061.

36.- Karahalios A, English DR, Simpson JA. Weight change and risk of colorectal cancer: a systematic review and meta-analysis. *Am J Epidemiol* 2015; 181:832.

37.- Yuhara H, Steinmaus C, Cohen SE, et al. Is diabetes mellitus an independent risk factor for colon cancer and rectal cancer? *Am J Gastroenterol* 2011; 106:1911.

38.- Chao A, Thun MJ, Connell CJ, et al. Meat consumption and risk of colorectal cancer. *JAMA* 2005; 293:172.

39.- MacLennan R, Macrae F, Bain C, et al. Randomized trial of intake of fat, fiber, and beta carotene to prevent colorectal adenomas. *J Natl Cancer Inst* 1995; 87:1760.

40.- Beresford SA, Johnson KC, Ritenbaugh C, et al. Low-fat dietary pattern and risk of colorectal cancer: the Women's Health Initiative Randomized Controlled Dietary Modification Trial. *JAMA* 2006; 295:643.

41.- Botteri E, Iodice S, Bagnardi V, et al. Smoking and colorectal cancer: a meta-analysis. *JAMA* 2008; 300:2765.

42.- Botteri E, Iodice S, Raimondi S, et al. Cigarette smoking and adenomatous polyps: a meta-analysis. *Gastroenterology* 2008; 134:388.

43.- Fedirko V, Tramacere I, Bagnardi V, et al. Alcohol drinking and colorectal cancer risk: an overall and dose-response meta-analysis of published studies. *Ann Oncol* 2011; 22:1958.

44.- Chan AO, Jim MH, Lam KF, et al. Prevalence of colorectal neoplasm among patients with newly diagnosed coronary artery disease. *JAMA* 2007; 298:1412.

45.- Stewart M, Macrae FA, Williams CB. Neoplasia and ureterosigmoidostomy: a colonoscopy survey. *Br J Surg* 1982; 69:414.

46.- Niell BL, Rennert G, Bonner JD, et al. BRCA1 and BRCA2 founder mutations and the risk of colorectal cancer. *J Natl Cancer Inst* 2004; 96:15.

47.- Saidi HS, Karuri D, Nyaim EO. Correlation of clinical data, anatomical site and disease stage in colorectal cancer. *East Afr Med J* 2008; 85:259.

48.- Green JB, Timmcke AE, Mitchell WT, et al. Mucinous carcinoma--just another colon cancer? *Dis Colon Rectum* 1993; 36:49.

49.- Secco GB, Fardelli R, Campora E, et al. Primary mucinous adenocarcinomas and signet-ring cell carcinomas of colon and rectum. *Oncology* 1994; 51:30.

50.- Shin US, Yu CS, Kim JH, et al. Mucinous rectal cancer: effectiveness of preoperative chemoradiotherapy and prognosis. *Ann Surg Oncol* 2011; 18:2232.

51.- Nissan A, Guillem JG, Paty PB, et al. Signet-ring cell carcinoma of the colon and rectum: a matched control study. *Dis Colon Rectum* 1999; 42:1176.

52.- Psathakis D, Schiedeck TH, Krug F, et al. Ordinary colorectal adenocarcinoma vs. primary colorectal signet-ring cell carcinoma: study matched for age, gender, grade, and stage. *Dis Colon Rectum* 1999; 42:1618.

- 53.- Masoomi H, Ziogas A, Lin BS, et al. Population-based evaluation of adenosquamous carcinoma of the colon and rectum. *Dis Colon Rectum* 2012; 55:509.
- 54.- Petrelli NJ, Valle AA, Weber TK, Rodriguez-Bigas M. Adenosquamous carcinoma of the colon and rectum. *Dis Colon Rectum* 1996; 39:1265.
- 55.- Moreno CC, Mittal PK, Sullivan PS, et al. Colorectal Cancer Initial Diagnosis: Screening Colonoscopy, Diagnostic Colonoscopy, or Emergent Surgery, and Tumor Stage and Size at Initial Presentation. *Clin Colorectal Cancer* 2016; 15:67.
- 56.- Langevin JM, Nivatvongs S. The true incidence of synchronous cancer of the large bowel. A prospective study. *Am J Surg* 1984; 147:330.
- 57.- Passman MA, Pommier RF, Vetto JT. Synchronous colon primaries have the same prognosis as solitary colon cancers. *Dis Colon Rectum* 1996; 39:329.
- 58.- Atkin W, Dadswell E, Wooldrage K, et al. Computed tomographic colonography versus colonoscopy for investigation of patients with symptoms suggestive of colorectal cancer (SIGGAR): a multicentre randomised trial. *Lancet* 2013; 381:1194.
- 59.- Pickhardt PJ, Hassan C, Halligan S, Marmo R. Colorectal cancer: CT colonography and colonoscopy for detection--systematic review and meta-analysis. *Radiology* 2011; 259:393.
- 60.- Liu Z, Zhang Y, Niu Y, et al. A systematic review and meta-analysis of diagnostic and prognostic serum biomarkers of colorectal cancer. *PLoS One* 2014; 9:e103910.
- 61.- Alexander JC, Silverman NA, Chretien PB. Effect of age and cigarette smoking on carcinoembryonic antigen levels. *JAMA* 1976; 235:1975.
- 62.- Sajid KM, Parveen R, Chaouachi K, et al. Carcinoembryonic antigen (CEA) levels in hookah smokers, cigarette smokers and non-smokers. *J Pak Med Assoc* 2007; 57:595.
- 63.- Song L, Li Y. SEPT9: A Specific Circulating Biomarker for Colorectal Cancer. *Adv Clin Chem* 2015; 72:171.
- 64.- NCCN Guidelines Version 1.2016 Staging Colon cancer. [www.nccn.org](http://www.nccn.org)
- 65.- Niederhuber JE. Colon and rectum cancer. Patterns of spread and implications for workup. *Cancer* 1993; 71:4187.

66.- Taylor AJ, Youker JE. Imaging in colorectal carcinoma. *Semin Oncol* 1991; 18:99.

67.- Horton KM, Abrams RA, Fishman EK. Spiral CT of colon cancer: imaging features and role in management. *Radiographics* 2000; 20:419.

68.- Kirke R, Rajesh A, Verma R, Bankart MJ. Rectal cancer: incidence of pulmonary metastases on thoracic CT and correlation with T staging. *J Comput Assist Tomogr* 2007; 31:569.

69.- Nordholm-Carstensen A, Wille-Jørgensen PA, Jorgensen LN, Harling H. Indeterminate pulmonary nodules at colorectal cancer staging: a systematic review of predictive parameters for malignancy. *Ann Surg Oncol* 2013; 20:4022.

70.- Whiteford MH, Whiteford HM, Yee LF, et al. Usefulness of FDG-PET scan in the assessment of suspected metastatic or recurrent adenocarcinoma of the colon and rectum. *Dis Colon Rectum* 2000; 43:759.

71.- Flamen P, Hoekstra OS, Homans F, et al. Unexplained rising carcinoembryonic antigen (CEA) in the postoperative surveillance of colorectal cancer: the utility of positron emission tomography (PET). *Eur J Cancer* 2001; 37:862.

72.- Cohen AM. Surgical considerations in patients with cancer of colon and rectum. *Semin Oncol* 1991; 18 382-387

73.- West NP, Hohenberg W, Weber K et al. Complete mesocolic excision with central vascular ligation produces an oncologically superior specimen compared with standard surgery for carcinoma of colon . *J Clin Oncol* 2010; 28:272-278

74.- J. D. Smith, G. M. Nash, M. R. Weiser, L. K. Temple, J. G. Guillem and P. B. Paty Multivisceral resections for rectal cancer Department of Surgery, Memorial Sloan-Kettering Cancer Center, New York, New York, USA *British Journal of Surgery* 2012; 99: 1137–1143

75.- Turner GG (1929) Cancer of the colon. *Lancet* 1:1017–1023

76.- Van Prohaska J, Govostis MC, Wasick M (1956) Multiple resection for advanced carcinoma of the colon and rectum. *Surg Gynecol Obstet* 97:177– 182

78.- S. Kapoor, B. Das, S. Pal, P. Sahni, T. K. Chattopadhyay En bloc resection of right sided colonic adenocarcinoma with adjacent organ invasion. *Int J Colorectal Dis* (2006) 21: 265–268

79.- Eric T. Kimchi, Mehrdad Nikfarjam, Niraj J. Gusani, Diego M. Avella & Kevin F. Staveley-O'Carroll. Combined pancreaticoduodenectomy and extended right

hemicolectomy: outcomes and indications. 2009 International Hepato-Pancreato-Biliary Association HPB 2009, 11, 559–564

80.- Qin-Song Sheng, Wen-Bin Chen, Min-Jiang Li, Xiao-Bin Cheng, Wei-Bing Wang and Jian-Jiang Lin. Combined right hemicolectomy and pancreaticoduodenectomy for locally advanced right hemicolon cancer  
Hepatobiliary Pancreat Dis Int, Vol 14, No 3 • June 15, 2015

81.- Lee WS, Lee WY, Chun HK, Choi SH. *En bloc* resection for right colon cancer directly invading duodenum or pancreatic head. Yonsei Med J 2009;50:803-806.

82.- Costa SR, Henriques AC, Horta SH, Waisberg J, Speranzini MB. *En-bloc* pancreaticoduodenectomy and right hemicolectomy for treating locally advanced right colon cancer (T4): a series of five patients. Arq Gastroenterol 2009;46:151-153.

83.- Luna P, Rodriguez S, Gutierrez M, Zeferino M, Labastida S. Multivisceral Resection for Colon cancer. Journal of Surgical Oncology 2002; 80: 100-104

84.- Ciocchi R, Partelli S, Castellani E, Renzi C. Right hemicolectomy plus pancreaticoduodenectomy vs duodenectomy intreatment of locally advanced right colon cancer invading páncreas and/ or only duodenum. Journal of Surgical Oncology 2014 Volumen 23, Issue 2, pages 92-98

85.- PaisCosta S, Couto S, Cruz A, Waisberg J, Speranzini M. En bloc pancreaticoduodenectomy and right hemicolectomy to treat locally advanced right colon cancer: report three cases. Einstein 2010; 8: 9-101

86.- Clavien P, Barkun J, Oliveira M, Vauthey J, Dindo D. The Clavien Dindo Classification of surgical complications Five Years experience. Annals of surgery. 2009; 250: 187-196

## ANEXO

HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS					
Nombre:			Edad:		
Nss	Genero		M	F	
Año de nacimiento: dd/mm/aaaa			Numero de paciente		
Fecha de referencia:			Fecha del diagnóstico:		
EC T4b N M	ECOG		CUADRO CLINICO		
Imagen	TAC abdomen	TAC tórax	Resonancia	PET CT	
COLONOSCOPIA					
ACE Inicial	Hb	Htc		Leucos	
TIPO DE PROCEDIMIENTO QUIRURGICO			WHIPPLE	DUODENECTOMÍA PARCIAL	OTROS
HEMOTRANS	SI	NO	TIEMPO QX	SANGRADO	Días de estancia hospitalaria
Complicaciones postquirúrgicas	SI	NO		Tipo de complicación	
Infección del sitio quirúrgico	SI	NO	El paciente está vivo?	SI	NO
Libre de enfermedad	Si	No	Muerte relacionada al cáncer	Si	No
Clasificación de Clavien Dindo	I	II	GRADO III A B	IV A B	V
Especificar Morbilidad					