

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

INSTITUTO NACIONAL DE CANCEROLOGÍA

CURSO DE ESPECIALIDAD EN CIRUGIA ONCOLÓGICA

***“MORBILIDAD Y MORTALIDAD PERIOPERATORIA
DESPUÉS DE RESECCIÓN ANTERIOR BAJA POR
CÁNCER DE RECTO EN EL INSTITUTO NACIONAL DE
CANCEROLOGÍA”***

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

ESPECIALISTA EN CIRUGÍA ONCOLÓGICA

P R E S E N T A

DR. JOSÉ FRANCISCO CORONA CRUZ

A S E S O R

DR. JUAN MANUEL RUIZ MOLINA



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

***“MORBILIDAD Y MORTALIDAD
PERIOPERATORIA DESPUÉS DE RESECCIÓN
ANTERIOR BAJA POR CÁNCER DE RECTO
EN EL INSTITUTO NACIONAL DE
CANCEROLOGÍA”***

DR. JOSÉ FRANCISCO CORONA CRUZ

DR. EDUARDO E. CERVERA CEBALLOS
DIRECTOR DE DOCENCIA
INSTITUTO NACIONAL DE CANCEROLOGÍA

DR. ÁNGEL HERRERA GÓMEZ
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN CIRUGÍA ONCOLÓGICA
INSTITUTO NACIONAL DE CANCEROLOGÍA

DR. JUAN MANUEL RUIZ MOLINA
JEFE DEL SERVICIO DE GASTROENTEROLOGÍA
INSTITUTO NACIONAL DE CANCEROLOGÍA

DR. JOSÉ FRANCISCO CORONA CRUZ
RESIDENTE DE CIRUGÍA ONCOLÓGICA
INSTITUTO NACIONAL DE CANCEROLOGÍA

A Ebani y Citlalli,
mi más grande tesoro,
gracias por hacerme tan feliz

A mis padres y hermanos,
todo es posible cuando se quiere

A Dios,
por la oportunidad de cumplir mis metas

AGRADECIMIENTOS

Al Dr. David Cantú de León por su valiosa ayuda en el análisis estadístico

A los cirujanos del INCan,

que participaron en mi formación y me han compartido sus conocimientos,

sería difícil nombrarlos sin el riesgo de omitir a alguno,

muchas gracias a todos

I N D I C E

RESUMEN	1
MARCO TEÓRICO	3
Epidemiología	
Estadificación	
Tratamiento del cáncer de recto	
Morbilidad y Mortalidad del tratamiento quirúrgico	
Dehiscencia de anastomosis colo-rectal	
Cuadro 1 – TNM	
Cuadro 2 – Series de morbi-mortalidad quirúrgica	
MATERIAL Y MÉTODOS	16
Justificación	
Planteamiento del problema	
Objetivos	
RESULTADOS	19
DISCUSIÓN	35
CONCLUSIONES	37
BIBLIOGRAFÍA	38

RESUMEN

Introducción

El cáncer colo-rectal representa una de las patologías más frecuentes a nivel mundial y en México. Actualmente el tratamiento es multidisciplinario y la cirugía constituye el pilar del tratamiento. La resección anterior baja es el tratamiento quirúrgico considerado estándar para aquellos tumores que no involucran el complejo esfinteriano y permiten un margen distal de al menos 2 cm. La complicación más temida de este procedimiento es la dehiscencia de la anastomosis colo-rectal que se ha reportado hasta en un 25% de los casos. Factores como el sexo masculino, una anastomosis a menos de 7 cm del margen anal y la ausencia de un estoma de protección se han propuesto como predictores de dehiscencia.

Material y Métodos

Se realizó un estudio retrospectivo de enero de 2005 a mayo de 2008, un total de 41 pacientes tratados con Resección Anterior Baja fueron revisados. Se incluyeron solo pacientes con cáncer de recto confirmado por biopsia y sin tratamientos previos fuera de nuestra institución. Se analizaron variables que se asocian a morbilidad y mortalidad quirúrgica. El objetivo del estudio fue determinar la morbilidad y mortalidad del procedimiento quirúrgico en el Instituto Nacional de Cancerología de México.

Resultados

La morbilidad global fue de 48.8% y la mortalidad de 2.4%. La frecuencia de dehiscencia de anastomosis fue de 19.5%. No se identificaron factores predictores de dehiscencia en nuestros pacientes. En el 36.5% de los casos se realizó un estoma de protección y su presencia, en los pacientes que presentaron dehiscencia, se asoció a una presentación clínica más tardía, una menor frecuencia de complicaciones infecciosas, menos días de estancia hospitalaria y menos re-operaciones, todas estas con significancia estadística.

Conclusiones

La morbilidad y mortalidad para la Resección Anterior Baja en nuestra institución es comparable con lo reportado a nivel internacional. La presencia de un estoma de protección no disminuye la frecuencia de dehiscencia pero sí se asocia a una menor severidad en sus complicaciones.

MARCO TEÓRICO

EPIDEMIOLOGÍA

El cáncer colo-rectal representa una de las neoplasias malignas más frecuentes a nivel mundial, para 2008 se esperan en Estados Unidos 77 250 nuevos casos en hombres y 71 560 en mujeres, representando en ambos casos la tercera neoplasia en frecuencia y la tercera causa de muerte por cáncer en hombres (24 260 muertes) y mujeres (25 700), específicamente para el cáncer de recto se esperan 40 740 nuevos casos para ambos sexos ¹.

En nuestro país, según el Reporte Histopatológico de Neoplasias Malignas (RHNM) de 2003 se registraron 1245 casos representando el 1.13% de todas las neoplasias, 634 casos en hombres y 611 casos en mujeres. En cuanto a mortalidad, se reportaron 391 muertes, de las cuales 211 fueron en hombres y 180 en mujeres ²

En una revisión del Instituto Nacional de Cancerología de México, en el periodo de 2000 a 2004 se registraron 339 casos de cáncer de recto, que corresponde al 1.8% de todas las neoplasias registradas en ese periodo, 163 casos en hombres y 176 casos en mujeres ³

La relación hombre-mujer es de 2:1 y su incidencia se incrementa con la edad: en el grupo de menores de 45 años 1.3 x 100 000, en el grupo de 45 a 54 años 13 x 100 000, 55 a 64 años 38 x 100 000, 65 a 74 años 73 x 100 000 y hasta 107 x 100 000 en los de 75 años o más ⁴

ESTADIFICACIÓN

La estadificación del cáncer de recto se basa en la profundidad de invasión, la presencia y el número de metástasis ganglionares y la presencia o ausencia de metástasis a distancia. Actualmente se emplea el sistema de TNM del American Joint Committee on Cancer (AJCC) revisada en el 2002 (**Cuadro 1**)⁵ Esta clasificación tiene significancia pronóstica, pero también sirve como guía para la elección del tratamiento.

TRATAMIENTO MULTIMODAL DEL CÁNCER DE RECTO

El tratamiento de estos pacientes debe enfocarse a dos objetivos principales: lograr la curación con un riesgo bajo de enfermedad residual en la pelvis (5% idealmente) y, al mismo tiempo, con la menor morbilidad posible; además de que recientemente se ha agregado la preservación de una buena función esfinteriana como un tercer objetivo⁶

De manera general la opción de tratamiento inicial se basa en el riesgo de recurrencia, de tal manera que en tumores T1-T2 y algunos T3 N0 la cirugía como modalidad inicial de representa la alternativa ideal, en el caso de tumores T3 N1 y los T4 la radioterapia o la quimio-radioterapia preoperatoria son la alternativa ideal en estos pacientes, en todo caso, siempre que sea posible se preferirá el tratamiento preoperatorio sobre el postoperatorio, ya que este último resulta en mayor toxicidad^{4,6}

TRATAMIENTO QUIRÚRGICO DEL CÁNCER DE RECTO

La elección del tipo de tratamiento quirúrgico depende de factores como la etapa clínica, la localización del tumor y la relación de este con las estructuras adyacentes; sin perder de vista las características propias del paciente⁷

Aunque en los últimos años el tratamiento quirúrgico por vía transanal para lesiones tempranas ha ganado popularidad, la cirugía radical continua siendo el tratamiento quirúrgico estándar y se recomienda para todos aquellos tumores potencialmente curables en un paciente medicamente apto para el procedimiento quirúrgico, el término “radical” implica la remoción del segmento de recto involucrado junto con su irrigación y drenaje venoso y linfático⁸

Desde un punto de vista quirúrgico, los tumores del recto se pueden dividir de acuerdo a su situación con respecto al margen anal en recto bajo (hasta 5 cm del MA), recto medio (de 5 a 10 cm del MA) y recto alto (de 10 a 15 cm del MA)⁶

Históricamente, la Resección Abdominoperineal (RAP) ha constituido el tratamiento de elección para tumores del recto medio y bajo y durante muchos años también el “gold standard”, sin embargo, implica la realización de un estoma permanente y se acompaña de morbilidad relacionada con la herida perineal que se han reportado de 14% a 41%, en la actualidad se realizan en < 5% de los pacientes y sus indicaciones son tumores de recto bajo que invaden al esfínter o que tienen algún tipo de compromiso del función esfinteriana^{7,8}

En la actualidad la cirugía preservadora de esfínteres constituye el tratamiento de elección para la mayoría de los pacientes, esto derivado de una mejoría en el diagnóstico y la estadificación, mejores técnicas de radioterapia y una evolución en las técnicas quirúrgicas que hacen que los procedimientos de restitución de la continuidad intestinal sean técnicamente menos complejos⁹

La resección anterior baja (RAB) constituye la modalidad de tratamiento quirúrgico de elección para tumores de recto alto y medio, así como para tumores de recto inferior que no involucren el esfínter y permitan un margen distal macroscópico de 2 cm al menos. Comparado con la RAP no aumenta las recurrencias locales ni tiene impacto en la supervivencia⁷⁻⁹

La Excisión Mesorectal Total

El concepto de la Excisión Mesorectal Total (EMT) se introdujo a inicios de los 80's por Heald y Husband¹⁰ en respuesta a los altos porcentajes de recurrencia con el tratamiento quirúrgico tradicional, que no implicaba una resección anatómica, y que se habían reportado tan altos como 15%-45%, mismos que se redujeron al 3%-10% con la introducción de la EMT¹¹, por lo que actualmente se considera el procedimiento estándar.

Técnicamente, la EMT consiste en la excisión completa, de manera circunferencial e intacta, del mesorecto junto con el recto hasta el nivel del complejo esfinteriano para los tumores de recto bajo, mientras que para tumores de recto medio y alto se recomienda un margen distal de 5 cm^{10, 11}. Esto se realiza mediante una disección cortante en el plano avascular entre el mesorecto y las estructuras pélvicas, las ventajas son: un plano de disección avascular, la remoción completa del tumor, incremento en las posibilidades de obtener un margen radial negativo

(principal factor adverso para recurrencia local), sobre todo en los tumores T3, y se preserva la inervación autonómica de los órganos pélvicos¹².

El rol del cirujano como factor pronóstico

Un factor que ha cobrado mucha importancia en los últimos años es la cantidad y la calidad de procedimientos que se realizan en un centro en particular, traducción de la preparación del equipo quirúrgico encargado del tratamiento quirúrgico de los pacientes con cáncer de recto.

El rol del cirujano como factor determinante del resultado oncológico final en el cáncer de recto se había sospechado por muchos años. Tomando como parámetros los márgenes negativos y las recurrencias locales se puede observar una gran diferencia entre centros de bajo volumen (<40 casos al año) y centros de alto volumen (>40 casos al año) 40% vs 76% y 12% vs 38% respectivamente¹³. Además, los cirujanos con experiencia (>20 casos realizados y al menos 2 por mes) tienen mayor porcentaje de preservación de esfínteres (77% vs 52%) y esta diferencia se acentúa más conforme disminuye la distancia del MA^{14,15}

El margen radial es uno de los factores pronósticos más importantes para recurrencia local y la capacidad para obtener este margen negativo dependerá no solo del tumor y los tratamientos previos, sino también del entrenamiento y el entendimiento de la biología tumoral por parte del cirujano, de manera general se considera que el involucro por tumor de este margen no debe ser mayor al 20% en series calificadas¹⁶

LA MORBILIDAD Y MORTALIDAD PERIOPERATORIA DE LA CIRUGÍA PRESERVADORA DE ESFÍNTERES

Es bien sabido que la cirugía colorectal se acompaña de una morbilidad considerable, principalmente por complicaciones infecciosas y se ha reportado en un rango de 30% a 50% a nivel mundial ¹⁷, con una gran variabilidad como se puede observar en el **Cuadro 2**

La mortalidad para el procedimiento cuando se realiza en centros especializados no debe exceder el 5% ¹⁷, las diferencias entre las series también se pueden observar en el **Cuadro 2**

Dehiscencia de la anastomosis colo-rectal

Una de las complicaciones más temidas por el cirujano es la dehiscencia de la anastomosis colo-recta, misma que se ha reportado entre 1% y 24%, misma que en centros especializados no debe ser mayor al 10% ^{16, 17} Cuando se presenta, el riesgo de mortalidad postoperatoria se incrementa de 6% a 22% ¹⁸

Aun cuando uno podría anticipar una dehiscencia en un paciente añoso, con comorbilidades o crónicamente enfermo y después de un procedimiento técnicamente difícil o cuando hay complicaciones como un sangrado importante; sin embargo la dehiscencia puede ocurrir prácticamente en cualquier paciente aun cuando no existan factores adversos obvios ¹⁹

La dificultad para predecir la dehiscencia de una anastomosis colo-rectal ha derivado en muchos estudios que intentan identificar factores de riesgo para esta complicación ¹⁸⁻²⁰, siendo los que se han asociado en la mayoría de las series con mayor frecuencia las anastomosis bajas (<7 cm

del MA) y el género masculino ^{18, 19, 21} El uso de un estoma de protección es materia de debate en la actualidad, con estudios que lo proponen como un factor que disminuye las dehiscencias y otros cuyas conclusiones dicen contrario.

El papel del estoma de protección en la RAB

Con la introducción de la EMT y la popularización del tratamiento neoadyuvante se ha aumentado la frecuencia de complicaciones anastomóticas, por lo que muchos autores han propuesto el uso rutinario de estomas temporales en estos pacientes como una medida para reducir estas complicaciones ²²

Sin embargo, a pesar de una gran cantidad de estudios retrospectivos y prospectivos a este respecto aún no existe evidencia contundente para responder dos preguntas importantes:

- ¿Qué tipo de estoma es mejor, ileostomía o colostomía?
- ¿Cuándo y a quién realizar un estoma de protección?

Tilney y colaboradores no encontraron diferencias significativas en la incidencia de fugas anastomóticas en pacientes desfuncionalizados con ileostomía o colostomía en un metanálisis ²³, por lo que la preferencia por un tipo de estoma dependerá del centro hospitalario.

Para responder a la segunda pregunta podemos agrupar a los estudios en tres grupos:

- Grupos a favor del uso rutinario de estomas
- Grupos a favor de un uso selectivo de estomas
- Grupos en contra del uso de estomas

Estudios a favor del uso rutinario de estomas

En un estudio prospectivo para evaluar el uso selectivo de estomas en la EMT, Poon et al reportaron una incidencia de fuga de anastomosis de 12.6% en pacientes sin estoma versus 3.3% en aquellos pacientes con estoma ¹⁹

En una evaluación prospectiva de 622 pacientes sometidos a EMT se encontró el género masculino y la presencia de un estoma como los factores independientes más importantes para la ocurrencia de una fuga anastomótica, recomendando el uso rutinario de un estoma después de una EMT ²⁰

Peeters et al, en un estudio alemán reportó que la presencia de drenajes y la presencia de un estoma son factores asociados a una menor incidencia de fugas de anastomosis con significancia estadística ²². Estos hallazgos son soportados por Lefebure ²⁴ y Bokey ²⁵, quienes también aconsejan el uso rutinario de estomas.

No solo el hecho de una menor incidencia de fugas de anastomosis con un estoma de protección es la base para aquellos grupos a favor de su uso rutinario, también se ha reportado una disminución en la cantidad de procedimientos quirúrgicos adicionales requeridos en pacientes con una fuga de anastomosis pero con un estoma de protección ²⁶

Estudios a favor de un uso selectivo de los estomas

En un estudio prospectivo acerca del uso de una ileostomía para disminuir la incidencia de fugas de anastomosis con 1078 pacientes Wong no encontró diferencias entre aquellos con estoma (3.8% de fugas) y sin estoma (4% de fugas) ²⁷, resultados también soportados por series con un

buen número de pacientes como las de Leester con 249 pacientes ²⁸, Rudinkaiste con 269 pacientes ²⁹ y Rullier con 272 pacientes ¹⁸. Por otro lado, en el estudio de Karanjia, a pesar de no demostrar diferencias en la incidencia de fugas de anastomosis, se observó una menor incidencia de “fugas mayores” en aquellos pacientes con estoma, siendo particularmente cierto para aquellos con anastomosis a 6 cm o menos del margen anal ³⁰, que concuerda con los hallazgos de un estudio retrospectivo en el que el uso de un estoma solo mostró beneficio en aquellos pacientes con anastomosis a 7 cm o menos del margen anal, con una incidencia de fugas de anastomosis de 23% en pacientes sin estoma versus 13% en pacientes con estoma ³¹

En un estudio prospectivo reciente con 224 pacientes se reportó una incidencia de fugas anastomóticas de 6.8%, con una mortalidad de 0.4%, sin embargo solo el 2.2% de los pacientes que desarrollaron una fuga requirieron de un estoma secundario, por lo que solo recomiendan un estoma protector en aquellos pacientes con cirugía de urgencia, con las donas de la engrapadora incompletas, aquellos con prueba hidroneumática positiva y pacientes en los que una fuga podría tener consecuencias graves ³²

Aunque la conclusión de estos estudios en general es que el uso rutinario de estomas no está recomendado, justifican su uso en aquellos pacientes con anastomosis de “alto riesgo” en los que se anticipa una mayor probabilidad de fuga o con consecuencias fatales, sin embargo, hasta el momento, en base a la evidencia disponible, no es posible predecir que paciente presentara una fuga.

Estudios en contra del uso de los estomas

En una serie publicada en 1984 por Fielding et al ³³, en la que solo el 15.8% de sus pacientes recibieron un estoma de protección, se encontró una mayor proporción de dehiscencias de anastomosis en este grupo de pacientes (17.8% versus 7.1% en los pacientes sin estoma) con significancia estadística, concluyendo que en aquellos centros con una incidencia de fugas menor al 5% no es necesario el uso de un estoma protector.

De igual modo, Enker et al ³⁴ no encontró diferencias en la incidencia de fugas de anastomosis de pacientes tratados con neoadyuvancia independientemente de si tenían o no un estoma. Misma conclusión a la que llegó Platell, quién además señala que en el 90% de los pacientes tratados con un estoma no se observó un beneficio clínico real ³⁵

El soporte teórico para evitar los estomas en la cirugía colo-rectal electiva no solo parte del hecho de que no se ha demostrado que se asocie a una menor incidencia de fugas y si disminuye la calidad de vida de los pacientes, esto debido principalmente a una mayor frecuencia de estenosis de las anastomosis y disfunción del mecanismo esfinteriano ³⁶ Además aun cuando pareciera que con la presencia de un estoma hay beneficio en cuanto a una menor severidad de las manifestaciones clínicas de un dehiscencia de anastomosis, esto no tiene impacto en la mortalidad cuando la dehiscencia se identifica y trata a tiempo ³⁷ Más aún, aunque la intención es que el estoma sea “temporal” en una buena proporción de estos pacientes se vuelve “definitivo” (desde 12.2% hasta 32% ^{36, 37} Finalmente, el cierre de un estoma no es un procedimiento menor y se

acompaña de morbilidad y mortalidad tan altas como 30% y 3% respectivamente³⁸

CUADRO 1

Clasificación TNM del AJCC 2002 para el Cáncer Colorectal

(T) Tumor primario		Etapas Clínicas			
Tx	El tumor no puede ser vealudo	0	Tis	N0	M0
T0	Sin evidencia de tumor primario	I	T1-2	N0	M0
Tis	Carcinoma in situ	IIA	T3	N0	M0
T1	Invasión hasta submucosa	IIB	T4	N0	M0
T2	Invasión hasta la muscular propia	IIIA	T1-2	N1	M0
T3	Invasión hasta la serosa	IIIB	T3-4	N1	M0
T4	Invasión directa a órganos adyacentes	IIIC	T1-4	N2	M0
		IV	T1-4	N1-2	M1
(N) Estado ganglionar					
Nx	Los ganglios no pueden ser evaluados				
No	Sin metástasis ganglionares				
N1	Metástasis en menos de 4 ganglios				
N2	Metástasis en 4 o más ganglios				
(M) Metástasis a distancia					
Mx	Las metástasis no pueden ser evaluadas				
M0	Sin evidencia de metástasis				
M1	Con evidencia de metástasis				

American Joint Comittee on Cancer. Cancer Staging Manual 2002.

CUADRO 2

Morbilidad y Mortalidad global de la RAB en reportes de centros especializados

Autor	Años reportados	Pacientes N	Mortalidad (%)	Morbilidad (%)	Estancia (media)
Heald	78-97	519	3	NR	NR
Longo	91-05	591	3	30	NR
Porter	83-90	683	2	NR	NR
Rullier	80-95	272	NR	12	NR
Bockey	71-91	757	3	4	NR
Dehni	87-95	258	1	39	24 +-14
Marijnen	96-99	1414	4	45	15
Holm	80-93	1399	4	19	NR
Pollard	84-86	426	1	50	16
Benoist	90-97	212	2	30	NR
Marusch	99	1431	5	44	NR
Smedh	93-99	277	4	40	NR
Morino	94-01	100	2	36	17 +-10
Anthuber	96-02	334	1	65	20 +-16
Zhu	01-03	82	0	2	8
Leroy	91-00	102	2	27	12
Leung	93-02	200	2.4	23	8.2
Alves	02	238	3	43	17 +-13

Alves A, et al. Gastroenterol Clin Biol 2005; 29: 509-514

MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio retrospectivo y observacional en el que se realizó una revisión de los registros de operación de la Subdirección de Cirugía del Instituto Nacional de Cancerología (INCan) de enero de 2005 a mayo de 2008 para identificar aquellos pacientes sometidos a “Resección Anterior Baja con Anastomosis” .

Variables

- *Factores relacionados al estado general preoperatorio:* edad y sexo del paciente, historia de enfermedades previas (diabetes mellitus, hipertensión arterial sistémica y otras cardiopulmonares), historia de tabaquismo, obesidad (determinado por Índice de Masa Corporal, IMC), estado nutricional (albúmina sérica y linfocitos totales), niveles de Hemoglobina (Hb) previos al evento quirúrgico.
- *Factores relacionados al tumor y su tratamiento previo a la cirugía:* TNM, grado histológico, distancia del margen anal (MA), tratamiento neoadyuvante previo (quimio-radioterapia o radioterapia), dosis preoperatoria de radioterapia (RT) y el tiempo desde la misma hasta la cirugía.
- *Factores propios del evento quirúrgico:* cirugía electiva o urgente, preparación intestinal mecánica, antibiótico profiláctico, tiempo quirúrgico, sangrado transoperatorio, transfusión de concentrados eritrocitarios en el perioperatorio, hallazgos transoperatorios relevantes (perforación, obstrucción, presencia de metástasis), procedimientos quirúrgicos adicionales a la RAB (estado de los

anillos en la engrapadora circular (completos o incompletos), resultado de prueba hidroneumática (con fuga o sin fuga), uso de drenajes peritoneales.

- *Factores relacionados al postoperatorio*: estancia en la unidad de cuidados intensivos (UCI) e indicación, días de ayuno después del evento quirúrgico primario, complicaciones (cardiopulmonares, infecciosas, de herida quirúrgica, en los casos de dehiscencia de anastomosis (manifestación clínica, día en el postoperatorio que se identificó, necesidad de re-intervención, tipo de cirugía realizada y número de eventos adicionales requeridos), días de estancia hospitalaria, reingresos hospitalarios e indicación de los mismos, seguimiento total en meses.

Criterios de inclusión y exclusión

Inclusión

- Pacientes con diagnóstico histológico corroborado en el INCan de adenocarcinoma de recto
- Tumor hasta los 15 cm del margen anal según medición por rectosigmoidoscopia
- Expediente clínico completo
- Seguimiento mínimo por 30 días o hasta el momento de su muerte (para los casos de muerte perioperatoria)

Exclusión

- Pacientes tratados previamente en otra institución antes de su ingreso al INCan
- Pacientes operados por recurrencias
- Antecedente de cualquier otra neoplasia maligna

Objetivos

Objetivo primario

- Determinar la morbilidad y mortalidad operatorias para el procedimiento de resección anterior baja con anastomosis.

Objetivos secundarios

- Determinar la frecuencia de dehiscencia de anastomosis
- Determinar si existen factores asociados a una mayor probabilidad de dehiscencia de anastomosis en los pacientes del INCan
- Determinar la frecuencia del estoma temporal de protección en el INCan y si tiene alguna utilidad
- Determinar factores asociados a mayor morbilidad y estancia hospitalaria

Para el análisis estadístico se utilizó la prueba de Chi² o exacta de Fisher para variables ordinales y la T de student para variables continuas. Los resultados se muestran en tablas de contingencia.

RESULTADOS

Se identificaron un total de 81 pacientes codificados como “Resección anterior baja con anastomosis”, se excluyeron 22 pacientes por haber recibido algún tipo de tratamiento o intervención quirúrgica en otra institución previamente a su ingreso al INCan, 10 pacientes se excluyeron por tener tumores a más de 15 cm del MA, 5 pacientes por registros de operación incompletos, 2 pacientes por antecedente de otras neoplasias (una mujer con cáncer de mama y otra mujer con cáncer de ovario) y 1 paciente más al que se le trato una recurrencia, por lo que se incluyeron en el análisis final a 41 pacientes, 21 eran hombres (51.2%) y 20 mujeres (48.8%), la media de edad fue de 57.17años (rango de 20 a 79 DE 13.04). La media de seguimiento fue de 16.46 semanas (rango de 1 a 40 DE 12.37)

Comorbilidades

El 14.6% eran portadores de diabetes (6 pacientes), otros 7 pacientes (17.1%) tenían el antecedente de tabaquismo, 1 paciente cursaba con cirrosis (2.4%) y 1 más con insuficiencia cardiaca (2.4%). La media del IMC fue de 24.64 (rango de 17.71 a 33.70 DE 3.74).

Parámetros bioquímicos

La media de albúmina fue de 3.47 g (rango de 2.6 a 4.3 DE 0.43), la cuenta de linfocitos fue 1404 células (rango de 120 a 3600 DE 678.23), los niveles de hemoglobina 12.76 g (rango de 7.5 a 16.4 DE 2.21).

Características del tumor

La media de la distancia del MA fue 9.98 cm (rango de 4 a 15 cm DE 3.97). En 7 casos los tumores eran bien diferenciados (17.1%), en 33 casos

moderadamente diferenciados (80.5%) y solo 1 paciente (2.4%) presentaba adenocarcinoma poco diferenciado. En cuanto al TNM, se presento 1 caso como Tis (2.4%), a 6 pacientes se les estadifico como T1 (12.2%), se catalogaron como T2 a 9 pacientes (22%), T3 a 25 pacientes (61%) y en 1 caso T4 (2.4%). Se reportaron como N0 a 27 pacientes (65.9%) como N1 a 9 pacientes (22%) y como N2 a 5 pacientes (12.1%). En cuanto a las etapas clínicas la mayor proporción fue para la EC II con un 34.1% y para la EC III con un 34.2%, la distribución por cada etapa clínica se puede observar en la **Tabla 1**.

Solo el 14.6% de estos pacientes recibieron neoadyuvancia con quimio-radioterapia (6 pacientes) y solo 1 paciente (2.4%) con radioterapia únicamente, el resto de los pacientes (82.9%) no recibieron tratamiento preoperatorio.

Procedimiento quirúrgico

El 95.1% (39 pacientes) se realizaron como procedimientos electivos y el 4.9% como urgencia, siendo estos 2 últimos pacientes los únicos de toda la serie que no recibieron preparación intestinal mecánica. Se utilizó antibiótico profiláctico en el 97.6% de los casos, en solo 1 paciente (2.4%) no se utilizó y no se encontró el motivo en el expediente. El tiempo quirúrgico promedio fue de 220.73 minutos (rango de 120 a 420 DE 63.87), el sangrado fue de 399.51 ml (rango de 80 a 1500 DE 294.42), hubo necesidad de transfundir en el perioperatorio a 18 pacientes (43.9%) y el promedio de concentrados eritrocitarios transfundidos en estos casos fue 2.11 U por paciente (rango de 1 a 5 DE 1.18).

El 100% de las anastomosis se realizaron con engrapadora circular, en solo 2 casos las “donas” de la engrapadora fueron incompletas (4.9%) y en 4

casos la prueba hidroneumática demostró una fuga (9.8%). Se realizó un estoma de protección en el 36.5% de los casos (15 pacientes), de estos a 14 pacientes se les realizó una colostomía y solo a 1 paciente se le realizó una ileostomía. En el 100% de los casos se utilizaron drenajes peritoneales.

Para el 78% de los casos la RAB fue el único procedimiento realizado y en 9 pacientes se realizó un procedimiento adicional (**Tabla 2**)

En 4 pacientes (9.8%) se reportó obstrucción secundaria al tumor, incluidos los 2 pacientes que tuvieron cirugía no electiva.

Finalmente, se identificaron metástasis hepáticas en 1 paciente (2.4%) y en 2 casos más metástasis hepáticas y peritoneales (4.9%) durante la cirugía.

En el estudio histopatológico, de los 41 procedimientos 4 se reportaron con el margen radial positivo (9.8%) y todos ellos como pT3, en el resto de los pacientes todos los márgenes fueron negativos. En cuanto al número de ganglios disecados la media fue 14.06 (rango de 0 a 37 DE 9.28)

Curso del postoperatorio

El promedio de días en ayuno después de la cirugía primaria fue de 3.49 (rango de 1 a 13 DE 2.05). El promedio de estancia en general fue de 6.59 días (rango de 2 a 28 DE 4.95)

Presentaron algún tipo de complicación 20 pacientes, que corresponde con una morbilidad operatoria del 48.8%, el resto cursaron el postoperatorio sin eventualidades. Las complicaciones y su frecuencia se detallan en la **Tabla 3**.

Solo requirieron estancia en la Unidad de Cuidados Intensivos 2 pacientes (4.9%), las indicaciones fueron choque séptico en 1 caso e insuficiencia respiratoria aguda en el otro. Con una media de días de estancia en la UCI de 2 (rango de 1 a 3 DE 1.41)

Solo se registro una muerte peri-operatoria en un paciente de 77 años, con antecedente de diabetes, con un procedimiento quirúrgico sin complicaciones, pero que desarrolló dehiscencia de la anastomosis con sepsis abdominal y posteriormente choque séptico con una estancia en la UCI de 24 horas y cuya causa de muerte fue falla orgánica múltiple en el día 6 del postoperatorio.

Solo 3 pacientes requirieron un reingreso al hospital (7.1%), uno por una evisceración tardía que ameritó una re-intervención quirúrgica, otro por insuficiencia renal aguda y un tercer paciente que aquejaba dolor pélvico y en el cual no se demostró ninguna complicación.

Dehiscencia de anastomosis: frecuencia, factores asociados y sus consecuencias

Del total de procedimientos, en 8 pacientes se documentó una dehiscencia de la anastomosis que corresponde al 19.5% de los casos, la manifestación clínica se identificó con una media de 7.12 días (rango de 4 a 15 DE 4.88), las manifestación de la dehiscencia fue gasto fecal por el drenaje en 4 casos, absceso pélvico en 2 casos, sepsis en 1 caso y se identificó por tacto rectal en 1 paciente. Las características generales de estos 9 pacientes se detallan en la **Tabla 4**

En 6 de estos pacientes fue necesaria al menos una re-intervención, en 2 casos fue posible un manejo conservador de la dehiscencia ya que no

tuvieron repercusión clínica. La media de procedimientos quirúrgicos adicionales requeridos por estos pacientes fue de 1.5 (rango de 1 a 3 DE 0.83)

Al hacer la comparación entre la morbilidad de estos pacientes y los que no presentaron dehiscencia de anastomosis, se observó una diferencia significativa para la frecuencia de infección de sitio operatorio superficial (p 0.003) y profunda (p <0.001), sepsis (p 0.003), los días de estancia hospitalaria (p 0.007), la necesidad de procedimientos quirúrgicos adicionales (p 0.008), y la probabilidad de muerte (p 0.04) Además estos tuvieron un mayor número de procedimientos adicionales también con significancia estadística (**Tabla 5 y Tabla 6**)

Del análisis univariado para determinar posibles factores asociados a una mayor probabilidad de dehiscencia de anastomosis, solo los niveles de albúmina (p 0.017)) mostraron una diferencia significativa entre ambos grupos, el número de días en ayuno mostró una tendencia sin significancia estadística (p 0.051), el resto de las variables no mostraron diferencias significativas (**Tabla 7 y Tabla 8**)

El papel del estoma de protección

No se encontraron diferencias para la frecuencia de dehiscencia de anastomosis con respecto a la presencia de un estoma de protección o no, sin embargo, al hacer el análisis de la morbilidad entre los pacientes con dehiscencia de la anastomosis con o sin estoma se encontró una diferencia significativa en cuanto a una menor frecuencia de infección de sitio operatorio profunda (p 0.035) y una menor necesidad de manejo quirúrgico de la dehiscencia (p 0.035) a favor de los pacientes con estoma,

además de que la manifestación fue más tardía también en estos pacientes (p 0.047) (**Tabla 9 y Tabla 10**)

Tabla 1. Distribución de casos por etapas clínicas

Etapas Clínicas	No. de Casos	Porcentaje
0	1	2.4
I	9	22
II	14	34.1
IIIA	2	4.9
IIIB	8	19.5
IIIC	4	9.8
IV	3	7.3
Total	42	100

Tabla 2. Procedimientos adicionales a la RAB

Tipo de procedimiento adicional	No. de Casos	Porcentaje
Ninguno	32	78
Apendicectomía	2	4.9
Salpingo -ooforectomía	2	4.9
Colecistectomía	1	2.4
Resección parcial de vejiga	1	2.4
Plastía de Pared	1	2.4
Plastía inguinal	1	2.4
Esplenectomía	1	2.4
Total	42	100.0

Tabla 3. Complicaciones en el postoperatorio para todos los pacientes

Complicación	No. de Casos	Porcentaje
Atelectasia	10	24.4
Dehiscencia de anastomosis	8	19.5
Infección de sitio operatorio profunda	6	14.6
Ileo	6	14.6
Infección de sitio operatorio superficial	4	9.8
Infección de vías urinarias	2	4.9
Sepsis	2	4.9
Seroma	2	4.9
Hematoma	2	4.9
Neumonía	1	2.4
Dehiscencia de herida quirúrgica	1	2.4
Evisceración	1	2.4
Retención urinaria	1	2.4

Tabla 4. Características de los pacientes con dehiscencia de anastomosis

Caso	Sexo	Edad	DM	Tabaq	IMC	Alb	Linfos	Hb	Dist MA	Gdo Histol	T	N	M	Trat Neo
1	F	61	No	No	19.53	2.7	1200	9.7	8	Poco	3	1	0	QT/RT
2	M	71	No	Si	27.68	3.7	1600	9.6	15	Mod	2	1	0	No
3	M	48	No	No	30.48	3.2	1700	13.4	14	Mod	2	0	0	No
4	F	56	No	No	20.17	2.8	400	12.6	5	Mod	3	1	0	RT
5	M	47	No	No	25.95	2.8	700	13.9	5	Bien	2	0	0	No
6	M	63	No	No	19.40	3.8	1900	14.0	4	Mod	2	0	0	No
7	M	77	Si	No	26.56	2.6	800	9.8	15	Mod	2	0	1	No
8	F	55	No	No	22.91	3.6	400	10.1	5	Mod	4	1	0	QT/RT

Caso	Tipo QX	Prep Intes	Anti Prof	Tiem Qx	Sang	Transf usión	Estoma	Dona comp	Prueb Hidro	Proc adic
1	Elect	si	Si	270	400	1	Colost	Si	No fuga	No
2	Elect	si	Si	170	80	No	No	Si	No fuga	Apendicec tomia
3	Elect	si	Si	300	700	No	No	Si	No fuga	No
4	Elect	si	Si	180	150	1	Colost	Si	Con fuga	No
5	Elect	si	Si	165	400	No	No	Si	No fuga	No
6	Elect	si	Si	420	1100	2	Colost	Si	No fuga	No
7	Elect	si	si	210	300	2	No	No	No fuga	No
8	Elect	si	si	255	300	5	No	Si	No fuga	No

Caso	Dias UTI	Dias ayuno	Dia PO ident dehisc	Qx adicionales	Muerte	Est Hospit
1	No	1	4	1	No	12
2	No	2	4	1	No	7
3	No	13	5	1	No	23
4	No	3	15	0	No	4
5	No	3	5	3	No	12
6	No	7	15	0	No	8
7	1	5	5	1	Si	6
8	No	4	4	2	No	28

Tabla 5. La dehiscencia de la anastomosis y su relación con la morbilidad

Variable		Dehiscencia de anastomosis		Total de casos	Valor de p
		No	Si		
ISO superficial	No	32	5	37	.003
	Si	1	3	4	
ISO profunda	No	33	2	35	<.001
	Si	0	6	6	
Complicaciones no infecciosas de la herida	No	28	8	36	.710
	Si	5	0	5	
Sepsis	No	33	6	39	.003
	Si	0	2	2	
Muerte perioperatoria	No	33	7	40	.040
	Si	0	1	1	

Tabla 6. La dehiscencia de la anastomosis y su relación con la morbilidad (cont)

Variable	Dehiscencia	Media	Valor de p
Días de estancia en UTI	No	.09	.086
	Si	.12	
Número de eventos quirúrgicos adicionales	No	0	<0.001
	Si	1.12	
Días de estancia hospitalaria	No	5.15	<0.001
	Si	12.5	

Tabla 7. Factores adversos y su relación con la dehiscencia de anastomosis

Variable	Dehiscencia de anastomosis		Total de casos	Valor de p	
	No	Si			
Sexo	Masculino	16	5	21	.477
	Femenino	17	3	20	
Diabetes	No	28	7	35	.849
	Si	5	1	6	
Tabaquismo	No	27	7	34	.702
	Si	6	1	7	
Etapa Clínica	0	1	0	1	.251
	I	9	0	9	
	II	12	2	14	
	III	9	5	14	
	IV	2	1	3	
Neoadyuvancia	No	29	5	34	.069
	QT/RT	4	2	6	
	RT	0	1	1	
Estoma protector	No	21	5	26	.871
	Si	12	3	15	
Procedimiento adicional	No	24	8	32	.886
	Si	8	1	9	

Tabla 8. Factores adversos y su relación con la dehiscencia de anastomosis (cont)

Variable	Dehiscencia	Media	Valor de p
Edad	No	56.55	.540
	Si	59.75	
Índice de Masa Corporal	No	24.77	.644
	Si	24.08	
Albúmina	No	3.55	.016
	Si	3.15	
Linfocitos	No	1480.91	.143
	Si	1087.50	
Hemoglobina	No	13.039	.109
	Si	11.744	
Distancia del Margen anal	No	10.24	.389
	Si	8.88	
Tiempo quirúrgico	No	214.55	.212
	Si	246.25	
Sangrado	No	392.42	.759
	Si	428.75	
Concentrados eritrocitarios	No	.82	.287
	Si	1.38	
Días de ayuno después de la anastomosis	No	3.18	.051
	Si	4.75	

Tabla 9. Relación entre la presencia de estoma y la frecuencia de complicaciones en pacientes con dehiscencia de anastomosis

Variable		Estoma		Total de casos	Valor de p
		No	Si		
ISO superficial	No	4	1	5	.187
	Si	1	2	3	
ISO profunda	No	0	2	2	.035
	Si	5	1	6	
Sepsis	No	3	3	6	.206
	Si	2	0	2	
Muerte	No	4	3	7	.408
	Si	1	0	1	
Manejo Quirúrgico	No	0	2	2	.035
	Si	5	1	6	

Tabla 10. Relación entre la presencia de estoma y la frecuencia de complicaciones en pacientes con dehiscencia de anastomosis

Variable	Estoma	Media	Valor de p
Día de identificación de la dehiscencia	No	4.60	.047
	Si	11.33	
Número de eventos quirúrgicos adicionales	No	1.60	.074
	Si	.33	
Días de estancia hospitalaria	No	15.20	.283
	Si	8.0	

DISCUSIÓN

En el Instituto Nacional de Cancerología de México (INCan), la Resección Anterior Baja (RAB) con anastomosis se asocia con una morbilidad operatoria de 48.8%, que aunque pareciera alta, se encuentra acorde a lo reportado en la literatura internacional ¹⁷. Sin embargo, es importante mencionar que en nuestra serie, el 74.3% de los tumores eran etapa clínica II y III, por lo que se puede anticipar mayor dificultad técnica en estos pacientes, a pesar de eso solo el 4.9% de nuestros pacientes requirieron ingreso a la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) y la media de estancia fue de 2 días. Nuestra media de estancia de 6.59 días es de las más bajas reportadas en la literatura, incluso mucho menor cuando se compara con un reporte de otro centro oncológico de nuestro país que es de 12.4 días ³⁷

Una mortalidad del 2.4% es aceptable y se encuentra dentro de los rangos reportados en la literatura que van de 0% a 4% ¹⁷

El tener solo 9.8% de márgenes radiales positivos, una media de ganglios de 14.06 y ningún margen distal positivo se traduce en un procedimiento adecuado desde el punto de vista oncológico y acorde a los estándares de calidad a nivel internacional, ya que los márgenes positivos se pueden reportar tan altos como 26% en centros considerados como especializados ^{13, 39, 40}

Una frecuencia de dehiscencia de anastomosis de 19.5% se encuentra también dentro del rango reportado de hasta 24% ³¹ en la literatura, pero es más alto que el 10.9% en una serie mexicana y por encima del estándar internacional de 10% ³⁷

En nuestro análisis estadístico no fue posible identificar algún factor que se asociará con una mayor probabilidad de dehiscencia de anastomosis, siendo el nivel de albúmina por debajo de 3.55 el único que mostro significancia estadística pero con un rango muy pequeño y con una muestra pequeña por lo que se debe interpretar con cautela.

Sin embargo fue claro que la presencia de una dehiscencia aumenta de manera importante las probabilidades de morbilidad y mortalidad, situación que ya se había documentado en estudios previos¹⁸

En nuestra serie la dehiscencia de anastomosis se asocia con una mayor frecuencia de complicaciones infecciosas, re-intervenciones, días de estancia hospitalaria y muerte, de ahí la importancia de tomar medidas para disminuir la frecuencia de dehiscencias.

Aunque controversial, en nuestra serie la presencia de un estoma de protección no se asoció a una menor probabilidad de dehiscencias, contrario a lo reportado en un estudio clínico controlado⁴¹ y un metanálisis⁴² recientes en el que la presencia de un estoma se asoció a una menor frecuencia de dehiscencias y un menor número de re-operaciones aunque sin efecto en la mortalidad.

Por otro lado, en nuestros pacientes con dehiscencia y un estoma, las complicaciones infecciosas fueron menores, así como la necesidad de re-operación y la identificación fue más tardía, datos que concuerdan con las conclusiones del metanálisis y otros estudios que recomiendan el uso de estomas ya que, si bien no es concluyente su rol en la disminución de la frecuencia de la dehiscencia, se ha reportado constantemente que disminuyen la gravedad de la misma^{32, 33, 35, 41, 42}

CONCLUSIONES

La morbilidad y mortalidad peri-operatoria en el INCa es comparable con lo reportado en la literatura internacional. Con una media de días de estancia menor y una frecuencia de dehiscencia de anastomosis colorrectal más alta de lo aceptado para un centro especializado pero dentro del promedio de la literatura. No se identificaron factores que se asocian a una mayor frecuencia de dehiscencias de anastomosis. El estoma de protección no disminuyo la frecuencia de dehiscencias pero si la frecuencia y gravedad de las complicaciones en pacientes con dehiscencia.

BIBLIOGRAFÍA

1. Jemal A, Siegel R, Ward E, et al. Cancer Statistics, CA Cancer J Clin 2008; 58: 71-96
2. Registro Histopatológico de Neoplasias Malignas Compendio Morbilidad/Mortalidad 2003. Secretaría de Salud México
3. Rizo-Ríos P, Sierra-Colindres MI, Vazquez-Piñon G, et al. Registro Hospitalario de Cáncer. Compendio de Cáncer 2000-2004. Cancerología 2007; 2: 203-213
4. Zampino MG, Labianca R, Beretta G, et al. Rectal Cancer. Crit Rev Oncol Hematol 2004; 51: 121-143
5. American Joint Committee on Cancer. Cancer Staging Manual. 2002
6. Glimelius B, Oliveira J. Rectal cancer: ESMO clinical recommendations for diagnosis, treatment and follow-up. Ann Oncol 2008; 19: 31-32
7. Canter RJ, Williams NN. Surgical treatment of colon and rectal cancer. Hematol Oncol Clin N Am 2002; 16: 907-926
8. Ramamoorthy SL, Fleshman JW. Surgical treatment of rectal cancer. Hematol Oncol Clin N Am 2002; 16: 927-946
9. Ceelen W, Pattyn P, Boterberg T, Peeters M. Pre-operative combined modality therapy in the management of locally advanced rectal cancer Eur J Sug Oncol 2006; 32: 259-268
10. Heald RJ, Husband EM, Ryald RD. The mesorectum in rectal cancer surgery-The clue to pelvic recurrence? Br J Surg 1982; 60: 613-616
11. Kapiteijn E, Kranenberg EK, Steup WH, et al. Total mesorectal excision (TME) with or without preoperative radiotherapy in the treatment of primary rectal cancer: prospective randomized trial

with standard operative and histopathological technique. *Eur J Surg* 1999; 165: 410-420

- 12.** Rajput A, Bullard-Dun K. Surgical management of rectal cancer. *Sem Oncol* 2007; 34: 241-249
- 13.** McArdle CS, Hole D. Impact of variability among surgeons on postoperative morbidity and mortality and ultimate survival. *Br Med J* 1991; 302: 1501-1505
- 14.** Porter GA, Soskolne CL, Yakimets WW, et al. Surgeon related factors and outcome in rectal cancer. *Ann Surg* 1998; 227: 157-167
- 15.** Di Cataldo A, Scilletta B, Latino R, et al. The surgeon as prognostic factor in the surgical treatment of rectal cancer. *Surg Oncol* 2007; 16: S53-S56
- 16.** Macadam R, Yeomans N, Case W, White G, et al. Factors affecting morbidity, mortality and survival in patients undergoing surgery for rectal cancer in a district general hospital. *Ann R Coll Surg Engl* 2005; 87: 334-338
- 17.** Alves A, Panis Y, Mathieu P, et al. Mortality and morbidity after surgery for mid and low rectal cancer. *Gastroenterol Clin Biol* 2005; 29: 509-14
- 18.** Rullier E, Laurent C, Garrelon JL, et al. Risk factors for anastomotic leakage after resection of rectal cancer. *Br J Surg* 1998; 85: 355-358
- 19.** Poon RT, Chu KW, Ho JW, et al. Prospective evaluation of selective defunctioning stoma for low anterior resection with total mesorectal excision. *World J Surg* 1999; 23: 463-467
- 20.** Law WT, Chu KW. Anterior resection for rectal cancer with mesorectal excision: a prospective evaluation of 622 patients. *Ann Surg* 2004; 240: 260-268

- 21.**Mathiessen P, Hallbook O, Anderson M, et al. Risk factors for anastomotic leakage after anterior resection of the rectum. *Colorectal Dis* 2004; 6: 462-469
- 22.**Peeters KC, Tollenaar RA, Marijnen CA, et al. Risk factors for anastomotic failure after total mesorectal excision for rectal cancer. *Br J Surg* 2005; 92: 211-216
- 23.**Tilney HS, Sains PS, Lovegrove RE, et al. Comparison of outcomes following ileostomy versus colostomy for defunctioning colorectal anastomoses. *World J Surg* 2007; 31: 1142-1151
- 24.**Lefebure B, Tuech JJ, Birodux V, et al. Evaluation of selective defunctioning stoma after low anterior resection for rectal cancer. *Int J Colorectal Dis* 2008; 23: 283-288
- 25.**Bokey EL, Chapuis PH, Fung C, et al. Postoperative morbidity and mortality following resection of colon and rectum for cancer. *Dis Colon Rectum* 1995; 38: 480-486
- 26.**Giuliani D, Willemsen P, Van Elst F, et al. A defunctioning stoma in the treatment of lower third rectal carcinoma. *Acta Chir Belg* 2006; 106: 40-43
- 27.**Wong NY, Eu KW. A defunctioning ileostomy does not prevent clinical anastomotic leak after a low anterior resection: a prospective, comparative study. *Dis Colon Rectum* 2005; 48: 2076-2079
- 28.**Leester B, Asztalos I, Polnyib C. Septic complications after low anterior rectal resection – is diverting stoma still justified?. *Acta Chir luogosl* 2002; 49: 67-71

- 29.**Rudinkaiste G, Tamelis A, Saladzinskas Z, et al. Risk factors for clinical anastomotic leakage following the resection of sigmoid and rectal cancer. *Medicina (Kaunas)* 2005; 41: 741-746
- 30.**Karanjia ND, Corder AP, Holdsworth PJ, et al. Risk of peritonitis and fatal septicaemia and the need to defunction at low anastomosis. *Br J Surg* 1991; 78: 196-198
- 31.**Pakkastie TE, Luukkonen PE, Jarvinen HJ, et al. Anastomotic leakage after anterior resection of the rectum. *Eur J Surg* 1994; 160: 293-297
- 32.**Pappalardo G, Spoletini D, Proposito D, et al. Protective stoma in anterior resection of the rectum: When, how and why?. *Surg Oncol* 2007; 16: S105-S108
- 33.**Fielding LP, Stewart –Brown S, Hittinger R, et al. Covering Stoma for elective anterior resection of the rectum: an outmoded operation?. *Am J Surg* 1984; 147: 524-530
- 34.**Enker WE, Merchant N, Cihon AM, et al. Safety and efficacy of low anterior resection for rectal cancer: 681 consecutive cases from a specialty service. *Ann Surg* 1999; 230: 544-552
- 35.**Platell C, Barwood N, Makin G. Clinical utility of a defunctioning loop ileostomy. *ANZ J Surg* 2005; 75: 147-151
- 36.**Gastinger I, Marusch F, Steiner R, et al. Recurrence and survival after total mesorectal excision for rectal cancer. *Lancet* 1986; 1: 1479
- 37.**Rodriguez-Ramírez SE, Uribe A, Ruiz.García EB, et al. Risk factors for anastomotic leakage after preoperative chemoradiation therapy and low anterior resection with total mesorectal excision for locally advanced rectal cancer. *Rev Invest Clin* 2006; 58: 204-210

- 38.** Pokorny H, Herkner H, Jakesz R, et al. Predictor for complications after loop stoma closure in patients with rectal cancer. *World J Surg* 2006; 30: 1488-1493
- 39.** Ridgway P, Darzi A. The role of total mesorectal excision in the management of rectal cancer. *Cancer Control* 2003; 10: 205-211
- 40.** Sjødahl R. The role of total mesorectal excision in rectal cancer surgery. *Eur J Surg Oncol* 2001; 27: 440-441
- 41.** Mathiessen P, Hallböök O, Rutegard J, et al. Defunctioning stoma reduces symptomatic anastomotic leakage after low anterior resection of the rectum for cancer- A randomized Multicenter trial. *Ann Surg* 2007; 246: 207-214
- 42.** Hüser N, Michalski C, Erkan M, et al. Systematic review and meta-analysis of the role of defunctioning stoma in low rectal cancer surgery. *Ann Surg* 2008; 248: 52-60