

Duodenopancreatectomía cefálica en pacientes con cáncer de colon derecho localmente avanzado

Gerardo Miranda Devora¹  · Horacio Noé López-Basave¹  · Flavia Morales-Vásquez² 
Ángel Herrera-Gómez³  · Carolina Castillo-Morales¹  Alejandro Eduardo Padilla-Rosciano¹ 

¹ Departamento de Gastroenterología, Instituto Nacional de Cancerología, México.

² Departamento de Ginecología Oncológica, Instituto Nacional de Cancerología, México.

³ Subdirección de Cirugía, Instituto Nacional de Cancerología, México.

Acta Gastroenterol Latinoam 2023;53(2):169-174

Recibido: 25/05/2023 / Aceptado: 27/06/2023 / Publicado online: 30/06/2023 / <https://doi.org/10.52787/agl.v53i2.325>

Resumen

Introducción. El cáncer de colon localmente avanzado representa del 5% al 22% del total de los cánceres de colon. En aquellos pacientes con cáncer de colon derecho con invasión de páncreas y/o duodeno, la cirugía recomendada es la resección en bloque. Sin embargo, la morbilidad y la mortalidad asociadas con el procedimiento pueden condicionar la toma de decisiones con respecto a la elección del tratamiento. **Objetivos.** Analizar los resultados de las resecciones en bloque en pacientes con cáncer de colon derecho localmente avanzado con infiltración duodenal y/o pancreática en un centro de referencia. **Materiales y métodos.** Se realizó un análisis retrospectivo descriptivo de pacientes con cáncer de colon derecho con infiltración a duodeno y/o cabeza de páncreas, evaluados entre noviembre de 2013 y noviembre de

2019, a quienes se les realizó una resección en bloque con duodenopancreatectomía cefálica. **Resultados.** Se incluyeron 7 pacientes con cáncer de colon localmente avanzado. El 42,85% (n= 3) presentaba infiltración tumoral hacia el duodeno, mientras que el 42,85% (n= 3) infiltraba duodeno y cabeza de páncreas y el 14,28% (n= 1) no infiltraba estructuras. El periodo libre de enfermedad fue de 41,93 meses (12-95) y el 28,57% (n= 2) de los pacientes presentó recurrencia de la enfermedad. **Conclusiones.** Los pacientes con cáncer de colon derecho localmente avanzado sometidos a duodenopancreatectomía cefálica, independientemente del tamaño y de la infiltración tumoral, presentan una alta tasa de morbilidad y de mortalidad como consecuencia de la cirugía. Sin embargo, el procedimiento ofrece una supervivencia favorable a largo plazo.

Palabras claves. Resección en bloque, cáncer de colon localmente avanzado, duodenopancreatectomía, colectomía.

Cephalic Duodenopancreatectomy in Patients with Locally Advanced Right Colon Cancer

Summary

Introduction. Locally advanced colon cancer represents 5% to 22% of the total. In patients with right colon cancer and invasion of the pancreas and/or duodenum the recommended surgery is en bloc resection. However, the

Correspondencia: Gerardo Miranda Devora
Correo electrónico: drgmirandad@gmail.com

morbidity and mortality associated with this procedure may condition the decision-making regarding the choice of treatment. **Aim.** To analyze the results of en bloc resections in patients with locally advanced right-sided colon cancer with duodenal and/or pancreatic infiltration in a referral center. **Materials and methods.** A retrospective descriptive analysis of patients with right colon cancer with infiltration to the duodenum and/or pancreatic head, evaluated between November 2013 and November 2019, who underwent en bloc resection with cephalic duodenopancreatectomy. **Results.** Seven patients with locally advanced colon cancer included studied. 42,85% (n= 3) had tumor infiltration into the duodenum, while 42.85% (n= 3) infiltrated the duodenum and pancreatic head and 14.28% (n= 1) did not infiltrate structures. The disease-free period was 41.93 months (12-95) and 28.57% (n= 2) of patients had disease recurrence. **Conclusions.** Patients with locally advanced right colon cancer undergoing duodenopancreatectomy, regardless of the size and tumor infiltration, have a high morbidity and mortality rate as a consequence of surgery. However, the procedure offers a favorable long-term survival.

Keywords. En bloc resection, locally advanced colon cancer, pancreatoduodenectomy, colectomy.

Abreviaturas

CC: Cáncer de colon.

DPC: Duodenopancreatectomía cefálica.

OMS: Organización Mundial de la Salud.

AJCC: American Joint Committee on Cancer.

R0: Sin enfermedad residual.

R1: Enfermedad microscópica.

R2: Enfermedad macroscópica.

ECOG: Eastern Cooperative Oncology Group.

PLE: Período libre de enfermedad.

SG: Supervivencia global.

TAC: Tomografía axial computarizada.

PET-CT: Tomografía por emisión de positrones-tomografía computada.

RMN: Resonancia magnética nuclear.

SPSS: Statistical Package for the Social Sciences.

IBM: International Business Machines.

G3: Poco diferenciado.

G2: Moderadamente diferenciado.

EC: Etapa clínica.

RIC: Rango intercuartilico.

UTI: Unidad de terapia intensiva.

Xelox: Esquema oxaliplatino y capecitabina.

5FU/LCV: 5 Fluorouracilo con leucovorina cálcica.

VATS: Video-Assisted Thoracic Surgery.

T: Tumor.

CLAVIEN DINDO: Clasificación para las complicaciones quirúrgicas.

Introducción

En México, el cáncer de colon (CC) es la tercera neoplasia con mayor frecuencia. La *International Agency for Research on Cancer* de la Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que el CC tiene una incidencia del 31,9 por cada 100.000 habitantes (GLOBOCAN). En el Instituto Nacional de Cancerología de México se reciben aproximadamente 300 casos nuevos de CC por año, de los cuales el 50% son de recto y el 50% de colon derecho e izquierdo. Para el estudio y el registro del CC, se utilizan las clasificaciones propuestas por la *American Joint Committee on Cancer* (AJCC).¹

El CC en los estadios localmente avanzados representa el 5% al 22% del total general.² La presencia de invasión duodenal o pancreática en los casos de CC derecho es poco frecuente debido al menor potencial de invasión y a las manifestaciones clínicas tempranas de la enfermedad, las cuales se traducen en un diagnóstico antes de que se vean involucradas estructuras adyacentes.³ La infiltración a órganos contiguos se produce a través de la serosa, por invasión tumoral directa, en el 53% de los pacientes. En el 46,6% se produce por adherencias inflamatorias del tumor, sin ser directamente las células malignas las causantes de la infiltración, lo que también se describe como reacción desmoplásica.⁴

Para este grupo de pacientes con enfermedad extensa con infiltración a otros órganos, el objetivo es llevarlos a control local con cirugía, sobre todo cuando el paciente tiene un buen estado funcional y no hay presencia de enfermedad metastásica. El factor pronóstico de mayor importancia es la resección en bloque. La ausencia de enfermedad residual (R0) alcanza una mayor tasa de supervivencia, en comparación con aquellos casos en los que se realizan resecciones subóptimas (R1-R2), las cuales tienen una mayor tasa de recurrencia o progresión.⁴⁻⁵ A pesar de que la cirugía es la mejor forma de control de la enfermedad, las complicaciones intra y posoperatorias son considerables, presentándose en el 60% de los pacientes,⁶ lo que hace que su beneficio sea cuestionable.

El objetivo de este estudio es informar los resultados de las resecciones en bloque que incluyen duodenopancreatectomía cefálica (DPC) con colectomía derecha en pacientes con CC derecho localmente avanzado, en un centro de referencia.

Materiales y métodos

Fuente de datos

Se realizó una revisión retrospectiva de las historias clínicas del Instituto Nacional de Cancerología de México, entre noviembre de 2013 y noviembre de 2019.

Variables analizadas

Para el registro de la información se recogieron una serie de variables clínicas de referencia, a partir de las historias clínicas electrónicas de los pacientes: edad, sexo, estado funcional (ECOG 0-1) y algunas características del tumor obtenidas por imágenes, como su localización, el grado de diferenciación, la invasión de vasos y de nervios, y el estadio tumoral. Los pacientes se clasificaron por el sistema de la AJCC, en su séptima edición, del año 2010. Para la clasificación de las complicaciones se utilizó lo descrito por Clavien-Dindo.

El período libre de enfermedad (PLE) se definió como el tiempo comprendido entre el final del tratamiento (quirúrgico y/o médico) y la aparición de la recurrencia o la última cita. La supervivencia global (SG) se definió como el período entre el diagnóstico y la muerte del paciente o su última cita. La información sobre el estado vital se obtuvo de las historias clínicas o del seguimiento telefónico.

Criterios de inclusión

Todos los pacientes con diagnóstico histopatológico de CC derecho con sospecha de infiltración a duodeno y/o páncreas a los que se les realizó resección en bloque con DPC.

La decisión del abordaje terapéutico se realizó de manera multidisciplinaria entre médicos pertenecientes a las especialidades de cirugía oncológica, oncología médica, radioterapia, radiología y nutrición.

Todos los pacientes llevados a cirugía tenían que cumplir con los siguientes criterios: buen estado funcional (escala ECOG 0-1), ausencia de enfermedad metastásica no tratable por estudios de imagen (TAC, PET-CT o RMN), ausencia de criterios de irresecabilidad (compromiso de arteria o vena mesentérica superior, aorta-cava, o enfermedad metastásica no resecable) y factibilidad de la resección quirúrgica, con altas posibilidades de alcanzar R0.

Criterios de exclusión

Aquellos pacientes a los cuales no se les realizó resección en bloque del colon derecho, páncreas y duodeno.

Análisis de los datos

Los criterios de valoración de este estudio fueron la SG y el PLE. Los análisis estadísticos para identificar los factores pronósticos se realizaron con el *software* SPSS (SPSS 19.0, IBM, Chicago, IL, EEUU). Se creó una base de datos con variables cualitativas dicotómicas y politómicas, y variables cuantitativas. Se utilizó una tabla comparativa con variables clínico-patológicas. No se crearon modelos para el análisis multivariado para evaluar variables independientes, ya que el grupo de estudio era demasiado pequeño para los parámetros identificados por el análisis univariado.

Declaraciones éticas

Este estudio fue revisado y aprobado por el Comité de Ética del Instituto (N°. 037/2023). Se contemplaron los principios fundamentales de la ética en investigación, de acuerdo con la Declaración de Helsinki. Debido a que se trata de un estudio retrospectivo, el Comité de Ética decidió que no era necesaria la aprobación mediante consentimiento informado. Todos los datos se mantuvieron confidenciales.

Resultados

Se incluyeron 7 pacientes, todos de género masculino, con una mediana de edad de 54 años. Los síntomas de presentación fueron: anemia en el 85,71% (n= 6), pérdida de peso en el 57,14% (n= 4), dolor abdominal en el 57,14% (n= 4), hematoquecia en el 28,57% (n= 2), cambios en el hábito intestinal en el 28,57% (n= 2), distensión abdominal en el 14,28% (n= 1), y oclusión intestinal en el 14,28% (n= 1).

La sospecha diagnóstica de infiltración tumoral a órganos adyacentes se determinó mediante una tomografía axial computarizada (TAC) de abdomen en 6 de los pacientes. En uno de los pacientes la infiltración a órganos adyacentes no se tenía previamente documentada en la tomografía y se evidenció durante una laparoscopia diagnóstica. Se encontró una mediana de albúmina de 2,90 g/dl, de antígeno carcinoembrionario de 5,40 ng/ml, de hemoglobina de 10,30 gr/dl y de Ca 19,9 de 94,70 u/ml.

En el reporte histopatológico, el 85,71% (n= 6) de los casos fueron adenocarcinoma de tipo intestinal y el 14,28% (n= 1) de tipo medular. El grado de diferenciación tumoral fue G3 (poco diferenciado) en el 71,42% (n= 5) y G2 (moderadamente diferenciado) en el 28,57% (n= 2) (Tabla 1).

Tabla 1. Características clínico patológicas de los pacientes

Generales	N (pacientes)
Edad (años)*	54,14 (39-64)
Sexo (Masculino)*	7 (100)
ECOG Scale*	
1	6 (85,71)
0	1(14,28)
Estudio diagnóstico de infiltración**	
Tomografía Axial Computarizada*	6 (85,71)
Laparotomía Exploratoria*	1 (14,28)
Antígeno Carcino-Embrionario**	24,64 ng/ml (0)
Albúmina**	3,08 g/dl (3,5-5)
Hemoglobina**	10,47 gr/dl (15-19)
Neutrófilos**	5,38 miles/mm ³ (2-6)
Ca 19.9**	502,14 U/ML (0-37)
Tipo de Adenocarcinoma.*	
Intestinal	6 (85,71)
Medular	1 (14,28)
Grado Histológico.*	
1	0
2	2 (28,57)
3	5 (71,43)
Infiltración*	
Duodeno y cabeza de Páncreas	3 (42,85)
Duodeno	3 (42,85)
Sin infiltración	1 (14,28)
Estadios clínicos.*	
IIA	1 (14,28)
IIB	1 (14,28)
IIIC	5 (71,43)

* Valor absoluto (porcentajes).

** Mediana (Valor mínimo y valor máximo).

Dentro del grupo de los tumores G3, es importante resaltar que uno de los pacientes tenía un diagnóstico previo de cáncer de mama, 26 meses antes del diagnóstico de CC (carcinoma ductal infiltrante T2N1M0). Fue tratado con cirugía (mastectomía radical modificada) y posterior quimio-radioterapia. Presentó recurrencia de la enfermedad locorregional en la pared costal, por lo que recibió nuevamente quimioterapia paliativa. Durante este tratamiento presentó obstruc-

ción con perforación intestinal, las cuales se consideraron inicialmente como recurrencia de su enfermedad de base. En el reporte de la pieza de anatomía patológica de la resección se diagnosticó adenocarcinoma intestinal y se documentó enfermedad metastásica por cáncer de mama en uno de los ganglios disecados del mesenterio.

En la evaluación microscópica de la pieza quirúrgica se demostró el compromiso con células neoplásicas en la pared del duodeno en 3 pacientes. Otros 3 pacientes presentaron infiltración de duodeno y páncreas. En uno de los casos (14,28%) no se encontró infiltración tumoral en el estudio histopatológico.

Respecto de los estadios clínicos, en uno de los pacientes (14,28%) no se demostró infiltración tumoral, por lo que se clasificó como EC IIA. En otro de los casos (14,28%) se encontró infiltración tumoral (T4b), pero no se documentó actividad tumoral ganglionar, por lo que se clasificó como estadio IIB. El resto de los pacientes (71,42%) fueron estadio IIIC por la actividad metastásica ganglionar. En este último grupo se incluye al paciente en el que se documentó la enfermedad metastásica ganglionar por el cáncer de mama.

Dentro de los hallazgos quirúrgicos, se reportó una mediana de tiempo operatorio de 9 horas y una mediana de sangrado de 800 ml. Ningún paciente requirió colostomía. En el reporte histopatológico, el 100% de los pacientes presentaron bordes negativos. La mediana del tamaño tumoral fue de 7 cm (RIC: 5-8). El 71,42% de los pacientes presentó ganglios positivos para malignidad, con una mediana de 24 (RIC: 23-52) ganglios resecaados. Posterior al procedimiento quirúrgico, 4 pacientes requirieron manejo por la Unidad de terapia intensiva (UTI) con una estancia media de 2 días. La media total de estancia intrahospitalaria fue de 15 días. El 85,71% de los pacientes presentó complicaciones posquirúrgicas, para las cuales se utilizó la clasificación Clavien-Dindo (Tabla 2). El 14,28% clasificó en etapas I y II; el 28,57% en etapa IIIa y el 42,85% en etapa IIIb. La complicación más frecuente fue choque hipovolémico en el 71,4% (n= 5) de los pacientes. El 42,8% (n= 3) requirió reintervención quirúrgica en menos de 30 días.

Cinco de los pacientes (71,42%) recibieron tratamiento adyuvante, con esquema oxaliplatino y capecitabina (Xelox) por 8 ciclos. Un paciente (14,28%) recibió 5 fluorouracilo con leucovorina cálcica (5FU/LCV) por 12 ciclos. El paciente con cáncer de mama recibió el esquema Taxol y, posteriormente, Xeloda por 9 ciclos.

Tabla 2. Características posquirúrgicas de los pacientes

Generales	N (pacientes)
Tiempo operatorio**	8,61 (7,3-10)
Sangrado**	1028,5 ml (100-2000)
Tamaño Tumoral **	9 cm (4-15)
R0*	7 (100)
Ganglios**	34,1 (16-54)
Afectados**	4,5 (0-16)
Días en UTI **	2 (1-10)
Re intervención*	4 (57,14)
DEIH**	15 (10-23)
Reingreso *	1 (14,29)
Clavien-Dindo*	
Etapa I	14,28 (1)
Etapa II	14,28 (1)
Etapa IIIa	28,57 (2)
Etapa IIIb	42,85 (3)

* Valor absoluto (porcentajes).

** Mediana (Valor mínimo y valor máximo).

DEIH: (días de estancia intrahospitalaria)

RO: Sin enfermedad residual.

UTI: Unidad de Terapia Intensiva.

CLAVIEN DINDO: Clasificación para las complicaciones quirúrgicas.

Supervivencia y período libre de progresión

La mediana de supervivencia de nuestros pacientes fue de 64 meses, tomando como punto de corte diciembre de 2021. La mediana del PLE fue de 35 (12-96) meses. En este grupo, la mortalidad posoperatoria fue del 14,28% (un caso). El paciente falleció 8 días después de la cirugía, debido a choque cardiogénico y falla orgánica múltiple desencadenados por fuga de la anastomosis pancreática. Otro paciente falleció a los 34 meses de la cirugía, por progresión de cáncer de mama. Cinco años (60 meses) luego de la cirugía, 5 de los pacientes continuaban vivos.

Dos pacientes (28,57%) presentaron recurrencia dentro de los 12 y 13 meses del posoperatorio, respectivamente. El primer paciente presentó recurrencia en pulmón y se sometió a metastasectomía pulmonar derecha del lóbulo superior por VATS, lo que lo llevó a R0. El segundo presentó recurrencia hepática, por lo que se sometió a metastasectomía hepática, alcanzando R0.

Discusión

El CC derecho invade órganos adyacentes en un 11%-28% de los casos, según lo reportado en la literatura.² La información de pacientes con infiltración de duodeno o páncreas por CC es limitada y las series de casos que lo describen por lo regular toman en cuenta todas las etapas clínicas de la enfermedad para comparar los resultados de manera general. El grupo de pacientes con cáncer localmente avanzado que requiere una cirugía multiorgánica que incluye el páncreas y el duodeno tiene mayor probabilidad de complicaciones debido a la complejidad del procedimiento, lo que la convierte en una decisión difícil para el equipo médico.

La selección de estos pacientes representa un reto médico debido a la dificultad para diferenciar en el intraoperatorio a aquellos pacientes con invasión tumoral de aquellos con adherencias inflamatorias.²

El estudio preoperatorio estándar para el CC es la tomografía computarizada, la cual nos da información acerca del estadio del tumor (T), el compromiso de los nódulos linfáticos y la presencia de metástasis a distancia. Este estudio tiene una sensibilidad del 86% para la detección de invasión.³

Aún existen dudas sobre la indicación de la resección en bloque debido a que no se puede diferenciar en el intraoperatorio la invasión tumoral de las adherencias inflamatorias.

Cuando se hace una resección completa con adecuados márgenes negativos, la supervivencia a 5 años es del 40%.² La resección en bloque de estructuras contiguas está indicada cuando hay unión o infiltración del tumor a un órgano o a estructuras potencialmente resecables.¹ También puede estar indicada en pacientes seleccionados con metástasis limitada (hígado o pulmón).¹ Cabe mencionar que pese a tratarse de un procedimiento con alta morbilidad, ningún paciente requirió colostomía, lo cual favoreció la calidad de vida, redujo las tasas de complicaciones y las reintervenciones.

La resección completa en bloque de los órganos invadidos se asocia con una media de supervivencia de 40 meses versus una media de supervivencia de 11 meses en resecciones incompletas.² La media de supervivencia de nuestros pacientes fue de 55 meses.

A pesar del comportamiento agresivo del CC derecho en la invasión de estructuras circundantes, no siempre se asocia con la presentación de metástasis a distancia. Las metástasis hepáticas constituyen un factor de mal pronóstico.² En nuestro estudio ningún paciente debutó con metástasis a distancia por la enfermedad del colon.

Vale la pena enfatizar que el tamaño del tumor prima-

rio de colon no es un factor determinante para el riesgo de metástasis en los ganglios linfáticos regionales ni para la tasa de SG.⁷ La presencia de ganglios linfáticos metastásicos es un factor patológico determinante para la supervivencia.⁷ Dos de nuestros pacientes, con ganglios linfáticos positivos, presentaron recurrencia a distancia en hígado y pulmón, respectivamente.

En una revisión sistemática se analizaron 39 pacientes con CC con sospecha de infiltración pancreática y/o duodenal, tratados con hemicolectomía derecha más DPC. Presentaron un 12,8% de complicaciones a los 30 días del acto quirúrgico. La complicación descrita con mayor frecuencia fue la fuga anastomótica pancreático-yeyunal en el 7,7% (3/39). Al examinar la pieza quirúrgica, 7 pacientes (17,9%) presentaron infiltración duodenal, en 10 (25,6%) se encontró invasión pancreática y en 9 (23,08%) el compromiso involucró tanto el páncreas como el duodeno. En 3 pacientes (7,69%) no se evidenció infiltración a órganos adyacentes. La supervivencia global a 5 años fue del 52% para los pacientes que tuvieron resección completa sin enfermedad microscópica residual.² En nuestra serie encontramos una SG a 5 años de 71,42% de los pacientes.

Una de las fortalezas de este estudio es que las cirugías fueron realizadas en un centro de referencia con personal médico altamente calificado. Dentro de las limitacionesse encuentra el tamaño de la muestra analizada.

Conclusión

Los pacientes con CC derecho localmente avanzado sometidos a DPC, independientemente del tamaño y la infiltración tumoral, tienen una alta tasa de morbilidad y mortalidad como consecuencia de la cirugía. Sin embargo, el procedimiento ofrece una supervivencia favorable a largo plazo si es realizado en un centro de referencia con personal entrenado.

Consentimiento para la publicación. Para la confección de este manuscrito, se utilizaron datos anonimizados que no han distorsionado su significado científico.

Propiedad Intelectual. Los autores declaran que los datos y las tablas presentes en el manuscrito son originales y se realizaron en sus instituciones pertenecientes.

Financiamiento. Los autores declaran que no hubo fuentes de financiación externas.

Aviso de derechos de autor



© 2023 *Acta Gastroenterológica Latinoamericana*. Este es un artículo de acceso abierto publicado bajo los términos de la Licencia Creative Commons Attribution (CC BY-NC-SA 4.0), la cual permite el uso, la distribución y la reproducción de forma no comercial, siempre que se cite al autor y la fuente original.

Cite este artículo como: Devora G M, López-Basave H N, Morales-Vásquez F y col. Duodenopancreatectomía Cefálica en Pacientes con Cáncer de Colon Derecho Localmente Avanzado/ Cephalic. *Acta Gastroenterol Latinoam*. 2023;53(2):169-174. <https://doi.org/10.52787/agl.v53i2.325>

Referencias

1. Akkoca AN, Yanik S, Ozdemir ZT, Cihan FG, Sayar S, Cincin TG, *et al*. TNM and Modified Dukes staging along with the demographic characteristics of patients with colorectal carcinoma. *Int J Clin Exp Med* [Internet]. 2014;7(9):2828-35. PMID: 25356145; PMCID: PMC4211795.
2. Fuks D, Pessaux P, Tuech JJ, Mauvais F, Bréhant O, Dumont F, *et al*. Management of patients with carcinoma of the right colon invading the duodenum or pancreatic head. *Int J Colorectal Dis* [Internet]. 2008;23(5):477-81. DOI:10.1007/s00384-007-0409-5
3. Ağalar C, Canda AE, Unek T, Sokmen S. En Bloc Pancreaticoduodenectomy for Locally Advanced Right Colon Cancers. *Int J Surg Oncol* [Internet]. 2017;5179686. DOI:10.1155/2017/5179686
4. Cirocchi R, Partelli S, Castellani E, Renzi C, Parisi A, Noya G, *et al*. Right hemicolectomy plus pancreaticoduodenectomy vs partial duodenectomy in treatment of locally advanced right colon cancer invading pancreas and/or only duodenum. *Surg Oncol* [Internet]. 2014;23(2):92-8. DOI:10.1016/j.sur-onc.2014.03.003
5. Saiura A, Yamamoto J, Ueno M, Koga R, Seki M, Kokudo N. Long-term survival in patients with locally advanced colon cancer after en bloc pancreaticoduodenectomy and colectomy. *Dis Colon Rectum* [Internet]. 2008;51(10):1548-51. DOI:10.1007/s10350-008-9318-0
6. Marsman EM, de Rooij T, Van Eijck CH, Boerma D, Bonsing BA, Van Dam RM, *et al*. Pancreatoduodenectomy with colon resection for cancer: A nationwide retrospective analysis. *Surgery* [Internet]. 2016;160(1):145-52. DOI:10.1016/j.surg.2016.02.022
7. Koea JB, Conlon K, Paty PB, Guillem JG, Cohen AM. Pancreatic or duodenal resection or both for advanced carcinoma of the right colon: is it justified? *Dis Colon Rectum* [Internet]. 2000;43(4):460-5. DOI:10.1007/BF02237187