

# Resultados de la Cirugía Resectiva de Pacientes con Cáncer de Colon no Complicado en un Centro Privado y Regional de Salud

Results of Resective Surgery in Patients with non-complicated Colon Cancer in a Private and Regional Health Establishment

Carlos Manterola<sup>1,2</sup> & Galo Duque<sup>2,3</sup>

**MANTEROLA, C. & DUQUE, G.** Resultados de la cirugía resectiva de pacientes con cáncer de colon no complicado, en un centro privado y regional de salud. *J. health med. sci.*, 5(1):35-40, 2019.

**RESUMEN:** El tratamiento estándar del cáncer de colon (CC), continúa siendo la resección radical del segmento intestinal comprometido con márgenes libres (al menos 5 cm por encima y debajo del tumor), pudiendo o no asociarse a terapias complementarias. El objetivo de este estudio fue determinar morbilidad postoperatoria (MPO) y supervivencia actuarial global (SVAG) a 5 años en pacientes resecados por CC no complicado. La metodología usada fue serie de casos retrospectiva de pacientes con CC no complicado, sometidos a colectomía subtotal y linfadenectomía, de forma consecutiva, en Clínica RedSalud Mayor Temuco, entre 2007 y 2017. La variable resultado fue SV actuarial global (SVAG) a 5 años. Otras variables de interés fueron: tiempo quirúrgico, número de linfonodos resecados, estancia hospitalaria, MPO, y recurrencia. Los pacientes fueron seguidos de forma clínica. Se utilizó estadística descriptiva, con medidas de tendencia central y dispersión; y análisis de SV con curvas de Kaplan Meier. Se intervinieron 43 pacientes (58,1 % hombres), con una mediana de edad de 66 años. La localización y estadios más frecuentes fueron colon derecho (18 casos, 41,9 %); y IIIA, IIIB, respectivamente. La resecabilidad de la serie fue 100 %. La medianas del tiempo quirúrgico, del número de linfonodos resecados y de estancia hospitalaria; fueron de 100 minutos, 30 y 5 días, respectivamente. La MPO fue 30,2 % (13 casos). Con una mediana de seguimiento de 55 meses, se verificó una recurrencia de 13,9 %; y SVAG a 5 años de 69,8 % para la totalidad de la serie. Los resultados obtenidos, en términos de MPO, mortalidad y SVAG a 5 años, fueron similares a series de nacionales e internacionales.

**PALABRAS CLAVE:** cáncer de colon, cáncer de sigmoides, linfadenectomía.

## INTRODUCCIÓN

El cáncer, no sólo representa actualmente un grave problema de salud pública, sino que irá en un incremento sostenido; de forma tal, que se proyecta que en 2030, será responsable del 70 % del total de fallecimientos del mundo (Solomon, 2010); es decir, unos 12 millones de defunciones por esta causa, por año, en 2030 (Itriago *et al.*, 2013).

Por su parte, el cáncer de colon y recto, aporta 663.600 y 570.100 nuevos casos por año; constituyendo de este modo, la 4<sup>a</sup> y 3<sup>a</sup> causa de muerte oncológica a nivel mundial en hombres y mujeres, respectivamente (Itriago *et al.*). Siendo mayores la tasas de incidencia en Australia, Nueva

Zelanda, Europa y Estados Unidos; y menores en África y Asia central (Kohler *et al.*, 2011).

En relación a la carga de enfermedad por cáncer de colon y recto en Chile; esta fue del 7% y 6% de los años de vida saludable (AVISA) para mujeres y hombres, respectivamente (MINSAL, 2008). Esto, representa 7,1 y 6,8 años de vida potencialmente perdidos por defunción para hombres y mujeres, respectivamente (Itriago *et al.*). De tal modo, que la tasa de mortalidad ajustada para cáncer de colon y recto en 2010, para mujeres y hombres fue 7,62 y 9,14 x 100.000 habitantes, respectivamente; con un incremento

<sup>1</sup> Departamento de Cirugía y Centro de Excelencia en Estudios Morfológicos y Quirúrgicos (CEMyQ), Universidad de La Frontera, Chile.

<sup>2</sup> Programa de Doctorado en Ciencias Médicas, Universidad de La Frontera, Chile.

<sup>3</sup> Universidad del Azuay, Cuenca, Ecuador.

de 2 y 4 puntos porcentuales respecto de similar medición en 1990 (Itriago *et al.*, 2013).

El tratamiento estándar del cáncer de colon (CC), continua siendo la resección radical del segmento intestinal comprometido con márgenes libres (al menos 5 cm por encima y debajo del tumor (Figs. 1, 2 y 3), pudiendo o no asociarse a terapias complementarias (Grávalos Castro & Pérez Escutia, 2003; Roig *et al.*, 2003; Viñes *et al.*, 2003). Lo que se ha visto impactado notoriamente en las últimas décadas, que estuvieron marcadas por avances en imagenología y estadificación; quimioterapia, radioterapia, cirugía; y la biología molecular del CC; todo lo cual, ha determinado que el enfoque diagnóstico terapéutico del CC sea multidisciplinar y multimodal.

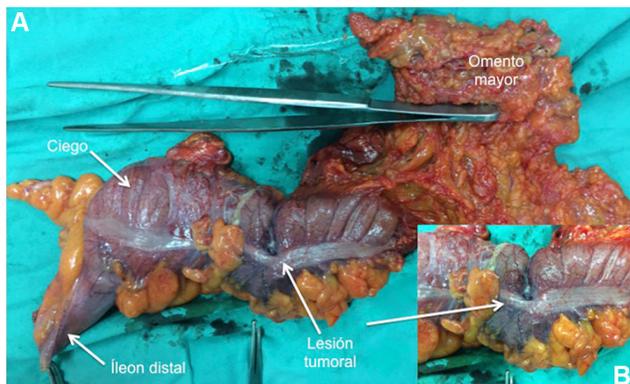


Fig. 1. Pieza quirúrgica de colectomía derecha extendida, por cáncer de colon derecho, cercano al ángulo hepático. Se aprecia el límite de sección proximal, a 15 cm de la válvula ileocecal, la lesión tumoral y parte del omento mayor que se encuentra cubriendo al colon transverso (A). Con mayor aumento, se aprecia en la misma pieza quirúrgica, la lesión retraída, semiobstrucciona del tumor; que en esta imagen, pareciera tener compromiso de la serosa (B).

La supervivencia actuarial global (SVAG) a 10 años en CC no complicado, en estadios I-III, intervenido con intención curativa; oscila entre el 70 % y 80 % (Bannura *et al.*, 2010); cifras muy superiores a la mayor parte de los cánceres del aparato digestivo; razón por la que se debe controlar de forma acuciosa la morbilidad postoperatoria (MPO) y mortalidad de este tipo de pacientes.

El objetivo de este estudio fue determinar MPO y SVAG en pacientes resecados por CC no complicado.

Este artículo fue escrito siguiendo la iniciática MInCir para el reporte de estudios observacionales descriptivos (Manterola & Otzen, 2017).

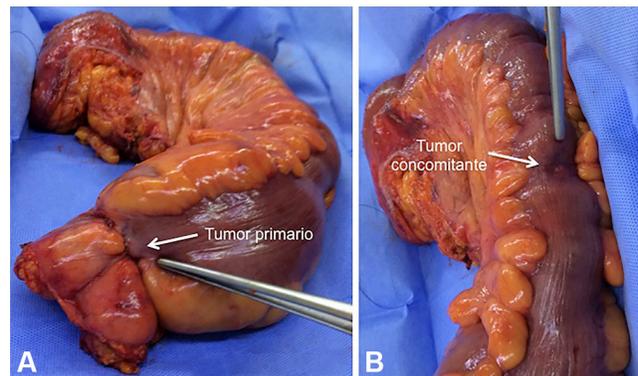


Fig. 2. Pieza quirúrgica de un tumor localizado en la zona distal del colon izquierdo. La lesión se aprecia retraída, semiobstrucciona, con evidente compromiso de la serosa (A). En la misma pieza, 15 cm hacia proximal, se verifica una segunda lesión concomitante, algo de retracción de la pared; en el contexto de un cáncer de colon multifocal.



Fig. 3. Esta es la Pieza quirúrgica correspondiente a una sigmoidectomía extendida hacia el colon izquierdo, en un paciente con cáncer de colon semi-obstrucciona, localizado en la unión del colon descendente y el sigmoides. Se aprecia la retracción de la pared del colon.

## MATERIAL Y MÉTODO

**Diseño:** Serie de casos retrospectiva.

**Centro:** El estudio fue realizado en Clínica RedSalud Mayor Temuco, en el período enero de 2007 y diciembre de 2017 (11 años).

**Participantes:** Se incluyeron todos los pacientes portadores de CC no complicado, sometidos a colectomía con disección ganglionar con criterio oncológico; de forma consecutiva; en el período e institución antes señalados, por el primer autor (CM). Fueron excluidos casos de cirugías paliativas y quienes recibieron neoadyuvancia.

**Tamaño de muestra:** Se trabajó con la totalidad del universo de pacientes con CC no complicado,

sometidos a colectomía en el período e institución señalada. Por ende, no se realizó estimación de tamaño de la muestra.

**Variabes:** La variable resultado fue SVAG, medida en meses posterior a la cirugía. Otras variables de interés fueron: MPO (dicotomizada en sí / no y según propuesta de Clavien & Dindo (Clavien *et al.*, 2009), mortalidad y recurrencia. Se consideraron además algunas variables clínicas como: edad, sexo, estadio TNM según la American Cancer Society (AJCC, 2017), localización, tipo de colectomía realizada, y resección linfonodal.

**Seguimiento:** El seguimiento mínimo fue de 12 meses. Este, se realizó mediante el estudio de las historias clínicas y certificados de defunción obtenidos del Registro Civil e Identificación.

**Estadísticas:** Utilizando el paquete estadístico Stata 11.0, se realizó un análisis exploratorio de los datos. Se aplicó estadística descriptiva con cálculo de porcentajes, medidas de tendencia central y análisis de SV. Se utilizó estadística analítica para comparación de promedios, con t-test. Finalmente se realizaron curvas de SV de Kaplan Meier.

**Principios éticos:** Todos los pacientes firmaron su consentimiento informado y sus identidades se mantuvieron ocultas luego de que fueron codificados cada uno de ellos.

## RESULTADOS

En el período estudiado, se intervinieron quirúrgicamente por CC no complicado, un total de 43 pacientes, con una mediana de edad fue de 66 años (valores extremos de 44 y 92 años); el 58,1 % de los cuales eran de sexo masculino. Además; el 90,7 % de la serie presentaba algún tipo de comorbilidad (Tabla I).

La localización más frecuente de las lesiones fue: colon derecho (18 casos, 41,9%; Fig. 1) y sigmoides (18 casos, 27,9%; Figs. 3 y 4). El estadio más frecuente fue IIIA y IIIB. Con un 100 % de reseabilidad de la serie, fue la colectomía derecha, la técnica más frecuentemente empleada (Tabla I).

Las medianas del tiempo quirúrgico, del número de linfonodos reseados y de estancia

Tabla I. Distribución de variables clínicas de los pacientes en estudio. (n = 43)

Variable	Nº casos	%
Sexo		
Hombres	25	58,1
Mujeres	18	41,9
Co-Morbilidades		
Ninguna	4	9,3
HTA	21	48,8
DM II	11	25,6
HTA + DM II	7	16,3
Estadio TNM (AMS)		
IIA	5	11,6
IIIA	16	37,2
IIIB	18	41,9
IVA	4	9,3
Localización del tumor		
Derecho	18	41,9
Transverso	3	6,9
Izquierdo	10	23,3
Sigmoides	12	27,9
Tipo de colectomía		
Derecha	18	41,9
Derecha extendida	3	6,9
Izquierda	10	23,3
Sigmoidectomía	12	27,9

HTA: Hipertensión arterial; DM II: Diabetes Mellitus tipo II; AMS: American Cancer Society.

hospitalaria; fueron de 100 minutos, 30 y 5 días, respectivamente (Tabla II).

La MPO fue 30,2 % (13 casos), la mayor parte de las cuales fueron tipo I y II de Clavien & Dindo (9 casos, 20,9 %); destacando 3 casos de dehiscencia anastomótica, todas las cuales requirieron de reintervención (Tabla III). No hubo mortalidad operatoria.

Con una mediana de seguimiento de 55 meses, se verificó una recurrencia de 13,9 % (Tabla III). Por otra parte, la SVAG a 5 años fue de 69,8%

(Fig. 5); y para los estadios IIA, IIIA, IIIB y IVA, fue de 80 %, 70 %, 55,6 % y 50 %, respectivamente (Fig. 6).

## DISCUSIÓN

El lapso de tiempo entre el diagnóstico y el tratamiento del CC debe ser el menor posible. Es así como se recomienda que el tiempo promedio

Tabla II. Distribución de variables clínicas de los pacientes en estudio. (n = 43)

Variable	Mediana	Mínimo - Máximo
Edad (años)	66	44 - 92
IMC	26,5	23 - 41
Tiempo síntomas (meses)	6	2 - 8
Tiempo quirúrgico (min)	100	80 - 130
CEA preoperatorio (ng/ml)	80	3 - 530
Linfonodos resecaos (N°)	30	25 - 45
Hospitalización (días)	5	3 - 7
Seguimiento (meses)	55	12 - 120

IMC: Índice de masa corporal

Tabla III. Morbilidad postoperatoria de los pacientes en estudio. (n = 43)

Variable	Nº casos	%
MPO		
Sí	13	30,2
No	30	69,8
Causas de MPO		
Seroma	4	9,3
Dehiscencia anastomosis	3	6,9
ISO	3	6,9
Infección respiratoria	2	4,6
Lesión ureteral izquierda *	1	2,3
MPO según Clavien		
I	7	16,3
II	2	4,6
IIIb	4	9,3
Recurrencia		
Sí	6	13,9
No	37	86,1

MPO: Morbilidad postoperatoria; ISO: Infección del sitio operatorio; \*: La lesión ureteral fue reparada en el curso de la misma intervención.

de espera no sea superior a 4 semanas desde que se realiza el diagnóstico hasta la cirugía (Grado de Recomendación B). Por otra parte, se recomienda que el CC tendría que ser tratado por cirujanos con una formación y experiencia adecuadas (Grado de Recomendación B) (Guía Valenciana).

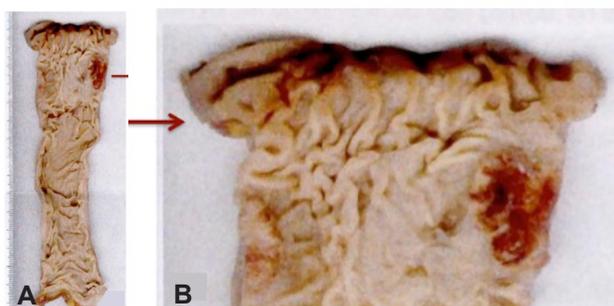


Fig. 4. Pieza quirúrgica fijada y extendida en parafina, correspondiente a un paciente con cáncer de sigmoides (A). Con mayor aumento, se aprecia una lesión ulcerada y profunda, pero que no compromete la serosa (B).

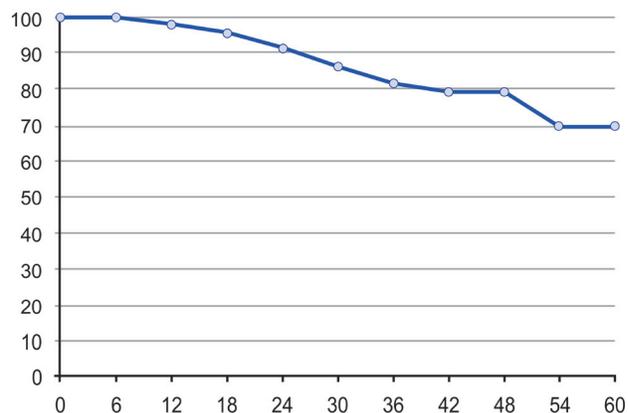


Fig. 5. Curva de supervivencia actuarial de la serie en estudio.

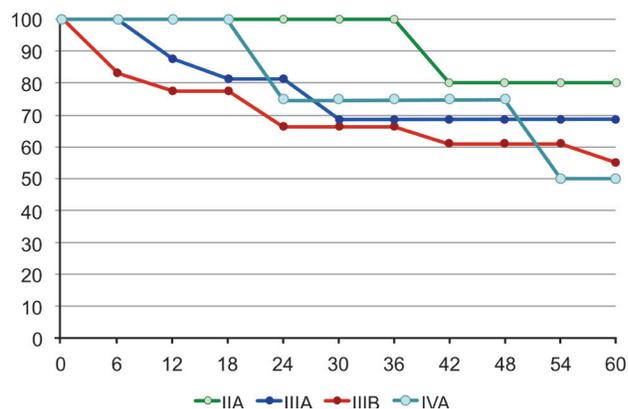


Fig. 6. Curva de supervivencia actuarial de la serie en estudio, desagrupada por los estadios verificados entre los pacientes.

La cirugía es primordial en el tratamiento del CC y se considera curativa cuando se extirpa toda la enfermedad macroscópica seguida de la demostración histológica de ausencia de neoplasia en los márgenes de la pieza quirúrgica. De este modo, se considerará como resección R0 cuando se ejecutó exéresis en bloque del tumor con márgenes histológicos libres de enfermedad (Liu *et al.*, 2018).

En relación a las técnicas quirúrgicas en las resecciones de CC, ya no existe controversia. En los casos de tumores de colon transversal o de ángulo esplénico la tendencia es a realizar hemicolectomías derechas ampliadas. Especial atención hay que tener con los márgenes quirúrgicos, ya que existe evidencia en términos que la existencia de tumor en ellos, se asocia hasta con un 85% de recidivas (Merkel *et al.*, 2016).

La perforación iatrogénica del tumor durante la cirugía es un factor significativo que condiciona un incremento en la recidiva local (Zirngibl *et al.*, 1990). Este hecho parece ser independiente tanto del estadio como del grado de fijez del tumor (Tokodai *et al.*, 2016).

Los reportes de mortalidad quirúrgica para el CC no complicado (electivo), fluctúan entre 1,5 % y 9 % (Longo *et al.*, 2000; Kwaan *et al.*, 2013; Healy *et al.*, 2016).

Por otra parte, los reportes referentes a filtración anastomótica en colectomías electivas, fluctúa entre 6 % y 9 % (Ruggiero *et al.*, 2011; Marinello *et al.*, 2016; García-Granero *et al.*, 2017).

El porcentaje de recidivas locales tras resección curativa puede llegar a 31 % (Alnimer *et al.*, 2017), asociándose a permeación vascular o linfática; así como al tipo de resección (R1 y R2) y un número de linfonodos resecados por debajo de 12 (Kojo *et al.*, 2017). Por su parte, la SVAG a 5 años tras resección curativa, es alrededor de 64 % (Renouf *et al.*, 2013).

La novedad de la propuesta es que se trata de una casuística unicéntrica y regional, de pacientes consultantes en una institución privada de salud; con resultados comparables con diferentes series provenientes de centros de derivación nacional e internacional (Grávalos Castro & Pérez Escutia, 2003; Bannura *et al.*, 2003; Renouf *et al.*, 2013).

La SVAG a 5 años observada en este estudio, es similar a la reportada en otras series en las que solo se incluyeron pacientes con CC no complicado, tratados con protocolos que no consideraban neoadyuvancia (Bannura *et al.*, 2010; Perdawid *et al.*, 2012; Kwaan *et al.*, 2013; Renouf *et al.*, 2013).

Entre las limitaciones del estudio, cabe señalar que se trata de una serie pequeña, de carácter retrospectivo, en la que todos los pacientes fueron operados por el mismo cirujano; y que en los últimos casos, el seguimiento es aún demasiado corto.

A modo de conclusión, se puede señalar que los resultados verificados en esta serie, en términos de MPO, mortalidad y SVAG a 5 años en pacientes con CC no complicado, son comparables a series de centros de derivaciones nacionales e internacionales en los que no se ha aplicado terapias neoadyuvantes.

---

MANTEROLA, C. & DUQUE, G. Results of resective surgery in patients with non-complicated colon cancer in a private and regional health establishment. *J. health med. sci.*, 5(1):35-40, 2019.

**ABSTRACT:** The standard treatment of colonic cancer (CC) continues to be the radical resection of the intestinal segment compromised with free margins, associated or not with adjuvant therapies. The aim of this study was to determine postoperative morbidity (POM) and 5-year overall survival (OS) in patients resected by non-complicated CC. The methodology used was a series of cases in retrospective of patients with non-complicated CC undergoing colectomy and lymphadenectomy, consecutively, at RedSalud Mayor Temuco Clinic, between 2007 and 2017. The outcome variable was 5-years OS. Other variables of interest were: surgical time, the number of resected lymph nodes, hospital stay, POM, and recurrence. Patients were followed clinically. Descriptive statistics were used (measures of central tendency and dispersion), and OS analysis was applying Kaplan Meier curves. 43 patients (58.1% men) were intervened, with a median age of 66 years. The most frequent localization and stages were the right colon (18 cases, 41.9%); and IIIA, IIIB respectively. Median surgical time, the number of resected lymph nodes and hospital stay were 100 min, 30 and 5 days respectively. MPO was 30.2% (13 cases). With a median follow-up of 55 months, a recurrence of 13.9% was verified, and a 5-year OS of 69.8% was observed. The results, in terms of POM, mortality and 5-year OS, were similar to the national and international series.

**KEY WORDS:** gastric cancers, lymphadenectomy, surgery.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alnimer, Y.; Ghamrawi, R.; Aburahma, A.; Salah, S.; Rios-Bedoya, C. & Katato, K. Factors associated with short recurrence-free survival in completely resected colon cancer. *J. Community Hosp. Intern. Med. Perspect.*, 7(6):341-6, 2017.
- American Joint Committee on Cancer (AJCC). Bone. In: AJCC Cancer Staging Manual. 8th ed. New York, NY, Springer, 471, 2017.
- Bannura, G.; Cumsille, M. A.; Barrera, A.; Contreras, J.; Melo, C. & Soto D. Resultados del tratamiento quirúrgico del cáncer de colon. Análisis de 439 pacientes. *Rev. Chil. Cir.*, 62(5):491-6, 2010.
- Chatenoud, L.; Bertuccio, P.; Bosetti, C.; Malvezzi, M.; Levi, F.; Negri, E. & La Vecchia, C. Trends in mortality from major cancers in the Americas: 1980-2010. *Ann. Oncol.*, 25(9):1843-53, 2014.
- Clavien, P. A.; Barkun, J.; de Oliveira, M. L.; Vauthey, J. N.; Dindo, D. & Schulick, R. D. The Clavien-Dindo classification of surgical complications: five-year experience. *Ann. Surg.*, 250:187-96, 2009.
- García-Granero, E.; Navarro, F.; Cerdán Santacruz, C.; Frasson, M.; García-Granero, A. & Marinello, F. Individual surgeon is an independent risk factor for leak after double-stapled colorectal anastomosis: An institutional analysis of 800 patients. *Surgery*, 162(5):1006-16, 2017.
- Grávalos Castro, C.; & Pérez Escutia, M. A. Tratamiento adyuvante y resultados. *Cir. Esp.*, 73:38-45, 2003.
- Healy, M. A.; Grenda, T. R.; Suwanabol, P. A.; Yin, H.; Ghaferi, A. A.; Birkmeyer, J. D. & Wong, S. L. Colon cancer operations at high- and low-mortality hospitals. *Surgery*, 160(2):359-65, 2016.
- Itriago, L.; Silva, N. & Cortés, G. Cáncer en Chile y el mundo: una mirada epidemiológica, presente y futuro. *Rev. Med. Clin. Condes.*, 24:531-52, 2013.
- Kohler, B. A.; Ward, E.; McCarthy, B. J.; Schymura, M. J.; Ries, L. A. & Ehemann, C. Annual report to the nation on the status of cancer, 1975-2007, featuring tumors of the brain and other nervous system. *J. Natl. Cancer Inst.*, 103(9):714-36, 2011.
- Kojo, K.; Katoh, H.; Naito, M.; Yamashita, K.; Nakamura, T. & Sato, T. Lymphatic Permeation Predicts Systemic Recurrence in Combination with Vascular Involvement in Laparoscopically Resected N0 Colon Cancer. *Am. Surg.*, 83(12):1394-400, 2017.
- Kwaan, J. R.; Al-Refai, W. B.; Parsons, H. M.; Chow, C. J.; Rothenberger, D. A.; Habermann, E. B. Are right-sided colectomy outcomes different from left-sided colectomy outcomes?: study of patients with colon cancer in the ACS NSQIP database. *JAMA Surg.*, 148(6):504-10, 2013.
- Liu, Q.; Luo, D.; Cai, S.; Li, Q. & Li, X. P-TNM staging system for colon cancer: combination of P-stage and AJCC TNM staging system for improving prognostic prediction and clinical management. *Cancer Manag. Res.*, 10:2303-2314, 2018.
- Longo, W. E.; Virgo, K. S.; Johnson, F. E.; Oprian, C. A.; Vernava, A. M. & Wade, T. P. Risk factors for morbidity and mortality after colectomy for colon cancer. *Dis. Colon Rectum.*, 43(1):83-91, 2000.
- Manterola, C.; & Otzen, T. Checklist for Reporting Results Using Observational Descriptive Studies as Research Designs: The MinCir Initiative. *Int. J. Morphol.*, 35(1):72-6, 2017.
- Marinello, F. G.; Baguena, G.; Lucas, E.; Frasson, M.; Hervás, D. & Flor-Lorente, B. Anastomotic leakage after colon cancer resection: does the individual surgeon matter? *Colorectal Dis.*, 18(6):562-9, 2016.
- Merkel, S.; Weber, K.; Matzel, K. E.; Agaimy, A.; Göhl, J. & Hohenberger, W. Prognosis of patients with colonic carcinoma before, during and after implementation of complete mesocolic excision. *Br. J. Surg.*, 103(9):1220-9, 2016.
- Ministerio de Salud de Chile (MINSAL). Informe final: Estudio de carga enfermedad y carga atribuible. Ministerio de Salud de Chile, 2008. Disponible en: <http://www.cienciasdelasalud-udla.cl/portales/tp76246caadc23/upload/Img/File/Informe-final-carga-Enf-2007.pdf>.
- Perdawid, S. K.; Hemmingsen, L. & Boesby, S. Danish Colorectal Cancer Group. Survival after elective surgery for colonic cancer in Denmark. *Colorectal Dis.*, 14(7):832-7, 2012.
- Renouf, D. J.; Woods, R.; Speers, C.; Hay, J.; Phang, P. T.; Fitzgerald, C. & Kennecke, H. Improvements in 5-year outcomes of stage II/III rectal cancer relative to colon cancer. *Am. J. Clin. Oncol.*, 36(6):558-64, 2013.
- Roig, J. V.; Solana, A. & Alós, R. Tratamiento quirúrgico y resultados del cáncer de colon. *Cir. Esp.*, 73:20-4, 2003.
- Ruggiero, R.; Sparavigna, L.; Docimo, G.; Gubitosi, A.; Agresti, M.; Procaccini, E. & Docimo, L. Post-operative peritonitis due to anastomotic dehiscence after colonic resection. Multicentric experience, retrospective analysis of risk factors and review of the literatura. *Ann. Ital. Chir.*, 82(5):369-75, 2011.
- Sociedad Valenciana de Cirugía. Guía de práctica clínica en el cáncer colorrectal. Disponible en: <http://publicaciones.san.gva.es/publicaciones/documentos/V.4581-2002.pdf>.
- Salomon, J. A. Nuevos pesos de la discapacidad para la carga mundial de morbilidad. *Boletín de la Organización Mundial de la Salud.*, 88:879, 2010.
- Tapia, O.; Roa, J. C.; Manterola, C. & Belloio, E. Cáncer de Colon y Recto: Descripción Morfológica y Clínica de 322 Casos. *Int. J. Morphol.*, 28(2):393-8, 2010.
- Tokodai, K.; Narimatsu, H.; Nishida, A.; Takaya, K.; Hara, Y.; Kawagishi, N.; Hashizume, E. & Ohuchi, N. Risk factors for recurrence in stage II/III colorectal cancer patients treated with curative surgery: The impact of postoperative tumor markers and an infiltrative growth pattern. *J. Surg. Oncol.*, 114(3):368-74, 2016.
- Viñesa, J. J.; Ardanaz, E.; Arrazola, A.; Gaminde, I. Epidemiología clínica del cáncer colorrectal: la detección precoz. *Cir. Esp.*, 73:2-8, 2003.
- Zirngibl, H.; Husemann, B.; Hermanek, P. Intraoperative spillage of tumours cells in surgery for rectal cancer. *Dis. Colon Rectum.*, 33:610-4, 1990.

Dirección para correspondencia:

Dr. Carlos Manterola

Departamento de Cirugía y Centro de Excelencia en Estudios Morfológicos y Quirúrgicos (CEMyQ)

Universidad de La Frontera

Temuco

CHILE

Teléfono: (56) (45) 2325760

Fax: (56) (45) 2325761

Email: [carlos.manterola@ufrontera.cl](mailto:carlos.manterola@ufrontera.cl)

Recibido : 20-09-2018

Aceptado: 13-12-2018