



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN
SALVADOR ZUBIRÁN

**EVALUACIÓN DE APLICACIÓN, SEGUIMIENTO Y RESULTADOS DE UN
CONJUNTO DE INDICADORES DE CALIDAD EN EL TRATAMIENTO
QUIRÚRGICO DE CÁNCER COLORECTAL**

TESIS DE POSGRADO
PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN:
COLOPROCTOLOGÍA

PRESENTA:
DR. HUGO ANTONIO RANGEL RIOS

ASESOR:
DR. OMAR VERGARA FERNÁNDEZ



CD. DE MÉXICO, JULIO 2017



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.

Índice General.

Índice General	2
Índice de tablas y figuras	3
1. Introducción.	4
1.1 Antecedentes.	5
2. Justificación.	5
3. Objetivos.	6
3.1 Objetivo principal.	6
3.2 Objetivos Específicos.	6
4. Material y Métodos.	7
4.1 Criterios de inclusión y exclusión:	7
4.2 Procedimientos realizados:	7
4.3 Análisis estadístico.	8
5. Resultados.	9
6. Discusión.	12
7. Conclusiones.	16
8. Bibliografía	17
9. Anexos	21
9.1 Anexo 1. Indicadores de Calidad Ontario Cancer Care.	21

Índice de Tablas y Figuras

Tabla 1. Características Generales de la Población.	23
Tabla 2. Presentación Clínica.	23
Tabla 3. Cumplimiento Global de los Indicadores de Calidad.	24
Tabla 4. Análisis de tendencia en el cumplimiento de los indicadores de calidad.	25
Figura 1. Proporción de pacientes diagnosticado mediante screening.	26
Figura 2. Proporción de pacientes con evaluación preoperatoria de hígado mediante estudio de imagen.	26
Figura 3. Proporción de pacientes con cáncer de Recto Estadio II/III que recibieron radioterapia preoperatoria.	27
Figura 4. Proporción de pacientes cuyo reporte de patología reporta el número de ganglios identificados.	27
Figura 5. Proporción de pacientes cuyo reporte de patología reporta margen distal medido.	28
Figura 6. Estimación de sobrevida	28

1. Introducción.

El cáncer colorectal en el mundo ocupa el cuarto lugar en frecuencia, representa el tercer cáncer más frecuente en hombres y el segundo en mujeres. Tan solo en Estados Unidos durante 2016 se estima ocurrieron 95,270 nuevos casos de cáncer de colon y aproximadamente 39,220 casos de cáncer de recto.¹ En México en el año 2012 ocupó el cuarto lugar en incidencia con 8,651 nuevos casos, con una mortalidad de 4,694 casos, 4,656 casos en hombres y 3,995 casos en mujeres.²

La atención del paciente con cáncer colorectal es compleja y requiere de un equipo multidisciplinario de atención que trabaje de manera coordinada y eficaz con la intención última de proveer una atención de buena calidad.

Calidad de la atención se define como el grado en que los servicios de salud pueden incrementar la probabilidad de resultados deseados y son consistentes con los conocimientos actuales.³ Esta definición sugiere que la calidad es un concepto multidimensional mejor reflejada por una amplia gama de medidas de desempeño que pueden seguirse mediante el establecimiento de indicadores o estándares y la posterior evaluación del cumplimiento y apego a estos.⁴

En años recientes múltiples grupos han publicado guías y recomendaciones con la búsqueda de mejorar los resultados en el tratamiento de pacientes con cáncer colorectal, entre ellos se encuentran la Sociedad Americana de Cirujanos de Colon y Recto, la Sociedad Americana de Oncólogos Clínicos, el instituto Nacional de Cáncer de Estados Unidos entre otros.⁵⁻¹⁵

1.1 Antecedentes.

La adopción, especificación y resultados obtenidos posterior a estos rara vez han sido descritos ^{16,17,18,19}; en México no se cuenta con registro de la aplicación y seguimiento de algún conjunto de indicadores de atención.

El Centro de Cuidado de Cáncer de Ontario Canadá (Ontario Cancer Care), un panel de expertos multidisciplinario publicó su experiencia en la elaboración y aplicación de 15 indicadores de calidad validados en el tratamiento del cáncer colorectal referentes al abordaje diagnóstico, tratamiento preoperatorio, calidad en la atención quirúrgica y seguimiento, en un seguimiento posterior se demostró que la instauración y seguimiento de indicadores en el tratamiento es factible, mejorando substancialmente el cumplimiento y la calidad de la atención con el tiempo reflejando mejoría en resultados clínicos como disminución en el índice de fugas anastomóticas y de recurrencia local, si bien esto debe ser corroborado mediante estudios mayores.

^{13,16}

2. Justificación.

La atención médica de adecuada calidad implica el correcto apego a las guías establecidas por asociaciones y paneles de expertos en las diferentes disciplinas médicas para el tratamiento de cualquier patología, esto representa la aplicación y cumplimiento de los mayores estándares de calidad fundamentados en los datos mostrados por la evidencia científica actual.

En nuestro medio no se cuenta con información referente a la implementación de indicadores de calidad y el impacto de estos en el tratamiento de esta patología, es por esto que planteamos la realización de este estudio.

Decidimos utilizar una modificación los indicadores propuestos por el Ontario Cancer Care, por su facilidad de aplicación, encontrarse validados y la existencia de bibliografía sobre su aplicación y seguimiento por parte del mismo grupo.¹³⁻¹⁶ (ANEXO 1)

3. Objetivos.

3.1 Objetivo principal

Determinar la tendencia de aplicación de un grupo de indicadores propuestos por el Ontario Cancer Care en Canadá¹⁶ en la atención de pacientes con diagnóstico de cáncer colorectal en el Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición “Salvador Zubirán” (INNSZ) durante el período comprendido de Enero 2001 a Diciembre de 2016. (ANEXO 1)

3.2 Objetivos Específicos.

Determinar la proporción de aplicación del grupo de indicadores de calidad previamente mencionados durante distintos períodos de tiempo y la presencia o no de una tendencia significativa en su aplicación.

Evaluar en caso de existir la repercusión de estos indicadores en los resultados del tratamiento.

4. Material y Métodos:

4.1 Criterios de inclusión y exclusión:

Pacientes con diagnóstico de cáncer de colon y recto sometidos a tratamiento quirúrgico con intención curativa por parte del servicio de Cirugía de Colon y Recto del INNSZ durante el período de Enero de 2001 a Diciembre de 2016.

Se excluyeron los pacientes con diagnóstico de cáncer colorectal únicamente con manejo médico, resecciones locales transanales o fueron sometidos a tratamiento quirúrgico sin intención curativa (derivaciones o exenteraciones paliativas) durante el período de tiempo previamente mencionado.

4.2 Procedimientos realizados:

El servicio de cirugía de colon y recto del INNSZ cuenta con una base de datos con información de los pacientes con diagnóstico de cáncer de colon y recto atendidos, esta base se actualiza de manera prospectiva en intervalos regulares; se identificaron a los pacientes atendidos durante el período de Enero de 2001 a Diciembre de 2016.

Se realizó una revisión detallada de los expedientes clínicos físicos y electrónicos, cotejando con la información previamente recolectada en la base de datos ya mencionada; este proceso fue monitoreado cada 2 semanas el progreso del mismo hasta el término de la revisión.

Posterior a la revisión de la información con fines determinar la presencia de tendencia en el porcentaje de cumplimiento de los indicadores realizamos una división de casos por bienio de atención, estableciendo 8

grupos de análisis: grupo 1 (2001 – 2002), grupo 2 (2003 – 2004), grupo 3 (2005 – 2006), grupo 4 (2007 – 2008), grupo 5 (2009 – 2010), grupo 6 (2011 – 2012), grupo 7 (2013 – 2014) grupo 8 (2015 – 2016).

4.3 Análisis estadístico.

Para el análisis estadístico se utilizaron los programas IBM SPSS, versión 21 para Mac OS y XLSTAT ver. 19.4 para Mac OS.

Dependiendo de la naturaleza de las variables se establecieron medidas de tendencia central y dispersión.

Realizamos la prueba de tendencia de Cochran Armitage para la determinación de la presencia o no de tendencia en la aplicación de cada uno de los indicadores categóricos descritos en el caso de los continuos se utilizó la prueba de ANOVA.

Además se llevó a cabo un análisis de sobrevida mediante la prueba de Mantel Cox (log Rank) y curvas de Kaplan-Meier.

5. Resultados:

Durante el período comprendido de Enero de 2001 a Diciembre de 2016 fueron atendidos un total de 420 pacientes de los cuales 343 cumplieron con los criterios de inclusión establecidos

Un 52.5% de la población consistió en hombres (180 px), la edad promedio 62.5 años (rango 19 - 97 años), el principal sitio de presentación fue colon derecho en 40.8% (140 px), seguido de recto con 27.7% (95 px) (Tabla 1)

La presentación por estadio clínico es la siguiente: Etapa I: 11.1% (38 px), Estadio II: 38.8% (133 px), Estadio III: 35.9% (123 px), Estadio IV: 14.3% (49 px), el principal sitio de metástasis es Hígado en 40.8% de casos. (Tabla 2)

El tiempo de seguimiento promedio presentado es de 42.6 meses (rango 1 – 173 meses) con seguimiento \geq 12 meses el 75.8% de los casos.

Respecto a los 15 indicadores de calidad se establece que en 3 de ellos (Fuga de Anastomosis, Recurrencia Local y Mortalidad intrahospitalaria) el porcentaje de cumplimiento esperado es inversamente proporcional a la calidad brindada.

En la tabla 3 se listan los Indicadores de Calidad propuestos y su porcentaje de aplicación; 13 de ellos presentaron un cumplimiento \geq 60% a excepción de los casos diagnosticados por screening (3.8%), medición de margen radial en patología (10.5%), mortalidad intrahospitalaria a 30 días (3.2%), recurrencia local a 2 años (5.3%) y recurrencia local a 2 años (5.3%), sin embargo en estos últimos 3 indicadores este bajo porcentaje es favorable.

Se encontró la presencia de una tendencia a la alza en la aplicación de los siguientes 5 indicadores (Tabla 4):

- Indicador 1. Pacientes diagnosticados mediante screening. ($p= 0.032$) Figura 1.
- Indicador 3. Pacientes con evaluación preoperatoria de hígado mediante imagen. ($p < 0.00$)Figura 2.
- Indicador 6. Pacientes con cáncer de Recto estadio I/II que recibieron RT preoperatoria. ($p= 0.03$) Figura 3.
- Indicador 8. Pacientes cuyo reporte de patología reporta el número de ganglios identificados.($p= 0.00$) Figura 4.
 - Realizamos un subanálisis posterior evaluando la tendencia en pacientes con cosecha > 12 GL mostrando de igual manera tendencia durante el tiempo. ($p= 0.00$)
 - En promedio se recolectaron 18.3 ganglios en el total de los pacientes, por año se obtuvieron los siguientes promedios: 01/02= 10.5 GL, 03/04= 16.5 GL, 05/06= 15 GL, 07/08= 17 GL, 09/10= 23.6 GL, 11/12= 18.5 GL, 13/14= 19.9 GL, 15/16= 20.0 GL ($p= 0.00$)
- Indicador 9. Pacientes cuyo reporte de patología reporta la medición del margen distal.
 - En este caso decidimos evaluar individualmente la medición de los márgenes encontrándose tendencia únicamente en el la medición del margen distal ($p= 0.00$) (Figura 5) y de mención especial un pobre 10.5% de cumplimiento en la medición del margen radial.

La mortalidad intrahospitalaria a 30 días presentada es de 3.2% y aunque no se demostró la presencia de una tendencia esta disminuyó de 6.7% a 1.5% durante el período de seguimiento. Se presentaron 5 (5.3%) casos con fuga de anastomosis de igual manera no se demostró la existencia de una tendencia.

Como se mencionó el tiempo de seguimiento promedio es 3.5 años (42.6), en 61.7% de pacientes se llevó un seguimiento a 3 años con una sobrevida de 84.3% (Figura 6); la mortalidad por estadios es la siguiente:

Estadio I= 0% (0/17) , Estadio II= 8.6% (5/58), Estadio III= 14.6% (6/41), Estadio IV= 81.8% (9/11), sin encontrarse tendencia en la mortalidad en los diferentes años.

6. Discusión:

A pesar de la literatura disponible referente al manejo del cáncer colorectal, existe aún una amplia variedad de resultados entre distintos centros de atención; esto puede atribuirse entre otras causas al cumplimiento a las guías y recomendaciones descritas por diferentes organismos internacionales, a la experiencia del equipo quirúrgico tratante y al volumen del centro de atención.

Centros y asociaciones en Estados Unidos, Canadá y Europa han descrito su experiencia en la aplicación y seguimiento de guías y recomendaciones de tratamiento, así como estrategias con mira a la mejoría en el cumplimiento de estas; en México actualmente no se cuenta con información de este respecto.

Nuestro Instituto se trata de un centro de referencia de tercer nivel a nivel nacional atendiendo población de la totalidad de la República, en múltiples ocasiones esta atención es solo a mediano plazo por parte de nuestro servicio, llevándose a cabo el seguimiento a largo plazo de los pacientes en otro centro de atención o en su lugar de origen.

Decidimos utilizar los indicadores descritos por el Ontario Cancer Care ya que estos han sido validados previamente, además de que ha sido demostrado que aplicación es factible y puede mejorar con el tiempo.^{13, 15}

En general en nuestra institución se obtuvo un adecuado nivel de cumplimiento de estos indicadores de calidad implementados comparado con la experiencia previa reportada.¹⁵

Respecto al aumento en el cumplimiento de los indicadores en el tiempo coincidimos en la mejoría en la detección por screening, número de ganglios reportados, medición de margen distal con respecto a lo reportado previamente

por el centro de cáncer de Ontario descriptores de los indicadores utilizados.¹⁶

La sobrevida global a 3 años presentada en nuestro grupo de pacientes es del 84.3%, decidimos no realizar el calculo de sobrevida a 5 años pues el tiempo promedio de seguimiento fue de 3.5 años y, a este plazo solo contábamos con seguimiento en 61.7% de pacientes; se puede atribuir como ya se mencionó a que un importante número de pacientes provienen de otros estados de la república o logran ingresar a algún programa de seguridad social llevando su seguimiento a largo plazo en alguna de estas.

Staib L, et al. en su experiencia en una única institución incluyendo 2400 pacientes reporta una sobrevida global a 5 años en Estadio I del 86%, Estadio II del 70%, Estadio III del 42% y Estadio IV 3%²⁰, si bien nuestra experiencia es limitada a 3 años nuestra sobrevida por estadios es comparable: Estadio I: 100%, Estadio II: 91.4%, Estadio III: 85.4%, Estadio IV: 18.2%

En nuestro estudio la mortalidad intrahospitalaria a 30 días es del 3.2%, el rango reportado en la literatura es amplio variando entre un 0.08% a un 9.9%²⁰⁻²²; esto se ha asociado a factores como cirugía de urgencia, comorbilidades del paciente, volumen del centro hospitalario y experiencia del equipo o centro quirúrgico²².

Uno de los hallazgos mas importantes en nuestro trabajo es el bajo porcentaje de casos detectados por screening en solo un 3.8% de casos, en nuestro medio no existe estadística descrita a este respecto; si bien se observó una tendencia al incremento de números de casos detectados (0 - 7.4%; $p=0.03$), este aún se mantiene muy por debajo de lo reportado por países como EUA, donde en 2015 se diagnosticó por screening el 62.4% de casos²³; además se cuentan con iniciativas como “Healthy People 2020” con la intención de alcanzar la meta de detección de cáncer colorectal por screening en 70.5% de la población para el 2020²⁴.

Se ha demostrado que la comunicación entre patólogos y cirujanos, la auditoría continua y el establecimiento de reportes patológicos estructurados (sinópticos) mejora la calidad del reporte de patología.^{25,26,27} En nuestro estudio se encontró una mejoría en la calidad del reporte de patología a través del tiempo, el reporte del número de ganglios aumentó del 80% al 98.5% ($p= 0.00$) y al realizar un sub análisis incluyendo solo pacientes con cáncer de recto la mejoría fue aún más evidente (41.7% - 89.6%; $p= 0.00$); además en el reporte del margen distal (40% - 91.2%; $p= 0.00$) más no en margen radial (10% - 13%; $p= 0.87$) se observó esta tendencia. Esta mejoría puede atribuirse al establecimiento de sesiones conjuntas entre nuestro servicio, el servicio de oncología y el de patología y al seguimiento por parte de este último de reportes previamente estructurados; esta misma tendencia a la mejoría en el reporte de ganglios y margen distal más no en el radial fueron reportados por Vergara et al y Siegel EM et al^{16,19}.

Si bien existen en la literatura reportes en los cuales no se encuentra una mejoría en la sobrevida a mayor número de ganglios linfáticos recolectados (GL) y se demuestra que la diseminación a estos ocurre temprano en la carcinogénesis más que en un mecanismo de cascada²⁸, existe evidencia que muestra que un conteo ≥ 12 de GL se asocia a mejoría en el pronóstico y en la sobrevida global, aún y cuando estos se encuentren negativos.²⁹⁻³²

El promedio global de ganglios linfáticos recolectados durante el estudio fue de 18.3 ganglios (SD 10) lo cual es consistente con lo reportado en la literatura (medias 12 – 16 GL)^{29,33,34}. En nuestra serie al igual que en la de Del Paggio³⁵ encontramos además de una mejoría significativa con durante los períodos de tiempo de 10 a 20 GL($p= 0.00$), así como del porcentaje de pacientes con ≥ 12 GL.

Además de los hallazgos ya descritos en general el cumplimiento global de los indicadores de valoración preoperatoria mencionados es aceptable y comparable con lo descrito en la literatura; esta descrita una evaluación preoperatoria completa del colon dentro del rango de 80 – 92%¹⁶⁻¹⁹, en nuestra serie obtuvimos un 94% de cumplimiento; respecto a la evaluación preoperatoria de hígado obtuvimos un 92% con variación en lo reportado entre 72 -92%^{16,17}; y evaluación preoperatoria de pelvis 95% contra un 72 a 94% de lo previamente reportado^{16,17}.

7. Conclusiones.

A pesar de tratarse de la experiencia institucional de un solo centro de 3er nivel Nacional, el porcentaje de cumplimiento de los indicadores propuestos son aceptables y consistentes con lo descrito actualmente en la literatura.

Si bien no se logró demostrar cambios en la sobrevida esto puede atribuirse a las características ya mencionadas de nuestra población.

Es preocupante el bajo número de casos diagnosticados por medio de screening, lo cual refleja la imperiosa necesidad de tomar medidas orientadas a difundir esta situación y buscar su mejoría.

8. Bibliografía.

1. Siegel R, Miller K, Jemal A. Cancer Statistics, 2016. *Ca Cancer J Clin* 2016;66:7-30.
2. Globocan 2012.
3. Lohr KN, editor. Medicare: a strategy for quality assurance. Vol. 1. Washington: National Academy Press; 1990.
4. Mainz J. Defining and classifying clinical indicators for quality improvement. *Int J Qual Health Care* 2003; 15:523-30.
5. Steele S, Chang G, Hendren S, Weiser M, Irani J, et al. Practice Guideline for the Surveillance of Patients After Curative Treatment of Colon and Rectal Cancer. *Dis Colon Rectum* 2015; 58: 713-725.
6. Monson J, Weiser M, Buie W, Chang G, Rafferty J, et al. Practice Parameters for the Management of Rectal Cancer (Revised). *Dis Colon Rectum* 2013; 56:535-550.
7. Chang G, Kaiser A, Mills S, Rafferty J, Buie W, et al. Practice Parameters for the Management of Colon Cancer. *Dis Colon Rectum* 2012; 55:831-843.
8. Meyerhardt J, Mangu P, Flynn P, Korde L, Loprinzi C, et al. Follow-up care, surveillance protocol, and secondary prevention measures for survivors of colorectal cancer: American Society of Clinical Oncology clinical practice guideline endorsement. *J Clin Oncol* 2013; 35:4465:70
9. Benson AB III, Somerfield MR, et al. American Society of Clinical Oncology recommendations on adjuvant chemotherapy for stage II colon cancer. *J Clin Oncol* 2004; 22: 3408-19.
10. Nelson H, Petrelli N, Carlin A, et al. Guidelines 2000 for colon and rectal cancer surgery. *J Natl Cancer Inst* 2004; 22:3408-19.
11. National Comprehensive Cancer Network. NCCN clinical practice guidelines. Rectal Cancer ver 3.2017.
12. National Comprehensive Cancer Network. NCCN clinical practice guidelines. Colon Cancer ver 2.2017.

13. Gagliardi AR, Simunovic M, Langer B, et al. Development of quality indicators for colorectal cancer surgery, using a 3-step modified Delphi approach. *Can J Surg* 2005; 48:441-52.
14. Van de Velde CJH, Ariseti C, Boelens P, Beets-Tan R, Blomqvist L, et al. EURECCA colorectal: Multidisciplinary mission statement on better care for patients with colon and rectal cancer in Europe. *Eur J Cancer*; 49: 2784-90.
15. Ludt S, Urban E, Eckardt J, Wache S, Broge B, et al. Evaluating the Quality of Colorectal Cancer Care across the Interface of Healthcare Sectors. *PLoS ONE* 2013; 8(5):e60947.
16. Vergara-Fernandez O, Swallow C, Victor J, O'Connor B, Gryphe R, et al. Assessing outcomes following surgery for colorectal cancer using quality of care indicators. *Can J Surg*. 2010; 53: 232 -240.
17. Jackson G, Zullig L, Zafar S, Powell A, Ordin D, et al. Utilizing NCCN Practice Guidelines to Measure the Quality of Colorectal Cancer Care in the Veterans Health Administration. *J Natl Compr Canc Netw*. 2013; 11(4): 431 -441.
18. Jackson L, Melton D, Abott D, Zullig L, et al. Quality of nonmetastatic colorectal cancer care in the department of veterans affairs. *J Clin Oncol*. 2010; 28(19): 3176-81.
19. Siegel E, Jacobsen P, Lee JH, Malafa M, Fulp W, et al. Florida initiative for quality cancer care: Improvements on colorectal cancer quality of care indicators during a 3- year interval. *J Am Coll Surg* 2014; 218(1): 16-25.
20. Surgery of Colorectal Cancer: Surgical Morbidity and Five- and Ten-Year Results in 2400 Patients—Monoinstitutional Experience Staib, M.D., L., Link, M.D., K., Blatz, A. et al. *World J Surg* (2002) 26: 59.
21. Prospective multicenter registration study of colorectal cancer: significant variations in radicality and oncosurgical quality—Swiss Group for Clinical Cancer Research Protocol SAKK 40/00 Maurer, C.A., Dietrich, D., Schilling, M.K. et al. *Int J Colorectal Dis* (2017) 32: 57.

22. Osler M, Iversen LH, Borglykke A, Martensson S, Daugjer S, Harling H, et al. Hospital variation in 30-day mortality after colorectal cancer surgery in Denmark: the contribution of hospital volume and patient characteristics. *Annals of Surgery*. 253(4):733-738
23. White A, Thompson T, White M, et al. Cancer Screening Test Use – United States, 2015. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2017; 66: 201-06.
24. Office of Disease Prevention and Health Promotion. Healthy people 2020. Washington, DC: US Department of Health and Human Services, Office of Disease Prevention and Health Promotion; 2017. <https://www.healthypeople.gov>
25. Beattie GC, McAdam TK, Elliott S, et al. Improvement in quality of colorectal cancer pathology reporting with a standardized proforma — a comparative study. *Colorectal Dis* 2003;5:558-62.
26. Idowu MO, Bekeris LG, Raab S, et al. Adequacy of surgical pathology reporting of cancer: a College of American Pathologists Q-Probes study of 86 institutions. *Arch Pathol Lab Med*. 2010; 134:969–974.
27. Raouf E. Nakhleh, (2011) Quality in Surgical Pathology Communication and Reporting. *Archives of Pathology & Laboratory Medicine*: November 2011, Vol. 135, No. 11, pp. 1394-1397.
28. Willaert W, Mareel M, Van De Putte D, Van Nieuwenhove Y, Pattyn P, Ceelen W. Lymphatic spread, nodal count and the extent of lymphadenectomy in cancer of the colon *Cancer Treatment Reviews* 40 (2014) 405–413
29. Wang J, Kulaylat M, Rockette H, Hassett J, Rajput A, Dunn KB, Dayton M (2009) Should total number of lymph nodes be used as a quality of care measure for stage III colon cancer? *Ann Surg* 249(4): 559–563
30. Le Voyer TE, Sigurdson ER, Hanlon AL, Mayer RJ, Macdonald JS, Catalano PJ, Haller DG (2003) Colon cancer survival is associated with increasing number of lymph nodes analyzed: a secondary survey of

- intergroup trial INT-0089. *Journal of clinical oncology: official journal of the American Society of Clinical Oncology* 21(15):2912–2919
31. Chen SL, Bilchik AJ (2006) More extensive nodal dissection improves survival for stages I to III of colon cancer: a population-based study. *Ann Surg* 244(4):602–610
 32. Parsons HM, Tuttle TM, Kuntz KM, Begun JW, McGovern PM, Virnig BA. Association between lymph node evaluation for colon cancer and node positivity over the past 20 years. *JAMA* 2011;306:1089–97.
 33. van Steenbergen LN, van Lijnschoten G, Rutten HJ, Lemmens VE, Coebergh JW (2010) Improving lymph node detection in colon cancer in community hospitals and their pathology department in southern Netherlands. *European journal of surgical oncology : the journal of the European Society of Surgical Oncology and the British Association of Surgical Oncology* 36(2):135–140
 34. Wright FC, Law CH, Last L, Khalifa M, Arnaout A, Naseer Z, Klar N, Gallinger S, Smith AJ (2003) Lymph node retrieval and assessment in stage II colorectal cancer: a population-based study. *Ann Surg Oncol* 10(8):903–909
 35. Del Paggio, J.C. et al. Lymph node evaluation for colon cancer in routine clinical practice: a population-based study. *Current Oncology*, [S.I.], v. 24, n. 1, p. e35-e43, feb. 2017. ISSN 1718-7729.

9. Anexos

9.1 Anexo 1. Indicadores de Calidad Cancer Care Ontario.

Indicadores de calidad Cancer Care Ontario	
Indicador 1. Pacientes detectados por tamizaje	Pacientes con cáncer colorrectal detectados por tamizaje sin que estos tuvieran sintomatología previa.
Indicador 2. Pacientes con colonoscopia preoperatoria o enema de bario	Pacientes con una adecuada evaluación del colon o recto con enema de bario, sigmoidoscopia, colonoscopia, tres meses antes de la cirugía o 6 meses después de la cirugía.
Indicador 3. Pacientes con estudio de imagen del hígado preoperatorio (USG, TAC, RMN)	Pacientes con cáncer con un adecuado estudio de imagen evaluando el hígado (USG, TAC, RMN), tres meses antes de la cirugía o 6 meses después de la cirugía.
Indicador 4. Pacientes con estudio de imagen de pelvis preoperatorio (TAC, RMN)	Pacientes con cáncer colorrectal con un adecuado estudio de imagen evaluando la pelvis (TAC, RMN), tres meses antes de la cirugía o 6 meses después de la cirugía.
Indicador 5. Pacientes con quimioterapia neo adyuvante en cáncer de recto estadio II y III	Pacientes con cáncer de recto tercio medio e inferior estadio II y III, los cuales recibieron quimioterapia neo adyuvante.
Indicador 6. Pacientes con radioterapia neo adyuvante en cáncer de recto estadio II y III	Pacientes con cáncer de recto tercio medio e inferior estadio II y III, los cuales recibieron radioterapia neo adyuvante.
Indicador 7. Calidad del reporte quirúrgico	Evaluamos si en el cuerpo del reporte quirúrgico se registro escisión total de mesorrecto (ETM) en pacientes con cáncer de recto, localización del tumor, extensión tumoral, identificación y respeto a nervios, linfadenectomía, resección en bloque de pieza quirúrgica, asignando una calificación de 2 puntos a cada uno de estos rubros de tal manera que se puede obtener una calificación 0 a 10 puntos.
Indicador 8. Pacientes con cirugía por cáncer de colon o recto que se reportó cosecha ganglionar.	Evaluamos si hubo reporte el número de ganglios identificados y los ganglios positivos en la cosecha ganglionar en los cánceres de recto y colon.

Indicador 9. Pacientes con cáncer de colon o recto con reporte patológico del margen distal y el radial	Evaluamos si en el reporte histopatológico se contempló el estado de los márgenes en cáncer de recto y cáncer de colon.
Indicador 10. Pacientes con cáncer de colon o recto con reporte patológico detallado del margen distal centímetros y el radial en milímetros	Evaluamos si en el reporte histopatológico se contempló el estado de los márgenes en cáncer de recto y cáncer de colon. El distal para colon y recto se evaluó en centímetros y el radial para el tercio inferior del recto en milímetros.
Indicador 11. Pacientes con cáncer de recto que presentaron fuga de anastomosis.	Evaluamos los pacientes con cáncer de recto operados que presentaron dehiscencia de la anastomosis.
Indicador 12. Mortalidad intrahospitalaria en los primeros 30 días postoperatorio	La mortalidad postoperatoria fue definida como muerte luego de cirugía colorrectal por cáncer de colon y recto en los primeros 30 días después de la cirugía.
Indicador 13. Pacientes con cáncer de colon y recto que presentaron recurrencia	Evaluamos la recurrencia local y a distancia en cirugía de recto, definiendo recurrencia local en recto a la relacionada con la anastomosis o la pelvis, confirmado por estudio de imagen, colonoscopia, patología. En colon nos referimos a la recurrencia en la anastomosis, confirmado por estudio de imagen, colonoscopia, patología. Y la recurrencia a distancia la definimos como aquella donde se confirme presencia de cáncer de origen colorrectal en otros órganos.
Indicador 14. Supervivencia a 5 años:	La supervivencia libre de enfermedad a 5 años incluye los pacientes operados en el periodo comprendido entre el 2000 al 2011
Indicador 15. Pacientes con cáncer colon y recto a los que se les realizó colonoscopia al año de la cirugía.	Evaluamos si se realizó colonoscopia anual a los pacientes operados por cáncer colorrectal, excluimos a los pacientes estadio IV y pacientes mayores de 85 años.

Tablas y Figuras.

Tabla 1. Características Generales de la Población

Características Generales de la Población (n, %)	
Género	
• Hombre	180 (52.5)
• Mujer	163 (47.5)
Edad	62.5 (19 - 97)
Localización del tumor	
• Colon Derecho	122 (35.6)
• Colon Transverso	24 (5.2)
• Colon Izquierdo	18 (5.2)
• Colon Sigmoides	85 (24.8)
• Recto	95 (27.7)
• Tumor Sincrónico	5 (1.5)

Tabla 2. Presentación Clínica.

Presentación Clínica (n, %)	
Estadio	
I	38 (11.1)
II	133 (38.8)
III	123 (35.9)
IV	49 (14.3)
Sitio de metástasis	
Hígado	20 (40.8)
Pulmón	7 (14.3)
Peritoneo	9 (18.4)
Invasión local	3 (6.1)
Múltiples sitios	10 (20.4)

Tabla 3. Cumplimiento Global de los Indicadores de Calidad.

Cumplimiento de Indicadores de Calidad		
Indicador de calidad	% Total de pacientes	Número de Pacientes
Casos detectados por screening	3.8%	13/343
Evaluación adecuada de colon mediante colonoscopia, colon por enema o colotac.	94.5%	324/343
Evaluación preoperatoria de hígado mediante imagen.	91.3%	313/343
Evaluación de pelvis por imagen en pacientes con cáncer de recto	95.8%	91/95
Quimioterapia en pacientes con cáncer de Recto estadio II/III	62.7%	47/75
Radioterapia en pacientes con cáncer de Recto estadio II/III	60%	45/75
Reporte Quirúrgico hecho Calidad media (SD)	3.6	2.2
Reporte de Patología		
- Reporte de número de ganglios examinados	93.9%	322/343
- Reporte > 12 ganglios	82.3%	265/322
- Reporte con ganglios positivos	35.7%	115/322
-Reporte con margen distal medido	79%	271/343
- Reporte con margen radial medido	10.5%	36/343
- Reporte margen distal \geq 1 cm en pacientes con Cáncer de Recto	97.1%	66/68
- Promedio de ganglios recolectados (SD)	18.3	10
Fuga de Anastomosis en Cáncer de Recto	5.3%	5/95
Mortalidad intrahospitalaria 30 días.	3.2%	11/343
Recurrencia Local		
- Primeros 2 años postqx	11.6%	23/199
- Posteriores a Cáncer de Colon	10.4%	15/144
-Posteriores a Cáncer de Recto	14.5%	8/55
Colonoscopia de seguimiento al año	59.2%	154/260

Tabla 4. Análisis de tendencia en el cumplimiento de los indicadores de calidad.

Indicador de calidad (%)	Periodo, % de pacientes								p*
	2001/02 n= 15	2003/04 n= 20	2005/06 n= 26	2007/08 n= 63	2009/10 n= 38	2011/12 n= 44	2013/14 n=69	2015/16 n= 68	
Casos detectados por screening	0	0	0	3.2	2.6	4.5	4.3	7.4	0.036
Evaluación adecuada de colon	93.3	100	92.3	92.1	89.5	93.2	97.1	97.1	0.337
Evaluación preoperatoria de hígado	73.3	75	84.6	90.5	86.6	93.2	98.6	97.1	<0.00
Evaluación de pelvis en pacientes con Cáncer de Recto	100	87.5	100	87.5	92.3	100	100	100	0.142
Quimioterapia en pacientes con cáncer de Recto estadio II/III	100	75	33.3	50	50	100	62.5	84.6	0.152
Radioterapia en pacientes con cáncer de Recto estadio II/III	100	50	33.3	50	50	100	62.5	84.6	0.031
Reporte Quirúrgico hecho	3.2 (3)	2.3 (2.5)	2.9 (2.8)	3.6 (2.2)	3.5 (1.8)	3.6 (2)	3.9 (2.1)	4.2 (2)	0.01**
Calidad media (SD)									
Reporte de Patología									
- Reporte de número de ganglios examinados	80	85	88.5	90.5	94.7	95.5	98.6	98.5	0.00
- Reporte > 12 ganglios	41.7	58.8	60.9	82.5	86.1	88.1	89.7	89.6	0.00
- Reporte con ganglios positivos	33.3	52.9	30.4	35.1	38.9	35.7	29.4	38.8	0.678
- Promedio de ganglios recolectados (SD)	10.5 (4)	16.5 (13)	15 (9)	17 (7)	23.6 (14)	18.5 (7)	19.9 (9)	20.2 (11)	0.00**
-Reporte con margen distal medido	40	45	46.2	82.5	86.8	86.4	85.5	91.2	0.00
- Reporte con margen radial medido	13.3	5	3.8	9.5	28.9	9.1	5.8	10.3	0.874
- Reporte margen distal ≥ 1 cm en pacientes con Cáncer de Recto	-	50	100	100	100	100	100	93.8	0.594
Fuga de Anastomosis en Cáncer de Recto	0	0	0	6.3	7.7	0	6.3	10.5	0.20
Mortalidad intrahospitalaria 30 días.	6.7	0	3.8	3.2	5.3	2.3	4.3	1.5	0.672
Recurrencia Local									
- Primeros 2 años postqx	7.7	14.3	23.5	18.2	8.7	9.1	4.7	8.3	0.111
- Posteriores a Cáncer de Colon	9.1	20	25	11.8	6.7	10.7	3.3	12.5	0.222
-Posteriores a Cáncer de Recto	0	0	22.2	40	12.5	0	7.7	0	0.298
Colonoscopia de seguimiento al año	71.4	50	63.6	59.6	33.3	60.5	79.6	50	0.767

* Prueba de tendencia de Cochran Armitage, se consideró significativa si $p \leq 0.05$

** Test de ANOVA, se consideró significativa si $p \leq 0.05$

Figura 1. Proporción de pacientes diagnosticado mediante screening.

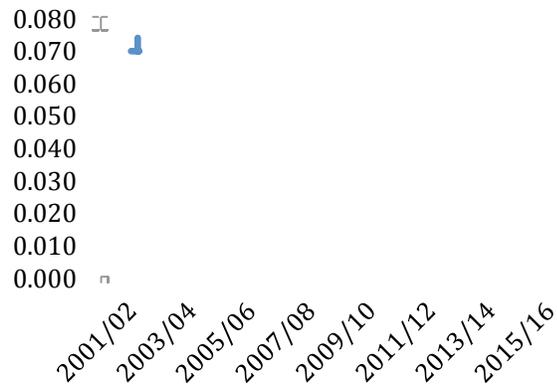


Fig 1. Proporción de pacientes diagnosticados mediante screening; promedio 3.8%. CA Trend Test $p=0.03$

Figura 2. Proporción de pacientes con evaluación preoperatoria de hígado mediante estudio de imagen.

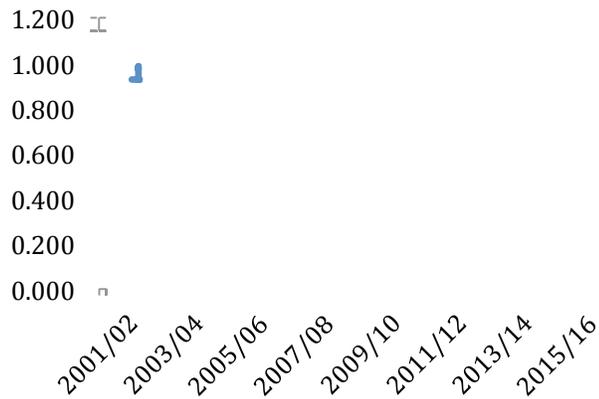


Fig 2. Proporción de pacientes con evaluación preoperatoria de hígado mediante estudio de imagen; promedio 91.3%. CA

Figura 3. Proporción de pacientes con cáncer de Recto Estadio II/III que recibieron radioterapia preoperatoria.

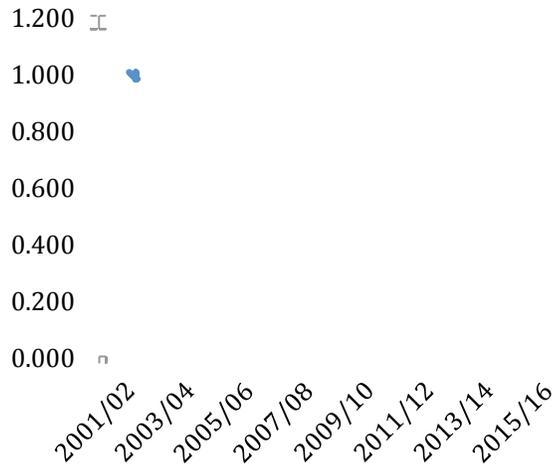


Fig 3. Proporción de pacientes con cáncer de Recto Estadio II/III que recibieron Radioterapia Preoperatoria; promedio 60%. CA Trend Test $p=0.03$

Figura 4. Proporción de pacientes cuyo reporte de patología reporta el número de ganglios identificados.

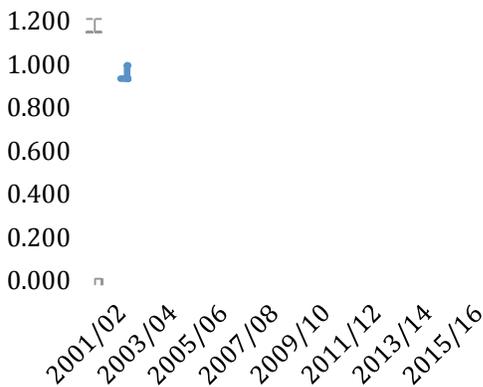


Fig 4. Proporción de Pacientes cuyo reporte de patología reporta el número de ganglios identificados;

Figura 5. Proporción de pacientes cuyo reporte de patología reporta margen distal medido

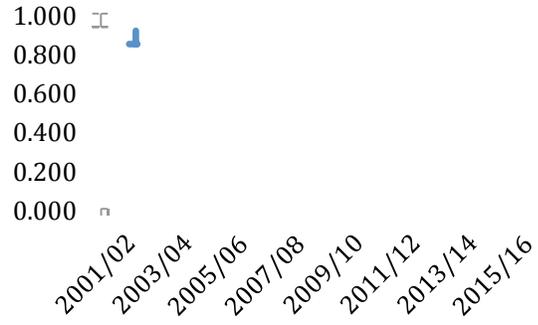


Fig 5. Proporción de pacientes cuyo reporte de patología reporta margen

Figura 6. Estimación de sobrevida.

