



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E
INVESTIGACIÓN

PETRÓLEOS MEXICANOS SUBDIRECCIÓN DE SERVICIOS DE SALUD
HOSPITAL CENTRAL SUR DE ALTA ESPECIALIDAD

“INDICE NEUTRÓFILO-LINFOCITO Y SUPERVIVENCIA EN
PACIENTES POSTOPERADOS DE CÁNCER DE COLON EN
SISTEMAS DE SALUD DE PETRÓLEOS MEXICANOS REVISIÓN DEL
2005 AL 2021.”

QUE PRESENTA:
JUAN PABLO GONZÁLEZ SERRANO

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN:
CIRUGÍA GENERAL

ASESORES: ALEJANDRO CRUZ ZÁRATE
NUBIA ANDREA RAMÍREZ BUENSUCESO CONDE

Facultad de Medicina



CIUDAD UNIVERSITARIA, CD. MX. 2023



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

ÍNDICE

<u>RESUMEN.....</u>	<u>4</u>
<u>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....</u>	<u>4</u>
<u>JUSTIFICACIÓN.....</u>	<u>5</u>
<u>OBJETIVOS.....</u>	<u>5</u>
<u>OBJETIVO GENERAL.....</u>	<u>5</u>
<u>OBJETIVO SECUNDARIO.....</u>	<u>5</u>
<u>ANTECEDENTES.....</u>	<u>5</u>
<u>MARCO TEÓRICO.....</u>	<u>7</u>
<u>HIPÓTESIS.....</u>	<u>9</u>
<u>METODOLOGÍA.....</u>	<u>10</u>
<u>DISEÑO DEL ESTUDIO.....</u>	<u>10</u>
<u>UNIVERSO DE ESTUDIO.....</u>	<u>10</u>
<u>VARIABLES.....</u>	<u>11</u>
<u>RECOLECCIÓN DE DATOS.....</u>	<u>11</u>
<u>RESULTADOS.....</u>	<u>11</u>
<u>DISCUSIÓN.....</u>	<u>12</u>
<u>CONCLUSIONES.....</u>	<u>13</u>
<u>CONSIDERACIONES ÉTICAS.....</u>	<u>13</u>
<u>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</u>	<u>15</u>
<u>TABLAS E IMÁGENES.....</u>	<u>17</u>

Agradecimientos

Quiero agradecer a todos mis maestros. Al doctor Alejandro Cruz por haberme guiado en este trabajo para poder hacerlo realidad, por ser un maestro irremplazable con una manera de trabajo y enseñanza poco habitual. A la doctora Nubia Ramírez, por ser la mejor maestra que podría pedir, por interesarse por el bien de sus alumnos como su propia familia, por ser una amiga que escuchó aventuras y tristezas. Al Doctor Jorge Farell, profesor nato, con un gran sentido de responsabilidad, habilidad y conocimiento que me enseñó a operar y más importante que no operar. Al doctor Ramón Vázquez, pocos maestros que enseñan de cirugía, pero más importante, de la vida. Muchas Gracias.

A mis padres que me han apoyado en cada una de mis decisiones y acompañado en cada uno de los pasos que he dado en el largo camino, a mi hermana Adara, quien me escuchó cuando las situaciones no fueron fáciles y a mi hermano, Jorge Luis, el hermano que jamás me dejará caer.

A mi abuela, Velia Pérez, una gran mujer que vivirá por siempre en mi corazón. No tuvo la oportunidad de ver este logro terminado, pero ella está plasmada en cada una de mis acciones. Te amo siempre.

A mis amigos que me apoyaron en la especialidad y a todos los que hice durante ella. Aldo, Mario, Marco, Max, José, Dania, Rafa, gracias por ser un gran pilar en mi vida y estar en ella en buenos y malos momentos.

Resumen

El cáncer de colon (CCr) es el tercer tipo de cáncer más prevalente en el mundo con un aumento en su incidencia en los últimos años. Los pacientes que son operados tienen una supervivencia global variable, y esto puede ser determinado de una forma sencilla utilizando laboratorios altamente disponibles en todos los centros como lo es una biometría hemática.

Objetivo:

Analizar la utilidad del índice neutrófilo linfocito para la supervivencia en pacientes postoperados de cáncer de colon.

Metodología

Se realizó una cohorte retrospectiva estudiando a los paciente con cáncer de colon los cuales fueron sometidos a cirugía y su relación con el índice neutrófilo-linfocito.

Plan de análisis estadístico

Se realizaron curvas de Kaplan-Meier para el análisis de la supervivencia en pacientes con índice neutrófilo-linfocito elevado (>5) en comparación con INL normal (<5).

Planteamiento del Problema

El CCR es el tercer tipo de cáncer más prevalente en el hombre y el segundo más prevalente en la mujer y frecuentemente se presenta como patología quirúrgica, independientemente de la etapa clínica, el CCR es una patología potencialmente quirúrgica por el riesgo de obstrucción intestinal (84%), perforación (11.8%) o sangrado. (1) El CCR tiene una supervivencia variable dependiendo de la etapa clínica que varía desde el 93% a 5 años en una etapa clínica (EC) I, hasta un 26.4% en EC IIIC, por lo que es difícil definir la supervivencia sin estudios que pueden ser altamente costosos. El índice neutrófilo-linfocito es un reflejo del microambiente del paciente lo que se puede reflejar en una mejor o peor supervivencia con solo el cálculo de este índice sin necesidad de someter al paciente a estudios invasivos y/o costosos. (2)

Justificación

Se ha visto la relación del índice neutrófilo linfocito con diferentes tipos de cáncer a su diagnóstico, entre ellos melanoma, leucemia linfocítica aguda, cáncer de colon, cáncer de pulmón y se ha determinado que hay una asociación positiva entre un INL elevado y una supervivencia global, el tiempo libre de enfermedad disminuidos así como una enfermedad en estadios avanzados. (12)(13)

El índice neutrófilo linfocito es una medición altamente reproducible en todos los pacientes, no se necesita de material extra ni de personal especial para obtenerlo.(3)

Por las características específicas de cada paciente, este puede estar elevado y puede tener un elevado valor predictivo positivo para diferentes complicaciones y puede tener un alto valor pronóstico en estos pacientes.

Objetivos

OBJETIVO GENERAL

- Estudiar la supervivencia en pacientes con CCR de acuerdo con el INL ≥ 5 .
 - Analizar la supervivencia en pacientes con CCR de acuerdo con la Etapa clínica y al INL ≥ 5

OBJETIVOS SECUNDARIOS

- Estudiar la supervivencia en pacientes con CCR en periodo libre de enfermedad de acuerdo con el INL ≥ 5 y etapa clínica.
- Estudiar la supervivencia en pacientes con CCR de acuerdo con el INL ≥ 5 en el preoperatorio y postoperatorio.

Antecedentes

Los cambios en el abordaje del paciente con cáncer de colon así como los métodos de tamizaje y seguimiento que han mejorado el pronóstico de los pacientes con cáncer de

colon. Aproximadamente el 30% de los pacientes se les puede realizar una cirugía potencialmente curativa. (3)

Hay una gran heterogeneidad en el pronóstico de los pacientes dependiendo de la etapa clínica, edad de presentación, estatus socioeconómico, entre otros. El índice neutrófilo linfocito (INL) tiene utilidad en varias patologías, la neutrofilia se acompaña de una linfocitopenia relativa la cual es un reflejo de la respuesta inflamatoria sistémica. La habilidad del tumor para invadir e incluso metastatizar es dependiente del ambiente tumoral, al haber células anormales hay una gran quimiotaxis para linfocitos en los tejidos circundantes. Walsh y cols. utilizaron el INL para medir supervivencia mediante curvas de Kaplan Meier encontrando una relación positiva entre un INL >5 en pacientes con cáncer de colon con un valor predictivo positivo (VPP) de muerte por cualquier causa del 59% y un valor predictivo negativo (VPN) de 65% con una sensibilidad del 44% y especificidad del 76% así como un VPP para muerte relacionada al cáncer de 47% y VPN de 73% con sensibilidad del 45% y especificidad del 75%. (3) (4)

Existen diferentes tipos de mediadores que se pueden medir y que tienen un importante factor pronóstico de los pacientes, la proteína C reactiva (PCR) es un índice que refleja la respuesta inflamatoria, y se ha visto que da información pronóstica en pacientes los cuales fueron sometidos a alguna cirugía por cáncer de colon. El índice neutrófilo/linfocitos puede ser utilizado de manera similar, es bien conocido que un aumento en el número de neutrófilos se acompaña de un descenso en el diferencial de otros leucocitos debido a una respuesta inflamatoria sistémica con una depresión de la respuesta celular innata indicada con disminución de T4 cooperadores y un incremento de T8, por lo que el INL nos da un panorama del microambiente tumoral y es un factor pronóstico con una buena sensibilidad y especificidad así como un bajo costo y alta disponibilidad en la mayoría de los pacientes. (3)

Se ha visto que el INL elevado es un factor independiente de complicaciones perioperatorias, supervivencia y periodo libre de enfermedad, en diferentes tipos de cáncer como linfomas, leucemias, melanomas, entre otros incluyendo el cáncer de colon. Urrejola hace un análisis para determinar la independencia del INL con la etapa clínica,

encontrando en su estudio de 122 pacientes todos en EC II del TNM tomando como punto de corte el INL >5 con una menor supervivencia con respecto a los pacientes con INL <5 (Log-rank test, $p=0,04$) con mortalidad al final del seguimiento de 50 vs 26% respectivamente, el grupo con INL <5 con una mayor supervivencia libre de enfermedad (Log-rank test, $p=0,01$), encontrando que el INL es un factor independiente de otros factores de riesgo convencionales incluyendo la etapa clínica. (5)

Se han realizado múltiples investigaciones para determinar la relación de un aumento del INL con una menor supervivencia, y menor periodo libre de enfermedad así como se ha visto relación con complicaciones posteriores a la cirugía lo cual aumenta la morbilidad y mortalidad en pacientes postquirúrgicos. De igual manera se han utilizado diferentes índices con diferentes biomarcadores como el índice linfocitos-PCR (LCR), índice PCR albúmina (CRA) y aunque se tiene una relación positiva con estos diferentes índices en pacientes con CCR la reproductibilidad es menor que el INL por la alta disponibilidad de una biometría hemática en comparación con PCR y albúmina.(6)

Se ha visto que un INL elevado está relacionado con una menor supervivencia global en pacientes con cáncer de colon, Bowen et al. determinan en un meta-análisis la relación del INL con el pronóstico de los pacientes, encontrando una RM de 1.63 (95% IC 1.53 a 1.73; $P < 0.001$). (7)

Marco teórico

El cáncer colorrectal (CCR) es uno de los más prevalentes a nivel mundial, posicionándose como el tercero en incidencia y representa la segunda causa de muerte asociada a cáncer en México, se ha documentado un incremento en su incidencia a nivel mundial, evidenciándose 12.7 millones de casos nuevos y cerca de 7.6 millones de muertes relacionadas con el CCR. (8) A pesar de los nuevos programas de tamizaje, no se ha logrado el objetivo posicionando al CCR en la tercer causa de muertes en general en México con una tasa de mortalidad del 65 por cada 100,000 habitantes. (8)

La mayoría de los tumores malignos de colon son adenocarcinomas y el único tratamiento potencialmente curativo es la cirugía con resección y anastomosis o resección y colostomía de protección, la meta en una cirugía es la extirpación total del tumor con los pedículos vasculares, y el drenaje linfático. Aproximadamente el 33% de los pacientes se encuentran con criterios de resecabilidad en su diagnóstico. Dentro de los pacientes con CCR que son sometidos a cirugía se reportan complicaciones en un 16-20% los cuales son un factor de riesgo independiente para la supervivencia global así como para el periodo libre de enfermedad. (9)

La supervivencia de los pacientes con CCR dependen de la etapa clínica así de si se logra una cirugía R0. Se reporta una supervivencia a 5 años del 76.3% (EC I) hasta 21% (EC IIIC) y un periodo libre de enfermedad (a 5 años) 79% con N0, 75% con N1 y 62% con N2. (2). Se puede esperar un mejor o un peor resultado en pacientes en los cuales tengan diferentes comorbilidades así como el estado basal del paciente, lo cual independientemente de la etapa clínica, los pacientes pueden tener una respuesta inflamatoria aumentada previa a la cirugía, reflejado en una elevación del INL y el cual se ha asociado a un peor pronóstico como lo menciona Walsh en su investigación. (3)

Uno de los estudios más confiables y con mayor disponibilidad en los centros hospitalarios es la biometría hemática en la cual se puede dar una determinación objetiva del estado de respuesta del cuerpo mediante la cuenta leucocitaria, dentro de ello encontramos en el diferencial a los neutrófilos y linfocitos, lo cual es necesario para determinar el índice neutrófilo-linfocito, calculado mediante la división de los neutrófilos/linfocitos y es un determinante del estado inflamatorio de un paciente. Un paciente con cáncer de cualquier estirpe desencadena un microambiente inflamatorio por los mediadores celulares implicados y esto refleja la respuesta inmunológica montada por el paciente hacia las células tumorales con una diferenciación a linfocitos T8 y menos hacia linfocitos T cooperadores. (7)

Se ha utilizado el INL como indicador de severidad en diferentes patologías y ha cobrado importancia clínica debido a la alta disponibilidad y bajo costo en su utilización. Se describen varios puntos de corte para establecer un INL elevado ya que este varía

dependiendo de la patología, tanto oncológica como no oncológica. Bowen et. al. en su metaanálisis hacen un estudio del INL para diferentes tipos de cáncer gastrointestinales y concluyen en una revisión de 372 artículos en los cuales se utiliza un punto de corte del INL para CCr de 5 en 39 estudios que INL elevado esta asociado a un peor pronóstico, encontrando una relación entre el INL elevado por encima del valor de corte disminuye la supervivencia global con cociente de riesgo de 1.63 (IC 95% 1.53 a 1.73; $P < 0.001$) También describen que dentro de los subgrupos estudiados, el CCr tiene una mayor asociación con un elevado cociente de riesgo (2.04; IC95 1.79 a 2.33) seguido de cáncer pancreático (HR= 1.90; 95% IC 1.43 a 2.52) y carcinoma esofágico (HR= 1.61; IC 95% 1.32 a 1.95). Se describe el factor pronóstico del INL en los subgrupos por los diferentes grupos geográficos, se ha estudiado en mayor proporción en Asia/Oceanía (81.07%) pero tienen la menor relación con el cociente de riesgos (HR= 1.53% IC 95% 1.43 a 1.63) y en la región de América con la mayor asociación (HR= 1.64 IC 95% 1.38 a 1.95). (7) (10)

Se ha estudiado el cambio dinámico del INL en pacientes con CCr previos a la cirugía y posterior a la misma, donde se demostró mejores resultados postquirúrgicos en pacientes con INL por debajo del valor de corte en el periodo preoperatorio y postoperatorio, así como en el grupo de pacientes con un INL por encima del valor de corte preoperatorio y con un INL menor del valor de corte en el postoperatorio. Como lo describe Ashizawa en su estudio, encuentra una supervivencia a 5 años del el grupo con INL elevado en el preoperatorio de 65% con respecto a los pacientes con un INL bajo en el preoperatorio de 84.8% ($p < 0.001$) y un periodo libre de enfermedad de 58.4 vs 72.9% ($p = 0.012$). (11)

Hipótesis

- H1. El índice neutrófilo linfocito >5 está relacionado con una menor supervivencia global y periodo libre de enfermedad en pacientes postoperados con diagnóstico de cáncer de colon.
- Ho. El índice neutrófilo linfocito no tiene relación con la supervivencia global y el en pacientes postoperados de con diagnóstico de cáncer de colon.

Metodología

Diseño del estudio

Tipo de investigación. Observacional

Tipo de estudio. Cohorte

Características del estudio.

- a) Por temporalidad del estudio: LONGITUDINAL
- b) Por la participación del investigador: DESCRIPTIVO
- c) Por la lectura de los datos: RETROSPECTIVO
- d) Por el análisis de datos: DESCRIPTIVO

Universo de estudio

Universo

- Derechohabientes de los servicios de salud de PEMEX

Tipo de muestreo

- Muestreo no Probabilístico intencional o de conveniencia.

Tamaño de muestra

- 131 pacientes

Criterios de inclusión, no inclusión y eliminación

- Criterios de inclusión:
 - Pacientes derecho habientes masculinos o femeninos
 - Pacientes >18 años
 - Pacientes con diagnóstico histopatológico de adenocarcinoma de colon
- Criterios de exclusión
 - Pacientes con síndromes predisponentes.
 - Pacientes con medicamentos que alteren la respuesta inmunológica.
 - Pacientes con alguna infección que predisponga a cambios en la citología y sus diferenciales.
- Criterios de eliminación:
 - Al ser un estudio retrospectivo no existen criterios de eliminación.

Variables de estudio

Variables independientes

- Índice neutrófilo- linfocito ≥ 5
- Etapa clínica

Variables dependientes

- Supervivencia

Recolección de datos.

Se utilizó estadística descriptiva con medidas de tendencia central y dispersión, para variables cuantitativas, proporciones y porcentajes para variables cualitativas.

La información se presenta en gráficos y cuadros realizados en paquete de IBM SPSS. Para realizar el análisis de supervivencia se realizó mediante análisis univariado por medio de curvas de Kaplan- Meier y las diferencias entre curvas serán probadas mediante test de log-rank, comparando la supervivencia de acuerdo con el INL $>5/<5$ y por etapa clínica I-II (temprano) y III-IV (avanzado).

OBJETIVO (S)	VARIABLE (S)	ANÁLISIS ESTADÍSTICA
<ul style="list-style-type: none">• Estudiar la supervivencia en pacientes con CCR de acuerdo al INL ≥ 5.	Supervivencia	Curvas de Kaplan Meier y Log-Rank test.

Resultados

La población estudiada de 131 derechohabientes se encuentra con una edad promedio de 65 años sin una diferencia significativa entre grupo control y grupo experimental, con una distribución de sexo y comorbilidades similares sin una diferencia estadísticamente significativa.

Por medio de la clasificación de ECOG para la calidad de vida previa al procedimiento quirúrgico, la mayor cantidad de pacientes presentaba un ECOG 1 tanto en grupo INL <5 (51%) vs INL >5 (51%). Los pacientes que fueron intervenidos de urgencia en grupo INL <5 fue del 63% vs INL >5 con el 68% p 0.502. (tabla 1)

El análisis de supervivencia en el grupo de pacientes con CCR en etapas tempranas (EC I-II) se encuentra que el INL no tiene una diferencia estadísticamente significativa en la prueba de Log-Rank ($p= 0.283$ IC 95% 1.89 - 10.72). Fig 1. En el caso de los pacientes en etapas clínicas avanzadas se encuentra que el INL >5 tiene una menor supervivencia en comparación de los pacientes con INL <5 ($p= 0.049$ IC 95% 2.21 - 6.64). Fig 2.

Por medio de regresión logística Cox² se encuentra un cociente de riesgos (HR) de 1.96 (IC 95% 0.99-3.9) por lo que podemos determinar que no tiene significancia estadística.

Discusión

En los resultados que obtuvimos al hacer el análisis de supervivencia de INL >5 en los pacientes con diagnóstico de CCR en etapas clínicas tempranas, determina en las curvas de Kaplan Meier que un INL >5 es factor protector. Esto puede ser relacionado a la inmunología del cáncer. Los macrófagos asociados a actividad tumoral tienen diferentes conformaciones dependiendo de la etapa en la que se encuentra el paciente, en etapas tempranas la actividad es proinflamatoria que promueve la infiltración por células T y la consecuente actividad antitumoral, mientras que etapas crónicas y tardías el estado “activado” promueve un estado de inmunosupresión por inactivación de células T citotóxicas vía adenosina indolamina 2,3-dioxigenasa y el inhibidor de membrana B7 así como secreción de metaloproteinasas, IL6 e IL8 lo cual puede promover el crecimiento tumoral y la diseminación metastásica. De igual forma en estado crónicos hay un cambio en la regulación de las células T cooperadoras haciendo un cambio en la diferenciación de Th1 (TNF, IL-2 y actividad de CD8) hacia una reacción Th2 (IL-4, IL-10) lo cual promueve un estado eosinofílico y antiinflamatorio que no favorece la actividad antitumoral, así como una actividad Th17 e IL-22 lo cual se ha demostrado su actividad en enfermedades inflamatorias crónicas colónicas como colitis ulcerativa o CCR en estado crónicos.

En el caso de etapas clínicas avanzadas en las que hay una diferenciación de la respuesta inmunológica hacia un estado de inmunosupresión en el paciente por la inflamación crónica, se puede ver una relación positiva entre un INL >5 y una menor supervivencia con una diferencia estadísticamente significativa.

Conclusiones

El INL se puede usar como un predictor en la supervivencia en pacientes con CCR en etapas clínicas avanzadas, en el caso de etapas clínicas tempranas la utilidad se debe de valorar con más investigación al respecto aumentando tamaño de muestra que nos permita hacer un análisis estadísticamente significativo, esto debido a que la respuesta inmunológica cambia en el transcurso de la enfermedad y por consiguiente el resultado del INL.

El INL es un indicador barato, altamente disponible y reproducible en todos los hospitales ya que se puede determinar solamente con una biometría hemática la cual es necesaria como estudio preoperatorio en cualquier paciente quirúrgico o potencialmente quirúrgico.

Consideraciones éticas

El protocolo cumple con las reglas de la Norma Oficial Mexicana bajo los lineamientos en materia de investigación clínica apegado a la Ley General de Salud, así como a las Guías internacionales de Good Clinical Practices.

Reglamento de la Ley General de Salud:

- Artículo 13: en toda investigación en la que el ser humano sea sujeto de estudio deberá prevalecer el respeto a su dignidad y la protección de sus derechos y bienestar.
- Artículo 14: La investigación en seres humanos deberá desarrollarse bajo las siguientes bases.
 - Se ajustará a principios éticos que se justifiquen.
 - Se fundamentará previamente en la experimentación realizada en animales.

- Se deberá realizar solo cuando los conocimientos que se pretenda producir no pueda obtenerse por otro medio
- Deberán prevalecer los beneficios sobre los riesgos predecibles.
- Deberá de contar con consentimiento informado siempre y cuando este sea necesario.

En apego a las normas éticas de la declaración de Helsinki y al artículo 17 del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, la participación de los pacientes en este estudio conlleva un tipo de riesgo: nulo

El protocolo al ser un estudio retrospectivo no se requiere un consentimiento informado.

Referencias Bibliográficas.

1. Enciu O, Calu V, Angelescu M, Nădrăgea MA, Miron A. Emergency surgery and oncologic resection for complicated colon cancer: What can we expect? A medium volume experience in Romania. *Chir.* 2019;114(2):200–6.
2. Cancer AJC on. *AJCC CANCER STAGING MANUAL*. Vol. 28, AJCC. 2018. 1–649 p.
3. Walsh SR, Cook EJ, Goulder F, Justin TA, Keeling NJ. Neutrophil-lymphocyte ratio as a prognostic factor in colorectal cancer. *J Surg Oncol.* 2005;91(3):181–4.
4. McArdle CS, Hole DJ. Outcome following surgery for colorectal cancer: Analysis by hospital after adjustment for case-mix and deprivation. *Br J Cancer.* 2002;86(3):331–5.
5. Urrejola GI, Bambs CE, Espinoza MA, Gellona J, Zúñiga ÁM, Molina ME, et al. Un índice neutrófilo/linfocito elevado se asocia a peor pronóstico en cancer de colon etapa II resecado. *Rev Med Chil.* 2013;141(5):602–8.
6. Okugawa Y, Toiyama Y, Yamamoto A, Shigemori T, Ide S, Kitajima T, et al. Lymphocyte-C-reactive Protein Ratio as Promising New Marker for Predicting Surgical and Oncological Outcomes in Colorectal Cancer. *Ann Surg.* 2020;272(2):342–51.
7. Bowen RC, Little NA, Harmer J, Jungie M. Neutrophil-to-lymphocyte ratio as a prognostic indicator in gastrointestinal cancer: A systematic review and meta-analysis. *Head Neck.* 2017;8(11):32171–89.
8. *Gastrointestinal AM de E. Guías de prevención y manejo endoscópico del cáncer colorrectal.* Elsevier. 2016;40.
9. Aoyama T, Oba K, Honda M, Sadahiro S, Hamada C, Mayanagi S, et al. Impact

of postoperative complications on the colorectal cancer survival and recurrence: analyses of pooled individual patients' data from three large phase III randomized trials. *Cancer Med.* 2017;6(7):1573–80.

10. Absenger G, Szkandera J, Stotz M, Postlmayr U, Pichler M, Ress AL, et al. Preoperative neutrophil-to-lymphocyte ratio predicts clinical outcome in patients with stage II and III colon cancer. *Anticancer Res.* 2013;33(10):4591–4.
11. Ashizawa N, Furuya S, Katsutoshi S, Sudo M, Akaike H, Hosomura N, et al. Clinical significance of dynamic neutrophil-lymphocyte ratio changes in patients with colorectal cancer. *Anticancer Res.* 2020;40(4):2311–7.

Tablas e Imágenes

	INL < 5 n= 90	INL > 5 n= 41
Edad	65 ± 13	68 ± 11
Sexo		
Femenino	45 (50%)	27 (65%)
Masculino	45 (50%)	14 (35%)
Lugar de Cirugía		
HCSAE	77 (87%)	37 (91%)
Otros	13 (13%)	4 (9%)
Diabetes Mellitus	24 (26%)	10 (24%)
Hipertensión Arterial	34 (37%)	18 (43%)
Tabaquismo	17 (19%)	27 (41%)
IMC	25±4	25±3
ASA		
1	11 (12%)	1 (3%)
2	41 (45%)	23 (55%)
3	35 (39%)	16 (40%)
4	3 (4%)	1 (2%)
	INL < 5 n= 90	INL > 5 n= 41
ECOG		
0	29 (32%)	14 (34%)
1	46 (51%)	21 (51%)
2	13 (15%)	5 (13%)
3	1 (1%)	1 (2%)
4	1 (1%)	0

Tipo de Cirugía		
Programada	34 (37%)	13 (32%)
Urgencia	56 (63%)	28 (68%)
Etapa Clínica		
Temprano	54 (61%)	19 (46%)
Avanzado	36 (39%)	22 (54%)
Grado del Tumor		
Mod. Diferenciado	61 (68%)	25 (61%)
Bien Diferenciado	26 (29%)	15 (37%)
Poco Diferenciado	3 (3%)	1 (2%)
IPN	26 (29%)	11 (27%)*
PLV	40 (45%)	20 (48%)*

Tabla 1.

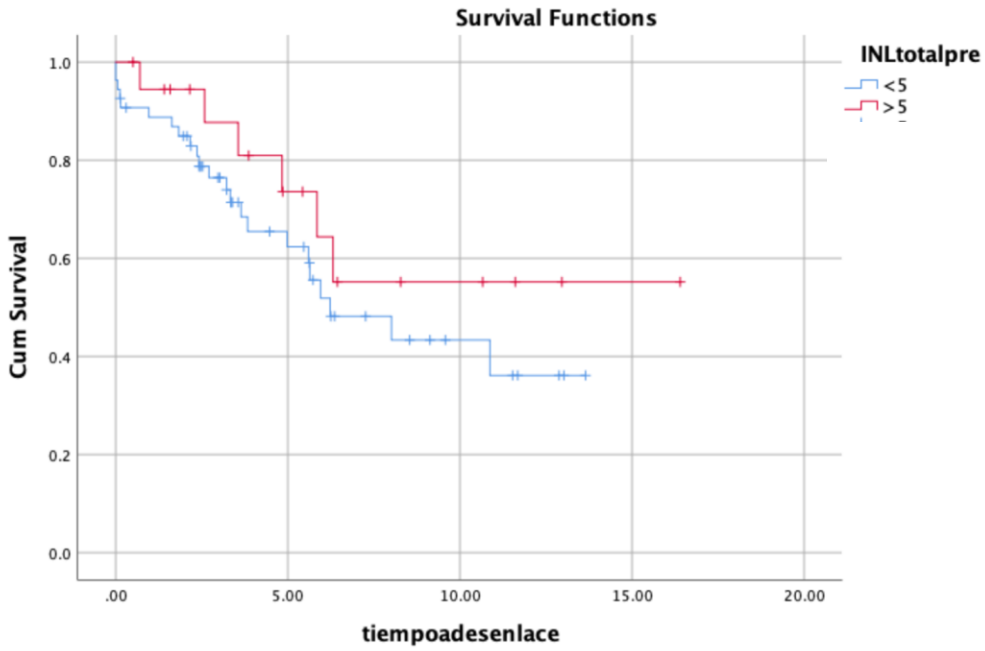


Fig 1. Curvas de Kaplan Meier para pacientes en EC I y II.

