



## Valoración inmunológica en la detección de la infección perioperatoria en pacientes intervenidos por cáncer de colon

## Immunological assessment in the detection of perioperative infection in patients operated on for colon cancer

---

FRANCISCA MORENO RACIONERO. MARÍA BEDATE NÚÑEZ. BEATRIZ DE ANDRÉS ASENJO. JUAN BELTRÁN DE HEREDIA Y RENTERÍA. ANA PATRICIA LEGIDO MORÁN. JESÚS FRANCISCO BERMEJO MARTÍN. JOSÉ MÁXIMO RABADÁN JIMÉNEZ.

Complejo Asistencial Universitario de Palencia. Av. Donantes de Sangre, s/n, 34005 Palencia, España.

[paquimorenoracionero@gmail.com](mailto:paquimorenoracionero@gmail.com).

ORCID: <https://orcid.org/xxx>.

Cómo citar /How to cite: Moreno Racionero, Francisca; Bedate Núñez, María; De Andrés Asenjo, Beatriz; Beltrán De Heredia y Rentería, Juan; Legido Morán, Ana Patricia; Bermejo Martín, Jesús Francisco; Rabadán Jiménez, José Máximo (2020). *Anales de la Real Academia de Medicina y Cirugía de Valladolid*, 56: 345-378. DOI: <https://doi.org/10.24197/aramcv.56.2020.345-378>

Artículo de acceso abierto distribuido bajo una [Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional \(CC-BY 4.0\)](#). / Open access article under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License \(CC-BY 4.0\)](#).

**Resumen:** Objetivos: Evaluar la utilidad de la cuantificación en la concentración de leucocitos y subpoblaciones linfocitarias en sangre para identificar la presencia de fuga anastomótica, en pacientes intervenidos de cáncer de colon, incluso antes de la aparición de síntomas clínicos. Método: Estudio prospectivo observacional que consiste en extraer diferentes muestras de sangre el día previo a la intervención, a las 24 horas, 72 horas y 120 horas post-cirugía, para determinar las subpoblaciones linfocitarias en pacientes que requirieron una intervención quirúrgica programada de cáncer de colon. Resultados: Se analizaron 62 enfermos intervenidos de cáncer de colon durante un periodo de 22 meses, de los cuales 7 pacientes presentaron fuga anastomótica, observándose que presentar  $\leq 379$  células/mm<sup>3</sup> de LTCD4 a las 72 horas de la cirugía indicaba un riesgo de fuga anastomótica de 19,7 veces más respecto de aquellos que tienen cifras superiores ( $p=0,025$ ). Conclusión: La monitorización de las subpoblaciones linfocitarias y más concretamente de los LTCD4 durante el periodo perioperatorio en el cáncer de colon puede servir para detectar de manera precoz la presencia de fuga anastomótica.

**Palabras clave:** Cáncer de colon, valoración, inmunológica, infección, perioperatoria

**Abstract:** Objective: evaluate the usefulness of quantification in the concentration of leukocytes and lymphocyte subpopulations in blood to identify the presence of anastomotic leak, in patients operated on for colon cancer, even before the appearance of clinical symptoms.

Methods: Prospective observational study that consists of extracting different blood samples the day before surgery at 24 hours, 72 hours, and 120 hours post-surgery, to determine the lymphocyte subpopulations in patients that required a scheduled surgical intervention of colon cancer. Results: Sixty-two patients who underwent surgery for colon cancer were analysed for a period of 22 months, 7 of which presenting anastomotic leak. It was observed that presenting 379 cells/mm<sup>3</sup> of LTCD4 at 72 hours after surgery indicated an anastomotic leak risk of 19.7 times more than those who had higher figures ( $p = 0.025$ ). Conclusions: The monitoring of the lymphocyte subpopulations and more specifically of the LTCD4 during the perioperative period in colon cancer can serve to early detect the presence of anastomotic leak.

**Keywords:** Colon cancer, assessment, immunological, infection, perioperative.

---

## 1. INTRODUCCIÓN

La infección a lo largo de la historia ha influido negativamente en el pronóstico, manejo y evolución del cáncer y en nuestro caso del cáncer de colon. Es conocido que el estado inmunológico influye en los pacientes oncológicos y dentro de las respuestas inmunológicas del huésped a la infección, hablaremos de los biomarcadores PCR y lactato y así mismo de los monocitos y linfocitos.

### 1.1. Biomarcadores de inflamación e infección

Se define como biomarcador a aquella molécula medible en una muestra biológica de forma objetiva, sistemática y precisa, cuyos niveles se constituyen en indicadores de que un proceso es normal o patológico y sirven para monitorizar la respuesta al tratamiento (1).

La PCR es una proteína de fase aguda, vitamina K dependiente y producida en el hígado en respuesta a la infección y/o inflamación. Se detecta en las primeras horas de la agresión quirúrgica, pero alcanza los valores máximos a las 72 horas. Es un marcador de infección tanto bacteriana como vírica, muy sensible pero poco específica, siendo este su principal *handi-cap*. Un descenso progresivo durante el postoperatorio es un factor de buen pronóstico (2), (3).

El lactato es otra proteína de fase aguda y es un marcador empleado en el diagnóstico de la sepsis. En 1934 se describe por primera vez la asociación entre acidosis e hiperlactacidemia. El lactato se produce a partir

del piruvato para regenerar el cofactor nicotinamida adenina dinucleotido (NAD), necesario para continuar la glicolisis anaerobia y obtener glucosa. Además, la concentración sérica de lactato depende del débito de oxígeno, de la magnitud de la hipoperfusión y de la severidad de la infección (2).

Hace más de 20 años Vicent introdujo el concepto del “aclaramiento del lactato”, observando que el descenso del 5% o más del nivel del lactato en sangre en la primera hora del tratamiento en infecciones severas permitía establecer si se estaba realizando un tratamiento adecuado. Sí, por el contrario, los valores continuaban incrementándose, era necesario revisar el tratamiento y valorar si el foco inicial estaba solucionado (4).

## 1.2. Fuga anastomótica

Un concepto necesario de entender, es a lo que denominamos fuga anastomótica (FA) o dehiscencia de sutura (DHS). En 1991, un grupo de expertos en Reino Unido, definió la fuga anastomótica como el escape de contenido luminal de la unión quirúrgica entre dos vísceras huecas. Este contenido puede emerger a través de la herida, por un drenaje intraabdominal, o puede coleccionarse cerca de la anastomosis causando fiebre, absceso, septicemia, y si no se interviene rápido en el control del foco puede producir un fallo multiorgánico.

Diez años más tarde se revisaron los criterios de definición y se definieron nuevos conceptos; la F. A Radiológica o Subclínica, es definida como el escape del contenido luminal que sólo se detecta en estudios complementarios y no presentan clínica. La F.A clínica mayor y F.A clínica menor, se diferencian en que ambas se observan en estudios radiológicos, ambas presentan clínica, pero la F.A clínica menor no necesita cambio en el manejo ni reintervención (10), (11).

Existen unos factores de riesgo que favorecen la DHS, estos están divididos según la mayoría de las series encontradas en *factores específicos del paciente*, no modificables; como la edad, el sexo, diabetes, riesgo anestésico, localización de la tumoración o modificables; como el consumo de tabaco o alcohol, y en *factores de riesgo perioperatorio* y de la *técnica quirúrgica* como el tipo de sutura intestinal, tiempo quirúrgico, preparación intestinal, transfusión sanguínea, nutrición parenteral o la vía de abordaje (11), (12), (13), (14).

## 2. JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS

En cuanto a la justificación de este trabajo, sabemos que las infecciones graves se caracterizan por la presencia de alteraciones inmunológicas que son cuantificables, siendo la monitorización de dichas alteraciones inmunológicas en el periodo perioperatorio en el cáncer de colon, factible.

Esta monitorización puede servir para detectar precozmente la presencia de infección intraabdominal, realizar un tratamiento precoz y reducir la mortalidad; además hoy en día, existe un creciente interés por encontrar un marcador biológico capaz de detectar precozmente la DHS, disminuyendo las complicaciones y así mismo; la estancia hospitalaria.

El objetivo principal fue evaluar la utilidad de la cuantificación de niveles perioperatorios de subpoblaciones linfocitarias, para identificar la presencia de: dehiscencia de sutura, colección intraabdominal e infección de herida quirúrgica.

Los objetivos secundarios fueron descubrir las características clínicas y epidemiológicas, y evaluar la utilidad de la cuantificación de los niveles perioperatorios de parámetros hemáticos y bioquímicos sencillos, para identificar la presencia de: dehiscencia de sutura, colección intraabdominal e infección de herida quirúrgica.

## 3. MATERIALES Y MÉTODOS

Realizamos un estudio prospectivo observacional, realizado en el Servicio de Cirugía General y del Aparato Digestivo del Hospital Clínico Universitario de Valladolid (HCUV) con una duración de recogida de datos de 18 meses. Dentro de los criterios de inclusión se incluyeron todos aquellos pacientes adultos ( $\geq$  de 18 años de edad) que requirieron intervención quirúrgica programada de cáncer de colon. Por el contrario; todos aquellos pacientes con una edad menor de 18 años, pacientes  $\geq$  de 18 años que presentaban cáncer de colon complicado (oclusión completa, perforación o hemorragia) y fueron intervenidos de forma urgente o presentaban un proceso infeccioso previo colónico o de otra localización, y pacientes que no firmaron el consentimiento informado fueron excluidos. El proyecto de investigación fue aprobado por el CEIC (comité investigador del área de salud de Valladolid Este).

El total de enfermos sometidos a cirugía colónica en este periodo fue de 62 pacientes; de los cuales, 7 pacientes presentaron dehiscencia de sutura (DHS), 8 pacientes presentaron colección intraabdominal (CIA) y 12 pacientes presentaron una infección de la herida quirúrgica (IHQ). Estas tres complicaciones postoperatorias fueron estudiadas independientemente y se evaluó la asociación con diferentes variables clínico-demográficas, variables perioperatorias, variables analíticas e inmunológicas.

Las variables analíticas recogidas fueron; proteínas totales, albúmina, creatinina, glucosa, bilirrubina, PCR, lactato y LDH. Dentro de los marcadores tumorales; el Ca. 19.9 y el antígeno carcinoembrionario.

De las variables inmunológicas recopiladas, los porcentajes absolutos de los linfocitos, neutrófilos, monocitos y las subpoblaciones linfocitarias (LTC4, LTCD8, NK).

Las variables clínico-demográficas recogidas fueron edad, sexo, antecedentes personales entre los que destacan, hipertensión arterial, dislipemia, diabetes tipo I-II, enfermedad cardiovascular, insuficiencia renal crónica, enfermedad respiratoria crónica, hábito tabáquico y consumo de alcohol. Dentro de las variables clínicas, temperatura, tensión arterial, frecuencia cardíaca y diuresis.

Y por último de las variables perioperatorias analizamos, la estadificación TNM, localización de la tumoración, tipo de técnica o procedimiento quirúrgico, tipo de sutura (mecánica o manual), tiempo quirúrgico y curva de aprendizaje. También hemos recogido información sobre la necesidad de nutrición parenteral (pre y post-cirugía), y la necesidad de transfusión sanguínea (pre y post-cirugía).

El estudio consistió en extraer 5 muestras de sangre y recopilar diferentes datos clínicos (como la frecuencia cardíaca, la temperatura, la tensión arterial, la diuresis...) el día previo a la intervención, a las 24 horas, 72 horas y 120 horas post-cirugía, previo consentimiento informado por escrito del paciente.

Las variables fueron recogidas con una base de datos formato Microsoft Excel y la versión 15.0 del programa SPSS para Windows. El auto-analizador empleado para la realización del sistemático de sangre fue el Sysmex XE-5000, que usa la citometría de flujo fluorescente con diodo laser para medir y diferenciar los tipos celulares. Para la determinación de las subpoblaciones linfocitarias se utilizó el citómetro de flujo BD,

mediante inmunofluorescencia indirecta con anticuerpos monoclonales contra antígenos de membrana.

El nivel de significación estadística fue  $<0,05$ . Para las variables cualitativas se utilizó el test de Chi-cuadrado y para las variables de temporalidad se realizó la prueba U de Mann Whitney. Las variables cuantitativas fueron analizadas con la curva ROC para cuantificar la capacidad que presenta un indicador diagnóstico para discriminar entre enfermos y sanos. Conforme más se acerca los valores de la curva a la esquina superior izquierda mayor sensibilidad y especificidad obtendremos y mayor área bajo la curva presentará, siendo un buen indicador diagnóstico.

Las alteraciones inmunológicas que presentaron un área bajo la curva  $> 0,7$  se les realizó una regresión logística multivariante para observar si alguna de ellas era variable independiente de riesgo.

#### **4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

Se realizó una tabla con los datos demográficos y las características clínicas de los pacientes. A destacar, decir que, el 72,6 % de los pacientes eran mayores 60 años de edad, representando los hombres el 64,5 %, siendo estos datos similares a otras publicaciones científicas (12) (14) (16) y (17). El 87% no presentaron hipoalbuminemia y en la mayoría de los pacientes, los marcadores tumorales se encontraban en rango de normalidad en el momento del diagnóstico. Entre las comorbilidades analizadas, las más frecuentes fueron la hipertensión arterial (40,3%) y la diabetes mellitus (21%) [Tabla 1].

Se realizó otra tabla de frecuencias con las variables quirúrgicas, observando que el 69% de los pacientes se encontraban en el estadio T3-T4, no observándose afectación ganglionar hasta en un 61,8 % de los casos. La técnica más realizada fue una colectomía derecha, siendo la vía de abordaje laparoscópica la más frecuente (37,1%) [Tabla 2]. El 54 % de los procedimientos realizados por vía laparoscópica se hizo por cirujanos que habían superado la curva de aprendizaje. El 61,3 % de los pacientes intervenidos de cáncer de colon no recibieron preparación intestinal en el preoperatorio inmediato.

Estas variables preoperatorias y quirúrgicas fueron analizadas en enfermos que presentaron DHS, observando una P estadísticamente significativa en aquellos pacientes diabéticos o fumadores, con un riesgo

anestésico alto, o intervenidos por cirujanos que se encontraban en curva de aprendizaje [Tabla 3 y 4]. Además, fueron enfermos que necesitaron transfusión sanguínea en el postoperatorio inmediato o nutrición parenteral. Estas variables también fueron estudiadas en enfermos que presentaron CIA, con resultados prácticamente similares, observando como única diferencia, el marcador tumoral 19.9 que se encontraba elevado a diferencia del riesgo anestésico en la dehiscencia de sutura. Decir que en los enfermos que presentaron una IHQ, la transfusión sanguínea fue la única variable estadísticamente significativa.

Hablando de cada factor de riesgo, el tabaco es causa principal de enfermedad microvascular, secundaria a hipoxia y produce isquemia vascular. Recodar que para evitar una DHS de cualquier víscera hueca es fundamental una buena vascularización, por lo que pensamos que, en enfermos fumadores, el riesgo de una isquemia intestinal por causa vascular es muy elevado (13), (18), (19). Este pensamiento es compartido por diferentes grupos de trabajo, e incluso en el grupo de Kim MJ (20), hablan del número de paquetes/años “40” en relación con la fuga anastomótica.

Otro de los factores de riesgo ha sido la diabetes tanto en la DHS como en la CIA. Existen diferentes mecanismos patogénicos que favorece el riesgo de infección en pacientes diabéticos entre los que destacan: función de defensa alterada en los polimorfonucleares, menor capacidad de quimiotaxis en linfocitos, alteración de la fagocitosis y del complemento y disminución de inmunoglobulinas (21), (22).

Además, debemos de saber que cuando un paciente diabético se somete a una intervención quirúrgica, se produce una alteración de sus niveles de glucosa, que se acentúa por el reposo digestivo que precisa, y más en nuestra especialidad con anastomosis intestinales, lo que a su vez favorecería la infección.

El riesgo quirúrgico-anestésico ASA grado III-IV son enfermos con una enfermedad sistémica grave y al igual que en otro estudio publicado (18), salió significativa en pacientes que presentaron una DHS, aunque existe controversia en la literatura (23). En cuanto a la curva de aprendizaje recalcar que fue significativa tanto en la DHS como en la CIA, y que, ante cualquier trabajo prospectivo, la inclusión de los pacientes intervenidos por cirujanos en curva de aprendizaje es obligatorio, existiendo actualmente demasiada variación en el número de procedimientos necesarios para superarla (24). La supervisión de la intervención laparoscópica por un cirujano experto es fundamental durante la curva de

aprendizaje, disminuyendo las complicaciones peroperatorias y agilizando la destreza quirúrgica sin comprometer los principios oncológicos (25), (26).

En pacientes que presentaron una DHS y una CIA, se observó una hemoglobina <8 gr/dl durante el postoperatorio, necesitando en este periodo una transfusión sanguínea. Recordar que en la sangre se encuentran elementos formes en suspensión (glóbulos rojos, glóbulos blancos y plaquetas); por eso cuando se produce una pérdida sanguínea importante no solo se pierde la serie roja, observándose una leucopenia que provoca alteraciones inmunitarias importantes y favoreciendo el riesgo de infección en el postoperatorio (16), (27).

Se realizó la Curva ROC para diferentes parámetros analíticos y se observó un aumento progresivo de la PCR en el tercer y quinto día del postoperatorio en los pacientes que presentaron DHS al igual que en otros grupos de trabajo (28), (29), (30) y este mismo aumento progresivo anormal en los pacientes que presentaron una infección de herida quirúrgica durante todo el postoperatorio (31), (32).

Se analizó el lactato y se observó, al igual que la PCR, un aumento progresivamente anormal en el tercer día del postoperatorio tanto en la DHS como en la IHQ. Este parámetro ha sido estudiado y analizado en numerosos trabajos con resultados similares a los nuestros (2), (15), (33). Una elevación anormal a partir del tercer día del postoperatorio, tanto de la PCR como del lactato, debería hacernos sospechar de una infección, desde una DHS hasta una infección de la herida que es la más habitual.

Se estudió también la frecuencia cardiaca y la temperatura y se observó en pacientes con DHS una frecuencia cardiaca elevada durante todo el postoperatorio, mientras que los enfermos que presentaron IHQ además de la taquicardia presentaron hipertermia en el 5º día postoperatorio. Decir que la taquicardia y la hipertermia son signos sistémicos de la infección. Cuando ambos se observan durante el postoperatorio, debemos de estar alerta y descartar una complicación de mayor a menor gravedad (2), (34).

Analizamos la estancia hospitalaria, los días del postoperatorio y el tiempo quirúrgico, en enfermos que presentaron DHS, CIA e IHQ. La estancia hospitalaria y los días del postoperatorio presentaron diferencias significativas aumentando el tiempo más del doble, en las tres variables a estudio. Por el contrario, el tiempo quirúrgico fue similar en ambos grupos en las tres variables. Los grupos de Chiu (35) y Ahmed (36) realizaron un estudio para valorar que factores influían en la estancia hospitalaria tras

cirugía colónica, observando que dependían de factores clínico demográficos, factores intraoperatorios y de complicaciones durante el postoperatorio, siendo estas últimas las de mayor impacto sobre la estancia. Estas conclusiones concuerdan con nuestro estudio, observándose un aumento de la estancia hospitalaria en enfermos que presentaron DHS y CIA. Sin embargo, como hemos dicho anteriormente, el tiempo quirúrgico a diferencia del grupo de Murray (37) no presentó diferencias significativas en pacientes con fístula digestiva.

Se estudió el **estado inmunológico** del paciente antes de la intervención quirúrgica, así como en los días alternos del postoperatorio. Se midió la *concentración sérica de linfocitos, monocitos, neutrófilos absolutos y las subpoblaciones linfocitarias*, en pacientes que presentaron DHS, CIA e IHQ.

En la DHS, las variables inmunológicas se estudiaron mediante la curva ROC y se observó que tener LTCD4 a las 72 horas de la intervención quirúrgica te protege de no presentar una DHS con un área bajo la curva de 0.837 con un intervalo de confianza 95% de 0,69-0,97 (valor  $p=0,004$ ) [Figura 1]. Se calcularon las coordenadas de la curva para la variable resultado “linfocitos TCD4 a las 72 horas de la intervención quirúrgica” y se valoró cual era el punto con mayor sensibilidad y especificidad. Se tomó el punto de corte con una sensibilidad del 88% y una especificidad del 72%.

Se realizó una tabla descriptiva calculando la media, desviación típica, mediana, varianza, rango intercuartil... de linfocitos TCD4 a las 72 horas de la intervención quirúrgica y se representó por un diagrama de cajas [Tabla 5], [Figura 2].

Se calcularon los deciles desde el percentil 10 hasta el percentil 90 de la concentración de linfocitos TCD4 a las 72 horas de la intervención quirúrgica [Tabla 6]. Se realizó un análisis de regresión logística multivariante, al ajustar por ASA, diabetes, curva de aprendizaje, NPT y tabaco, el conteo de LTCD4 por debajo del percentil 20 ( $LTCD4 \leq 379$  células/mm<sup>3</sup>) indica un riesgo de DHS de 19,7 veces más respecto de aquellos que tienen cifras superiores ( $p=0,025$ ) [Tabla 7].

El hemograma es una de las pruebas de laboratorio que más aporta al cirujano en la evaluación de un paciente. Nuestro estudio arroja similares resultados con grupos de trabajo, donde observan que la presencia de linfopenia de causa abdominal o durante el perioperatorio eran factores de riesgo de presentar complicaciones infecciosas mayores (38), (39).

Dentro del grupo de los linfocitos, los linfocitos TCD4 sería la subpoblación que pesa más a la hora de favorecer la DHS. La linfopenia a expensas de los LTCD4 está provocada por aumento de la apoptosis, fallo en la coestimulación, disminución de la proliferación de células T y disminución de la producción de citoquinas, siendo necesario presentar cifras óptimas de linfocitos T <sup>(40)</sup>.

En la CIA, se observó que tener monocitos elevados a las 72 horas de la intervención quirúrgica protege de no presentar una CIA con un área bajo la curva de 0.84 con un intervalo de confianza 95% de 0,71-0,97 (valor  $p=0,002$ ) [Figura 3]. Se calcularon las coordenadas de la curva para la variable “monocitos absolutos a las 72 horas de la intervención quirúrgica” y se valoró cual era el punto con mayor sensibilidad y especificidad. Se tomo el punto de corte con una sensibilidad del 68% y una especificidad del 88%.

Al igual que hicimos con los linfocitos TCD4 realizamos una regresión logística multivariante, se evaluó la asociación entre los deciles de monocitos absolutos con el riesgo de presentar CIA, presentando los pacientes que tenían menos de 353 monocitos absolutos a las 72 horas de la intervención quirúrgica 37 veces más riesgo de presentar CIA [Tabla 9 y 10]. El grupo de Bhardwaj observo, una monocitopenia y una disminución de la actividad del monocito en enfermos que presentaban infección grave <sup>(41)</sup>. Aunque debemos de saber que actualmente la monocitopenia tiene importancia en el pronóstico y manejo de las alteraciones hematológicas y de las enfermedades reumatológicas <sup>(42)</sup>, <sup>(43)</sup>.

Ante una infección es necesario contar con una concentración adecuada de monocitos, cuando el conteo de monocitos baja, puede disminuir la fagocitosis, la secreción de las citoquinas inflamatorias, y la presentación de antígenos debido a la pérdida de la expresión de mHLA-DR <sup>(41)</sup>. Creemos que cuando estos fenómenos ocurren favorecen la formación de colecciones-abscesos intraabdominal, aunque actualmente no hay nada descrito en la literatura.

De la IHQ pudimos observar, que ninguno de los parámetros inmunológicos estudiados se asoció de forma significativa a ella. Dentro de las limitaciones de nuestro estudio, reseñar que se hizo unicéntrico y que el tamaño muestral fue reducido, aunque, la incidencia estuvo de acorde con lo descrito en la literatura. Nuestro trabajo podemos considerarlo como un estudio preliminar para futuros estudios en cuanto a la monitorización inmunológica perioperatoria. Actualmente queremos

seguir con el estudio de los LTCD4 y la dehiscencia de sutura en más de un centro hospitalario para el año 2021.

## 5. CONCLUSIONES

1. La concentración de linfocitos absolutos a las 72 horas de la intervención quirúrgica es un factor protector frente al riesgo de presentar una dehiscencia de sutura en los pacientes intervenidos de cáncer de colon.
2. Los pacientes con una concentración menor de 379 células/mm<sup>3</sup> de linfocitos T CD4<sup>+</sup> a las 72 horas de la intervención quirúrgica, presentan un riesgo independiente de dehiscencia de sutura de 19,7 veces mayor, respecto de aquellos que tienen cifras superiores.
3. La concentración de monocitos absolutos a las 72 horas de la intervención quirúrgica, es un factor que protege frente a presentar una colección intraabdominal.
4. Presentar menos de 353 monocitos absolutos en sangre periférica a las 72 horas de la intervención quirúrgica es factor de riesgo independiente de padecer una colección intraabdominal. Una prueba sencilla como es el hemograma puede aportar, por tanto, una información muy valiosa hasta ahora no publicada.
5. No se ha observado ninguna asociación entre la infección de herida quirúrgica y el estado inmunológico de los pacientes intervenidos de cirugía oncológica de colon.
6. El consumo de tabaco, la diabetes mellitus, la transfusión sanguínea, el riesgo quirúrgico-anestésico, la nutrición parenteral y la curva de aprendizaje son factores de riesgo de infección intraabdominal.
7. Los niveles séricos de PCR, lactato y glucosa aumentan significativamente más en los pacientes que presentan una infección postoperatoria que en aquéllos que no la presentan.

## BIBLIOGRAFÍA

1. C. Pierrakos, J.L. Vincent. Sepsis biomarkers: a review. *Critical Care*, 14 (2010), pp. R15

2. Faix JD. Biomarkers of sepsis. *Crit Rev Clin Lab Sci.* 2013;50(1):23–36.
3. Hofer N, Zacharias E, Müller W, Resch B. An update on the use of C-reactive protein in early-onset neonatal sepsis: current insights and new tasks. *Neonatology.* 2012;102(1):25–36.
4. Vincent JL, Dufaye P, Berré J, Leeman M, Degaute JP, Kahn RJ. Serial lactate determinations during circulatory shock. *Crit Care Med.* 1983;11(6):449–51.
5. Annane D, Bellissant E, Cavaillon JM., Cavaillon JM. Septic shock. *Lancet.* 2005;365(9453):63–78.
6. Spec A, Shindo Y, Burnham CA, Wilson S, Ablordeppey EA, Beiter ER, et al. T cells from patients with Candida sepsis display a suppressive immunophenotype. *Crit Care.* 2016;20; 20:15.
7. Sharma A, Yang WL, Matsuo S, Wang P. Differential alterations of tissue T-cell subsets after sepsis. *Immunol Lett.* 168(1):41–50.
8. Cabrera-Perez J, Condotta SA, Badovinac VP, Griffith TS. Impact of sepsis on CD4 T cell immunity. *J Leukoc Biol.* 2014;96(5):767–77.
9. Busani S, Damiani E, Gavazzuti I, Donati I, Girardis M. Intravenous immunoglobulin in septic shock: review of the mechanisms of action and meta-analysis of the clinical effectiveness. *Minerva Anesthesiol.* 2015;82(5):559–72.
10. Bruce J, Krukowski ZH, Al-Khairy G, Russell EM, Park KG. Systematic review of the definition and measurement of anastomotic leak after gastrointestinal surgery. *Br J Surg.* 88(9):1157–68.
11. Leichtle SW, Mouawad NJ, Welch KB, Lampman RM, Cleary RK. Risk factors for anastomotic leakage after colectomy. *Dis Colon Rectum.* 2012;55(5):569–75.
12. Brisinda G, Rating S, Cadeddu F, Mazzeo P. Colonic anastomotic leak: risk factors, diagnosis, and treatment. *J Am Coll Surg.* 2009;208(2):269–78.
13. Bertelsen CA, Andreasen AH, Jørgensen T, Harling H; Anastomotic leakage after anterior resection for rectal cancer: risk factors. *Colorectal Dis.* 12(1):37–43.

14. Konishi T, Watanabe T, Kishimoto J, Nagawa H. Risk factors for anastomotic leakage after surgery for colorectal cancer: results of prospective surveillance. *202(3):439–44.*
15. McDermott FD, Heeney A, Kelly ME, Steele RJ, Carlson GL, Winter DC. Systematic review of preoperative, intraoperative and postoperative risk factors for colorectal anastomotic leaks. *Br J Surg. 2015;102(5):462–79.*
16. Telem DA, Chin EH, Nguyen SQ, Divino CM. Risk factors for anastomotic leak following colorectal surgery: a case-control study. *Arch Surg. 2010;145(4):371–6.*
17. Mäkelä JT, Kiviniemi H, Laitinen S. Risk factors for anastomotic leakage after left-sided colorectal resection with rectal anastomosis. *Dis Colon Rectum. 2003;46(5):653–60.*
18. Choi HK, Law WL, Ho JW. Leakage after resection and intraperitoneal anastomosis for colorectal malignancy: analysis of risk factors. *Dis Colon Rectum. 2006;49(11):1719–25.*
19. Richards CH, Campbell V, Ho C, Hayes J, Elliott T, Thompson-Fawcett M. Smoking is a major risk factor for anastomotic leak in patients undergoing low anterior resection. *Colorectal Dis. 2012;14(5):628–33.*
20. Kim MJ, Shin R, Oh HK, Park JW, Jeong SY, Park JG. The impact of heavy smoking on anastomotic leakage and stricture after low anterior resection in rectal cancer patients. *World J Surg. 2011;35(12):2806–10.*
21. Moutschen MP, Scheen AJ, Lefebvre PJ. Impaired immune responses in diabetes mellitus: analysis of the factors and mechanisms involved. Relevance to the increased susceptibility of diabetic patients to specific infections. *Diabete Metab. 1992;18(3):187–201.*
22. Gallacher SJ, Thomson G, Fraser WD, Fisher BM, Gemmell CG, MacCuish AC. Neutrophil bactericidal function in diabetes mellitus: evidence for association with blood glucose control. *Diabet Med J Br Diabet Assoc. 1995;12(10):916–20.*
23. Biondo S, Parés D, Kreisler E, Ragué JM, Fracalvieri D, Ruiz AG, et al. Anastomotic dehiscence after resection and primary anastomosis

- in left-sided colonic emergencies. *Dis Colon Rectum*. 2005;48(12):2272–80.
24. A. P. Meagher FRACS; S. Yang MD, PhD; S. Li MD. Is it right to ignore learning-curve patients? Laparoscopic colorectal trials. *ANZ J Surg*. 2017; 87:898-902.
  25. Miskovic D, Ni M, Wyles SM, Tekkis P, Hanna GB. Learning curve and case selection in laparoscopic colorectal surgery: systematic review and international multicenter analysis of 4852 cases. *Dis Colon Rectum*. 2012;55(12):1300–10.
  26. Ichikawa N, Homma S, Yoshida T, Ohno Y, Kawamura H, Kamiizumi Y, et al. Supervision by a technically qualified surgeon affects the proficiency and safety of laparoscopic colectomy performed by novice surgeons. *Surg Endosc*. 2018;32(1):436–442 doi: 10.1007/ s00464-017-5701-Z
  27. Park JS, Huh JW, Park YA, Cho YB, Yun SH, Kim HC, et al. Risk Factors of Anastomotic Leakage and Long-Term Survival After Colorectal Surgery. *Medicine (Baltimore)*. 2016;95(8):2890.
  28. Ramanathan ML, MacKay G, Platt J, Horgan PG, McMillan DC. The impact of open versus laparoscopic resection for colon cancer on C-reactive protein concentrations as a predictor of postoperative infective complications. *Ann Surg Oncol*. 2015;22(3):938–43.
  29. Almeida AB, Faria G, Moreira H, Pinto-de-Sousa J, Correia-da-Silva P, Maia JC. Elevated serum C-reactive protein as a predictive factor for anastomotic leakage in colorectal surgery. *Int J Surg*. 2012;10(2):87–91.
  30. MacKay GJ, Molloy RG, O'Dwyer PJ. C-reactive protein as a predictor of postoperative infective complications following elective colorectal resection. *Colorectal Dis*. 2011;13(5):583–7.
  31. Fujii T, Tabe Y, Yajima R, Tsutsumi S, Asao T, Kuwano H. Relationship between C-reactive protein levels and wound infections in elective colorectal surgery: C-reactive protein as a predictor for incisional SSI. *Hepatogastroenterology*. 2011;58((107-108)):752–5.

32. Kang BU, Lee SH, Ahn Y, Choi WC, Choi YG. Surgical site infection in spinal surgery: detection and management based on serial C-reactive protein measurements. *J Neurosurg Spine*. 2010;13(2):158–64.
33. Kjelland CB, Djogovic D. The role of serum lactate in the acute care setting. *J Intensive Care Med*. 2010;25(5):286–300.
34. Levy MM, Fink MP, Marshall JC, Abraham E, Angus D, Cook D, Cohen J, Opal SM, Vincent JL, Ramsay G; International Sepsis Definitions Conference. 2001 SCCM/ESICM/ACCP/ATS/SIS International Sepsis Definitions Conference. - PubMed - NCBI. *Intensive Care Med*. 2003;29(4):530–8.
35. Chiu HC, Lin YC, Hsieh HM, Chen HP, Wang HL, Wang JY. The impact of complications on prolonged length of hospital stay after resection in colorectal cancer: A retrospective study of Taiwanese patients. *J Int Med Res*. 2017;45(2):691–705.
36. Ahmed Ali U, Dunne T, Gurland B, Vogel JD, Kiran RP. Actual versus estimated length of stay after colorectal surgery: which factors influence a deviation? *Am J Surg*. 2014;208(4):663–9.
37. Murray AC, Chiuuzan C, Kiran RP. Risk of anastomotic leak after laparoscopic versus open colectomy. *Surg Endosc*. 2016;30(12):5275–82.
38. Riché F, Gayat E, Barthélémy R, Le Dorze M, Matéo J, Payen D. Reversal of neutrophil-to-lymphocyte count ratio in early versus late death from septic shock. *Critical Care*. 2015; 19:439.
39. Edwards MR, Sultan P, del Arroyo AG, Whittle J, Karmali SN, Moonesinghe SR, et al. Metabolic dysfunction in lymphocytes promotes postoperative morbidity. *Clin Sci (Lond)*. 129(5):423–37.
40. Cabrera-Perez J, Condotta SA, Badovinac VP, Griffith TS. Impact of sepsis on CD4 T cell immunity. *J Leukoc Biol*. 2014;96(5):767–77.
41. Bhardwaj N, Mathur P, Kumar S, Gupta A, Gupta D, John NV, et al. Depressed Monocytic Activity may be a Predictor for Sepsis. *J Lab Physicians* 2015;7(1):26-31.

42. Saeed L, Patnaik MM, Begna KH, Al-Kali A, Litzow MR, Hanson CA, et al. Prognostic relevance of lymphocytopenia, monocytopenia and lymphocyte-to-monocyte ratio in primary myelodysplastic syndromes: a single center experience in 889 patients. *Blood Cancer J.* 2017;7(3):550.
43. Yang Z, Zhang Z, Lin F, Ren Y, Liu D, Zhong R, et al. Comparisons of neutrophil-, monocyte-, eosinophil-, and basophil- lymphocyte ratios among various systemic autoimmune rheumatic diseases. *APMIS.* 2017;125(10):863-71.

### TABLAS Y GRÁFICAS

**Tabla 1.** Características de la población a estudio. Variables preoperatorias.

VARIABLES PREOPERATORIAS		N	% N
sexo	Hombre	40	64,5%
	Mujer	22	35,5%
grupos de edad	30-≤60	17	27,4%
	>60	45	72,6%
HTA	NO	37	59,7%
	SI	25	40,3%
diabetes	NO	49	79,0%
	SI	13	21,0%
cardiopatía	NO	49	79,0%
	SI	13	21,0%
insuficiencia renal	NO	59	95,2%
	SI	3	4,8%
broncopatía	NO	53	85,5%
	SI	9	14,5%
hipoalbuminemia (<3.5g/dl)	NO	54	87,09%
	SI	8	12,09%
fumador	NO	52	83,87%
	SI	10	16,1%
alcohol	NO	57	91,9%
	SI	5	8,1%
ASA	I-II	33	53,2%
	III-IV	29	46,8%
CEA ng/ml (0-5,2)	Normal	43	69,3%
	Alterado	19	30,6%
Ca 19,9 ng/ml (0-39)	Normal	53	85,4%
	Alterado	9	14,5%

**Tabla 2.** Características de la población a estudio. Variables quirúrgicas.

<b>VARIABLES QUIRÚRGICAS</b>		<b>Recuento</b>	<b>% del N de la columna</b>
<b>estadificación T</b>	Tis-1-2	17	31%
	3-4	38	69%
<b>estadificación N</b>	0	34	61,8%
	1	13	23,6%
	2	8	14,5%
<b>localización de la tumoración</b>	colon derecho	30	48,3%
	colon transverso	2	3,2%
	colon izquierdo	30	48,3%
<b>tipo de técnica/procedimiento*</b>	HC derecha	32	51,6%
	HC izquierda	29	46,7%
	colectomía subtotal	1	1,6%
<b>sutura mecánica/manual</b>	Mecánica	49	80,3%
	Manual	12	19,7%
<b>curva aprendizaje</b>	Junior	28	45,2%
	Senior	34	54,8%
<b>profilaxis antibiótica</b>	NO	0	0,0%
	SI	62	100,0%
<b>repetición profilaxis</b>	NO	60	96,7%
	SI	2	3,3%
<b>preparación intestinal</b>	NO	38	61,3%
	SI	24	38,7%
<b>Clavien-Dindo</b>	0	44	71,0%
	I	3	4,8%
	II	4	6,5%
	IIIA	3	4,8%
	IIIB	8	12,9%

**Tabla 3.** Análisis univariante de variables preoperatorias en la dehiscencia de sutura.

VARIABLES PREOPERATORIAS		DEHISCENCIA DE SUTURA		Ods Ratio	IC 95%	P
		NO	SI			
		Recuento (% del N)	Recuento (% del N)			
sexo	Hombre	36 (65,5%)	4 (57,1%)	1,42	0,2-7	0,66
	Mujer	19 (34,5%)	3 (42,9%)			
grupos de edad	30 ≤ 60	15 (27,3%)	2 (28,6%)	0,93	0,1-5,3	0,94
	>60-90	40 (72,7%)	5 (71,4%)	0,13		
HTA	NO	34 (61,8%)	3 (42,9%)	2,15	0,4-10,6	0,34
	SI	21 (38,2%)	4 (57,1%)			
diabetes	NO	47 (85,5%)	2 (28,6%)	14,68	2,4-89,1	0,003
	SI	8 (14,5%)	5 (71,4%)			
cardiopatía	NO	42 (76,4%)	7 (100,0%)	0	0	0,99
	SI	13 (23,6%)	0 (0,0%)			
insuficiencia renal	NO	53 (96,4%)	6 (85,7%)	4,41	0,3-56,2	0,25
	SI	2 (3,6%)	1 (14,3%)			
broncopatía	NO	48 (87,3%)	5 (71,4%)	2,74	0,4-16,9	0,27
	SI	7 (12,7%)	2 (28,6%)			
hipoalbuminemia	NO	48 (87,3%)	6 (85,7%)	1,14	0,1-10,9	0,90
	SI	7 (12,7%)	1 (14,3%)			

<b>fumador</b>	NO	48 (87,3%)	4 (57,1%)	5,14	0,9-27,9	0,05
	SI	7 (12,7%)	3 (42,9%)			
<b>alcohol</b>	NO	51 (92,7%)	6 (85,7%)	2,12	0,2-22,5	0,52
	SI	4 (7,3)	1 (14,3%)			
<b>ASA</b>	I-II	32 (58,2%)	1 (14,3%)	8,34	0,9-74,1	0,05
	III-IV	23 (41,8%)	6 (85,7%)			
<b>CEA ng/ml (0-5,2)</b>	Normal	6 (85,7%)	37 (67,3%)	0,34	0,03-3	0,33
	Alterado	1 (14,3%)	18 (32,7%)			
<b>Ca 19,9 ng/ml (0-39)</b>	Normal	5 (71,4%)	48 (87,3%)	2,74	0,4-16,9	0,27
	Alterado	2 (28,6)	7 (12,7%)			

ASA: Sociedad Americana de Anestesiología; CEA: antígeno carcinoembrionario; Ca 19.9: antígeno carbohidrato.

**Tabla 4.** Análisis univariante de variables quirúrgicas en la dehiscencia de sutura.

VARIABLES QUIRÚRGICAS		DEHISCENCIA DE SUTURA		Ods Ratio	IC 95%	P
		NO	SI			
		Recuento (% del N)	Recuento (% del N)			
estadificación T	0-Tis-1-2	22 (40%)	2 (28,6%)	1,04	0,9-1,5	0,56
	3-4	33 (60%)	5 (71,4%)			
estadificación N	0	31 (63,3%)	3 (50,0%)			0,80
	1	11 (22,4%)	2 (33,3%)	1,68	0,2-10,4	0,51
	2	7 (14,3%)	1 (16,7%)	1,32	0,1-13,6	0,75
localización de la tumoración	colon derecho	24 (43,6%)	6 (85,7%)			0,20
	colon transverso	2 (3,6%)	0	0,13		0,99
	colón izquierdo	29 (52,7%)	1 (14,3%)	0,25	0,1-1,2	0,07
técnica/procedimiento	HC derecha	26 (47,3%)	6 (85,7%)			0,24
	HC izquierda	28 (50,9%)	1 (14,3%)	0,15	0,01-1,3	0,09
	colectomía subtotal	1 (1,8%)	0	0	0	1

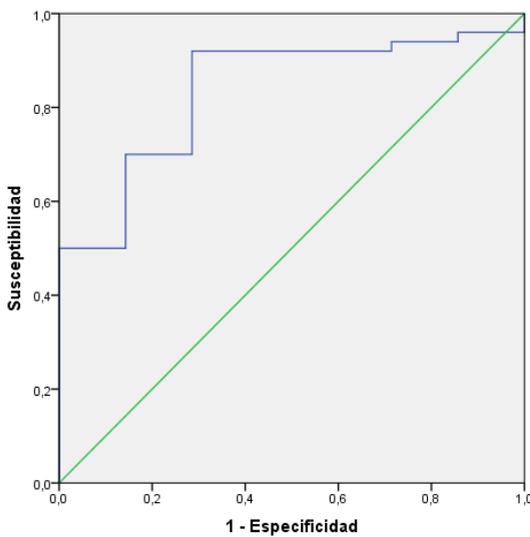
<b>sutura mecánica/manual</b>	mecánica	43 (79,6%)	6 (85,7%)	0,65	0,07- 5,9	0,70
	manual	11 (20,4%)	1 (14,3%)			
<b>curva aprendizaje</b>	junior	22 (40,0%)	6 (85,7%)	0,11	0,01- 0,9	0,04
	senior	33 (60,0%)	1 (14,3%)			
<b>transfusión sanguínea</b>	NO	45 (81,8%)	1 (14,3%)	10,7 2	2,4- 59,3	0,00 1
	SI	10 (18,2%)	6 (85,7%)			
<b>nutrición parenteral</b>	NO	50 (90,9%)	3 (42,9%)	13,3	2,3- 77,2	0,00 4
	SI	5 (9,1%)	4 (57,1%)			
<b>preparación intestinal</b>	NO	32 (58,2%)	6 (85,7)	0,23	0,02-2	0,19
	SI	23 (41,8%)	1 (14,3%)			

**Coordenadas de la curva / Variables resultado de contraste: LTCD4\_72hs**

Positivo si es mayor o igual que <sup>a</sup>	Sensibilidad	1 - Especificidad
76,1456	1,000	1,000
78,3041	,980	1,000
98,1677	,960	1,000
133,4763	,960	,857
165,9879	,940	,857
196,8216	,940	,714
222,3354	,920	,714
236,1198	,920	,571
286,4370	,920	,429
333,5742	,920	,286
354,8784	,900	,286
<b>378,8682</b>	<b>,880</b>	<b>,286</b>
382,9260	,860	,286
384,6786	,840	,286
393,7462	,820	,286
404,9254	,800	,286
409,4568	,780	,286
417,4702	,760	,286
425,1577	,740	,286
427,2451	,720	,286
430,8336	,700	,286
437,8327	,700	,143
441,9046	,680	,143
442,4952	,660	,143
445,8825	,640	,143
453,5393	,620	,143
459,8330	,600	,143
462,7704	,580	,143
468,2206	,560	,143
476,2861	,540	,143
483,8285	,520	,143
488,0144	,500	,143
490,0218	,500	0,000
497,7018	,480	0,000
506,3452	,460	0,000
511,7992	,440	0,000
522,3965	,420	0,000
534,2699	,400	0,000
555,4693	,380	0,000
582,2090	,360	0,000
596,6960	,340	0,000

601,6760	,320	0,000
606,6425	,300	0,000
631,8239	,220	0,000
647,4448	,200	0,000
670,0909	,180	0,000
683,2361	,160	0,000
702,2900	,140	0,000
744,3225	,120	0,000
790,4925	,100	0,000
875,2887	,080	0,000
942,8967	,060	0,000
1007,3568	,040	0,000
1127,7872	,020	0,000
1184,9168	0,000	0,000

**Figura 1.** Representación gráfica de AUROC para niveles de linfocitos TCD4.



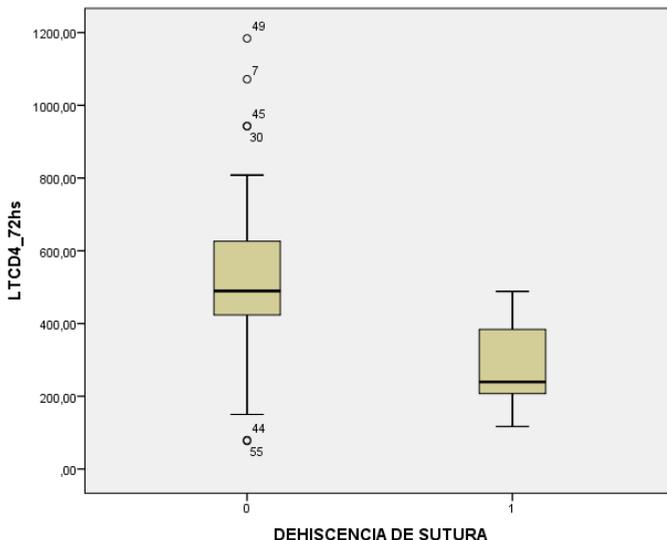
VARIABLES RESULTADO DE CONTRASTE: **LTCD4 a las 72hs**

Área	Error t <sub>p</sub> . <sup>a</sup>	Sig. asintótica <sup>b</sup>	Intervalo de confianza asintótico al 95%	
			Límite inferior	Límite superior
<b>,837</b>	<b>,071</b>	<b>,004</b>	<b>,699</b>	<b>,976</b>

**Tabla 5.** Descriptivos de linfocitos TCD4 a las 72 horas de la intervención quirúrgica.

DESCRIPTIVOS					
DEHISCENCIA DE SUTURA			Estadístico	Error típ.	
LTCD4_72hs	0	Media	530,2644	30,43238	
		Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior	469,1082	
			Límite superior	591,4205	
		Media recortada al 5%	523,4326		
		<b>Mediana</b>	<b>489,5306</b>		
		Varianza	46306,477		
		Desv. típ.	215,18940		
		Mínimo	77,15		
		Máximo	1183,92		
		Rango	1106,77		
		Amplitud intercuartil	207,25		
		Asimetría	,703	,337	
		Curtosis	1,738	,662	
	1	Media	289,5863	51,06763	
		Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior	164,6283	
			Límite superior	414,5443	
		Media recortada al 5%	288,1304		
		<b>Mediana</b>	<b>239,3160</b>		
		Varianza	18255,322		
		Desv. típ.	135,11226		
		Mínimo	116,87		
		Máximo	488,51		
Rango		371,63			
Amplitud intercuartil		252,14			
Asimetría	,403	,794			
Curtosis	-1,135	1,587			

**Figura 2.** Niveles de LTCD4 a las 72 horas comparando la dehiscencia de sutura frente a la no dehiscencia de sutura.



**Tabla 6.** Regresión logística de linfocitos TCD4 a las 72 horas ajustada por deciles.

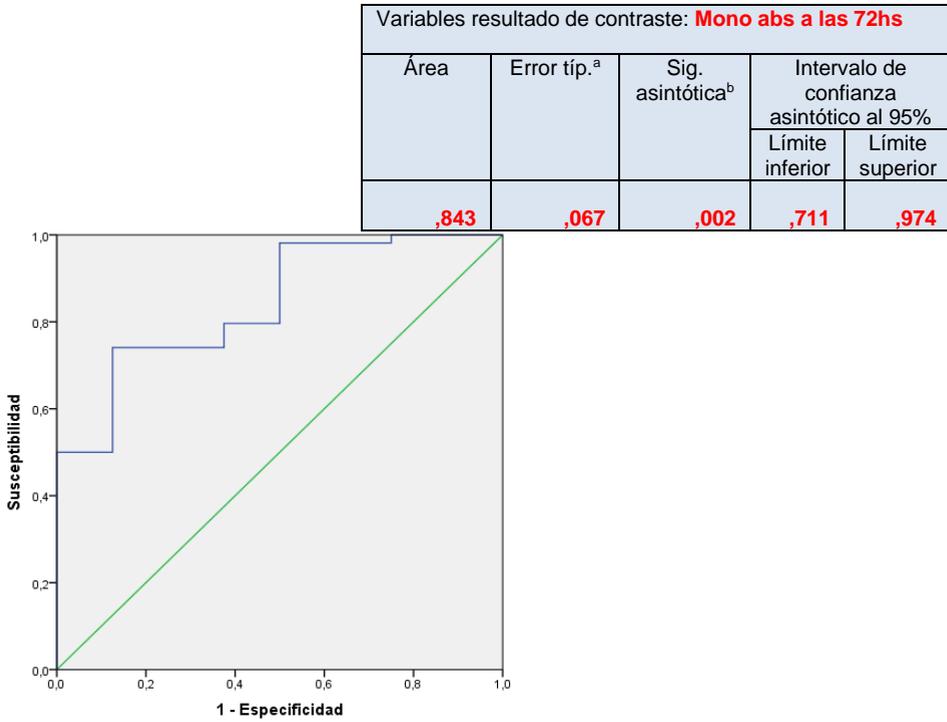
		LTCD4_72hs
N	Válidos	57
	Perdidos	5
Percentiles	10	205,7770
	20	379,4086
	30	416,2721
	40	442,3037
	50	472,4384
	60	507,8330
	70	597,6352
	80	631,7687
	90	780,0840

**Tabla 7.** Regresión binaria logística ajustado por ASA, diabetes, curva de aprendizaje, NPT y tabaco para “contaje de LTCD4 a las 72 horas”.

**Variables en la ecuación**

	B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	I.C. 95% para EXP(B)	
							Inferior	Superior
diabetes	,053	,417	,016	1	,898	1,05	,466	2,38
Curva de aprendizaje	-,940	1,432	,431	1	,512	,3	,024	6,47
NPT	20,648	6018,667	,000	1	,997	927817093,77	0,000	
ASA	20,766	6018,667	,000	1	,997	43268466,99	0,000	
fumador	-17,907	6018,667	,000	1	,998	,000	0,000	
<b>LTCD4 &lt; 379 a las 72hr</b>	2,983	1,332	5,014	1	<b>,025</b>	<b>19,74</b>	1,45	268,81
Constante	-44,138	12037,335	,000	1	,997	,000		

**Figura 3.** Representación gráfica de AUROC para niveles de monocitos absolutos.



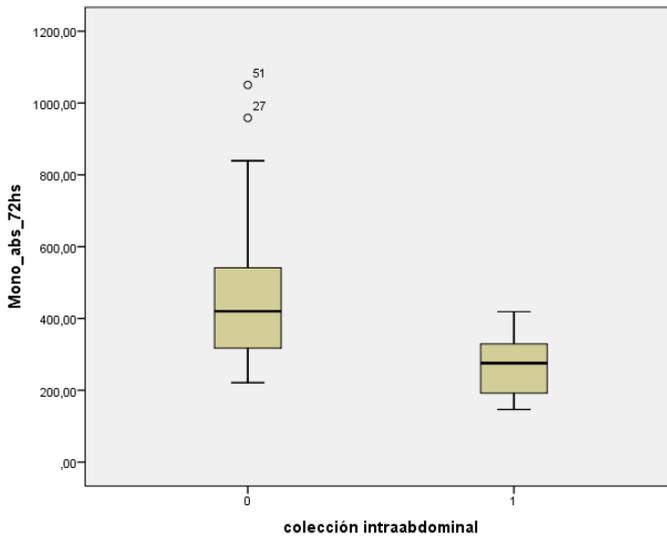
Coordenadas de la curva / Variables resultado de contraste: Mono_abs_72hs		
Positivo si es mayor o igual que <sup>a</sup>	Sensibilidad	1 - Especificidad
145,5200	1,000	1,000
154,1100	1,000	,875
191,4000	1,000	,750
221,6600	,981	,750
236,3900	,981	,625
254,0850	,981	,500
259,0650	,963	,500
264,7350	,944	,500
272,7250	,926	,500
276,8500	,907	,500
279,5900	,889	,500
284,4900	,870	,500
287,8000	,852	,500
288,7950	,833	,500
293,0150	,815	,500
298,8650	,796	,500
305,7850	,796	,375
310,9600	,778	,375
314,1950	,759	,375
317,6750	,741	,375
329,1500	,741	,250
341,0000	,741	,125
345,2200	,722	,125
349,3800	,704	,125
<b>351,6500</b>	<b>,685</b>	<b>,125</b>
354,7950	,667	,125
357,6750	,648	,125
363,5200	,630	,125
370,7800	,611	,125
378,4000	,593	,125
390,6650	,574	,125
398,1100	,556	,125
401,0250	,537	,125
411,0300	,519	,125
418,5450	,500	,125
420,4200	,500	0,000
423,1500	,481	0,000

427,8500	,463	0,000
432,1450	,444	0,000
442,0000	,426	0,000
451,7650	,407	0,000
461,3250	,389	0,000
481,9850	,370	0,000
505,5550	,352	0,000
517,5100	,333	0,000
520,9600	,315	0,000
527,7600	,296	0,000
531,6400	,278	0,000
536,5200	,259	0,000
545,6200	,241	0,000
551,2200	,222	0,000
554,2700	,204	0,000
564,5950	,185	0,000
578,3850	,167	0,000
584,5950	,148	0,000
586,9750	,130	0,000
614,8600	,111	0,000
650,7000	,093	0,000
670,1200	,074	0,000
759,7600	,056	0,000
898,9800	,037	0,000
1004,4200	,019	0,000
1051,4000	0,000	0,000

**Tabla 8.** Descriptivos de monocitos absolutos a las 72 horas de la intervención quirúrgica.

DESCRIPTIVOS					
COLECCIÓN INTRAABDOMINAL			Estadístico	Error típ.	
Mono_abs_72hs	0	Media		451,0693	23,16434
		Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior	404,6075	
			Límite superior	497,5310	
		Media recortada al 5%		434,1597	
		<b>Mediana</b>		<b>420,0150</b>	
		Varianza		28975,690	
		Desv. típ.		170,22247	
		Mínimo		221,10	
		Máximo		1050,40	
		Rango		829,30	
		Amplitud intercuartil		227,60	
		Asimetría		1,460	,325
		Curtosis		2,851	,639
	1	Media		269,8675	32,73568
		Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior	192,4599	
			Límite superior	347,2751	
		Media recortada al 5%		268,4378	
		<b>Mediana</b>		<b>275,6250</b>	
		Varianza		8572,996	
		Desv. típ.		92,59047	
Mínimo		146,52			
Máximo		418,95			
Rango		272,43			
Amplitud intercuartil		157,90			
Asimetría		,131	,752		
Curtosis		-,708	1,481		

**Figura 4.** Niveles de monocitos absolutos a las 72 horas comparando la colección intraabdominal frente a la no colección intraabdominal.



**Tabla 9.** Regresión logística de monocitos absolutos a las 72 horas ajustada por deciles.

N	Válidos	62
	Perdidos	0
Percentiles	10	258,4830
	20	287,9600
	30	316,7190
	<b>40</b>	<b>353,8860</b>
	50	398,1100
	60	429,9140
	70	517,3100
	80	551,0000
	90	625,3800

**Tabla 10.** Regresión Logística Binaria ajustado por diabetes, NPT y Ca 19.9 para “recuento de monocitos absolutos a las 72 horas”.

**Variables en la ecuación**

	B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	I.C. 95% para EXP(B)	
							Inferior	Superior
diabetes	,368	,345	1,138	1	,286	1,444	,735	2,839
CA 19.9	2,300	1,558	2,179	1	,140	9,972	,471	211,281
NPT	3,671	1,355	7,338	1	,007	39,284	2,759	559,303
Monocitos 72hs < 353	3,625	1,798	4,062	1	<b>,044</b>	<b>37,511</b>	1,105	1273,387
Constante	-6,136	1,989	9,521	1	,002	,002		