



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA
UNAN – MANAGUA**

**EJERCITO DE NICARAGUA
HOSPITAL MILITAR ESCUELA “DR. ALEJANDRO DÁVILA BOLAÑOS”**

**TESIS PARA OPTAR AL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN
CIRUGIA GENERAL**

“Proteína C reactiva como predictor de fuga anastomótica en cirugía colorrectal y laparoscópica en el servicio de Cirugía del Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños del 1 de enero del 2018 al 31 de diciembre del 2019”

Autor:

Dr. Winsthon Edmundo Soza Torrez
Residente IV año Cirugía General

Tutora:

Teniente. Dra. Marisol Solórzano Vanegas.
Especialista en Cirugía General
Sub especialista en Cirugía Oncológica

Managua, Marzo 2021

DEDICATORIA

Dedico el presente trabajo principalmente a Dios, por ser inspirador y darme sabiduría en cada momento. Con todo mi corazón mi tesis a mi madre pues sin ella no lo habría logrado, tu bendición a diario a lo largo de mi vida que me protege y me llevó por el camino del bien. A mi padre por su paciencia, consejos y gozo de cada uno de mis logros. A mi hermano por la constante motivación para alcanzar mis anhelos. A mi bisabuela Adela por su profundo amor brindado siempre.

AGRADECIMIENTOS

Expreso mi gratitud a Dios por sus bendiciones siempre en mi vida y a mis padres: Maritza y Douglas, por ser mis promotores de mis sueños, consejos, valores y principios inculcados. Y a mi hermano por su apoyo incondicional, durante todo este proceso.

Mi profundo agradecimiento a todas mis autoridades y maestros que abrieron puertas; permitieron el desarrollo conocimiento científico y me transmitieron profesionalismo, dedicación y responsabilidad quirúrgica.

A mi tutor Doctora Marisol Solórzano por haberme orientado en todo momento que necesite sus consejos, atención, información brindada y seguir cultivando mis valores.

RESUMEN

La fuga anastomótica en cirugía colorrectal es una complicación que aumenta la morbi – mortalidad con un difícil diagnóstico temprano, por lo que se han evaluado marcadores predictores, entre ellos la proteína C reactiva que por su amplia disponibilidad y costo no elevado, nos planteamos determinar la utilidad de la misma, en la fuga de anastomosis colorrectal en pacientes del servicio oncología quirúrgica de los pacientes atendidos en el H.M.E.A.D.B. de enero de 2018 a diciembre 2019; se realizó un estudio correlacional, descriptivo, observacional, transversal, retrospectivo. Fueron analizados los datos sobre las características sociodemográficas, antecedentes clínicos, estudios de laboratorio, características propias de las anastomosis y del procedimiento, con el fin de estimar valor predictivo positivo de fuga anastomótica en pacientes oncológicos sometidos a cirugía electiva en nuestro medio.

Los análisis estadísticos efectuados fueron: descriptivos, pruebas de Correlación no Paramétrica de kappa, pruebas de hipótesis, alcanzando las siguientes conclusiones: grupo promedio de edad fue entre 60 a 69 años, el sexo femenino fue el más encontrado, la procedencia urbana y la raza mestiza fueron estadísticamente totalitarias. El grupo ASA II se observó en el 61%, las comorbilidades de diabetes y la hipertensión arterial sistémica se encontró en más de la mitad de los pacientes estudiados. Un quinto de los pacientes poseían antecedentes familiares oncológicos, de los cuales el cáncer de colon y colorrectal concordaban un tercio de su totalidad; en cuanto a la técnica quirúrgica: la vía de abordaje convencional fue predominante (78.0%), la sutura mecánica se encontró en el 82.9% y el tipo termino terminal se encontró el 53.7%. El diagnóstico de fuga se evidenció entre el tercer y quinto día post quirúrgico en el 78%, dentro los signos asociados a la fuga anastomótica: el 51.2% presentaron secreción intestinal por sitio quirúrgico, 19.5% presentaron fiebre; leucocitosis se observó en el 95.1% de los pacientes. La etapa clínica IIA se observó en el 58.5% de la población, el sitio más frecuente de resección fue del colon derecho el 41.5%, la prueba neumática y la indicación de malignidad representaron la totalidad. El PCR al tercer día post quirúrgico se encontró una mediana de 43 mg/dl, y de Procalcitonina se evidenció una media de 0.51 ng/dl, ambos alterados sobre su valor normal de referencia.

Las correlaciones entre variables y la fuga anastomótica, se observó concordancia estadística y alta significancia con el sexo y la clasificación de ASA. Por su parte presento concordancia estadística, pero no significancia la presencia de comorbilidades antecedentes personales no patológicos y antecedentes familiares oncológicos.

Índice

Agradecimientos

Dedicatoria

Resumen

Índice

| | | |
|------|--|----|
| I. | Introducción..... | 1 |
| II. | Antecedentes..... | 2 |
| | Estudios Internacionales | 2 |
| | Estudios Nacionales..... | 4 |
| III. | Justificación | 5 |
| IV. | Planteamiento del Problema | 6 |
| | Caracterización | 6 |
| | Delimitación | 6 |
| | Formulación..... | 6 |
| | Sistematización..... | 6 |
| V. | Objetivos..... | 7 |
| | Objetivo General..... | 7 |
| | Objetivos Específicos | 7 |
| VI. | Marco Teórico | 8 |
| | Principios de la anastomosis | 8 |
| | Tipo de Anastomosis..... | 9 |
| | Anatomía Microscópica del Tubo Digestivo | 10 |
| | Reparación Tisular | 10 |
| | Fuga Anastomótica..... | 12 |
| | Clasificación según SISG | 12 |

| | | |
|-------|--|----|
| | Factores de riesgo para el fracaso de la anastomosis | 13 |
| | Preparación mecánica del colon..... | 15 |
| | Estenosis Anastomótica | 17 |
| | Proteína C reactiva | 18 |
| | Procalcitonina | 19 |
| VII. | Diseño Metodológico | 21 |
| | Tipo de estudio | 21 |
| | Área de estudio | 21 |
| | Universo | 21 |
| | Muestra | 21 |
| | Tipo de muestreo | 21 |
| | Criterios de Inclusión/Exclusión | 22 |
| | Unidad de Análisis | 22 |
| | Obtención de la información | 22 |
| | Métodos, Técnicas e Instrumentos para la | |
| | Recolección de Datos e Información | 22 |
| | Lista de variables por objetivo..... | 23 |
| | Matriz de Operacionalización de Variables..... | 24 |
| | Plan de Tabulación y Análisis Estadístico..... | 30 |
| | Consideraciones éticas..... | 30 |
| VIII. | Resultados..... | 31 |
| IX. | Discusión y análisis | 35 |
| X. | Conclusiones..... | 37 |
| XI. | Recomendaciones | 38 |
| XII. | Referencias Bibliográficas..... | 39 |
| XIII. | Anexo..... | 41 |



INTRODUCCIÓN

La fuga anastomótica, es una complicación seria en cirugía colorrectal, dado que conlleva un aumento de la morbimortalidad, aumento de la estancia intrahospitalaria y frecuentemente requiere una estoma con consecuencias funcionales relevantes. Su incidencia es muy variable, se describe en algunos estudios entre 15-28%. Tiene importantes implicaciones en pacientes oncológicos dado que se ha objetivado un aumento en la recidiva local en estos enfermos. (Asociacion-Cirujanos-Espanoles, 2016)

En algunas ocasiones la clínica y pruebas complementarias no nos orientan de forma adecuada hacia su diagnóstico, o lo hacen de manera tardía. Aunque la tomografía computarizada sigue siendo la prueba diagnóstica más utilizada cuando se sospecha una fuga anastomótica, existen estudios actuales que demuestran evidencia sobre la utilidad de la proteína c reactiva como marcador biológico para el diagnóstico precoz de fuga anastomótica en cirugía colorrectal y para descarta la misma.

En la presente propuesta de investigación, la cual se pretende realizar en el Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños, se determinará la utilidad de la proteína c reactiva en la fuga de anastomosis colorrectal en pacientes del servicio de oncología quirúrgica, abarcando desde las características propias de los pacientes estudiados, de la cirugía realizada y relación entre los valores cuantificados de proteína c reactiva en el post operatorio con la reintervención o no de los pacientes estudiados.



ANTECEDENTES

Estudios Internacionales

Muñoz y colaboradores en su estudio de Serie de casos no concurrente, cuya muestra son pacientes consecutivos intervenidos de patología colorrectal con anastomosis primaria representado en un total de 748 pacientes, los cuales concluyeron que el 50,5% de los pacientes eran mujeres, la media de edad fue 56,2. Las indicaciones quirúrgicas más frecuentes fueron cáncer colorrectal en el 50,9% pacientes y enfermedad diverticular 21,8% de la población, la mortalidad fue de 2%; los factores de riesgo que tuvieron significancia estadística fueron la albúmina ($p < 0,001$), altura anastomosis ($p < 0,001$), transfusión ($p < 0,001$), localización (colon derecho > izquierdo) ($p = 0,011$), Muñoz, García, et-al, 2019

Guevara, en su estudio en el cual abarcó 138 pacientes el cual los dividió en dos grupos: grupo A, 129 pacientes sin fuga anastomótica y grupo B, 9 pacientes con fuga anastomótica. Encontró que al analizar los valores de la PCR según la presencia de fuga anastomótica, en los días 3, 5 y 7 los valores de la PCR fueron significativamente mayores en el grupo B (tercer día $p < 0.001$ y quinto día $p = 0.001$). El mejor rendimiento diagnóstico de los días medidos fue el del tercero, pues con un punto de corte de 18.5 mg/dl se obtuvo una sensibilidad del 81%, una especificidad del 91%, un valor predictivo positivo del 45% y un valor predictivo negativo del 98%, con unos cocientes de probabilidad de +9 y -0.02. (Guevara, Regalado, & et-al, 2018).

María Ramos, en su estudio prospectivo de corte transversal, el cual incluía a 174 pacientes intervenidos de manera electiva de cirugía de colon, recto y cierre de estomas, encontró los siguientes resultados; la edad media de los pacientes fue de 62,8 años, el 47,7% de las cirugías fueron laparoscópicas y el 52,3% abiertas. La incidencia de Fistula Anastomótica fue del 8,7%, siendo el 80% de las mismas, fugas mayores y el 20% menores. El diagnóstico de la fistula se estableció a los 7,7 días. Cuando valoramos los datos analíticos en los 5 días del postoperatorio observamos que son útiles el PCR en días 3,4 y 5 y la hemoglobina y hematocrito en día 1. El único factor que permanece estadísticamente significativo en el análisis multivariante es la PCR >165 mg/L en el día cuatro del postoperatorio. El riesgo relativo es de 1,02 (IC95%:1,01-1,03).



Proteína C reactiva en fuga de anastomosis colorrectal

Para un punto de corte de 165 mg/L obtenemos una sensibilidad del 75%, una especificidad del 93,1%, un VPP del 47,37% y un VPN de 97,8%. (Ramos-Fernandez, 2018)

Wagner y colaboradores, en su estudio observacional, prospectivo, incluyendo todos los pacientes intervenidos de coordinación a los que se realizó una sutura digestiva. Se incluyeron 28 pacientes, 14,3% presentaron falla de sutura con una mortalidad de 3,6%. Se encontró un aumento significativo de ambos marcadores en el grupo de falla de sutura (PCR $p=0,001$ y PCT $p=0,003$) con un aumento específico en el 3er día de postoperatorio (Wagner, Valsangiacomo, & et-al, 2018)

Pacheco y colaboradores, en su estudio prospectivo de cohorte, el cual incluía a 195 pacientes, concluyeron que el 47,1 % de los pacientes eran del sexo masculino y la mediana de la edad fue de 60 años (rango intercuartílico, RIC: 48 a 70). La incidencia de falla anastomótica fue de 10,8 % y la tasa de incidencia fue de 10,2 por 1.000 personas/año. El 29,7 % de los pacientes presentaron complicaciones posoperatorias y se presentó una mortalidad de 9,7 %. La mediana de la estancia hospitalaria fue de 8 días (RIC: 5 a 16). (Pacheco, Aldana, & et-al, 2017)

Ramos y colaboradores en su estudio comparativo de casos tipo prospectivo no aleatorizado, con un total de 168 pacientes concluyó que de estos presentaron complicaciones el 45,7% pacientes del abordaje abierto y 18,7% del laparoscópico, por su parte desarrollaron Fuga Anastomótica 9 pacientes del abordaje abierto, 5 de los del laparoscópico ($p = 0,15$). Hubo diferencias estadísticamente significativas de los valores de PCR entre los 2 grupos ($p = 0,03$). Las curvas ROC mostraron un área bajo la curva (ABC) en el día 3 para el abordaje abierto y laparoscópico de 0,731 y 0,760, respectivamente. En el día 4 obtuvieron un ABC de 0,867 en el abierto y de 0,914 en el laparoscópico. Los puntos de corte en el día 4 fueron: en abierto 159,2 mg/L; sensibilidad 75%, especificidad 89% y valor predictivo negativo (VPN) de 96% ($p < 0,001$). En el laparoscópico fue de 67,3 mg/L; sensibilidad 100%, especificidad 89,5% y VPN de 100% ($p = 0,016$). (Ramos, Rivas, & Fernandez, 2017)

García y colaboradores, en su estudio prospectivo, observacional, el cual incluía 205 pacientes con cirugía abdominal, concluyó que la mayoría de los pacientes eran del sexo femenino en un 54.6%, al igual en la clasificación de la Asociación Americana de Anestesiología (ASA por sus siglas en inglés) el grupo más reflejado fue el II en un 54.6%, el 74% de los diagnósticos eran de



origen oncológico, referente al tipo de cirugía el 98.5% de las mismas era curativa, y la colectomía izquierda fue la más frecuente en un 30.2% respecto al tipo de anastomosis el 60.5% fue termino-terminal, y la técnica anastomótica más utilizada fue la mecánica en un 59.5%, respecto al total de la población el 23% presentó complicaciones y la fuga de anastomosis mayor se presentó en mayor frecuencia en un 5.4%. Respecto al valor de PCR se observó elevado en el 70% de las fugas anastomóticas. (Garcia-Granero, 2014)

Estudios Nacionales

Balladares, I, en su estudio concluyó que la totalidad de los pacientes estudiados los niveles de albúmina registrados fueron en un 50% rangos menores de 3.4 gr/dl, un 20% entre 3.4–5.4 gr/dl y en un 30% no se registró. En base al estado nutricional se registró un 20% de los pacientes presentaban insuficiencia ponderal, un 30 % estado nutricional en rangos normales, un 20% pro obesidad, 20% obesidad grado 1 y un 10% no se realizó medición del índice de masa corporal. (Balladares, 2020)

Miguel Rodríguez, en su estudio analítico, retrospectivo de casos y controles, el cual incluía a 57 pacientes, concluyó que la mediana de edad que predominó fue mayor a 50 años, el 63% de la población fue del sexo masculino, pero en las fugas anastomóticas fue el sexo femenino con un 37%, (Rodriguez, 2018)

Hospital Militar Dr. Alejandro Dávila Bolaños no se encontró estudios relacionados.



JUSTIFICACIÓN

En Nicaragua, como en muchos otros países, se observa con relativa frecuencia en el ejercicio quirúrgico de las anastomosis colorrectales, la fuga de las mismas como complicación de dicho procedimiento. Como institución que realiza intervenciones quirúrgicas oncológicas abdominales es prioritario la obtención de datos propios de nuestra población para un mejor pronóstico de morbilidad para estos pacientes. Se vuelve necesario en la práctica diaria, la utilización de un biomarcador diagnóstico en el post operatorio que ayude a predecir de manera rápida y accesible la fuga anastomótica en las cirugías colorrectales. Por lo que el aporte científico de este estudio permitirá obtener información propia y veraz, que sirva de base estadística a los pacientes sometidos a este tipo de cirugía y su comportamiento en pro de mejorar la respuesta a dicho acto quirúrgico

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Caracterización

La anastomosis intestinal constituye uno de los pilares esenciales de la cirugía digestiva, la dehiscencia de una anastomosis supone un problema clínico de primera magnitud, duplicación de los días de estancia hospitalaria, aumentando 10 veces la mortalidad y siendo una tercera parte de la causa de muerte en pacientes a los que se les realiza anastomosis.

Delimitación

Aunque en teoría se conoce sobre la frecuencia e importancia de tema, no hay documentación de los casos en el Hospital Militar Escuela “Dr. Alejandro Dávila Bolaños”, de hecho, no hay publicaciones que oriente pautas de iniciativa de mejoras, si al final no hay datos fehacientes del comportamiento de esta patología e incluso en primer instancia no se conoce que factores están incidiendo en la misma

Formulación

A partir de la caracterización y delimitación del problema antes expuesto, se plantea la siguiente pregunta: ¿Cuál es la utilidad de la proteína C reactiva en la fuga de anastomosis colorrectal en pacientes del servicio de oncología quirúrgica del Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños de enero 2018 a diciembre 2019?

Sistematización

1. ¿Cuáles son las características socio demográficas de los pacientes en estudio?
2. ¿Cuáles son los antecedentes personales patológicos y no patológicos de los pacientes objeto de estudio?
3. ¿Cuáles son las características propias de las cirugías que permitieron la fuga anastomótica en paciente?
4. ¿Cuáles es el tipo de fuga anastomótica según los factores de riesgo identificado en los pacientes en estudio?



OBJETIVOS

Objetivo General:

Determinar la utilidad de la proteína c reactiva en la fuga de anastomosis colorrectal en pacientes del servicio oncología quirúrgica asociado a las características sociodemográficas, propias quirúrgicas y valores de laboratorio de los pacientes atendidos en el H.M.E.A.D.B. de enero de 2018 a diciembre 2019

Objetivos específicos:

1. Conocer las características socio demográficas de los pacientes en estudio.
2. Determinar los antecedentes personales patológicos y no patológicos de los pacientes objeto de estudio.
3. Identificar las características propias de las cirugías que permitieron la fuga anastomótica en paciente.
4. Determinar los valores de laboratorio al tercer y quinto día de PCR en los pacientes con fuga anastomótica
5. Relacionar el tipo de fuga anastomótica según los factores de riesgo identificado en los pacientes en estudio.



MARCO TEÓRICO

La unión de segmentos del tubo digestivo, que tiene como objetivo restituir el tránsito Gastrointestinal, para lo cual dicha unión debe permanecer estanca y dejar un paso adecuado a su través, se denomina anastomosis. De no ser así se presentan complicaciones como la dehiscencia anastomótica con salida de contenido intestinal a la cavidad abdominal, o la obstrucción intestinal por estenosis. (Balladares, 2020)

Principios de la anastomosis

Para minimizar el riesgo de complicaciones es esencial conocer los principios fundamentales de su realización. Aspectos anatómicos y fisiológicos: A nivel local: No todos los segmentos del tubo digestivo se comportan igual cuando se realiza una anastomosis, no todos tienen la misma carga luminal (alimentaria/biliar/ pancreática/ bacteriana/ fecal etc) y determinadas localizaciones presentan una mayor dificultad a la hora de hacer la anastomosis; los sectores más complejos desde el punto de vista técnico (y vascular) son los extremos del tubo digestivo (anastomosis esofágicas y del recto bajo), que tienen mayor índice de complicaciones. (Asociacion-Cirujanos-Españoles, 2016)

En todos los casos debe cumplirse:

- ✓ que los cabos a anastomosar estén bien irrigados,
- ✓ sean congruentes (en cuanto al calibre de su luz)
- ✓ estén bien enfrentados (mucosa con mucosas, submucosa con submucosa, muscular con muscular, serosa con serosa)
- ✓ suturados en forma hermética (puntos/ grapas próximas entre sí),
- ✓ sin que exista tensión ni angulaciones en la sutura
- ✓ sin que exista un obstáculo distal.

Las suturas o anastomosis deben además ser realizadas en un “ambiente peritoneal” adecuado; sabido es que la presencia de líquido de ascitis, o peritonitis aumentan el riesgo de falla de sutura.

Sin embargo, aunque estos principios sean válidos para todas las anastomosis digestivas, además de los factores locales hay aspectos sistémicos que se deben considerar: (Campos, 2019)



- ✓ la inestabilidad hemodinámica es una contraindicación formal para la realización de una sutura primaria.
- ✓ los defectos nutricionales: desnutrición proteico-calórica, hipoalbuminemia,
- ✓ enfermedades sistémicas debilitantes: diabetes, EPOC, insuficiencia renal/ hepatocítica, VIH, inmunodeprimidos o toma de fármacos como corticoides, que pueden alterar el proceso de cicatrización, y conllevan mayor riesgo de falla de sutura.

Por otro lado, están los aspectos relacionados con las opciones técnicas y los materiales empleados para conseguir esa unión. Estos constituyen aun hoy, un aspecto controvertido de discusión, y sin duda parte de los problemas que presentan las anastomosis están directamente relacionados con ellos.

Tipo de Anastomosis

Podemos clasificar las anastomosis digestivas de acuerdo a diversos criterios; A los segmentos del tracto digestivo interesados en la unión. Si consideramos la forma en la que se abocan los extremos en la reconstrucción del tránsito digestivo podemos hablar de anastomosis termino-terminales, termino-laterales, latero- terminales o anastomosis latero-laterales (se nombra primero el segmento del tracto digestivo proximal). Según la técnica que se emplee en su confección podemos hablar de anastomosis mediante sutura manual, sutura mecánica (grapadora). Mecanismos o instrumentos de compresión, pegamentos biológicos y termofusión. (Guevara, Regalado, & et-al, 2018)

– Sutura Manual: forma parte fundamental en la actividad del cirujano digestivo. Sin embargo, hay aspectos que siguen siendo objeto de debate como cuál es el material más adecuado, las ventajas e inconvenientes de las suturas con puntos sueltos frente a las continuas o si emplear una o dos capas de sutura. Estos aspectos hoy día se dejan a la elección del cirujano, en función generalmente de la experiencia que éste tenga.

La sutura ideal sería aquella que no genera rechazo y por tanto no causa inflamación, manteniendo la adecuada tensión durante el proceso de cicatrización, sin riesgo de contaminación al pasar por los tejidos y que proporcione un manejo sencillo. Esta sutura aún no existe, pero las nuevas suturas monofilamento o trenzadas recubiertas, absorbibles de larga evolución caminan en esa dirección y suponen un avance sobre las suturas clásicas.

Entre las suturas absorbibles más empleadas están el ácido poliglicólico, poliglactina, PDS, y poligliconato. Su uso en las anastomosis gastrointestinales se justifica por el ritmo rápido de curación de los tejidos intestinales, que requiere que mantengan una determinada fuerza tensil en la sutura únicamente durante un corto período de tiempo. (Pacheco, Aldana, & et-al, 2017)

– Sutura Mecánica: con utilización de grapas surgen a principios del siglo XX. Las principales ventajas que se atribuyen a las suturas mecánicas son que las grapas de titanio causan menos rechazo e inflamación que los hilos de sutura, una mayor rapidez en la confección de las anastomosis con la consiguiente disminución de los tiempos quirúrgicos y que posibilitan o hacen más fácil su realización en determinadas localizaciones como el esófago o el recto.

Entre las desventajas se han mencionado un mayor riesgo de sangrado de la línea de sutura y una tasa mayor de estenosis. Aparte de ello, un inconveniente importante de este tipo de aparatos es su costo, mucho más elevado que el de la sutura manual, lo que hace considerar que, en localizaciones donde las anastomosis manuales sean igual de seguras, su empleo deba estar justificado. Las grapadoras tipo TA y tipo GIA están disponibles con diferentes tipos de grapas que varían en su número, anchura, la profundidad de la grapa cerrada y la distancia entre las grapas, diseñadas para ser usadas en distintos tejidos. Es fundamental elegir adecuadamente el tipo de grapa para cada tejido ya que la profundidad de la grapa debe ajustarse lo más adecuadamente posible al espesor del tejido para evitar sangrados si queda demasiado holgada (sobre todo en casos de cierres vasculares) o isquemia si comprime en exceso.

Anatomía Microscópica del Tubo Digestivo.

El tubo digestivo, con excepción de los segmentos extraperitoneales (esófago y recto), está compuesto por cuatro capas mucosa, submucosa, muscular y serosa. Tras la cirugía, la mucosa puede recuperar su estanqueidad en tres o cuatro días si sus capas se enfrentan directamente. Sin embargo, la eversión y la inversión de la mucosa producen ambas retardo de este proceso. (Rodríguez, 2018)

Reparación Tisular:

Al realizar una incisión en la pared intestinal se iniciarán los procesos de inflamación y cicatrización, que se desarrollan en varias fases. (Wagner, Valsangiacomo, & et-al, 2018)

- ✓ Fase inflamatoria: Durante las primeras 24 horas predomina la extravasación de leucocitos polimorfonucleares hacia el tejido lesionado. Comienza así la fase inflamatoria que también se caracteriza por la formación de edema, principalmente en la región subepitelial de la mucosa y en la submucosa. Ello determina un aumento de grosor en el tejido de los bordes de la herida que es un aspecto a considerar a la hora de realizar la sutura manual cuando se plantea la fuerza necesaria al anudar. A las 24-48 horas los monocitos y los macrófagos tisulares van sustituyendo a los polimorfonucleares y desde ese momento se encargarán de sintetizar y liberar factores de crecimiento que inician y amplifican la respuesta inflamatoria.

- ✓ Fase Proliferativa: Durante la misma tienen lugar los procesos de fibroplasia, angiogénesis y reepitelización. El proceso de reepitelización se inicia a las 24-48 horas desde que tiene lugar la herida y acaba con la regeneración de un epitelio intacto sobre el tejido de granulación hacia el 7º-9º días. Para ello las células del epitelio migran desde los bordes de la herida con el fin de restablecer la barrera epitelial. El comienzo de la fase proliferativa viene marcado por la aparición de tejido de granulación en la anastomosis. Durante esta fase el colágeno en la submucosa sufre un proceso tanto de síntesis por fibroblastos y miocitos lisos como de lisis por acción de metaloproteasas (colagenasas) liberadas por las células inflamatorias. Esta colágenolisis contribuye a la disminución de la resistencia que se observa al poco tiempo de la realización de una sutura intestinal, por lo que durante los primeros 3-7 días la anastomosis tiene un mayor riesgo de dehiscencia. Conforme los fibroblastos y células de músculo liso comienzan a sintetizar colágeno aumenta gradualmente la resistencia de la sutura.

- ✓ Fase Madurativa o de Remodelación: Durante esta fase tiene lugar la contracción de la cicatriz, al tiempo que disminuye el grosor y se incrementa su resistencia. El proceso global se puede prolongar durante un período de semanas, meses e incluso años. La contracción de la herida se inicia a los 5-9 días, superponiéndose parcialmente su inicio con la formación del tejido de granulación en la fase proliferativa, por la transformación de fibroblastos en miofibroblastos, con capacidad contráctil, gracias a la presencia de filamentos de actina. Se



estima que el tiempo en que una anastomosis de intestino delgado alcanza la resistencia del tejido sano es de unas cuatro semanas, mientras que una anastomosis de colon llega al 75% de la resistencia en torno al cuarto mes. Dos aspectos merecen la pena destacar cuando se considera la cicatrización de la anastomosis digestiva. Por un lado, que la formación de un sello de fibrina en el extremo de la serosa durante las primeras horas y la recuperación de esta capa parece esencial para la rápida consecución de un cierre hermético.

Fuga Anastomótica

El fallo en la anastomosis intestinal representa uno de los problemas que más teme el cirujano digestivo. Su aparición conlleva un incremento importante en la morbilidad y mortalidad para el paciente. Supone asimismo un aumento de las estancias y los costos, y el consiguiente consumo de recursos. El periodo crítico en la aparición de fallos anastomóticos se sitúa entre el tercer y quinto día posquirúrgico, que es el momento en el que la sutura tiene menor resistencia. Durante este periodo se produce una disminución en la cantidad de colágeno de la submucosa que coincide además con una situación de precariedad en la vascularización, hechos ambos que parecen ser la causa de esa menor fuerza en la anastomosis. (Sanabria, Vega, & et-al, 2010)

La incidencia de dehiscencias en cirugía de colon y recto varía mucho en las distintas series publicadas con cifras que oscilan en general desde un 2,7% hasta más de un 30%. Para las suturas colo-cólicas varía entre el 2.7-7%, y para las suturas de intestino delgado entre el 1 al 8 %. Esta variabilidad depende en gran medida de tres aspectos como son: (González, 2015)

1. La definición de fuga anastomótica o dehiscencia de sutura que aceptan los distintos autores a la hora de calcular su incidencia.
2. En relación con lo anterior, el cómo se haya diagnosticado la existencia del fallo.
3. El nivel al que se hayan realizado las anastomosis que se valoran. Los criterios para su definición varían mucho de unas series a otras.

Clasificación según The United Kingdom Surgical Infection Study Group (SISG)

– Fuga anastomótica “radiológica”: aquella detectada tan sólo en estudios complementarios de imagen realizados de forma rutinaria, sin signos ni síntomas clínicos, y que no requiere cambios en el manejo.

- Fuga anastomótica “clínica menor”: aquella confirmada radiológicamente que presenta secreción intestinal o purulenta a través de la herida o de los drenajes intraabdominales, fiebre mayor de 38° C, leucocitosis > 10000/L o absceso y que no requieren cambio en el manejo ni reintervención pero alargan la estancia del paciente en el hospital.

- Fuga anastomótica “clínica mayor”: aquella que al igual que la menor debe ser confirmada radiológicamente y que se presenta con los mismos signos y síntomas clínicos pero el grado de disrupción de la anastomosis y sus consecuencias clínicas requiere cambio en el manejo e intervención. (Rodriguez, 2018)

Factores de riesgo para el fracaso de la anastomosis.

Se pueden clasificar como factores sistémicos, dependientes del paciente y sus circunstancias; factores intraoperatorios, relacionados sobre todo con los aspectos técnicos y factores locales dependientes del segmento del tubo digestivo como los que son específicos para la anastomosis rectal. (Asociacion-Cirujanos-Espanoles, 2016)

Factores de riesgo dependientes del paciente destacan la desnutrición, los esteroides, el consumo de tabaco, leucocitosis, enfermedades cardiovasculares, consumo de alcohol, la clasificación ASA o la diverticulitis.

- **Edad:** Entre los factores sistémicos que colaboran en las complicaciones de las anastomosis, uno de los más importantes es la edad, clínicamente se ha demostrado que la incidencia de dehiscencia en las anastomosis colónicas entre pacientes del grupo etario entre 60-80 años ha sido presentada tan alta como en el 22%, y su causa podrían ser multifactoriales incluyendo la desnutrición, aterosclerosis, trastornos cardiocirculatorios y la coexistencia de malignidad.

- **Desnutrición:** La hipoproteinemia ha sido asociada clínicamente a un aumento de frecuencia de las complicaciones anastomóticas después de la cirugía del colon. A pesar que los estudios realizados han fallado en demostrar el rol que desempeña la nutrición, y que la cantidad



Proteína C reactiva en fuga de anastomosis colorrectal

de colágena permanece inalterable a pesar del uso de la hiperalimentación y que, en ratas sometidas a ingesta pobre en proteínas, sólo se observa disminución de la fuerza ténsil de la anastomosis en aquellos animales con más de 7 semanas de dieta. Además de la deficiencia de proteína, la de vitaminas tiene también importancia, especialmente la vitamina "C" o "ácido ascórbico" por ser un importante cofactor en la conversión de la prolina en hidroxiprolina parte constituyente de las fibras de colágena. La vitamina A, ha sido asociada a efectos benéficos durante la cicatrización de las anastomosis del colon, especialmente cuando los pacientes han necesitado irradiación. Experimentalmente, la deficiencia de Zinc reduce la actividad de polimorfonucleares, macrófagos y también reduce la multiplicación de fibroblastos, la hiperplasia y la síntesis de colágena. Los efectos de estas sustancias en la cicatrización intestinal no han presentado tener diferencias estadísticamente significativas.

- **Terapia con esteroides:** En la práctica clínica, los niveles terapéuticos de esteroides no parecen tener influencia en la curación de la anastomosis intestinal. Sin embargo, experimentalmente pequeña dosis de esteroides en combinación con menores grados de desnutrición tiene un efecto adverso en la formación de colágena. El efecto deletéreo de los esteroides en la curación de las heridas puede ser revertido con la administración de vitamina A.

- **Defectos metabólicos:** La diabetes Mellitus tiene una influencia indirecta deletérea sobre la cicatrización de las anastomosis por su efecto sobre la disminución de la perfusión microvascular de los bordes y todos los otros procesos relacionados con la hiperglicemia especialmente si esta se encuentra sin control. En presencia de un paciente controlado, la frecuencia de complicaciones de las anastomosis no tiene diferencia estadística significativa con los normales. La uremia experimentalmente tiene efecto negativo sobre la cicatrización. Pero sus efectos no han sido vistos clínicamente con detalles. La ictericia produce un notable retraso en la fibroplastia y en la formación de nuevos vasos sanguíneos, reportado en experimentos sobre el estomago de animales. La hipoxia tiene un notable efecto negativo sobre las anastomosis y esta depende de un adecuado flujo de sangre arterial oxigenada. El oxígeno es un elemento importante para la vida y en la cicatrización participa activamente en la hidroxilación de la lisina y prolina en la síntesis de colágena, se ha relacionado que la producción de ella es proporcional al nivel de Po_2 . El efecto general de la hipoxia es retardar la angiogenesis y la epitelización. La hiperoxigenación en experimentos sobre ratas aparentemente no tiene ningún efecto sobre la cicatrización de las anastomosis sin complicación o isquémicas. La anemia, asociada a una



Proteína C reactiva en fuga de anastomosis colorrectal

pérdida aguda de sangre tiene consecuencias negativas en la cicatrización y aunque la volemia sea restituida la fuerza ténsil de la anastomosis no se recupera y el peligro de dehiscencia es elevado. La necesidad de transfusiones intraoperatorias ha sido presentada como un factor importante de las fallas anastomóticas, al producir una reducción de la viscosidad sanguínea por hemodilución ya que ella mantiene las tensiones de oxígeno en condiciones normales en los bordes intestinales. Como factores de riesgo específicos de anastomosis rectal se han descrito fundamentalmente el sexo masculino y la obesidad. (Pacheco, Aldana, & et-al, 2017)

Preparación mecánica del colon

La preparación mecánica del intestino antes de la cirugía colorrectal es una práctica ampliamente aceptada, aunque su eficacia nunca se haya probado fuera de estudios observacionales y experimentos en animales. Durante años ha existido una creencia común entre los cirujanos de que una eficiente preparación mecánica del intestino y la descarga fecal se encuentran entre los factores más importantes en la prevención de complicaciones de la cirugía colorrectal al reducir la carga bacteriana. (Campos, 2019)

Factores de riesgo intraoperatorios

- **Isquemia de la anastomosis:** la oxigenación de los tejidos es esencial para que tenga lugar una cicatrización adecuada. El suministro de oxígeno es un requisito para la hidroxilación de la lisina y la prolina en la síntesis del colágeno. En modelos experimentales se ha visto que existe relación entre la tensión de oxígeno en los tejidos y la resistencia a la rotura de la anastomosis y el contenido de hidroxiprolina y que la formación de colágeno se altera si la pO_2 cae por debajo de 40 mm Hg, y por debajo de 10 mm Hg la anastomosis fracasa debido a disfunción en la angiogénesis y la epitelización. El aporte de oxígeno a la anastomosis puede verse comprometido si se altera la perfusión tisular o si desciende la presión arterial de oxígeno en la sangre. La movilización quirúrgica del intestino es un factor clave que determina la perfusión subsiguiente, porque la movilización excesiva o brusca puede dañar vasos críticos. Esto también puede ocurrir con una sutura o grapado demasiado apretados. Por otro lado, si la movilización es inadecuada, la tensión en la anastomosis también puede comprometer la perfusión. (Sanabria, Vega, & et-al, 2010)

- **Tiempo operatorio:** Parece lógico suponer que estas circunstancias se deban a situaciones de mayor dificultad en la resección y anastomosis.



- **Trauma:** Los efectos adversos del trauma en la cicatrización del tracto gastrointestinal pueden estar relacionado localmente a la perfusión tisular el cual el colon es particularmente sensible a los cambios de volumen sanguíneo; una reducción del 10%, puede reducir la perfusión colónica a más del 30%. El trauma local relacionado a la extirpación de tumores fijos y grandes están muy relacionados a fallas anastomóticas al igual, la cirugía motivada por injurias del colon está asociada a disminución en la capacidad de cicatrización produciendo con frecuencias fugas y dehiscencias. Mientras tanto el trauma producido a distancia, tiene muy poco efecto negativo sobre las anastomosis.

- **Infección:** Todavía permanece incierto saber si la infección adyacente a una anastomosis intestinal es la causa o el efecto de la misma. Por estudios clínicos y experimentales se conoce que la sepsis peritoneal tiene un efecto negativo en los bordes intestinales por una actividad colagenolítica aumentada, el mismo que puede contribuir a la falla de la anastomosis. La resección y anastomosis primaria en presencia de una enfermedad diverticular perforada, sólo podrá realizarse si la infección es localizada, Si existe una diseminación de la infección, un tercio de las anastomosis fallarán.

- **Carga fecal:** Las materias fecales son las sustancias más contaminantes del organismo ya que aproximadamente el 50% del material seco está conformado por bacterias. El efecto negativo que tienen las heces en la cicatrización es un hecho comprobado en las anastomosis colónicas. El mecanismo exacto del porque lo produce no está del todo explicado, una posibilidad es que las heces el bolo fecal distienda la anastomosis cause que las suturas corten el débil borde de la anastomosis durante las fases tempranas de la cicatrización.

- **Obstrucción:** Las anastomosis que se realizan en un colon obstruido, está propenso a complicarse. Los problemas de cicatrización en las obstrucciones intestinales, están más relacionados a una alteración del riego sanguíneo, carga fecal y cambios en la flora bacteriana que a las alteraciones de la colágena

- **Drenos:** El papel que juegan los drenajes en aquellos pacientes a los que se ha realizado una anastomosis no tiene un consenso general unificado. El uso de drenajes, no previene la falla de sutura, pero en caso de que la fuga anastomótica sea pequeña pueden contribuir a fistulizar la misma al exterior y permitir un manejo conservador (no operatorio). Se ha sugerido que la acumulación de exudado junto a la sutura la debilita y puede producirse una dehiscencia. Experimentalmente se ha demostrado que los drenes y especialmente los de látex producen un



incremento sustancial en la incidencia de dehiscencia de las anastomosis mientras que los drenes de succión pueden causar daño en los intestinos, no existe evidencia convincente que actualmente sugiera alguna ventaja en el uso de drenes.

- **Radioterapia:** Es un método utilizado para tratamiento del cáncer, puede ser aplicado en preoperatoria o postoperatoria y su relación con perforaciones intestinales espontáneas es bien conocido. Cuando se realiza una anastomosis en un intestino previamente irradiado, la fuerza de la anastomosis está muy comprometida ya que los cambios tisulares incluyen fibrosis, obstrucción e isquemia por hialinización de los vasos sanguíneos lo que altera el balance de la colágena.

Factores relacionados con la técnica anastomótica (Wagner, Valsangiacomo, & et-al, 2018)

- Técnica quirúrgica es sin lugar a dudas un factor determinante para el resultado con éxito de cualquier operación y son muchos los aspectos que se deben considerar sujetos a variabilidad.

- **Evitar la isquemia del borde:** El fracaso o éxito de las anastomosis. está directamente relacionado con la irrigación sanguínea de sus bordes. La hemostasia del borde antes de realizar la anastomosis debe ser perfecta especialmente en las resecciones del estómago el cual tiene abundante irrigación, pero esa hemostasia no debe ser realizada a expensa de la isquemia. Otra manera de conservar la irrigación del borde es que al momento de cortar el intestino siempre debe hacerse con el bisturí y no con la hoja del electrobisturí y de ser posible debe verse sangrar libremente los bordes.

- **Inversión de los bordes:** Es importante para obtener una anastomosis segura invertir la mucosa en la línea de sutura, situación exitosa que ha sido comprobada en estudios experimentales y clínicos. Parece ser que la ausencia de una línea continua de peritoneo y la eversión de la mucosa es un factor importante de orden técnico que favorece la dehiscencia.

- **Material de sutura:** El uso específico del material de sutura depende de la preferencia de los cirujanos, pero el catgut crómico se ha mantenido preferentemente a pesar que teóricamente tiene sus desventajas como el de promover la inflamación y favorecer secundariamente a la infección el catgut es usado para realizar la sutura continua del plano interno cuando se utiliza sutura en dos planos, colocando un plano seromuscular de seda para el segundo plano. Las anastomosis requieren como soporte las suturas en un tiempo limitado de aproximadamente 10



Proteína C reactiva en fuga de anastomosis colorrectal

días a partir del cual la fuerza ténsil de la anastomosis es dependiente de la formación de colágena nueva y no del material de sutura.

Estenosis Anastomótica (Ramos-Fernandez, 2018)

Tiene un amplio rango de incidencias descritas que va desde un 0% hasta un 30%. La definición de estenosis anastomótica empleada por muchos autores es la incapacidad de pasar a su través un endoscopio de 12 mm de diámetro. El diagnóstico en la mayoría de las ocasiones se realiza entre las 12 y 24 semanas tras la cirugía conforme madura la cicatriz.

Los estudios con endoscopias precoces tras la cirugía sin embargo encuentran cifras muy bajas de estenosis (0 – 3%). Se han descrito varios factores de riesgo asociados a las estenosis, algunos se han clasificado como preoperatorios (obesidad, sepsis y radioterapia), otros intraoperatorios (rodetes incompletos, sutura mecánica) y otros postoperatorios (sangrados de la línea anastomótica, dehiscencias, infecciones pélvicas y radioterapia).

Otras complicaciones posibles en relación a la sutura son la hemorragia postoperatoria, así como la presencia de fistulas, con menor incidencia que las anteriores. Para disminuir la hemorragia perioperatoria es fundamental la correcta hemostasis bajo visión, con doble ligadura, grapado, clipado, o sellado (con Ligasure o Bisturí armónico) los últimos diseñados para vasos de hasta 7 y 5 mm de calibre respectivamente), así como el uso de electrocauterio para el sangrado en napa. En el postoperatorio inmediato es fundamental la vigilancia sistémica: aspecto general del paciente, confusión mental, taquicardia, hipotensión, dolor abdominal, presencia de íleo postoperatorio, etc.

Proteína C reactiva.

La PCR es una proteína plasmática circulante, miembro de la clase de reactivos de fase aguda, que aumenta sus niveles en respuesta a la inflamación y que desempeña un papel importante en la inmunidad innata, como un sistema de defensa temprano contra infecciones. Activa el sistema del complemento y la fagocitosis realizada por los macrófagos (quienes expresan un receptor para la PCR), función que realiza al unirse a la superficie de células próximas a la muerte celular y a algunos tipos de bacterias. Esta proteína es sintetizada por el hígado en respuesta al aumento en la concentración plasmática de IL-6, producida por macrófagos, células endoteliales y linfocitos T. La PCR también es sintetizada por los adipocitos. Al instaurarse el proceso inflamatorio, la PCR



Proteína C reactiva en fuga de anastomosis colorrectal

aumenta su concentración plasmática dentro de las primeras 6 horas y alcanza el pico máximo dentro de las 24-72 horas, tras el cual disminuye rápidamente al resolverse el proceso inflamatorio. (Sanabria, Vega, & et-al, 2010)

La PCR puede aumentar ante cualquier alteración que provoque respuesta inflamatoria y no es específica de procesos infecciosos. Otros factores que pueden aumentar los niveles de PCR son la obesidad, el tabaquismo, la osteoartrosis degenerativa, la edad elevada, quemaduras, estrés postraumático, alteraciones emocionales y del ciclo menstrual. Así mismo, es un hecho conocido que tras un procedimiento quirúrgico sin complicaciones, el primer día se observe un aumento de la concentración de la PCR que desciende rápidamente tras el cese de respuesta inflamatoria.

El aumento de la concentración de PCR se ha relacionado con la predicción de la severidad de la pancreatitis aguda y de la peritonitis secundaria, con el riesgo cardiovascular incluyendo el infarto agudo de miocardio y como factor pronóstico de supervivencia tras resección de metástasis hepática de origen colorrectal. También ha sido estudiada su relación con complicaciones infecciosas postoperatorias en diferentes procedimientos quirúrgicos como resecciones esofágicas y pancreáticas.

Se ha estudiado el valor predictivo de la PCR, tanto pronóstico como diagnóstico de infección en pacientes quirúrgicos, se observa un aumento de la concentración de PCR tras la cirugía en todos los pacientes que declina el 2º y 3º día postoperatorio en aquellos pacientes que no presentan complicaciones postoperatorias, mientras que se incrementa en los pacientes con complicaciones infecciosas. Se sugiere la utilidad de la PCR para detectar precozmente complicaciones infecciosas postoperatorias en cirugía rectal; así como en cirugía colorrectal electiva y como un indicador precoz de Fistula Anastomótica sintomática después de la resección en cirugía colorrectal (Balladares, 2020)

Procalcitonina.

La PCT Es una pro-hormona de la calcitonina aunque son distintas proteínas. La calcitonina se produce de forma exclusiva por las células C de la glándula tiroidea en respuesta a estímulos hormonales, mientras que la PCT puede estar producida por múltiples tipos de células y órganos. En condiciones normales es sintetizada en pequeñas cantidades en las células C de la glándula



Proteína C reactiva en fuga de anastomosis colorrectal

tiroides y en células neuroendocrinas del pulmón y su concentración plasmática en pacientes sanos es muy baja (0.01-0.05 ng/ml). Sin embargo, en situaciones de sepsis se sintetiza en tejidos y órganos tan dispares como el bazo, hígado, testículos, grasa o cerebro, por lo que sus niveles en sangre se disparan en respuesta a estímulos pro-inflamatorios como las citoquinas y en particular a productos bacterianos como las endotoxinas. Su mecanismo de actuación no es del todo conocido pero se sabe que juega un papel importante en la patogenia de la sepsis ya que presenta propiedades quimiotácticas para los leucocitos y modula la producción de óxido nítrico por las células endoteliales. (Balladares, 2020)

Durante el proceso séptico se detecta una elevación significativa en plasma de los niveles de PCT que comienza a partir de las 6-12 horas de su inicio. El incremento plasmático de la PCT es más evidente durante los primeros días ante una situación de sepsis severa y shock séptico debido a infecciones generalizadas bacterianas, parasitarias, o fúngicas con manifestaciones sistémicas. En cambio, en pacientes que presenten “SIRS” de origen no bacteriano, los niveles de PCT se encuentran en rangos muy bajos (<1ng/ml).

Los niveles de PCT pueden elevarse de forma precoz tras cirugía mayor, quemaduras o en neonatos en ausencia de procesos infecciosos. En estos casos, el retorno a los valores basales suele producirse de forma temprana. La razón por la que se elevan los niveles de forma precoz tras agresiones quirúrgicas no está del todo clara, pero existen dos posibles hipótesis. La primera es la liberación de citoquinas proinflamatorias, como el factor de necrosis tumoral alfa y la IL-2 e IL-6, originadas por el trauma quirúrgico y la segunda es la traslocación bacteriana debida al daño de la mucosa intestinal provocado por la hipoperfusión esplácnica durante la intervención. (Ramos-Fernandez, 2018)

Otras situaciones como infecciones virales, colonizaciones bacterianas, infecciones locales, alteraciones alérgicas e inmunológicas y reacciones a trasplantes no suelen inducir la producción de PCT (valores < 0.5 ng/ml). Cuando los valores se elevan entre 0.5 y 2ng/ml, si existe sospecha de sepsis, deberá realizarse una nueva valoración de la PCT entre las 6-24 horas siguientes; ya que estos valores representan una zona incierta respecto al diagnóstico de proceso infeccioso. Los valores por encima de 2ng/ml son altamente sugestivos de proceso infeccioso con consecuencias



sistémicas. Y valores por encima de 10 ng/ml son casi exclusivos de pacientes con sepsis severa o shock séptico.

Además de su valor diagnóstico, la PCT también es útil para valorar el curso del paciente séptico y la severidad pronóstica de dicho proceso. Por todo ello, la elevación de la PCT ha sido propuesta como un marcador precoz, sensible y específico de sepsis. Además, este parámetro ha sido aplicado en distintas situaciones clínicas graves como la detección precoz de la infección en las pancreatitis agudas, en las peritonitis secundarias como medida pronóstica y en la detección precoz de complicaciones sépticas en pacientes operados de cirugía torácica, esofágica, cardíaca.

DISEÑO METODOLÓGICO

Tipo de estudio

El presente estudio es correlacional, descriptivo, observacional, transversal, retrospectivo.

Área de Estudio

Pacientes del servicio de oncología quirúrgica del Hospital Militar Escuela “Dr. Alejandro Dávila Bolaños” operados electivamente de cirugía colorrectal con anastomosis que presentaron como complicación fuga de la misma; en el periodo de enero 2018 a diciembre 2019.

Universo

Corresponde a 306 pacientes operados electivamente de cirugía colorrectal en el servicio de oncología quirúrgica del Hospital Militar Escuela “Dr. Alejandro Dávila Bolaños”, de los cuales 41 pacientes presentan fuga anastomótica en el periodo comprendido.

Muestra

No se calculó muestra, correspondió a la totalidad de la población objeto de estudio



Tipo de muestreo

El tipo de muestreo fue no selectivo correspondiente a la totalidad de la muestra obtenida.



Criterios de Inclusión y Exclusión

Criterios de inclusión

- ✓ Pacientes de ambos sexos mayores o iguales a 20 años.
- ✓ Pacientes con diagnóstico abdominal oncológico de base.
- ✓ Pacientes con diagnóstico de fuga anastomótica

Criterios de exclusión

- ✓ Diagnósticos abdominales no oncológicos
- ✓ Fallecidos

Unidad de Análisis:

Fue secundario, con la obtención información de los expedientes clínicos de pacientes con diagnóstico de fuga anastomótica por cirugía colorrectal electiva en pacientes oncológicos en el Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños en el periodo comprendido.

Obtención de la información

La información se obtuvo de los expedientes clínicos de los pacientes post quirúrgicos de cirugía colorrectal que presentaron fuga anastomótica realizada en el servicio de oncológica quirúrgica del Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños en el periodo comprendido.

Métodos, Técnicas e Instrumentos para la Recolección de Datos e Información

La presente investigación se realizó previa coordinación con autoridades, la revisión de expedientes con diagnóstico de fuga anastomótica por origen oncológico, previa filtración según criterios de inclusión/exclusión y se llenó el instrumento de recolección.

Lista de variables por objetivo



Objetivo 1

Edad

Sexo

Procedencia

Ocupación

Raza

Objetivo 2

Comorbilidad

IMC

Antecedentes No patológicos

Clasificación ASA

Objetivo 3

Tipo de cirugía

Sutura

Anastomosis

Reintervención quirúrgica

Fuga Anastomótica

Objetivo 4

PCR (3er y 5to día post quirúrgico)

Procalcitonina

Albúmina

Matriz de Operacionalización de Variables: Objetivo General: Determinar la utilidad de la proteína c reactiva en la fuga de anastomosis colorrectal en pacientes del servicio oncología asociado a las características sociodemográficas, propias quirúrgicas y valores de laboratorio de los pacientes atendidos en el H.M.E.A.D.B. de enero de 2018 a diciembre 2019

| Objetivos Específicos | Variable Conceptual | Dimensiones | Indicador | Categorías Estadísticas | |
|---|--|-----------------|--|-------------------------|---|
| Objetivo Especifico 1 Conocer las características socio demográficas de los pacientes en estudio | Características Socio- Demográficas De las pacientes | 1.1 Edad | 1.1. Tiempo transcurrido del nacimiento a la fecha. | Cuantitativa | 30-40 años 41-50 años 51-60 años 61-65 años > 65 años |
| | | 1.2 Sexo | 1.2. Característica gonadal de nacimiento | | Cualitativa |
| | | 1.3 Procedencia | 1.3. Ubicación de residencia actual. | Cualitativa | Urbana Rural |
| | | 1.4 Raza | 1.4. Conjunto de características físicas y culturales que permiten distinguir étnicamente a los individuos | Cualitativa | Mestiza Blanca Indígena Afrodescendiente |

| Objetivos Específicos | Variable Conceptual | Dimensiones | Indicador | Categorías Estadísticas | |
|---|--|----------------------|------------------------------------|-------------------------|--|
| <p><u>Objetivo Especifico 1</u> Conocer las características socio demográficas de los pacientes en estudio</p> | <p>Características Socio-Demográficas De las pacientes</p> | <p>1.5 Ocupación</p> | <p>1.6 Cargo laboral que posee</p> | <p>Cualitativa</p> | <p>Ninguna Construcción Conductor Militar Limpieza Oficina Otros</p> |



| Objetivos Específicos | Variable Conceptual | Dimensiones | Indicador | Tipo de Variable Estadística | Categorías Estadísticas |
|--|---|--|--|------------------------------|--|
| <u>Objetivo Especifico 2</u> Determinar los antecedentes personales patológicos y no patológicos de los pacientes objeto de estudio. | Características Asociadas a antecedentes tanto personales propios | Índice de Masa corporal | Relación de peso entre la talla al cuadrado | Cualitativa | Bajo peso (< 18.5) Normal (18.5-24.9) Sobrepeso (25-29.9) Obesidad I (30-34.9) Obesidad II (35-39.9) Obesidad III (>40) |
| | patológicos como no patológicos | Comorbilidades | Diabetes Hipertensión Arterial Cola genopatías | Dicotómica | Si No |
| | | Antecedentes no patológicos | Tabaquismo Alcoholismo Toxicomanías | | Dicotómica |
| | | Clasificación de la Sociedad Americana de Anestesiología | Grupo | Cualitativa | I al VI |

Proteína C reactiva en fuga de anastomosis colorrectal



| Objetivos Específicos | Variable Conceptual | Dimensiones | Indicador | Tipo de Variable Estadística | Categorías Estadísticas |
|--|--|---------------------------------------|---|---------------------------------|---|
| Objetivo Específico3 Identificar las características propias de las cirugías. | Características | Tipo de cirugía | Abierta | Dicotómica | Si |
| | Asociadas al diagnóstico y evolución propias de la cirugía | según su abordaje | Laparoscópica | | No |
| | | Sutura referente a material utilizado | Manual Mecánica | Dicotómica | Si No |
| | | Anastomosis realizada | Referente a extremos afrontados | Cualitativa | Lateral-Lateral Terminal –Terminal Terminal – Lateral Lateral – Terminal |
| | Reintervención quirúrgica | | Necesidad de nueva cirugía | Cualitativa | Si No |
| | | Fuga Anastomótica | Clasificación según The United Kingdom Surgical Infection Study Group | Cualitativa | Radiológica Clínica Mayor Clínica Menor |

Proteína C reactiva en fuga de anastomosis colorrectal

| Objetivos Específicos | Variable Conceptual | Dimensiones | Indicador | Tipo de Variable Estadística | Categorías Estadísticas |
|---|--|---|----------------------------|---------------------------------|----------------------------|
| <u>Objetivo</u> <u>Específico 4</u> Determinar los valores de laboratorio en los pacientes con fuga anastomótica | Referente a valores cuantitativos de laboratorio | PCR determinado en 2 momentos post quirurgos´ | Tercer día post quirúrgico | Cuantitativa | Abierta |
| | | | Quinto día post quirúrgico | Cuantitativa | Abierta |
| | | Procalcitonina | Dependiente de paciente | Cuantitativa | Abierta |
| | | Albumina | Dependiente de paciente | Cuantitativa | Abierta |

Proteína C reactiva en fuga de anastomosis colorrectal



| Objetivos | Variable | Dimensiones | Indicador | Tipo de Variable | Categorías |
|-------------|------------|-------------|-----------|------------------|--------------|
| Específicos | Conceptual | | | Estadística | Estadísticas |

Proteína C reactiva en fuga de anastomosis colorrectal



| <u>Objetivo</u> | Resultado | Correlaciones | Variante cuantitativa | Cuantitativa | Dependiente |
|---|-------------------|---|-----------------------|--------------|-------------|
| <u>Específico 4</u> Relacionar el tipo de fuga anastomótica según los factores de riesgo identificado en los pacientes en estudio | posterior a cruce | encontradas con significancia estadística | | | |

Plan de Tabulación y Análisis Estadístico

Plan de Tabulación

Se realizaron según la naturaleza y calidad de las variables incluidas. Por tanto, los cuadros de salida se limitaron a especificar la Tabla de Contingencia con porcentajes de totales y la Tabla de Probabilidad de las *Pruebas de Correlación y Medidas de Asociación que fueron necesarias realizar*. Para este plan de tabulación se determinaron aquellas variables que se relacionarán por medio del Análisis de Contingencia, generando un índice de confiabilidad de 95% y factor de error predictivo de 5%

Plan de Análisis Estadístico

A partir de los datos recolectados, se diseñó la base datos correspondiente, utilizando el software estadístico SPSS, v. 25 para Windows. Posterior a la realización del control de calidad de los datos registrados, se realizaron los análisis estadísticos pertinentes. De acuerdo a la naturaleza de cada una de las variables cuantitativas y cualitativas guiada por el compromiso definido en cada uno de los objetivos específicos, se realizaron los análisis descriptivos y de correlación correspondientes a las variables nominales y/o numéricas, entre ellos: El análisis de frecuencia, estadísticas descriptivas según cada caso. Además, se realizaron gráficos del tipo: pastel o barras de manera univariadas para variables de categorías en un mismo plano cartesiano, barras de manera univariadas para variables dicotómicas, que permitieron describir la respuesta de múltiples factores en un mismo plano cartesiano. Tablas cruzadas con correlación de variable.

Consideraciones éticas:

- ✓ Se solicitó permiso al sub-director docente del hospital, explicándole verbalmente en qué consiste la investigación para la revisión de expedientes, y se aplicará el cuestionario
- ✓ No se mencionaron los nombres de los pacientes en estudio.
- ✓ No se registraron los nombres de los profesionales de salud que intervengan en algún momento en la atención de los pacientes en estudio.

RESULTADOS

La obtención de la información mediante el procesamiento de datos de 306 pacientes con cirugía colorrectal en el servicio de oncología, de los cuales 41 pacientes presentaron fuga en la anastomosis, tomando en consideración la utilidad de la proteína C reactiva en los mismos, se obtuvieron los siguientes resultados.

En la tabla de edades un total de 24 pacientes que representa el 58.5% tenían entre 60 a 69 años de edad, 8 pacientes correspondiente al 19.5% tenían entre 50 a 59 años, 7 pacientes equivalente al 17.1% tenían entre 40 a 49 años y 2 pacientes de un 4.9% tenían entre 30 a 39 años. (Ver tabla #1).

Respecto al sexo encontré que un 53.7% de la población lo cual corresponde a 22 pacientes eran del sexo femenino y el 46.3% equivalente a 19 pacientes eran del sexo masculino. (Ver tabla #1).

Referente a la procedencia de la población objeto de estudio se encontró una totalidad en el sector urbano concordando con el 100% con equivalencia a 41 pacientes. (Ver tabla #1).

Respecto a la ocupación de los pacientes se encontró que un 61.0% equivalente a 23 pacientes no tenían ninguna ocupación, el 24.4% que corresponde a 4 pacientes eran oficinistas, el 7.3% que eran 3 pacientes tenían otras ocupaciones, el 4.9% perteneciente a 2 pacientes eran militares y con 2.4% semejante a 1 paciente era conductor. (Ver tabla #1).

Respecto a la raza de la población objeto de estudio se encontró una totalidad en la raza mestiza concordando con el 100% con equivalencia a 41 pacientes. (Ver tabla #1).

Al valorar índice de masa corporal se encontró que 18 pacientes equivalente a 43.9% tenían peso normal, 13 pacientes de la población de estudio concordante con 31.7% tenían bajo peso y 10 pacientes lo cual refleja el 24.4% de la población estudiada tenían sobrepeso. (Ver gráfica #1)



Proteína C reactiva en fuga de anastomosis colorrectal

Respecto al grupo ASA de la población de estudio el 61% con equivalencia a 25 pacientes eran del grupo II, el 24.4% lo cual refleja a 10 pacientes en el grupo I y 14.6% semejante a 6 pacientes en el grupo III. (Ver tabla # 2).

Referente a las comorbilidades se encontró que solo 22 pacientes correspondiente al 53.7% presentaron Diabetes mellitus, en su totalidad tipo 2, la hipertensión arterial sistémica se evidenció en 26 pacientes lo cual es igual a 63.4% de la totalidad de la población. Un total de 2.4% lo cual equivale a 1 paciente presentaba Colangiopatía. (Ver tabla#3).

Referente a los antecedentes personales no patológicos, de los cuales 22 pacientes equivalente al 53.7% presentaban el antecedente de tabaquismo, se encontró que 7 pacientes equivalente al 17.1% poseían el antecedente de alcoholismo y referente a toxicomanías el 100% de los pacientes negaron serlo. (Ver tabla #4)

En los antecedentes familiares oncológicos se encontró que 9 pacientes equivalente al 22.0% presentaban algún antecedente. (Ver gráfica #2).

Al evaluar los tipos de diagnósticos de antecedentes oncológicos familiares, el 44.4% equivalente a 4 pacientes que tenían historia familiar de Cáncer de colon, el 22.2% correspondiente con Cáncer Cérvico uterino, el 22.2% con Cáncer de Mama (Ver gráfica #3).

Referente al tipo de anastomosis 32 personas lo cual concuerda con el 78.0% era tipo abierta y 9 pacientes concordante con un 22.0% fue laparoscópica. Por su parte el tipo de sutura se encontró que el 82.9% correspondiente a 34 pacientes se les realizó una sutura mecánica y el 17.1% equivalente a 7 pacientes se les realizó una sutura manual. (Ver tabla #5)

En la tabla de Anastomosis se encontró que 22 pacientes del 53.7% fue una Anastomosis tipo termino terminal, seguida de 15 pacientes con un 36.6% fue una Anastomosis tipo Latero-Lateral y 4 de los pacientes equivalente al 9.8% fue una Anastomosis tipo Termino-Lateral. (Ver tabla #5).



Proteína C reactiva en fuga de anastomosis colorrectal

Respecto a la reintervención 97.6% de la población de estudio concordante con 4 personas fueron reintervenidos. (Ver tabla #5)

Referente a los días postquirúrgicos al diagnóstico de fuga el 78.0% correspondiente a 32 pacientes fue de 3 a 5 días post quirúrgicos, el 14.6% equivalente a 6 pacientes concordó con más de 5 días post quirúrgicos y el 7.3% igual a 3 pacientes fue de 1 a 2 días. (Ver tabla #5)

En la gráfica de fuga Anastomótica se encontró que 26 pacientes (63.4%) fue radiológica, seguida de 15 pacientes (36.6%) fue de clínica mayor. (Ver gráfica #4).

Referente los signos asociados a la fuga anastomótica; 21 pacientes equivalente al 51.2% presentaron secreción intestinal. Con un total de 7.3% igual a 3 pacientes se les diagnosticó absceso. Solo 8 pacientes lo cual equivale al 19.5% presentaron fiebre. La leucocitosis se observó en 39 personas lo cual concuerda con el 95.1% presentaron. (Ver tabla #6).

Referente a los días post quirúrgicos que se evidencia la fuga un total del 82.9% correspondiente a 34 pacientes estuvieron de 3 a 5 días, el 14.6% equivalente a 6 pacientes estuvieron de 6 a 10 días y el 2.4% igual a 1 paciente que estuvo de 1 a 2 días. (Ver gráfica #5)

El total encontrado en la etapa clínica fue de 58.5% con equivalencia a 24 pacientes para la etapa IIA, el 39.0% respecto a 16 pacientes para la etapa IIB y 2.4% semejante a 1 paciente para la etapa IIC. (Ver gráfica #6).

Respecto a la tabla de indicación quirúrgica el 100 % de 41 pacientes presentó una indicación maligna. (Ver gráfica #7)

Respecto a las variables asociadas a la fuga, el 43.9% correspondiente a 18 pacientes su sitio resección fue del colon derecho, el 41.5% equivalente a 17 pacientes su sitio de resección fue del colon izquierdo y el 14.6% igual a 6 pacientes su sitio de resección fue el recto. (Ver tabla #8).



Respecto a la prueba Neumática el 82.9% de 34 pacientes presento una prueba positiva y todos los 41 pacientes semejantes al 100.0% se les verificó permeabilidad. (Ver tabla #8).

Referente al PCR al tercer día post quirúrgico se encontró una mediana de 43 mg/dl, con valores mínimos de 21 mg/dl y máximos de 114 mg/dl, por su parte al quinto día post quirúrgico se observó una mediana de 31, y un valor máximo de 118 mg/dl (ver tabla #9).

Respecto a la Procalcitonina se evidenció una media de 0.51 ng/ml, con un valor mínimo encontrado de 0.20 ng/ml y hasta 1.30 ng/ml en valor máximo. (Ver tabla #9).

La albumina se observó una media de 3.60 g/dl con un valor máximo de 4.46 g/dl (ver tabla #9).

La estancia intrahospitalaria presentó una mediana de 11 días, con un mínimo de 6 días y un máximo de 16 días. (Ver tabla #9).

Referente a las correlaciones entre variables y la fuga anastomótica, se observó concordancia estadística significativa con el sexo por un valor de kappa de .0204 con alta significancia por un valor de p de 0.03, con la clasificación de ASA con un valor de kappa de 0.98 y una significancia estadística relevante por un valor de p de 0.03, se observó concordancia estadística y significancia además en la edad (kappa: 0.07 y p 0.03) el IMC (kappa: 0.083 y p de 0.04). Por su parte presento concordancia estadística pero no significancia la presencia de comorbilidades (kappa 0.067 y p 0.06), antecedentes personales no patológicos (kappa: 0.143 y p 0.30) y antecedentes familiares oncológicos (kappa: 0.025 y p de 0.81) (ver tabla #10)



DISCUSIÓN Y ANÁLISIS

Al analizar las características sociodemográficas, se encuentra que las edades entre 60 a 69 años de edad se observó en el 59% de la población estudiada (24 pacientes) lo cual concuerda con María Ramos donde la edad media de los pacientes fue de 62,8 años, al igual que Pacheco y colaboradores donde la mediana de la edad fue de 60 años, dichas edades corresponden con la edad que se encuentra en cáncer de colon.

Estadísticamente el sexo masculino a nivel mundial es el más frecuente en el ca de colon, sin embargo respecto a la fuga anastomótica en cirugía colorrectal el sexo el femenino se evidenció en el 53.7% (22 pacientes) lo cual concuerda con Muñoz y colaboradores donde el 50,5% de los pacientes eran mujeres; al igual con que García y colaboradores donde el sexo femenino se representaba en un 54.6% pero no se corresponde con Pacheco y colaboradores donde el 47,1 % de los pacientes eran del sexo masculino o con Miguel Rodríguez donde el 63% de la población fue del sexo masculino.

Respeto a la procedencia el sector urbano representó a la totalidad de la población por encontrarnos en un hospital de tercer nivel de resolución, el índice de masa corporal, 18 pacientes equivalente a 43.9% tenían peso normal, esta variable no fue valorada por ninguno de los investigadores encontrados.

Respecto al grupo ASA el 61% (25 pacientes) eran del grupo II y 14.6% (6 pacientes) en el grupo III lo cual posee semejanza estadística con los hallazgos de García y colaboradores; ASA II se encontró en el 54.6% de la población estudiada el resto de los investigadores consultados no consideraron esta variable.

Entre las comorbilidades observadas la diabetes se evidencio en el 53.7% (22 pacientes) y la hipertensión arterial sistémica en el 63.4% (26 pacientes). El 22% de los pacientes poseían antecedentes familiares oncológicos, de los cuales el cáncer colorrectal concordaban con el 33.5% de los antecedentes familiares oncológicos, lo cual no fue considerado por otros investigadores.

Referente al tipo de anastomosis 78.0% era tipo abierta y un 22.0% fue laparoscópica. Lo cual discrepa con gran manera de los hallazgos de María Ramos donde el 47,7% de las cirugías fueron laparoscópicas y el 52,3% abiertas. Al igual que Ramos y colaboradores donde se evidencio una predilección estadística por la vía laparoscópica.

Por su parte el tipo de sutura se encontró que el 82.9% se le realizó sutura mecánica, lo cual dista de los hallazgos de García y colaboradores, donde la técnica anastomótica más utilizada fue la mecánica en un 59.5%, el resto de los investigadores no consideraron esta variable.

A nivel de anastomosis se encontró el 53.7% fue tipo termino terminal, que presenta similitud estadística con los hallazgos de García y colaboradores que respecto al tipo de anastomosis el 60.5% fue termino-terminal. Esto en dependencia al sector de corte del segmento colónico.

El diagnóstico de fuga se evidenció entre el tercer y quinto día post quirúrgico en el 78% de la población que no se asemejan a los resultados obtenidos por María Ramos donde el diagnóstico de la fuga se estableció a los 7,7 días. Y la fuga radiológica se evidenció en el 63.4% de la población que al igual no presenta similitud estadística con los resultados de María Ramos en los cual la fuga anastomótica 80% de las mismas fue clínica mayor.

Referente los signos asociados a la fuga anastomótica el 51.2% presentaron secreción intestinal, solo el 19.5% presentaron fiebre, leucocitosis se observó en el 95.1% de los pacientes, dichos parámetros no fueron valorados por otros investigadores.

La etapa clínica IIA se observó en el 58.5% de la población, el sitio más frecuente de resección fue del colon derecho el 41.5%, la prueba neumática representaron la totalidad.

Referente a los resultados de PCR al tercer día post quirúrgico se encontró una mediana de 43 mg/dl, concuerda con todos los autores Guevara que fue mayor al 3er día que al 5to un punto de corte de 18.5 mg/dl, al igual que María Ramos el PCR en días 3,4 y 5 PCR >16.5 mg/L en el día cuatro del postoperatorio, Wagner y colaboradores, evidenciaron un aumento específico en el 3er día de postoperatorio, demostrando un valor predictivo positivo en nuestra población, siendo un criterio mayor que establece tempranamente pauta a que se descarte o se confirme fuga anastomótica.

CONCLUSIONES

1. Referente a las características sociodemográficas se evidencia que grupo de edades entre 60 a 69 años de edad fue predominante teniendo similitud con publicaciones en la literatura; que corresponde al grupo etáreo de pacientes con cáncer colorrectal, sin embargo es más frecuente en el sexo masculino este tipo de cáncer, pero el sexo femenino es el que más presentó fuga anastomótica.
2. Estimando riesgo anestésico se encuentra un sistema ASA; en el que el 61% eran del grupo II, entre las comorbilidades la diabetes y la hipertensión arterial sistémica se encontró en más de la mitad de los pacientes estudiados. Un quinto de los pacientes estudiados, poseían antecedentes familiares oncológicos.
3. Referente al tipo de anastomosis el 78.0% era cirugía abierta, la sutura mecánica se encontró en el 82.9% y el tipo termino terminal se encontró el 53.7% El diagnóstico de fuga se evidenció entre el tercer y quinto día post quirúrgico en el 78%, los signos asociados a la fuga anastomótica el 51.2% presentaron secreción intestinal, 19.5% presentaron fiebre y leucocitosis se observó en el 95.1% de los pacientes. La etapa clínica IIA se observó en el 58.5% de la población, el sitio más frecuente de resección fue del colon derecho el 41.5%, En el 85% se realizó prueba neumática de la anastomosis y en su totalidad se verificaron la permeabilidad y la ausencia de fuga.
4. Referente al PCR al tercer día post quirúrgico se encontró una mediana de 43 mg/dl. Alterado más de 40 veces sobre su valor normal; indicativo predictivo positivo, siendo un criterio mayor con lo cual deberá de dar pauta a completar con un algoritmo diagnóstico para confirmar la fuga anastomótica.
5. Referente a las correlaciones entre variables y la fuga anastomótica, se observó concordancia estadística y alta significancia con el sexo y la clasificación de ASA. Por su parte presentó concordancia estadística pero no significancia la presencia de comorbilidades antecedentes personales no patológicos y antecedentes familiares oncológicos.



RECOMENDACIONES

Al Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños

1. Incentivar el estudio continuo de estas patologías con el fin de mantener datos actuales de la población
2. General bases de datos interactivas del servicio de oncología quirúrgica y ampliar los estudios microbiológicos, de imagen y de técnicas quirúrgicas en pro de la población

A los residentes

1. Valorar exhaustivamente las condiciones del paciente y el tipo de lesión que presenta, donde involucre la decisión de cierre inmediato o no de la anastomosis
2. Continuar con el estudio cada año incluyendo un mayor número de pacientes con esta patología e informa a las autoridades del hospital el comportamiento que tienen.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Asociacion-Cirujanos-Españoles. (2016). Registro nacional sobre fugas en anastomosis tras cirugía de cáncer de recto. *Asociación Española de Cirujanos*, 22-35.
- Balladares, I. (2020). Factores de riesgo asociado a fuga de anastomosis en cirugía gastrointestinal en Hospital SERMESA-Bolonia. *Universidad Nacional Autonoma de Nicaragua*.
- Campos, S. (2019). Dehiscencia de anastomosis gastrointestinal. Qué hacer y qué no hacer, Cirujano General. *Asociacion de Cirugia General: Mexico*, 243-255.
- Garcia-Granero, A. (2014). PROCALCITONINA Y PROTEÍNA C-REACTIVA COMO MARCADORES PRECOCES DE FUGA ANASTOMÓTICA EN CIRUGÍA COLORRECTAL. *Universidad de Valencia: España*, 23-35, 67-79.
- González, V. (2015). Impacto y prevención de fugas anastomótica. Nuevos principios, viejas técnicas. *Cirujano General*, 69-70.
- Guevara, G., Regalado, M., & et-al. (2018). Utilidad de la proteína C reactiva en el diagnóstico oportuno de fuga de anastomosis en cirugía colorrectal. *Cirugia y Cirujanos: Articulo Original*, 432-436.
- Muñoz, N., Rodríguez, M., & el-al. (2019). Evaluación de factores de riesgo asociados a dehiscencia anastomótica en cirugía colorrectal Análisis multivariado de 748 pacientes. *Universidad Andres Bello: Chile*, 136-144.
- Muñoz, N., Rodriguez, M., & et-al. (2019). Evaluación de factores de riesgo asociados a dehiscencia anastomótica en cirugía colorrectal. Análisis multivariado de 748 pacientes. *Revista de Cirugia: Universidad Andres Bello Chile*, 136-134.
- Pacheco, M., Aldana, G., & et-al. (2017). Incidencia de falla anastomótica en intestino delgado, colon y recto. *Revista Colombiana de Cirugía*, 269-276.
- Ramos, M., Rivas, F., & Fernandez, A. (2017). Proteina C reactiva como predictor de fuga anastomosica en cirugia colorrectal: comparación entre cirugia abierta y laparoscópica. *Cirugia Española*, 529-535.



Proteína C reactiva en fuga de anastomosis colorrectal

Ramos-Fernandez, M. (2018). Factores y predictores precoces de dehiscencia anastomótica en cirugía intestinal. *Universidad Rey de Juan Carlos: España*, 11-23, 55-57.

Rodriguez, M.-A. (2018). FACTORES DE RIESGO ASOCIADO A FUGA ANASTOMOTICA EN PACIENTES QUE FUERON SOMETIDOS A CIRUGÍA INTESTINALES ATENDIDOS EN EL HOSPITAL ESCUELA ANTONIO LENIN FONSECA. MANAGUA. ENERO 2014 A DICIEMBRE 2016. *Universidad Nacional Autonoma de Nicaragua - Managua*, 22-25, 45-56.

Sanabria, A., Vega, N., & et-al. (2010). Anastomosis intestinal: ¿manual o mecánica?, ¿en un plano o en dos planos? *Revista Colombiana de Cirugia*, 97-103.

Wagner, G., Valsangiacomo, P., & et-al. (2018). Procalcitonina y proteína C reactiva como marcadores precoces de falla de sutura digestiva. *Revista de Cirugia de Uruguay*, 11-21.



ANEXO



Tabla #1: Características sociodemográficas

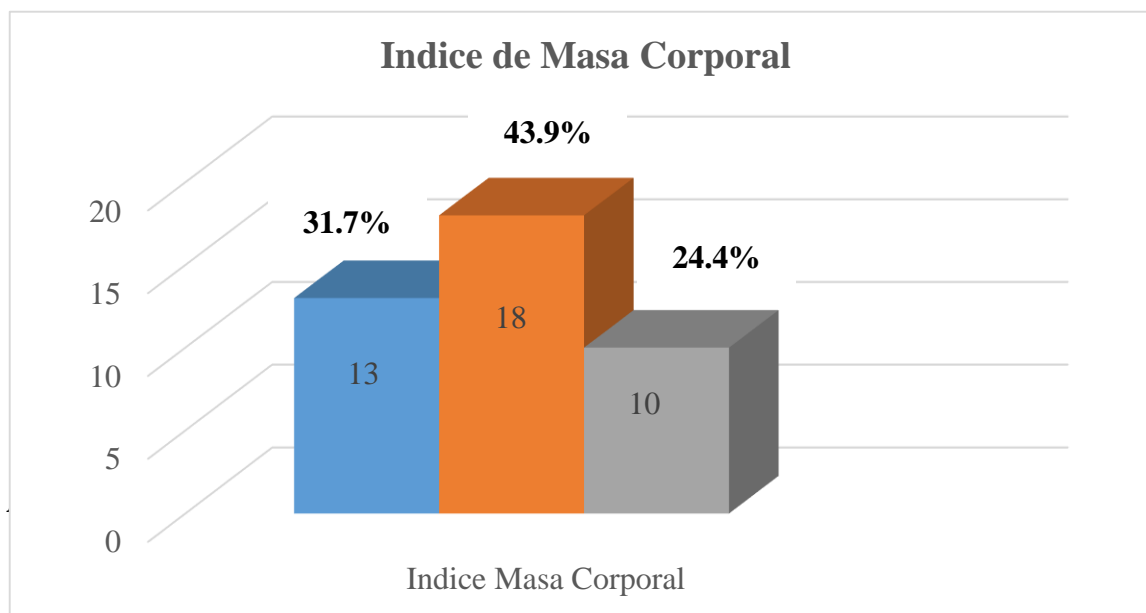
| Características sociodemográficas | | | |
|-----------------------------------|---------------------|------------|-------------|
| Variable | Valor | Frecuencia | Porcentaje |
| Edad | 30 a 39 años | 2 | 4.9 |
| | 40 a 49 años | 7 | 17.1 |
| | 50 a 59 años | 8 | 19.5 |
| | 60 a 69 años | 24 | 58.5 |
| | Total | 41 | 100 |
| Sexo | Femenino | 22 | 53.7 |
| | Masculino | 19 | 46.3 |
| | Total | 41 | 100 |
| Procedencia | Urbano | 41 | 100 |
| | Total | 41 | 100 |
| Ocupación | Ninguna | 25 | 61 |
| | Conductor | 1 | 2.4 |
| | Militar | 2 | 4.9 |
| | Oficina | 10 | 24.4 |
| | Otros | 3 | 7.3 |
| | Total | 41 | 100 |
| Raza | Mestiza | 41 | 100 |
| | Total | 41 | 100 |

Fuente:
Ficha de
recolección.

n: 41

Gráf

Gráfico #1: Índice de masa corporal



Fuente: Ficha de recolección.

n: 41

Tabla #2: Clasificación de la Sociedad de Anestesiología de América (ASA).

| Clasificación de la Sociedad de Anestesiología de América (ASA) | | | |
|---|-------|------------|------------|
| Variable | Valor | Frecuencia | Porcentaje |
| ASA | I | 10 | 24.4 |
| | II | 25 | 61.0 |
| | III | 6 | 14.6 |
| | Total | 41 | 100.0 |

Fuente: Ficha de recolección.

n: 41

Tabla #3: Comorbilidades

| Comorbilidades | | | |
|---------------------------------|-------|------------|------------|
| Variable | Valor | Frecuencia | Porcentaje |
| Diabetes | Si | 22 | 53.7 |
| | No | 19 | 46.3 |
| | Total | 41 | 100 |
| Hipertensión Arterial Sistémica | Si | 26 | 63.4 |
| | No | 15 | 36.6 |
| | Total | 41 | 100 |
| Colangiopatías | Si | 1 | 2.4 |
| | No | 40 | 97.6 |
| | Total | 41 | 100 |

Fuente:
Ficha de recolección.

n: 41

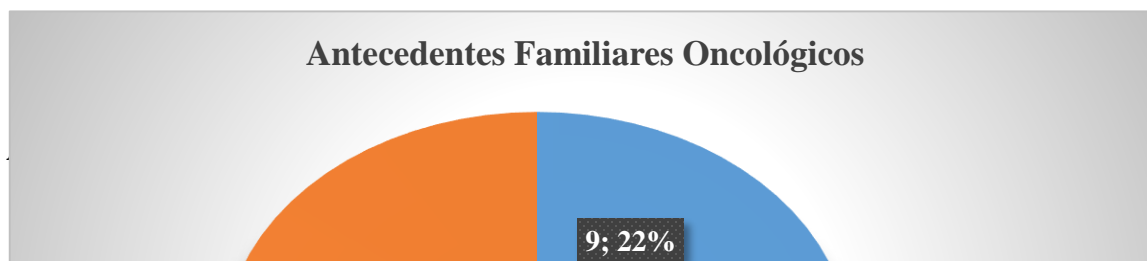
Tabla #4: Antecedentes personales no patológicos

| Antecedentes personales no patológicos | | | |
|--|-------|------------|------------|
| Variable | Valor | Frecuencia | Porcentaje |
| Tabaquismo | Si | 22 | 53.7 |
| | No | 19 | 46.3 |
| | Total | 41 | 100 |
| Alcoholismo | Si | 7 | 17.1 |
| | No | 34 | 82.9 |
| | Total | 41 | 100 |
| Toxicomanías | No | 41 | 100 |
| | Total | 41 | 100 |

Fuente: Ficha de recolección.

n: 41

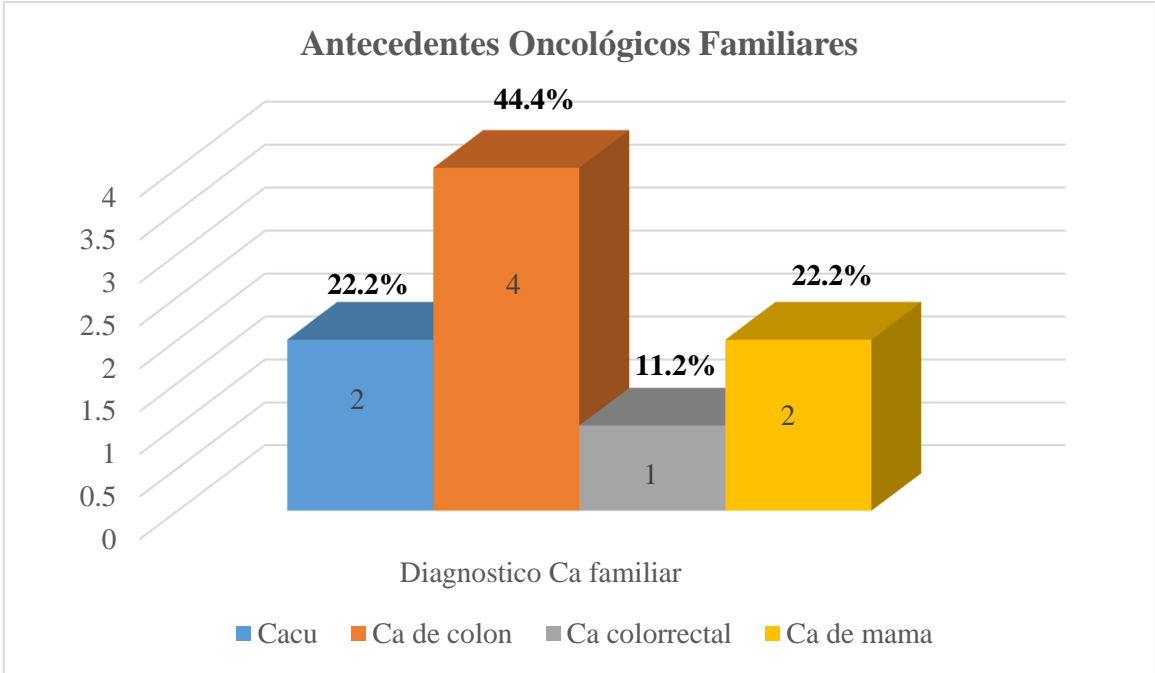
Gráfica #2: Antecedentes familiares oncológicos



Fuente: Ficha de recolección.

n: 41

Gráfica #3: Diagnóstico de Antecedentes familiares oncológicos



Fuente: Ficha de recolección.

n: 9

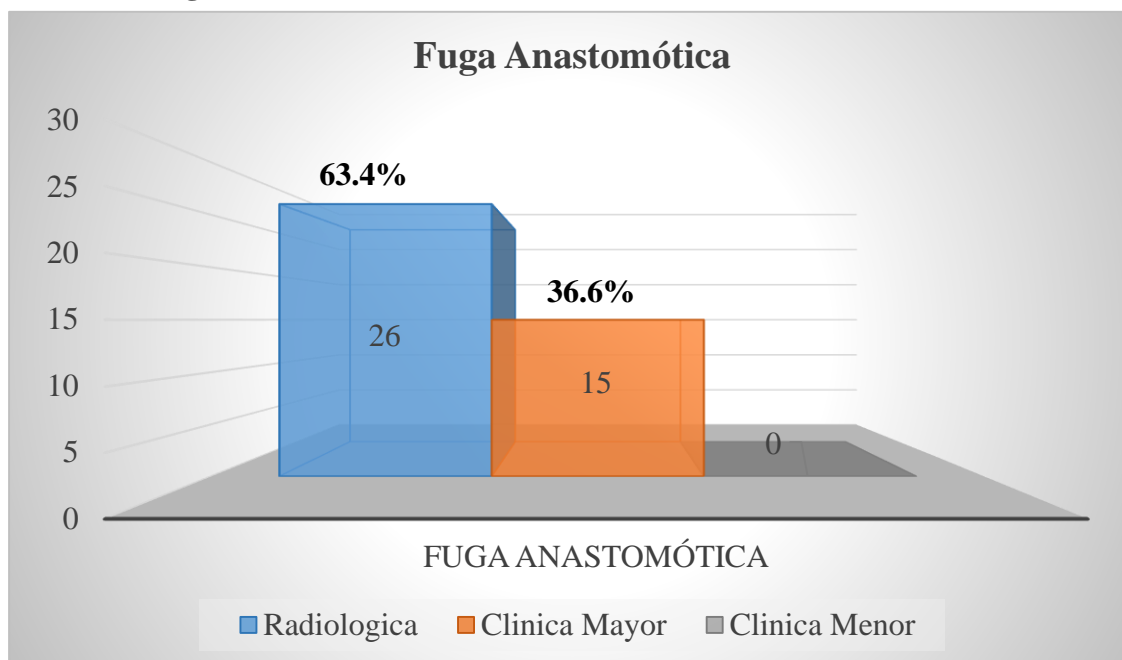
| Características anastomosis | | | |
|------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Variable | Valor | Frecuencia | Porcentaje |
| Tipo de Cirugía | Abierta | 32 | 78.0 |
| | Laparoscópica | 9 | 2.0 |
| | Total | 41 | 100 |
| Sutura | Manual | 7 | 17.1 |
| | Mecánica | 34 | 82.9 |
| | Total | 41 | 100 |
| Anastomosis | L-L | 15 | 36.6 |
| | T-T | 22 | 53.7 |
| | T-L | 4 | 9.8 |
| | Total | 41 | 100 |
| Reintervención | Si | 40 | 97.6 |
| | No | 1 | 2.4 |
| | Total | 41 | 100 |
| Días post quirúrgicos | 1 a 2 días | 3 | 7.3 |
| | 3 a 5 días | 32 | 78.0 |
| | Mayor 5 días | 6 | 14.6 |
| | Total | 41 | 100 |

Tabla #5: Características de las anastomosis

Fuente: Ficha de recolección.

n: 41

Gráfica #4: Fuga anastomótica



Fuente: Ficha de recolección

n: 41

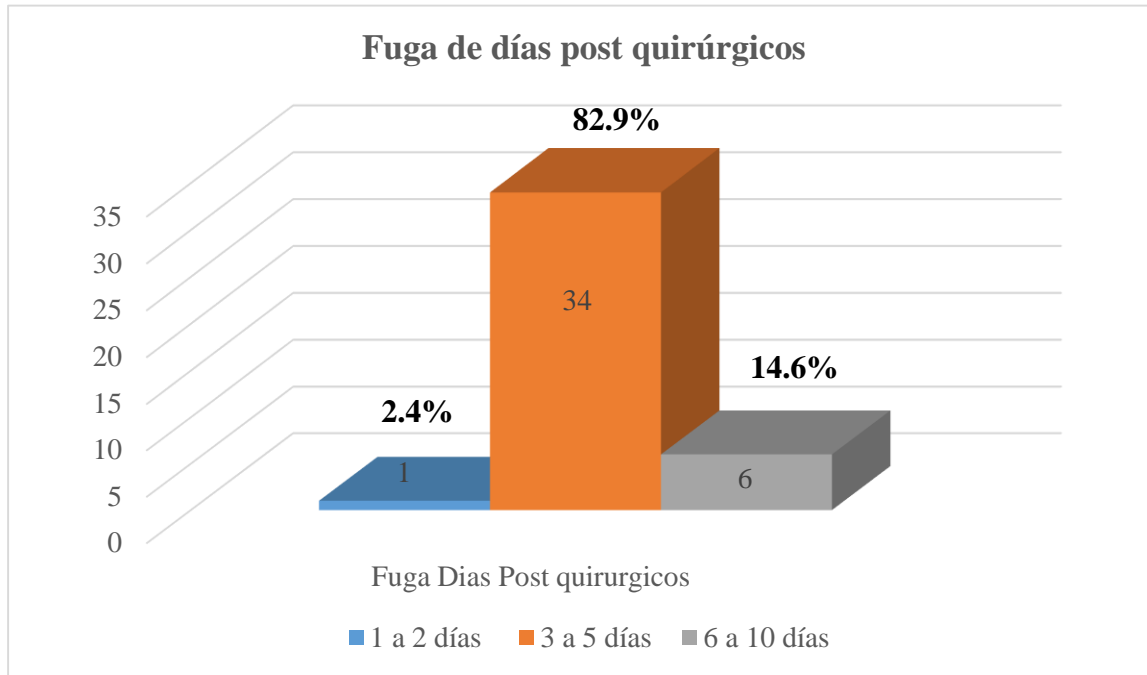
Tabla #6: Signos asociados a fuga anastomótica

| Signos asociados a fuga anastomótica | | | |
|--------------------------------------|-------|------------|------------|
| Variable | Valor | Frecuencia | Porcentaje |
| Secreción Intestinal | Si | 20 | 48.8 |
| | No | 21 | 51.2 |
| | Total | 41 | 100 |
| Absceso intra abdominal | Si | 3 | 7.3 |
| | No | 38 | 92.7 |
| | Total | 41 | 100 |
| Fiebre | Si | 8 | 19.5 |
| | No | 33 | 80.5 |
| | Total | 41 | 100 |
| Leucocitosis | Si | 39 | 95.1 |
| | No | 2 | 4.9 |
| | Total | 41 | 100 |

Fuente: Ficha de recolección

n: 41

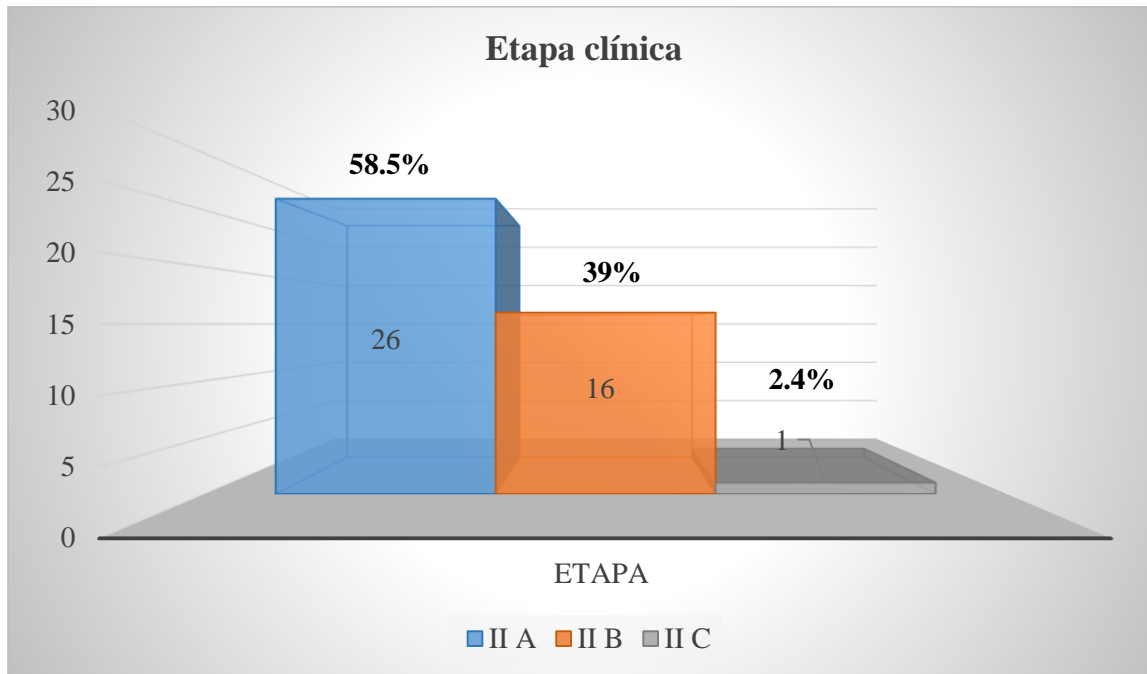
Gráfica #5: Fuga de días post quirúrgicos



Fuente: Ficha de recolección

n: 41

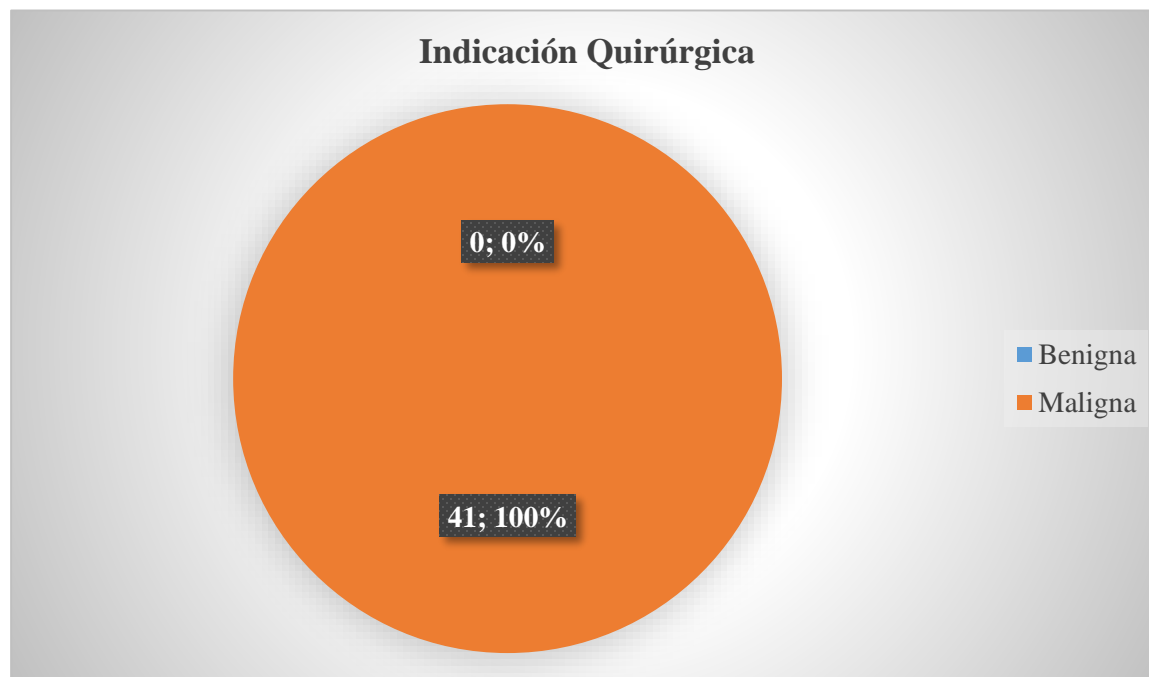
Gráfica #6: Etapa clínica



Fuente: Ficha de recolección

n: 41

Gráfica #7: Indicación quirúrgica



Fuente: Ficha de recolección

n: 41

Tabla #8: variables asociadas a fuga

| Variables Asociadas A Fuga | | | |
|----------------------------|-----------------|------------|------------|
| Variable | Valor | Frecuencia | Porcentaje |
| Sitio de resección | Colon derecho | 18 | 43.9 |
| | Colon izquierdo | 17 | 41.5 |
| | Recto | 6 | 14.6 |
| | Total | 41 | 100 |
| Prueba Neumática | Si | 34 | 82.9 |
| | No | 7 | 17.1 |
| | Total | 41 | 100 |
| Verifico Permeabilidad | Si | 41 | 100 |
| | Total | 41 | 100 |

Fuente: Ficha de recolección

n: 41

Tabla #9: resultados de laboratorio

| Laboratorio | | | | | |
|--------------------|----------------|----------------|-----------------------|-----------------|-----------------|
| | PCR3dia | PCR5dia | Procalcitonina | Albumina | Estancia |
| Mediana | 43.00 | 31.00 | .5100 | 3.6000 | 11 |
| Mínimo | 21 | 0 | .20 | .00 | 6 |
| Máximo | 114 | 118 | 1.30 | 4.46 | 16 |

Fuente: Ficha de recolección

n: 41

Tabla #10; correlaciones

| Correlaciones | | | |
|---|--------------|-------------------------|----------------------|
| Variable | Kappa | Valor asintótico | Significancia |
| Edad | .007 | .018 | 0.03 |
| Sexo | .204 | .151 | 0.01 |
| IMC | .083 | .105 | 0.04 |
| ASA | .98 | .098 | 0.03 |
| Comorbilidades | .067 | .156 | 0.06 |
| Antecedentes personales no patológicos | .143 | .154 | 0.30 |
| Antecedentes Familiares Oncológicos | .025 | .107 | 0.81 |

Fuente: Ficha de recolección



FICHA DE RECOLECCIÓN

“ Utilidad de la proteína C reactiva en la fuga de anastomosis colorrectal en pacientes del servicio de oncología quirúrgica del Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños de enero 2018 a diciembre 2019”

1. Edad en años cumplidos

- 20 a 29 años
- 30 a 39 años
- 40 a 49 años
- 50 a 59 años
- 60 a más años

2. Sexo

- Femenino
- Masculino

3. Procedencia

- Urbano
- Rural

4. IMC

- Bajo peso (< 18.5)
- Normal (18.5-24.9)
- Sobrepeso (25-29.9)
- Obesidad I (30-34.9)
- Obesidad II (35-39.9)
- Obesidad III (>40)

5. Ocupación

- Ninguna
- Construcción
- Conductor
- Militar
- Limpieza
- Oficina
- Otros

6. Raza

- Mestiza
- Blanca
- Indígena
- Afrodescendiente

Clasificación ASA: I II III IV V VI

Antecedentes patológicos

Diabetes: Si No

HTA: Si No

Colagenopatias: Si No

Antecedentes familiares oncológico: Si No

Especifique: _____

Antecedentes No patológicos

Tabaquismo: Si No

Alcoholismo: Si No

Toxicomanias: Si No



Proteína C reactiva en fuga de anastomosis colorrectal

Características del tipo de cirugía realizado en los pacientes del estudio

- Tipo: Abierta () Laparoscópica ()
- Sutura: Manual () Mecánica ()
- Anastomosis: L-L () T -T () T - L () L - T ()

Valores post operatorios de proteína c reactiva realizados a los pacientes a estudiar

PCR: Si () No () A los 3 días: _____ A los 5 días: _____

Procalcitonina: _____ Albumina: _____

Reintervención quirúrgica: Si () No ()

Días post quirúrgicos inicial: 1 a 2 días () 3 a 5 días () mayor 5 días ()

Fuga Anastomótica: Radiológica () Clínica Mayor () Clínica Menor ()

Secreción intestinal o purulenta: Si () No () **Absceso:** Si () No ()

Fiebre mayor de 38° C: Si () No () **Leucocitosis > 10000/L:** Si () No ()

Presentación de fuga días postquirúrgica: 1 a 2 días () 3 a 5 días () 6 a 10 días () > 10 días ()

Indicación de cirugía: benigna () maligna ()

Etapas clínicas: I () II A () II B () II C ()

Sitio de resección: colon derecho () colon izquierdo () recto ()

Prueba neumática de anastomosis en la cirugía: si () no ()

Verificó permeabilidad y ausencia de fuga: si () no ()

Estancia intrahospitalaria: _____



| N° | Actividades semanales. | AÑO 2020 | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|--|------------|---|---|---|----------|---|---|---|-----------|---|---|---|-----------|---|---|---|
| | | Septiembre | | | | Octubre | | | | Noviembre | | | | Diciembre | | | |
| | | Semanas. | | | | Semanas. | | | | Semanas. | | | | semanas | | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Entrega de carta de autorización en el Hospital | ■ | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Obtención y filtración de información estadístico. | | ■ | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Planteamiento del problema. | | | ■ | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | Planteamiento de objetivos | | | | ■ | | | | | | | | | | | | |
| 5 | Clasificación de variables | | | | | ■ | | | | | | | | | | | |
| 6 | Planteamiento del esquema del marco teórico. | | | | | | ■ | | | | | | | | | | |
| 7 | Desarrollo del marco teórico | | | | | | | ■ | | | | | | | | | |
| 8 | Planteamiento de hipótesis. | | | | | | | | ■ | | | | | | | | |
| 9 | Desarrollo de introducción, antecedentes, justificación. | | | | | | | | | ■ | | | | | | | |
| 10 | Elaboración de instrumento de investigación. | | | | | | | | | | ■ | | | | | | |
| 11 | Elaboración de diseño metodológico. | | | | | | | | | | | ■ | | | | | |
| 12 | Elaboración de cronograma y presupuesto | | | | | | | | | | | | ■ | | | | |
| 13 | Corrección de trabajo | | | | | | | | | | | | | ■ | | | |
| 14 | Impresión de trabajo | | | | | | | | | | | | | | ■ | | |
| | Realizado por: | | | | | | | | | | | | | | | | |

Cronograma de Actividades



Presupuesto

| <i>N° Art.</i> | <i>Descripción</i> | <i>Cantidad</i> | <i>Precio por unidad.</i> | <i>Precio total de unidad tributaria</i> |
|----------------|-------------------------------------|-----------------|-------------------------------|--|
| <i>1</i> | <i>Impresiones</i> | <i>51</i> | <i>10</i> | <i>510</i> |
| <i>2</i> | <i>Fotocopias</i> | <i>70</i> | <i>1</i> | <i>70</i> |
| <i>3</i> | <i>Transporte</i> | <i>36</i> | <i>2.5</i> | <i>90</i> |
| <i>4</i> | <i>Marcadores permanente</i> | <i>3</i> | <i>15</i> | <i>45</i> |
| <i>5</i> | <i>Calculadora</i> | <i>1</i> | <i>50</i> | <i>50</i> |
| <i>6</i> | <i>Engrapadora</i> | <i>1</i> | <i>51</i> | <i>51</i> |
| <i>7</i> | <i>Impresión de protocolo final</i> | <i>2</i> | <i>200</i> | <i>200</i> |
| <i>8</i> | <i>Lapicero de tinta.</i> | <i>3</i> | <i>6</i> | <i>18</i> |
| <i>9</i> | <i>Hoja blanca, tamaño carta</i> | <i>25</i> | <i>0.5</i> | <i>12.5</i> |
| <i>10</i> | <i>Resaltador</i> | <i>1</i> | <i>15</i> | <i>15</i> |
| Total | | | | 1061.5 |

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Tema: “Utilidad de la proteína C reactiva en la fuga de anastomosis colorrectal en pacientes del servicio de oncología del Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños de enero 2018 a diciembre 2019”

Objetivo: Determinar la utilidad de la proteína c reactiva en la fuga de anastomosis colorrectal en pacientes del servicio oncología asociado a las características sociodemográficas, propias quirúrgicas y valores de laboratorio de los pacientes atendidos en el H.M.E.A.D.B. de enero de 2018 a diciembre 2019

Yo responsable de docencia clínica del Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños, certifico que he sido informado con veracidad y claridad con respecto a la investigación académica, que Dr. Winsthon Edmundo Soza Torrez, me ha explicado la veracidad del estudio, conozco de la autonomía además que se respetará la confiabilidad e intimidad de la información suministrada.

Autorizo usar la información para los fines que la investigación persigue.

Firma de responsable

Subdirección Médica