

República Dominicana
Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña
Facultad de Ciencias de la Salud
Escuela de Medicina
Hospital Central de las Fuerzas Armadas
Residencia de Gastroenterología

CARACTERÍSTICAS ENDOCÓPICAS E HISTOLÓGICAS DE LOS
PÓLIPOS COLORRECTALES RESECADOS ENDOSCÓPICAMENTE EN
EL DEPARTAMENTO DE GASTROENTEROLOGÍA DEL HOSPITAL
CENTRAL DE LAS FUERZAS ARMADAS AÑO 2022



Tesis de pos grado para optar por el título de especialista en:

GASTROENTEROLOGÍA

Sustentante:

Rainely Mercedes Echavarría Rodríguez

Asesoras Clínico:

Dra. Yeysa Lugo Mejía (Clínico)

Dra. Claridania Rodríguez (Metodológico)

Los conceptos emitidos en el presente anteproyecto de tesis de pos grado son de la exclusiva responsabilidad de la sustentante del mismo.

Distrito Nacional: 2023

CONTENIDO

Agradecimientos

Resumen

Abstract

I. Introducción	1
I.1 Antecedentes	2
I.2 Justificación	7
II. Planteamiento del Problema	8
III. Objetivos	10
III. 1 General	10
III.2 Específicos	10
VI. Marco Teórico	11
VI.1 Pólipo Colónico.....	11
IV. 1.1 Historia	11
IV.1.3. Etiología.....	12
IV.1.4. Clasificación	13
IV.1.5. Fisiopatología	30
IV.1.6. Epidemiología.....	33
IV.1.7. Diagnóstico	39
IV.1.7.1. Clínico.....	39
IV.1.7.2. Laboratorio	40
IV.1.7.3. Imágenes.....	42
IV.1.8. Diagnóstico Diferencial.....	44
IV.1.9. Tratamiento.....	44
Principios de los programas de cribado y vigilancia.....	46
Pólipos No Neoplásicos.....	47
Manejo Endoscópico de los Pólipos.....	48
Seguimiento Postpolipectomía	48
IV.1.10. Complicaciones	48
IV.1.11. Pronóstico y Evolución	50
IV.1.13. Prevención.....	51

VI. Operacionalización de las variables	52
VII.1 Tipo de Estudio.....	55
VII.2 Área de Estudio	56
VII.3 Universo.....	56
VII.4 Muestra.....	56
VII.5 Criterio.....	57
VII.5.1 De Inclusión:.....	57
VII. 5. 2 De Exclusión:	57
VII. 6 Instrumento de Recolección de datos:	57
VII.7 Procedimiento.....	57
VII.8. Tabulación	57
VII.9. Análisis.....	58
VII.10. Aspectos Éticos	58
VIII. Resultados	59
X. Conclusiones	71
XI. Recomendaciones	72
XII. Referencias	73
XIII. Anexos.....	78
XIII.1. Cronograma.....	78
XIII.2. Instrumento De Recolección De Datos	79
XIII.3. Costos y Recursos	80

AGRADECIMIENTOS

A Dios por ser mi fuerza y mi refugio en los momentos difíciles. Hoy, culmino esta etapa de mi vida totalmente agradecida por llenar mis días de grandes bendiciones.

A mi institución, el Ejército de la República Dominicana, por brindarme formación de calidad y permitirme desarrollar mis habilidades y talentos en un ambiente de excelencia. Ha sido un honor poder servir a mi país a través de mi carrera militar y estoy eternamente agradecida por las oportunidades que me han brindado.

Al Hospital Central de las Fuerzas Armadas, en especial a la Dirección de Enseñanza y Postgrado, por proporcionarme un ambiente de aprendizaje seguro y enriquecedor, por su compromiso con la excelencia académica y por brindarme las herramientas necesarias para explotar mi potencial.

A la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña (UNPHU), por brindarme las herramientas necesarias para concluir mi postgrado con éxito y poder formar parte de su comunidad educativa.

A mi familia, por su apoyo incondicional, paciencia y sacrificios. Ustedes son y seguirán siendo mi fuente de inspiración y motivación. Sus enseñanzas, valores y amor han sido el cimiento sobre el que he construido mi carrera y mi vida. Les dedico este logro con todo mi amor y gratitud.

A mis maestros, por compartir sus conocimientos y experiencias conmigo. Su dedicación y pasión por la enseñanza han dejado una huella duradera en mi vida y estoy profundamente agradecida por todo el aprendizaje.

A mis compañeros de residencia, por el apoyo incondicional y por los desafíos que enfrentamos juntos, los cuales han sido esenciales para mi crecimiento profesional y personal.

Esta tesis es un testimonio de mi gratitud y aprecio por todos los que me han ayudado a llegar hasta aquí.

¡Gracias de todo corazón!

Rainely Mercedes Echavarría Rodríguez.

RESUMEN

Un pólipo colorrectal es una tumoración o protuberancia circunscrita, que se proyecta en la superficie de una mucosa y es visible macroscópicamente en la luz intestinal. La presente investigación tuvo como objetivo determinar las características endoscópicas e histológicas de los pólipos colorrectales resecaados endoscópicamente en el departamento de Gastroenterología del Hospital Central de las Fuerzas Armadas durante el año 2022. Para ello, se llevó a cabo un estudio descriptivo y retrospectivo con una muestra de 560 pacientes que habían sido sometidos a examen colonoscópico, encontrando pólipos en 85 casos. Los hallazgos más destacados indican que la prevalencia de pólipos colorrectales fue del (15%), siendo más común en hombres (51%) y en pacientes de entre 50-59 años (38%). La mayoría de los pacientes (51%) consultó por tamizaje, y la localización más frecuente de los pólipos fue en el recto (38%). En cuanto a la cantidad de pólipos, se registró que en el (68%) de los casos se encontraron entre 1 y 2 pólipos, y en un (87%) de los casos los pólipos fueron menores a 1 cm de diámetro. Además, se encontró que el tipo morfológico más común fue el sésil (78%), mientras que el tipo histológico más frecuente fue el hiperplásico (44%).

Palabras claves: pólipos colorrectales, colonoscopia, morfología, histología.

ABSTRACT

A colorectal polyp is a circumscribed tumor or protrusion that projects on the surface of a mucosa and is macroscopically visible in the intestinal lumen. The present research aimed to determine the endoscopic and histological characteristics of colorectal polyps resected endoscopically in the Gastroenterology Department of the Hospital Central de las Fuerzas Armadas, 2022. A descriptive and retrospective study was carried out with a sample of 560 patients who had undergone colonoscopy, finding polyps in 85 cases. The most outstanding findings indicate that the prevalence of colorectal polyps was (15%), being more common in men (51%) and patients between 50-59 years old (38%). The majority of patients (51%) consulted for screening, and the most frequent location of polyps was in the rectum (38%). Regarding the number of polyps, it was found that in (68%) of cases between 1 and 2 polyps were found, and in (87%) of cases, the polyps were smaller than 1 cm in diameter. In addition, the most common morphological type was sessile (78%), while the most frequent histological type was hyperplastic (44%).

Keywords: colorectal polyps, colonoscopy, morphology, histology.

I.INTRODUCCIÓN

Un pólipo gastrointestinal es una masa discreta de tejido que protruye hacia la luz intestinal. Según la superficie de fijación, pueden ser pediculados, es decir, que tienen un tallo de implantación, o sésiles, con base de implantación amplia. Los pólipos de colon pueden ser únicos o múltiples, esporádicos o formando parte de un síndrome heredado, desde el punto de vista histológico, los pólipos de colon pueden clasificarse en pólipos neoplásicos y no neoplásicos.

Los pólipos sintomáticos son infrecuentes y la mayor preocupación con estos es su capacidad de malignizarse, dado que la mayoría de los cánceres de colon se originan sobre pólipos adenomatosos previamente benignos, la detección oportuna constituye el pilar tanto para el diagnóstico como tratamiento.

La colonoscopia constituye en estudio de imagen más preciso para la detección de tumores de colon, así como de sus lesiones precursoras con la que podemos observar directamente en un monitor, tras la introducción de un endoscopio, la mucosa del colon y del recto. Además, nos permite realizar resección de las lesiones cuando se hallan en fase inicial evitando en la mayoría de los casos tratamientos más agresivos como la cirugía. Actualmente esta técnica es mejor aceptada y considerada como el estándar de oro, siendo bastante segura con bajas tasas de complicaciones.

La experiencia alrededor del mundo demuestra que programas de tamizaje bien estructurados han contribuido a la reducción de las tasas de mortalidad por Cáncer Colorrectal. Sin embargo, la mayoría de los países de América no han desarrollado programas de tamizaje y cuando lo hacen, estos no suelen llegar a la mayoría de la población, lo que reduce su impacto, por lo que con dicho estudio se busca crear una estrategia para el tamizaje oportuno, incluido el mayor alcance a la población, y de esta

manera realizar un diagnóstico y tratamiento acertado, lo que finalmente repercutirá en la reducción de la mortalidad asociada con dicha patología.

En la investigación, se llevaron a cabo la recopilación de datos a través de la revisión del libro de procedimientos colonoscópicos del departamento de Gastroenterología del Hospital Central de Las Fuerzas Armadas durante el año 2022. Se contabilizó el número de estudios colonoscópicos realizados y se completó el instrumento de recolección de datos. Los datos recopilados incluyeron el reporte histológico, que se encuentra registrado en el archivo del departamento de patología, y que fueron recopilados por la sustentante.

I.1 Antecedentes

Antecedentes Nacionales:

En República Dominicana se han desarrollado diferentes estudios, dentro de ellos podemos destacar el realizado por Nasleska Marte en el periodo junio 2016 septiembre 2017, titulado “Pólipos colónicos en pacientes con colonoscopia realizadas en el hospital Salvador Bienvenido Gautier”, donde el rango de edad más afectado fueron pacientes mayores de 70 años en un 40 por ciento, siendo el sexo masculino el de mayor prevalencia, y el tipo histológico más frecuente fue el hiperplásico.

En el período marzo 2016- octubre 2016 se realizó un estudio sobre la incidencia de pólipos colónicos en el área de endoscopia digestiva del servicio de gastroenterología del Hospital General de la Plaza de la Salud, donde se extirparon 115 polipos, todos mediante Polipectomía endoscópica, dentro de la histología de los 115 polipos, se consignaron: que 86 (74.7%) fueron adenomas, 26 (22.6%) hiperplásicos. La edad media fue de 57 años. En relación al género, 47 (58 %) femeninos y 34 (41.9%) masculinos. La localización más frecuente de los pólipos encontrados fue en el colon izquierdo con 80 (69.6%).

María García y Lisbeth Martínez realizaron un estudio sobre la recidiva de pólipos colorrectales degenerativos en el Centro De Gastroenterología de la Ciudad Sanitaria Doctor Luis Eduerdo Aybar, enero-septiembre, 2019, encontraron una alta tasa de recidiva de pólipos degenerativos, siendo los adenomas los más predominantes y dentro de su clasificación los túbulo vellosos en un 50 por ciento, de 100 pacientes con recidiva de pólipos colorrectales degenerativos el mayor número correspondió al sexo masculino para 62 por ciento, con relación a la edad y el sexo, el mayor número de pacientes correspondió al rango de 50-59 años con un 69 por ciento.

Antecedentes Internacionales:

En un estudio realizado por Maricela Jiménez, César A. García, Moisés F. Rojas et al, titulado “Prevalencia y factores de riesgo para lesiones premalignas en pacientes menores de 55 años sometidos a colonoscopia en un hospital de tercer nivel” en la ciudad de México, en el Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI, durante el periodo Enero 2010-Diciembre 2014. En dicho estudio se tomaron los reportes de 555 colonoscopias y los datos clínicos correspondientes de cada uno de los participantes en el estudio. En 98 pacientes se evidenciaron pólipos, de estos el 40 por cierto se catalogaron como lesiones premalignas. Según reportes, se observó una prevalencia de pólipos neoplásicos en un 63 por cierto, concluyendo que la prevalencia de lesiones premalignas es similar para los menores de 55 años, por lo que recomiendan el diagnóstico oportuno y de evitar la progresión.

En un estudio publicado por la Sociedad Americana de Endoscopia Gastrointestinal por Christine N. Manser, Lucas M. Bachmann, Jakob Brunner, et al, en Julio 2012, titulado “El examen de colonoscopia reduce notablemente la aparición de carcinomas de colon y muerte relacionada con el carcinoma” donde se realizó un estudio de cohorte cerrado donde participaron 1912 cribados y 20.774 participantes de control, con un

período de seguimiento de 6 años, concluyendo que la colonoscopia con polipsectomía reduce significativamente la incidencia de cáncer de colon y la mortalidad relacionada con el cáncer en la población general.

En el año 2016 en la revista Gastroenterología y Hepatología en una publicación titulada “Novedades en la vigilancia de pólipos colorrectales” en el Hospital Clínico Barcelona, España. Donde evidenciaron que una de las limitaciones de las recomendaciones actuales para el seguimiento de adenomas y pólipos serrados es que basan su periodicidad únicamente en factores dependientes del tipo y características de las lesiones, sin tener en cuenta factores de riesgo personales como la diabetes o el síndrome metabólico. Por otro lado, tampoco contemplan los escenarios en los que se detectan estos dos subtipos de lesiones de forma simultánea. Por último, la incorporación de nuevas modalidades diagnósticas en las unidades de endoscopia digestiva conlleva un aumento en la identificación de lesiones, cuyo impacto clínico es controvertido y supone un incremento de la demanda de exploraciones de vigilancia.

Según los investigadores Patel Keyur M.D, Hoffman Neville en su investigación titulada “La distribución anatómica de los pólipos colorrectales en la colonoscopia” en el Hospital Docente de Perth, Australia en septiembre 2001 donde demostraron que un número significativo de adenomas y carcinomas se encuentran proximales a la flexión esplénica. Por lo tanto, en ausencia de lesiones del lado izquierdo, se espera que el examen del colon limitado a la flexión esplénica omita el 23 por ciento de tales lesiones. La creciente prevalencia del lado derecho de estas lesiones con la edad sugiere que la evaluación del intestino proximal es particularmente importante en las personas mayores.

En una investigación realizada por David A. Lieberman, MD; Jennifer L. Holub, MPH; Matthew D. Moravec, et al, en Estados Unidos Enero 2004-Diciembre 2005, titulada “Prevalencia de pólipos de colon detectados por cribado de colonoscopia en pacientes asintomáticos de raza blanca y negra” concluyeron que en comparación con los individuos blancos, los

hombres y mujeres negros que se someten a una colonoscopia de detección tienen un mayor riesgo de pólipos de más de 9 mm, y los individuos negros mayores de 60 años tienen más probabilidades de tener pólipos proximales de más de 9 mm.

En el Hospital Johns Hopkins de Estados Unidos los investigadores Cheryl J Pendergrass, Daniel L Edelstein, Linda M Hylind, et al, en su investigación titulada “Ocurrencia de adenomas colorrectales en adultos más jóvenes: un estudio de necropsia epidemiológica” se investigaron un total de 3558 personas de 20 a 89 años de edad sometidas a autopsias de 1985 a 2004, donde determinaron que los adenomas colorrectales ocurrieron con poca frecuencia en adultos más jóvenes y fueron más frecuentes en el colon izquierdo. Independientemente de la edad, la raza negra tiene más adenomas del lado derecho, lo que sugiere la necesidad de examinar todo el colorrecto.

En el 2013 en Vermont, Estados Unidos los autores Heiko Pohl, Amitabh Srivastava, Steve P Bensen, et al, realizaron un estudio titulado “Resección completa de pólipos durante la colonoscopia: resultados del estudio de resección completa de adenoma” donde concluyeron que los pólipos neoplásicos a menudo se resecan de manera incompleta, y la tasa de resección incompleta varía ampliamente entre los endoscopistas y que además la resección incompleta podría contribuir al desarrollo de cánceres de colon después de la colonoscopia, por lo que se necesitan esfuerzos para asegurar una resección completa, especialmente en lesiones más grandes.

Para el 2001, Freddy Daza Valer, Fernando Orccosupa Rivera, Gustavo Garrido Juárez, et al, en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco, Perú, bajo el estudio titulado “Pólipos colónicos: estudio clínico y anatómico patológico en el Cusco”, donde analizaron 105 pacientes sometidos a examen colonoscópico de los cuales se encontraron pólipos en el 9.6 por ciento de los casos, con mayor frecuencia se encontraron en rectosigmoides, siendo el tamaño prevalente 0.5-1cm, los mayores de 50

años fueron los más afectados, siendo los pólipos sésiles y la presentación única el hallazgo más presente. El 63.8 por ciento eran adenomas, siendo los tubulares más prevalentes, con grado de displasia leve en un 62.31 por ciento.

Los investigadores Tiago Franco Vilela Filho, Gabriel Marques Fávaro, Diego Soares Coca, et al, en una investigación titulada “Aspectos epidemiológicos de las resecciones endoscópicas de los pólipos colorrectales en un centro de entrenamiento de endoscopía en la región de Santos, Brasil Hospital Ana” durante el período enero de 2011 a julio de 2014 donde fueron identificadas 678 lesiones en 456 exámenes. Con relación al sexo, 242 (53,1 por ciento) eran del género femenino y 214 (46,9 por ciento) masculino. El promedio de edad fue de 64,54 años. La ubicación más frecuente fue en el recto (21 por ciento) y sigmoide (20 por ciento). Histológicamente, 34,7 por ciento eran pólipos hiperplásicos y 58,9 por ciento adenomatosos, siendo 74,1 por ciento tubulares, 10,6 por ciento tubulovillosos, 2 vellosos y 13 por ciento indeterminados y 1,7 por ciento correspondieron a adenocarcinomas. En el 65,4 por ciento de los casos existía solamente un pólipo al hacer el examen, 34,6 por ciento presentaban dos o más lesiones.

En un estudio titulado “Pólipos Colorrectales Diagnosticados por Endoscopia y sus Resultados Anatomopatológicos. Instituto Gastroenterológico Boliviano-Japonés, Cochabamba, Bolivia realizado por Karla N. Montaña-Rueda, Geraldine C. Montaña B.1, Abigail P. et al, durante el periodo de tiempo abarcado entre el 15 de julio 2006 y 15 de julio 2008, concluyendo que de 73 pacientes (61%) correspondieron al sexo femenino, el intervalo de edad más afectado fue 45-65 años con 41 pacientes (34%), 55 pacientes (46%) presentaron pólipos en recto, 95 pacientes (80%) presentaron un solo pólipo; la colonoscopia fue el método diagnóstico de mayor uso en 80 pacientes (67%), 54 pacientes (45%) de los casos presentaron pólipos Yamada I; la polipectomía endoscópica fue la conducta realizada en 92 pacientes (77%), 77 pacientes (65%)

resultaron con pólipos adenomatosos, y de estos 62 pacientes (81%) fueron adenomatosos tubulares, 42 pacientes (35%) presentaron displasia, 68 pacientes (57%) de los anteriores correspondieron a displasia leve; y 1 paciente (1%) de los casos fueron diagnosticados con adenocarcinoma.

I.2 Justificación

El cáncer colorrectal se puede detectar en etapas tempranas pues se origina a partir de lesiones precursoras no malignas que se pueden identificar mediante programas de tamizaje en la población sana, la presencia de pólipos colónicos es un tema discutido a nivel mundial por su alta frecuencia y su relación confirmada con el cáncer de colon, por lo que dicha problemática motiva la presente investigación.

El cáncer colorrectal es causa importante de mortalidad y la colonoscopia es efectiva para reducir su incidencia y mejorar la supervivencia con la resección de las lesiones precursoras. Por lo que la presente investigación es importante para proporcionar una mejor comprensión de la relación entre los pólipos colónicos y el cáncer colorrectal en nuestra población, así como para establecer estrategias de tamizaje efectivas que permitan la detección temprana de los pólipos y reducir la mortalidad asociada a esta enfermedad.

II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La colonoscopia es la técnica de elección para el diagnóstico y el tratamiento de los pólipos. Cuando en una colonoscopia se identifica un pólipo, se debe realizar una polipectomía y un análisis histológico de la pieza resecable que informara del tipo de pólipo, el grado de displasia y de la afectación de los márgenes de resección en el caso de la displasia grave o del carcinoma intramucoso. Dado el potencial maligno de los adenomas, es obligatorio realizar vigilancia periódica tras haber realizado polipectomía, por lo que el objetivo es disminuir al máximo el riesgo de cáncer colorrectal mediante la detección y extirpación de estos.

El riesgo de que un pólipo se convierta en cáncer depende del tamaño. Cuanto mayor es el diámetro, mayor es el riesgo. La forma también influye, ya que hay mayor riesgo en pólipos sésiles que en los pediculados, y su estructura histológica también es importante, pues existe mayor riesgo en el caso del pólipo vellosos y menor en el tubular.

El cáncer colorrectal (CRC) es una enfermedad común y letal. A nivel mundial, el CCR es el tercer cáncer más comúnmente diagnosticado en hombres y el segundo en mujeres, según la base de datos del Global Cancer Observatory (GLOBOCAN) de la Organización Mundial de la Salud y las tasas de incidencia y mortalidad son sustancialmente más altas en los hombres que en las mujeres.

La incidencia regional del Cáncer Colorrectal varía a nivel mundial. Las tasas de incidencia más altas se encuentran en Australia y Nueva Zelanda, Europa y América del Norte, y las tasas más bajas se encuentran en África y Asia Central y Central. Estas diferencias geográficas parecen ser atribuibles a las diferencias en las exposiciones dietéticas y ambientales, el bajo estado socioeconómico y las tasas más bajas de detección de Cáncer Colorrectal que se imponen en un contexto de susceptibilidad variable.

En las Américas, dónde es el cuarto cáncer más común, se registran cada año unos 246.000 nuevos casos y aproximadamente 112.000 muertes debidas a esta enfermedad. La incidencia y la mortalidad en América Latina y el Caribe es generalmente menor que en Estados Unidos y Canadá, con la excepción Uruguay, Argentina Barbados y Trinidad y cuyas tasas de incidencia son similares a las de los Estados Unidos y Canadá. La incidencia del cáncer colorrectal en Estados Unidos y Canadá se ha estabilizado en los últimos años, mientras que, en América Latina y el caribe, la incidencia de esta enfermedad ha ido creciendo. Esto se debe principalmente a los cambios demográficos como el incremento en la esperanza de vida, los cambios de estilos de vida y patrones alimentarios y otros factores. El pronóstico es que, para el año 2040 la incidencia del cáncer colorrectal en las Américas crezca un 60 por ciento con un total de 396.000 nuevos casos al año. Este crecimiento se producirá en gran parte en América Latina y el caribe donde el incremento de nuevos casos doblará el de Estados Unidos y Canadá.

A pesar de que el cáncer de colon es 100 por ciento prevenible sigue ocupando un lugar importante en la República Dominicana, en la actualidad, una proporción muy alta de pacientes se someten a una colonoscopia solo cuando presentan síntomas, lo cual es preocupante ya que se asocia con una etapa más avanzada en el momento del diagnóstico, peores resultados y aumento en la mortalidad.

Por lo que partiendo de esta problemática, nos hacemos la siguiente pregunta:

¿Cuáles son las características endoscópicas e histológicas de los pólipos colorrectales resecados endoscópicamente en el departamento de gastroenterología del Hospital Central de las Fuerzas Armadas en el año 2022?

III. OBJETIVOS

III. 1 General

1. Determinar las características endoscópicas e histológicas de los pólipos colorrectales resecaados endoscópicamente en el departamento de gastroenterología del Hospital Central de las Fuerzas Armadas en el año 2022.

III.2 Específicos

2. Determinar las características endoscópicas e histológicas de los pólipos colorrectales resecaados endoscópicamente en el departamento de gastroenterología del Hospital Central de las Fuerzas Armadas en el año 2022 según:
 1. Sexo
 2. Edad
 3. Rango
 4. Motivo de consulta
 5. Localización
 6. Tamaño
 7. Cantidad
 8. Tipo morfológico
 9. Tipo histológico

VI. MARCO TEÓRICO

VI.1 Pólipo colónico

IV. 1.1 Historia

La historia de los pólipos colorrectales se remonta a siglos atrás, y ha habido muchos avances significativos en la comprensión y el tratamiento en las últimas décadas.

Los primeros informes sobre pólipos colorrectales se remontan a la época de Hipócrates, quien describió la presencia de "cuerpos extraños" en el recto y el ano. Sin embargo, fue el anatomista italiano Antonio Benivieni quien, en el siglo XV, describió la presencia de pólipos intestinales durante una autopsia. Benivieni observó que los pólipos eran redondos y tenían una base estrecha, y también notó que estaban compuestos por una masa de tejido similar al de la mucosa intestinal.

A medida que la anatomía y la fisiología del tracto gastrointestinal se fueron comprendiendo mejor, se comenzó a desarrollar un mayor conocimiento sobre los pólipos colorrectales. En el siglo XIX, el cirujano británico William Allingham describió la extirpación de un pólipo rectal a través de una incisión perineal. Más tarde, en 1899, el cirujano francés Paul Broca describió una serie de 30 casos de pólipos colorrectales que habían sido extirpados quirúrgicamente.

En 1927 Lockhart-Mummery y Dukes publican un estudio que relaciona el cáncer de recto y colon con tejidos adenomatosos, es decir con un tejido anormal que constituye el sustrato del tipo de pólipo con potencial maligno más frecuente: el pólipo adenomatoso.

Sin embargo, fue en la década de 1950 cuando los avances en la tecnología permitieron un mayor conocimiento sobre los pólipos colorrectales y su relación con el cáncer colorrectal. El desarrollo de la colonoscopia permitió a los médicos visualizar los pólipos colorrectales de

manera más efectiva, lo que a su vez permitió una mejor identificación y extirpación de estos crecimientos.

En la década de 1970 se estableció claramente el concepto de una secuencia pólipo-carcinoma lo que a su vez sirve de base para realizar estudios de detección temprana con el objeto de pesquisar y tratar esta enfermedad en sus estadios más iniciales.

En las décadas siguientes, se han desarrollado varias técnicas para la identificación y extirpación de los pólipos colorrectales, incluyendo la colonoscopia virtual y la cápsula endoscópica. También se ha investigado el papel de la dieta y el estilo de vida en la formación de pólipos colorrectales y se ha descubierto que una dieta rica en fibra y baja en grasas y carnes rojas puede reducir el riesgo de desarrollar estos crecimientos.

IV.1.2. Definición

Un pólipo del colon se refiere a una protuberancia en el lumen por encima de la mucosa del colon circundante. Un pólipo gastrointestinal es una masa discreta de tejido que protruye hacia la luz intestinal. Puede describirse por su aspecto macroscópico y su tamaño general, si tiene o no un tallo, y si es una de las múltiples masas similares que aparecen en otras localizaciones del tubo digestivo.

IV.1.3. Etiología

La etiología de los pólipos colorrectales es compleja y multifactorial, y se cree que es el resultado de la interacción entre factores genéticos y ambientales.

Factores genéticos: Se ha demostrado que los pólipos colorrectales tienen una fuerte predisposición genética, y que ciertos cambios en los genes pueden aumentar el riesgo de desarrollarlos. Por ejemplo, las mutaciones en los genes APC, KRAS y TP53 se han asociado con un mayor riesgo de desarrollar pólipos adenomatosos y cáncer colorrectal.

Además, se ha demostrado que las personas con antecedentes familiares de pólipos o cáncer colorrectal tienen un mayor riesgo de desarrollarlos.

Factores ambientales: Varios factores ambientales también se han relacionado con el desarrollo de pólipos colorrectales. Por ejemplo, una dieta rica en grasas y carnes rojas, y baja en fibra, frutas y verduras, se ha asociado con un mayor riesgo de desarrollar pólipos colorrectales. También se ha demostrado que el consumo de alcohol y tabaco aumenta el riesgo de desarrollar pólipos colorrectales.

Otros factores de riesgo incluyen la obesidad, la inactividad física, la diabetes y la inflamación crónica del colon, como la enfermedad inflamatoria intestinal (EII). Se cree que la inflamación crónica del colon puede dañar las células del revestimiento del colon y aumentar el riesgo de desarrollar pólipos colorrectales.

IV.1.4. Clasificación

Los pólipos del colon pueden dividirse en dos grupos principales: neoplásicos (adenomas y carcinomas) y no neoplásico.

Los adenomas y los carcinomas comparten una característica, la displasia celular, pero pueden subdividirse según la prevalencia relativa de ciertas características microscópicas. El conocimiento de que los pólipos serrados también tienen potencial maligno permite clasificarlos ahora como pólipos neoplásicos, aunque los pólipos hiperplásicos (considerados la primera parte de este espectro) siguen considerándose no neoplásicos.

Otros pólipos no neoplásicos pueden agruparse en varias categorías diferentes, como pólipos juveniles, pólipos de Peutz-Jeghers, pólipos inflamatorios, «pólipos mucosos» y otros. Las lesiones de la submucosa también pueden conferir un aspecto polipoide a la mucosa que las recubre, aunque no son pólipos verdaderos.

Clasificación de los pólipos colorrectales:

Pólipos mucosos neoplásicos

- Benignos (adenoma)
- Adenoma tubular
- Adenoma tubulovelloso
- Adenoma vellosa

Malignos (carcinoma)

- Carcinoma no invasivo
- Carcinoma in situ
- Carcinoma intramucoso
- Carcinoma invasivo (a través de la muscular de la mucosa)

Pólipos serrados

- Pólipo/adenoma serrado sésil
- Adenoma serrado tradicional

Pólipos mucosos no neoplásicos

- Pólipo hiperplásico
- Pólipo juvenil
- Pólipo de Peutz-Jeghers
- Pólipo inflamatorio
- Pólipo mucoso (mucosa normal en una configuración polipoide)

Lesiones submucosas

- Colitis quística profunda
- Neumatosis quística intestinal
- Pólipo linfoide (benigno y maligno)
- Lipoma
- Carcinoide
- Neoplasias metastásicas
- Otras lesiones infrecuentes

Pólipos neoplásicos

Pólipos adenomatosos

Los pólipos adenomatosos son tumores de epitelio neoplásico benigno que pueden ser pedunculados (es decir, unidos por un tallo) o sésiles (es decir, unidos por una base ancha con un tallo pequeño o sin tallo).

La naturaleza neoplásica de los adenomas es evidente por el estudio histológico de su estructura glandular.

Los adenomas tubulares son el subgrupo más frecuente y se caracterizan por una red compleja de glándulas adenomatosas ramificadas.

En los adenomas vellosos, las glándulas adenomatosas se extienden hacia arriba desde el centro del pólipo hasta su superficie, creando así proyecciones digitiformes largas.

Los adenomas tubulovellosos (velloglandulares) se manifiestan como una combinación de estos dos tipos histológicos.

Un pólipo se asigna a un tipo histológico sobre la base de su patrón glandular predominante y, en la práctica, los adenomas vellosos puros son bastante infrecuentes. De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud, los adenomas se clasifican como tubulares si al menos el 80 por ciento de las glándulas son de tipo tubular ramificado, y como vellosos si al menos el 80 por ciento de las glándulas son velliformes.

Los adenomas tubulares suponen entre el 80 y el 86 por ciento de los pólipos adenomatosos; los tubulovellosos, del 8 al 16 por ciento, y los adenomas vellosos, del 3 al 16 por ciento. Generalmente, los adenomas tubulares son pequeños y muestran displasia leve, mientras que la estructura vellosa es más frecuente en los adenomas grandes y tiende a asociarse a grados de displasia más graves.

Por definición, todos los adenomas colorrectales son displásicos. El epitelio adenomatoso se caracteriza por anomalías de la diferenciación y la

renovación celulares, que dan lugar a hiper celularidad de las criptas colónicas con células que tienen cantidades variables de mucina y que son hipercromáticas, con núcleos alargados dispuestos en un patrón en empalizada. Estas alteraciones histológicas dan lugar a un aumento del aspecto basófilo del epitelio adenomatoso en la tinción convencional con hematoxilina-eosina. Aunque el tipo celular predominante es una célula caliciforme o una célula cilíndrica inmadura, los adenomas pueden contener otros tipos celulares, como células neuroendocrinas, células de Paneth, mórulas epidermoides y, con muy poca frecuencia, melanocitos. En un corte transversal, el contorno interno de la luz de una glándula adenomatosa generalmente es liso, en contraste con el aspecto serrado de la luz de una glándula hiperplásica.

La displasia que muestran todos los adenomas puede clasificarse subjetivamente según ciertos datos histológicos y estructurales en tres categorías: leve, moderada y grave. Algunos pólipos contienen todo el espectro, desde displasia leve a grave, pero en todos los casos el adenoma se clasifica según su foco más displásico. En las células que muestran displasia leve, los núcleos mantienen su polaridad basal, pero son hipercromáticos, ligeramente aumentados de tamaño y alargados, aunque de tamaño uniforme y sin nucléolos prominentes. Con frecuencia hay pérdida de mucina de las células caliciformes. Estructuralmente, las glándulas manifiestan ramificación y gemación y están más próximas entre sí. En la displasia moderada, los núcleos se hacen estratificados y pleomorfos, con nucléolos prominentes, y se produce una pérdida adicional de mucina de las células caliciformes y aumento del apiñamiento glandular. La displasia grave se caracteriza por mayor estratificación y pleomorfismo de los núcleos, nucléolos más numerosos y prominentes, aumento de la proporción entre el núcleo y el citoplasma, y apiñamiento glandular extremo. Cuando las células proliferan más dentro de las criptas, se amontonan, pierden la polaridad y crean glándulas en el interior de las glándulas, dando lugar a un aspecto cribiforme desordenado denominado carcinoma *in situ*.

La mayoría de los anatomopatólogos agrupan la displasia grave y el carcinoma *in situ* porque consideran que ambos son displasia de alto grado; el motivo de este agrupamiento es evitar el uso del término «carcinoma» para estas lesiones, porque con frecuencia pueden tratarse mediante endoscopia en vez de utilizar la cirugía. Ahora es habitual clasificar la displasia de los adenomas colorrectales en solo dos grados: displasia de bajo grado, que incluye la displasia leve y moderada, y displasia de alto grado, que incluye la displasia grave y el carcinoma *in situ*. El carcinoma *in situ* se caracteriza por la proliferación celular en el interior de las criptas que deja intacta la membrana basal que rodea la glándula. Si un foco de células neoplásicas crece más allá de la membrana basal y hacia la lámina propia de la mucosa, la lesión se denomina carcinoma intramucoso. Tanto el carcinoma *in situ* como el carcinoma intramucoso son lesiones no invasivas sin potencial metastásico, porque no hay vasos linfáticos en la mucosa del colon por encima del nivel de la muscular de la mucosa. Puesto que cuando se encuentran estas dos entidades suele producirse confusión clínica, se ha propuesto que el carcinoma *in situ* y el carcinoma intramucoso se registren como «carcinoma no invasivo» para evitar un tratamiento innecesariamente agresivo. Solo se considera que la lesión es un carcinoma invasivo cuando un foco de células neoplásicas se ha extendido a través de la muscular de la mucosa.

Un adenoma que contiene un foco de carcinoma invasivo habitualmente se denomina pólipo maligno.

Se encuentra displasia leve en el 70-86 por ciento de todos los pólipos adenomatosos, displasia moderada en el 18-20 por ciento, displasia grave (carcinoma *in situ*) en el 5-10 por ciento y carcinoma invasivo en el 5-7 por ciento.

Los grados mayores de displasia son más frecuentes en los adenomas de mayor tamaño y con mayor contenido vellosos, y los adenomas con displasia grave tienen mayor probabilidad de contener focos de cáncer invasivo.

Tamaño del adenoma

Los adenomas suelen clasificarse en tres grupos según su tamaño: menores de 1 cm, de 1 a 2 cm y de más de 2 cm. En conjunto, la mayoría de los adenomas miden menos de 1 cm, pero su distribución por tamaños puede variar mucho de unos estudios a otros, dependiendo del diseño, la edad de la población de estudio y la localización de los adenomas en el colon. Así, en series de autopsias, que describen una población probablemente asintomática que ha muerto por otras causas, solo entre el 13 y el 16 por ciento de los adenomas miden más de 1 cm, mientras que en las series quirúrgicas y colonoscópicas, que incluyen a pacientes sintomáticos o de mayor riesgo, la prevalencia de adenomas de más de 1 cm es mayor (26-40%). En los países en los que la prevalencia del cáncer de colon es elevada, los adenomas tienden a ser más grandes que en los países de prevalencia baja. El tamaño del adenoma aumenta en función de la edad, incluso en países de prevalencia baja y los adenomas más grandes son más frecuentes en los segmentos distales del colon.

Pólipos diminutos

Los pólipos diminutos miden 5 mm o menos de diámetro y se encuentran con frecuencia durante la endoscopia. La creencia previa de que estas lesiones eran casi siempre no neoplásicas se ha revisado de acuerdo con varios estudios de la sigmoidoscopia flexible y la colonoscopia en los que se descubrió que entre el 30 y el 50 por ciento de los pólipos diminutos eran adenomatosos; sin embargo, a pesar de la frecuencia del cambio adenomatoso, representan poca o ninguna amenaza de cáncer. En los primeros estudios se observó que menos del 1 por ciento de los pólipos diminutos eran vellosos o contenían un foco de displasia grave, y que casi nunca albergaban un carcinoma invasivo. En un análisis de pólipos diminutos (< 5 mm) y pequeños (de 5 a 10 mm) se observaron tasas de histología avanzada del 0,5 por ciento en los pólipos diminutos y del 1,5 por ciento en los pólipos pequeños. Los estudios prospectivos colonoscópicos confirman

solamente una prevalencia del 24 al 34 por ciento de adenomas proximales en los pacientes asintomáticos con pólipos diminutos distales (de todos los tipos histológicos); la probabilidad de encontrar adenomas proximales es mayor cuando el pólipo distal mide más de 5 mm.

Los adenomas diminutos muestran poco o ningún crecimiento apreciable con el tiempo. En un estudio poblacional que incluyó la fulguración de los pólipos pequeños (de hasta 1 cm de tamaño) sin obtener la identificación histológica inicial, se observó que el riesgo posterior de cáncer colorrectal y la supervivencia global no eran peores que en la población general. En conjunto, estas observaciones indican que los pólipos diminutos, incluso cuando se demuestra que son adenomas, tienen poca importancia biológica y clínica. Sin embargo, el hecho de que estos pólipos minúsculos con frecuencia se pasan por alto en la colonografía por TC (o colonoscopia virtual) ha contribuido a alimentar el debate de si es seguro dejar que estas lesiones pasen inadvertidas.

La apreciación reciente de que los pólipos serrados con frecuencia no se detectan, incluso en la colonoscopia, aumenta la inquietud, pero incluso estos pólipos tienden a aumentar de tamaño antes de convertirse en displásicos. A pesar de estas dudas recientes, existe un creciente interés en una estrategia de «resecar y desechar» los pólipos diminutos con el fin de reducir los costes anatomopatológicos asociados a la eliminación de los pólipos. Todavía no está claro si las técnicas de imagen avanzadas (p. ej., cromosendoscopia, imagen de banda estrecha [NBI] o endomicroscopia confocal) serán útiles en esta estrategia. Hay una excepción importante a la regla de la naturaleza inocua de los adenomas diminutos en el contexto del síndrome de Lynch, en el que incluso los adenomas pequeños pueden presentar características anatomopatológicas avanzadas, como histología vellosa o displasia de alto grado.

Potencial maligno de los pólipos adenomatosos

Las tres características principales que se relacionan con el potencial maligno de un pólipo adenomatoso son el tamaño, el tipo histológico y el grado de displasia. Aunque se encuentran tasas más altas de transformación maligna cuando las muestras anatomopatológicas proceden de polipsectomías quirúrgicas que cuando proceden de polipsectomías colonoscópicas, el potencial maligno se relaciona directamente con un mayor tamaño del adenoma, con una histología más vellosa y con mayores grados de displasia. Generalmente, estos tres criterios histopatológicos son interdependientes, por lo que es difícil atribuir una función premaligna primaria a cualquiera de ellos.

Por ejemplo, aunque solo el 1,3 por ciento de todos los adenomas de menos de 1 cm albergan un cáncer si estas lesiones pequeñas tienen un componente vellosa predominante o contienen un foco de displasia grave, la tasa de cáncer aumenta hasta el 10 o el 27 por ciento, respectivamente. Es muy poco probable que un adenoma pequeño (< 1 cm), tubular y con displasia leve albergue un foco de carcinoma invasivo. Sin embargo, aunque este tipo de lesión es inocuo en sí mismo, una vez que se ha eliminado suele considerarse un marcador de una persona con riesgo (bajo) de desarrollar un adenoma recidivante. Puesto que los adenomas de más de 1 cm, con estructura vellosa o que manifiestan displasia de alto grado o un carcinoma representan un grupo biológicamente más peligroso, con frecuencia se aplica el término adenoma con anatomía patológica avanzada (AAPA) a los adenomas que muestran cualquiera de estas características.

Adenomas planos

Se está prestando cada vez más atención a un grupo de adenomas, denominados adenomas planos por Muto *et al.*, como lesiones potencialmente importantes. Macroscópicamente, estos adenomas son planos o ligeramente elevados y pueden contener una depresión central. Según la definición de la Japanese Society for Cancer of the Colon and Rectum, el diámetro de estos pólipos es más del doble de su grosor. Estas

lesiones, que típicamente miden menos de 1 cm de diámetro, pueden pasarse por alto fácilmente en la endoscopia. Este posible riesgo ha llevado a los investigadores, en particular en Japón, a adaptar métodos de detección mejores, que suponen el uso de aerosoles de colorantes (cromoendoscopia) para generar una imagen de mapa en relieve con contraste de la mucosa, o colonoscopia con aumento, para una mejor visualización. En los estudios sin estas técnicas endoscópicas especializadas, los adenomas planos supusieron entre el 8,5 y el 12 por ciento de todos los adenomas, y podían ser múltiples.

En estudios prospectivos de poblaciones occidentales en los que se utilizó la cromoendoscopia, entre el 6,8 y el 36 por ciento de todos los adenomas detectados eran planos. En comparación con las lesiones polipoideas, estos pólipos planos tendían a ser más pequeños y a tener mayores tasas de displasia de alto grado y de cáncer temprano. En un gran estudio de más de 1.800 veteranos en los que se realizó una colonoscopia, se descubrió una prevalencia de neoplasias planas o no polipoideas del 9,4 por ciento. Estas lesiones eran 10 veces más propensas a albergar un carcinoma, aunque la tasa de carcinoma fue bastante baja. De hecho, se ha señalado que los adenomas planos pueden tener perfiles biológicos y cromosómicos diferentes. Por el contrario, en la reevaluación de los adenomas resecados durante el National Polyp Study no se observó un aumento del riesgo de displasia de alto grado en los pólipos clasificados como planos según sus características histológicas. En un estudio más reciente de una base de datos austríaca de más de 17.000 colonoscopias se observó que la presencia de displasia de alto grado estaba más estrechamente relacionada con el tamaño de los pólipos que con su morfología. Los estudios futuros podrían ayudar a definir si la mayor aceptación de las técnicas endoscópicas avanzadas, como la cromoendoscopia o la NBI, por los endoscopistas en los países occidentales dará lugar a un aumento de las tasas de detección de adenomas planos, una disminución de la incidencia de cáncer colorrectal (CCR) o ambos después de la colonoscopia.

Distribución anatómica

La distribución de los pólipos adenomatosos en el colon difiere dependiendo del método de investigación. En series de autopsias que se aproximan a la distribución normal en personas supuestamente asintomáticas, los adenomas se distribuyen de manera uniforme en todo el colon y el recto; esta distribución uniforme se ha confirmado en estudios colonoscópicos de personas asintomáticas.

Los adenomas grandes en las series de autopsias tienen predominio distal, en la región en la que se originan la mayoría de los cánceres de colon, lo que apoya la hipótesis de adenoma a carcinoma. De la misma forma, los adenomas que se detectan en estudios quirúrgicos y colonoscópicos de pacientes sintomáticos también muestran un predominio en el lado izquierdo, lo que indica que los adenomas distales tienen mayor probabilidad de llevar al paciente a solicitar atención médica. En las personas de edad avanzada, en particular las de más de 60 años, la distribución de los adenomas muestra un cambio hacia localizaciones colónicas más proximales. Este fenómeno, que se basa en estudios de autopsias y colonoscópicos de personas sintomáticas y asintomáticas, tiene importancia para elegir los abordajes adecuados para el cribado del cáncer de colon. Algunos datos indican que los afroamericanos tienen una mayor proporción de adenomas proximales que los caucásicos, sobre todo las personas de más de 60 años. Del mismo modo, en los afroamericanos que se han sometido a una colonoscopia de cribado se han observado tasas más altas de AAPA y AAPA proximales que en los caucásicos. En los hispanos también se han detectado tasas más altas de adenomas proximales que en los caucásicos.

Pólipos serrados

Los pólipos serrados son los pólipos no adenomatosos más frecuentes. Cada vez hay más evidencias que apoyan el concepto de una ruta de neoplasia serrada diferente. Los pólipos serrados se clasifican histológicamente en tres tipos distintos: pólipos hiperplásicos (PH), pólipos/adenomas serrados sésiles (P/ASS) y adenomas serrados tradicionales (AST). Los términos pólipos serrados sésiles y adenomas serrados sésiles se consideran sinónimos.

Pólipos/adenomas serrados sésiles y adenomas serrados tradicionales

Los P/ASS se consideran las lesiones precursoras de los grandes pólipos hiperplásicos que se encuentran en el colon proximal de los pacientes con poliposis hiperplásica (que ahora se denomina poliposis serrada). Cuando son esporádicos, los P/ASS se encuentran con más frecuencia en el colon proximal. Por el contrario, los AST parecen adenomas convencionales y se comportan como ellos: suelen ser pedunculados, tienen displasia adenomatosa inequívoca con ramificación y gemación de las criptas (aunque con criptas serradas), y se localizan con más frecuencia en el colon distal.

A nivel molecular, parece que la mayoría de los P/ASS progresan a Carcinoma Colorrectal (CCR) a través de una ruta molecular distinta que implica el aumento de la metilación de las islas CpG. La ruta de la metilación de las islas CpG (CIMP) da lugar a la disminución de la expresión de genes, como los genes de reparación de errores de emparejamiento de bases del ADN, que puede causar inestabilidad de microsatélites (IMS). Los P/ASS suelen tener mutaciones en BRAF y metilación extensa del ADN, mientras que los AST por lo general tienen mutaciones en K-ras en lugar de en BRAF, y tienen solo mutaciones infrecuentes en APC, TP53 y MSI.

Pólipos no neoplásicos

Pólipos hiperplásicos

Típicamente, los PH son lesiones sésiles pequeñas que pueden ser macroscópicamente indistinguibles de los pólipos adenomatosos pequeños. Microscópicamente, las criptas colónicas son alargadas y las células epiteliales adoptan una configuración papilar característica. El epitelio está formado por células caliciformes y de absorción bien diferenciadas. No se observa la atipia citológica característica de los pólipos adenomatosos. La mitosis y la síntesis de ADN se limitan a la base de las criptas, y se mantiene la maduración celular ordenada. La célula epitelial y el fibroblasto acompañante de la vaina pericriptica forman una unidad epitelial mesenquimatosa que migra hacia arriba por la cripta del colon. Al contrario que los pólipos adenomatosos, en los que el epitelio y el fibroblasto parecen ser inmaduros, este tejido está más diferenciado y se sintetiza abundante colágeno en la membrana basal. Se cree que la migración de las células epiteliales hacia arriba en la cripta colónica es lenta y que los PH se desarrollan porque las células maduras no se desprenden con normalidad.

Se considera que, en su mayor parte, los PH esporádicos verdaderos tienen poco o ningún potencial maligno, pero es importante tener en cuenta que pueden aparecer PH y lesiones neoplásicas en el mismo colon, lo que indica que ambos pueden estar relacionados desde el punto de vista patógeno. De hecho, una mutación en la línea germinal en el gen APC se ha relacionado con un número inusualmente grande de PH colorrectales asociados a adenomas. Los pólipos hiperplásicos y adenomatosos coexistentes también son frecuentes en el contexto de los antecedentes familiares sólidos de CCR, incluido el síndrome de Lynch. Sin embargo, parece que, en los pacientes con adenomas esporádicos, la coexistencia de PH no confiere un aumento del riesgo de adenomas recidivantes durante un período de seguimiento de 3 años.

Pólipos juveniles

Los pólipos juveniles son tumores mucosos formados principalmente por un exceso de lámina propia y glándulas quísticas dilatadas, más que por una sobreabundancia de células epiteliales, como se observa en los pólipos adenomatosos e hiperplásicos y, por lo tanto, se clasifican como hamartomas.

El aspecto de glándulas distendidas y llenas de moco, células inflamatorias y edema en la lámina propia ha llevado a algunos observadores a llamar a estas lesiones pólipos de retención.

Los pólipos juveniles parecen ser lesiones adquiridas porque no suelen observarse en el primer año de vida y son más frecuentes entre los 1 y 7 años de edad; en ocasiones se han encontrado en adultos. Son únicos con más frecuencia que múltiples, generalmente pedunculados y con un tamaño que tiende a variar entre 3 mm y 2 cm. Como estos pólipos tienden a localizarse en el recto y a desarrollar un tallo, pueden prolapsarse durante la defecación e incluso desprenderse. Además, el estroma contiene una rica vascularización, lo que explica la considerable hemorragia que tienen algunos pacientes con estos pólipos. Debido a la elevada probabilidad de hemorragia y prolapso, se ha propuesto su resección.

Los pólipos juveniles no tienen esencialmente ningún potencial maligno cuando son únicos y no tienen tendencia a la recidiva. Aunque aproximadamente el 20 por ciento de los pólipos juveniles individuales en el recto pueden asociarse a pólipos proximales, los adenomas proximales son poco frecuentes, y la probabilidad posterior de morir por un CCR o de desarrollar un CCR no es mayor que en la población general, incluso sin vigilancia específica. Sin embargo, cuando los pólipos juveniles son múltiples («Síndrome de poliposis juvenil»), hay riesgo de que se desarrolle cáncer, porque puede haber epitelio adenomatoso en algunos pólipos juveniles o debido a un adenoma concomitante.

Pólipos de Peutz-Jeghers

El pólipo de Peutz-Jeghers es una lesión hamartomatosa única que se caracteriza por epitelio glandular apoyado sobre una trama ramificada de músculo liso bien desarrollado contigua a la muscular de la mucosa. Las bandas de músculo liso se extienden hasta la cabeza del pólipo y se hacen cada vez más finas a medida que se proyectan hacia su superficie. Un pólipo de Peutz-Jeghers se diferencia de un pólipo juvenil en que la lámina propia es normal, y la estructura característica de la lesión deriva principalmente de su tejido muscular liso anormal. Estos pólipos casi siempre son múltiples, y su aspecto distintivo, junto con las manifestaciones extraintestinales, hacen que el síndrome de Peutz-Jeghers pueda identificarse fácilmente. Este tipo de pólipo no suele encontrarse en el colon en ausencia de poliposis generalizada.

Pólipos inflamatorios (seudopólipos)

Los pólipos inflamatorios se encuentran en las fases de regeneración y de curación de la inflamación. Generalmente, están formados por una ulceración de todo el grosor del epitelio, seguida por un proceso regenerativo que deja la mucosa con configuraciones polipoideas extrañas. Con menos frecuencia, representan una mucosa relativamente sana localizada entre ulceraciones reepitelizadas. Pueden ser grandes y solitarios, simulando una masa neoplásica, o pueden formar puentes mucosos que abarcan la luz. Las lesiones múltiples pueden imitar un síndrome de poliposis. El término seudopólipo se utiliza para diferenciarlos de las lesiones neoplásicas, pero en realidad son verdaderas protuberancias polipoideas.

Histológicamente puede observarse inflamación y tejido de granulación exuberante al principio del período postinflamatorio, pero más adelante la superficie del pólipo puede parecerse a la de la mucosa sana.

Cualquier forma de colitis grave, como la EII crónica (CU, enfermedad de Crohn), la colitis amebiana, la colitis isquémica y la disentería bacteriana, puede dar lugar a pólipos inflamatorios. En la esquistosomiasis crónica se

observan habitualmente múltiples pólipos inflamatorios que contienen tejido de granulación, huevos o helmintos adultos.

La importancia de estos pólipos, que no tienen potencial neoplásico intrínseco, es que con frecuencia aparecen en colon enfermos que tienen un riesgo elevado de desarrollar cáncer de colon (CU, esquistosomiasis), por lo que deben distinguirse de las lesiones neoplásicas que sí tienen potencial premaligno.

Los seudopólipos gigantes o agrupados pueden producir obstrucción del colon. Se han descrito casos infrecuentes de pólipos gastrointestinales inflamatorios múltiples y recidivantes que producen dolor y obstrucción, esporádicos e incluso familiares. Estas lesiones se encuentran principalmente en el íleon, pueden ser muy grandes e incluso pueden producir invaginación. La poliposis en casquete es otra enfermedad infrecuente que se caracteriza por pólipos inflamatorios con criptas alargadas, un infiltrado inflamatorio mixto en la lámina propia y un casquete superficial de exudado fibrinopurulento. La poliposis en casquete puede confundirse endoscópicamente con seudopoliposis en la EII. Se ha señalado que el prolapso de la mucosa podría ser una etiología subyacente.

Pólipos mucosos

Con frecuencia, el colon alberga excrecencias o mamilaciones de tejido que histológicamente es mucosa normal. En estos casos, la submucosa ha elevado el tejido normal que la recubre. Estas lesiones pueden denominarse pólipos mucosos, y su presencia no tiene importancia clínica. Los pólipos mucosos casi siempre son pequeños y pueden representar entre el 8 y el 20 por ciento del material que se recupera en una serie de biopsias colonoscópicas.

Lesiones submucosas

Colitis quística profunda

La colitis quística profunda es una lesión infrecuente formada por glándulas dilatadas llenas de moco en la submucosa, que pueden formar pólipos solitarios o múltiples. La lesión típica es un pólipo solitario de menos de 3 cm que se localiza con más frecuencia en el recto en el contexto de una inflamación crónica. Las intervenciones quirúrgicas previas y la proctitis ulcerativa se han relacionado con la patogenia de esta anomalía. El epitelio afectado no muestra signos de displasia. La importancia principal de esta lesión es que debe reconocerse y diferenciarse del carcinoma coloide, que puede tener un aspecto histológico similar, porque un diagnóstico erróneo de carcinoma coloide podría llevar a una cirugía radical inadecuada. Es probable que la lesión esté causada por el desplazamiento de las glándulas colónicas normales hasta debajo del epitelio durante la curación de una herida quirúrgica o de una inflamación. Con poca frecuencia, los pólipos pueden hacerse grandes o recidivar, e incluso pueden obstruir el colon. Se ha propuesto que el cuadro anatomopatológico y las manifestaciones clínicas de la colitis quística profunda son similares a las de la denominada úlcera rectal solitaria, y que ambas pueden estar producidas por un prolapso rectal.

Neumatosis quística intestinal

En ocasiones se encuentran múltiples quistes llenos de gas en la submucosa del colon (y del intestino delgado), y pueden producir un aspecto polipoideo. El diagnóstico de neumatosis quística intestinal puede realizarse en cortes anatomopatológicos de todo el grosor o por el aspecto radiológico o endoscópico característico de los quistes intramurales llenos de gas. El diagnóstico se confirma en la endoscopia si los quistes se colapsan después de la punción-aspiración con una aguja de escleroterapia o si se les abre con una pinza de biopsia.

Esta enfermedad puede producir diversos síntomas, alguno de los cuales son indicativos de colitis, aunque también puede asociarse a síntomas inespecíficos o puede ser asintomática.

Se han reconocido dos formas de neumatosis intestinal. Un tipo (neumatosis lineal) puede asociarse a un proceso mucoso fulminante, como enfermedad intestinal inflamatoria o isquémica en los adultos o enterocolitis necrosante en los niños. En estas situaciones fulminantes, en las que la enfermedad suele ser mortal, se cree que el gas se disecciona a través de la pared intestinal en una forma lineal y da lugar a la invasión de la submucosa por bacterias formadoras de gas.

El tipo más frecuente, la neumatosis quística intestinal, se observa en los adultos y generalmente es un hallazgo crónico o casual, e incluso puede asociarse a un neumoperitoneo asintomático. La neumatosis quística intestinal se asocia a enfermedad pulmonar obstructiva crónica y puede observarse en pacientes con escleroderma. La génesis de los quistes llenos de gas en estos contextos benignos no se conoce del todo, aunque se ha demostrado que el gas del interior la luz intestinal se difunde hacia los quistes, lo que puede contribuir a su mantenimiento. Los quistes se resuelven mediante oxigenoterapia, pero la base fisiopatológica de esta respuesta no está en absoluto clara.

La evolución natural puede deducirse solo a partir de un pequeño número de casos, aunque la enfermedad puede persistir durante meses. Los síntomas pueden resolverse durante un período prolongado con un ciclo único de oxigenoterapia (con frecuencia tan solo de 5-6 l/min de oxígeno). Los antibióticos no son útiles.

Otras lesiones

Cualquier lesión que esté por debajo de la mucosa del colon puede elevar el epitelio que la rodea hasta producir un aspecto polipoideo. Hay tejido linfático a lo largo de todo el colon, y los folículos hipertrofiados pueden

confundirse con un proceso mucoso patológico. Los pólipos linfáticos benignos pueden crecer lo suficiente para producir síntomas (dolor, hemorragia) o pueden volverse pedunculados. Pueden encontrarse múltiples pólipos linfáticos benignos como variantes normales, especialmente en los niños. Su importancia principal radica en diferenciarlos de las lesiones linfáticas malignas. El linfoma maligno y la leucemia linfática crónica pueden manifestarse como poliposis colónica múltiple.

El colon es la localización gastrointestinal más frecuente de los lipomas, que tienden a ser solitarios, pero pueden ser lesiones submucosas múltiples. Generalmente, los lipomas son asintomáticos y se detectan de manera casual. La baja densidad de la grasa puede dar a estas lesiones un aspecto radiológico característico, y su naturaleza blanda y deformable y su color amarillento son útiles para que el colonoscopista haga el diagnóstico macroscópicamente. Los lipomas del colon son más frecuentes en el colon derecho y tienden a producirse en la válvula ileocecal o cerca de ella. Generalmente no es necesario eliminar estas lesiones.

Los tumores importantes, como los carcinoides, las neoplasias metastásicas (especialmente el melanoma) y otros cánceres infrecuentes, pueden producir lesiones submucosas sin características identificativas diferenciadoras. Otras lesiones de la submucosa pueden detectarse de manera casual, como fibromas, neurofibromas, leiomiomas, tumores de células granulares, hemangiomas y endometriosis.

IV.1.5. Fisiopatología

La formación de los pólipos colorrectales se debe en gran parte a la acumulación de mutaciones genéticas en las células epiteliales del colon y el recto. Estas mutaciones pueden activar vías de señalización celular anormales que fomentan la proliferación celular y la resistencia a la apoptosis, lo que conduce a la formación de los pólipos.

Entre las mutaciones más comunes asociadas con los pólipos colorrectales se encuentran las mutaciones del gen APC, que normalmente regula la proliferación celular y la adhesión celular. La pérdida de la función del gen APC permite que las células se dividan y se acumulen de manera anormal, formando pólipos.

Otras mutaciones genéticas comunes en los pólipos colorrectales incluyen las mutaciones del gen KRAS, que normalmente regula la división celular, y las mutaciones del gen p53, que normalmente suprime el crecimiento celular anormal. La acumulación de estas mutaciones genéticas en las células epiteliales del colon y el recto puede llevar a la formación de pólipos y a la progresión del cáncer colorrectal.

Además de las mutaciones genéticas, también se ha demostrado que la inflamación crónica del colon y el recto puede contribuir a la formación de pólipos. La inflamación puede ser causada por infecciones crónicas, enfermedades autoinmunitarias como la enfermedad de Crohn y la colitis ulcerosa, y otros factores que irritan la mucosa del colon y el recto.

Se piensa que los pólipos adenomatosos se originan por el fallo de uno o de varios pasos del proceso normal de proliferación celular y de muerte celular (apoptosis). La aberración inicial parece originarse en una única cripta colónica en la que el compartimento proliferativo en lugar de estar confinado a la base de la cripta se expande por toda ella.

Hipótesis de adenoma carcinoma

Los focos pequeños de cáncer son muy infrecuentes en la mucosa normal, pero se encuentran con frecuencia en los adenomas, particularmente en los de mayor tamaño, los más displásicos y los que tienen un mayor componente de elementos vellosos. Además, la zona de distribución en el colon es similar para los adenomas grandes y los cánceres de colon. El dato molecular más convincente de que los carcinomas de colon se originan en adenomas previos sea que cuando las células cancerosas se originan en un adenoma

maligno, comparten el patrón idéntico de alteraciones moleculares de las células adenomatosas vecinas, pero además adquieren mutaciones adicionales que probablemente sean críticas para el comportamiento maligno.

Rutas de la carcinogénesis del colon

Es útil considerar el proceso de la carcinogénesis del colon en dos fases generales: la formación del adenoma, denominada inicio tumoral, y la progresión del adenoma a carcinoma, denominada progresión tumoral.

Se cree que la mayoría, si no todos, los adenomas se producen debido a una pérdida inicial de la función del gen APC, y para que eso ocurra las células epiteliales deben perder la función de ambos alelos de APC (dos alteraciones o hits). En los pacientes con PAF se hereda un alelo de APC en una forma mutada (mutación en la línea germinal) del progenitor afectado. Los adenomas se producen cuando la segunda copia del gen APC normal del progenitor no afectado se pierde o muta (mutación somática). Puesto que las personas con PAF nacen con el primer hit, desarrollan pólipos a una edad mucho más joven y en un número mucho mayor que la población general; por lo tanto, la PAF puede considerarse un trastorno de inicio tumoral acelerado. A pesar de esta tasa de inicio anormal, una vez que se forman adenomas en los pacientes con PAF se cree que cada adenoma tiende a mostrar una progresión normal a carcinoma. Así, la progresión inevitable hasta cáncer en la PAF es más una consecuencia de los pólipos numerosos que de cualquier aumento del potencial premaligno de los adenomas individuales. En la población general se originan adenomas esporádicos como consecuencia de dos mutaciones somáticas adquiridas en el gen APC. Puesto que estadísticamente es menos probable que se produzcan dos alteraciones adquiridas que una alteración adquirida, los adenomas esporádicos tienden a aparecer más tarde a lo largo de la vida y a ser menos numerosos que los pólipos en los pacientes con PAF. Otra ruta molecular importante para la

carcinogénesis del colon implica mutaciones en genes de REE del ADN esta es la ruta predominante en los pacientes con síndrome de Lynch. Las mutaciones en estas enzimas dan como resultado un fenotipo molecular característico denominado inestabilidad de microsatélites (IMS), un fenómeno que puede observarse en las células cancerosas en alrededor del 85 por ciento de los cánceres de colon del síndrome de Lynch, pero solo en el 15 por ciento de los cánceres de colon esporádicos. Se cree que el número de adenomas que se producen en los pacientes con síndrome de Lynch es similar al de la población general, pero que este síndrome se caracteriza por una fase acelerada de progresión tumoral, por lo que los pocos adenomas que se originan suelen manifestar una anatomía patológica avanzada (características vellosas, displasia de alto grado) incluso cuando son pequeños. De hecho, los adenomas de los pacientes con síndrome de Lynch con frecuencia manifiestan IMS43 incluso en las primeras fases de su formación.

Puesto que estos adenomas tienden a progresar más deprisa a carcinoma, deben acortarse los intervalos de vigilancia colonoscópica después de su eliminación en los pacientes con síndrome de Lynch.

IV.1.6. Epidemiología

Prevalencia de los adenomas

La prevalencia de los pólipos adenomatosos depende de cuatro factores principales: 1) el riesgo inherente de cáncer de colon en la población; 2) la edad; 3) el sexo, y 4) los antecedentes familiares de cáncer colorrectal.

La prevalencia de adenomas es mayor en personas de mayor edad, particularmente mayores de 60 años. De hecho, la edad es el determinante único independiente más importante de la prevalencia del adenoma tanto en regiones de riesgo elevado como de riesgo bajo en todo el mundo.

No sólo es que la edad avanzada se asocie a una mayor tasa de prevalencia de adenomas, sino que también se correlaciona con una mayor

probabilidad de pólipos múltiples, adenomas con grados más graves de displasia y, en algunos estudios, mayor tamaño de los adenomas.

La prevalencia de los adenomas también es mayor en pacientes con antecedentes familiares positivos de cáncer colorrectal y adenomas particularmente si está afectado por una neoplasia colorrectal más de un familiar, y si el familiar afectado es joven.

Incidencia

La estimación de la incidencia de nuevos adenomas requiere la exploración del colon en más de un punto temporal. Dos tipos de estudios endoscópicos se prestan a este análisis: los estudios de vigilancia después de la polipectomía (o después de la resección de un cáncer) y las exploraciones a intervalos en las personas en las que inicialmente la colonoscopia fue negativa. Por supuesto, para ambos tipos de estudios la tasa de adenomas no identificados, que es pequeña pero medible, puede contribuir a la tasa de adenomas incidentes aparentes. Para los objetivos de este análisis se considera que los adenomas que se detectan después de una polipectomía son recidivas, mientras que los que se detectan después de una colonoscopia negativa inicial se consideran adenomas incidentes. La incidencia de nuevos adenomas varía del 24 al 41 por ciento. En un estudio, los pacientes se sometieron a una colonoscopia dos veces el mismo día para eliminar del colon todos los adenomas que se pudieran haber pasado por alto, y se descubrió que el 38 por ciento tenían nuevos adenomas cuando se repitió la colonoscopia 2 años después.

Factores de riesgo para la susceptibilidad a los adenomas La herencia y el entorno contribuyen a la susceptibilidad a los adenomas del colon. De hecho, la interacción entre la predisposición genética y los factores del entorno apoya una hipótesis propuesta por Hill hace muchos años en relación con la causalidad de los adenomas, que se basaba principalmente en observaciones epidemiológicas e histopatológicas. Postuló que la

susceptibilidad genética a los adenomas de colon es extremadamente frecuente en todo el mundo. Para que se formen los adenomas y después progresen hasta cáncer deben actuar varios factores ambientales de forma concertada, presumiblemente dietéticos. Un factor sería responsable del desarrollo inicial de los adenomas, otro fomentaría el crecimiento de los adenomas, y uno o más carcinógenos o promotores tumorales finalmente darían lugar a un cáncer.

Susceptibilidad hereditaria

Los síndromes hereditarios bien definidos de cáncer de colon asociado a poliposis (PAF) y al síndrome de Lynch tienen un fuerte componente genético, y muestran un patrón de herencia mendeliana; sin embargo, el 95 por ciento de los adenomas y carcinomas habituales (esporádicos) se producen en personas que no tienen estos síndromes. En el pasado se interpretó que esta observación significaba que la predisposición genética solo desempeñaba una pequeña función en la mayoría de las neoplasias colónicas. Sin embargo, los estudios epidemiológicos han revelado un aumento de dos a tres veces del riesgo de cáncer de colon en probandos con un pariente de primer grado afectado por cáncer o adenoma de colon; también se ha observado un aumento similar del riesgo de adenomas en los parientes de primer grado de personas con adenomas. Además, datos del National Polyp Study indican que los hermanos y los progenitores de los pacientes con pólipos adenomatosos tienen mayor riesgo de cáncer de colon, en particular cuando el probando con adenoma tiene menos de 60 años en el momento del diagnóstico. Incluso se ha propuesto que en los pacientes con antecedentes familiares de CCR los adenomas crecen más deprisa. Se descubrió que el 11 por ciento de los pacientes con síndrome de Lynch tenían al menos un adenoma en la primera colonoscopia, el 5 por ciento tenían al menos un pólipo hiperplásico, y la frecuencia de adenomas, pero no de pólipos hiperplásicos, aumentaba con la edad avanzada.

Actualmente se estima que hasta el 10-30 por ciento de los cánceres de colon son familiares, lo que implica la posibilidad de que existan genes de susceptibilidad que den lugar a los cánceres de colon habituales. Sin embargo, a pesar de que los datos epidemiológicos indican un aumento del riesgo en pacientes con parientes que tienen cáncer de colon o adenomas, es difícil aclarar completamente la base genética causante. Se han identificado varios genes que pueden contribuir al riesgo familiar común, y entre ellos se encuentra una mutación en la línea germinal en el gen APC en el codón 1307 (I1307K) que parece predisponer a las poblaciones judías askenazíes al cáncer de colon, las mutaciones en el gen de REE del ADN hMSH6, un alelo del receptor del factor de crecimiento transformador (TGF) β de tipo 1 T β R-I(6A), y los polimorfismos de ciertos genes que participan en el metabolismo de nutrientes y factores del entorno (p. ej., metilentetrahidrofolato reductasa [MTHFR] y N-acetiltransferasas 1 y 2). Se ha descubierto que una mutación específica en MTHFR protege contra el riesgo de cáncer de colon. Las mutaciones en la línea germinal en APC y otros genes que participan en la ruta de APC, como β -catenina y AXIN1, así como los genes de reparación de errores de emparejamiento del ADN hMLH1 y hMSH2, se han relacionado con la predisposición a múltiples adenomas. La identificación de los genes responsables de la susceptibilidad común a adenoma y carcinoma del colon, en particular el uso de polimorfismos de genes candidatos, es un área de investigación considerable.

Factores de riesgo dietéticos y del estilo de vida

Aunque la predisposición genética desempeña claramente una función en la carcinogénesis colorrectal, los factores de la dieta y el estilo de vida también contribuyen.

Se estima que hasta de un tercio a la mitad del riesgo de cáncer de colon y de un cuarto a un tercio del riesgo de adenoma del colon distal podrían evitarse mediante modificaciones de los hábitos dietéticos y del estilo de vida.

En la mayor parte, los factores dietéticos que se relacionan con una predisposición al cáncer de colon también se asocian a un riesgo de adenomas de colon. Los factores que se han relacionado con un aumento del riesgo de adenomas comprenden el exceso de grasa en la dieta, el consumo excesivo de alcohol, la obesidad y el consumo de tabaco. Curiosamente, la ingesta baja de calcio, a pesar de que se ha asociado a un aumento del riesgo de cáncer de colon, no parece asociarse al riesgo de adenomas.

Entre los pacientes obesos, una distribución central de la obesidad y el aumento de la grasa visceral confieren un mayor riesgo de adenomas colorrectales. Se ha observado que los pacientes con concentraciones más altas de insulina y péptido C tienen un mayor riesgo de adenomas. Los factores que han mostrado el efecto protector más constante contra los adenomas en los estudios epidemiológicos son la fibra dietética, los alimentos vegetales y los hidratos de carbono. De hecho, en el análisis de los cuestionarios dietéticos de los pacientes del estudio prospectivo PLCO se observó que los que consumían más fibra tenían un riesgo un 27 por ciento menor de adenomas en comparación con los que consumían la menor cantidad de fibra.

Otras medidas protectoras comprenden el aumento de la actividad física, el aumento de la ingesta de calcio y el consumo elevado de folato. En un análisis de una población de veteranos asintomáticos, predominantemente hombres, que se sometieron a una colonoscopia de cribado, se descubrió que el consumo de tabaco y el consumo de moderado a excesivo de alcohol aumentaban el riesgo, mientras que la ingesta de fibra de cereales, la ingesta de vitamina D y el uso de AINE disminuían el riesgo de neoplasia de colon avanzada (AAPA y cáncer de colon).

Lamentablemente, la hipótesis bastante atractiva de que una dieta «adecuada» reduciría el riesgo de cáncer de colon no se ha confirmado cuando se ha evaluado en estudios intervencionistas prospectivos.

Las modificaciones de la dieta mantenidas durante 2-4 años no han reducido significativamente los adenomas recidivantes o incidentes en varios

estudios que evaluaron la reducción de la grasa y el aumento de la fibra, la fruta y las verduras; combinaciones de ingesta baja de grasa con salvado de trigo y/o suplementos de β -carotenos; suplementos de fibra de salvado de trigo con vitaminas C y E, y un suplemento complejo de calcio, vitamina C, vitamina E y selenio.

A diferencia de estos estudios negativos, se han demostrado los efectos protectores contra los adenomas y el cáncer de colon de cuatro clases de compuestos quimiopreventivos: AINE, calcio, hormonoterapia restitutiva (HTR) y selenio. De estos, los AINE, incluido el ácido acetilsalicílico, son los fármacos mejor establecidos. Más del 90 por ciento de los más de 110 estudios de diversos modelos animales y más de 35 estudios epidemiológicos confirman una disminución significativa de los adenomas colorrectales, los cánceres y la mortalidad asociada al cáncer entre los usuarios de ácido acetilsalicílico o AINE.

Los AINE actúan inhibiendo las enzimas COX-1 y COX-2, lo que disminuye la proliferación celular, aumenta la apoptosis y reduce la angiogénesis; otros efectos independientes de COX también son eficaces. Sobre la base de estas observaciones, y de estudios que demuestran que la inhibición selectiva de COX-2 reduce el número de adenomas en pacientes con PAF.

Se ha demostrado que el calcio disminuye la proliferación de las células epiteliales del colon e inhibe las lesiones de la mucosa inducidas por los ácidos biliares y los carcinógenos de la corriente fecal. El calcio puede actuar neutralizando los efectos mutágenos de los ácidos biliares en la mucosa del colon o inhibiendo directamente la proliferación de las células epiteliales.

La dieta y los suplementos dietéticos pueden afectar a la microbiota intestinal. Los avances recientes en el análisis del microbioma están empezando a señalar una posible asociación entre la microbiota y los adenomas. En los pacientes con adenomas se han observado mayores concentraciones de *Dorea* spp. y *Faecalibacterium* spp., y concentraciones inferiores de especies de *Bacteroides* que en los pacientes sin adenomas. En

otros estudios se ha observado una mayor riqueza microbiana y un aumento de la abundancia de *Fusobacterium* en la mucosa rectal sana de los individuos con adenomas, incluso después de controlar otros factores de riesgo de adenomas. Se ha postulado que la alteración de la microbiota desempeña una función en la inflamación de los colonocitos y en la oncogenia, aunque no se han dilucidado los mecanismos. No se sabe si la alteración de la microbiota intestinal por probióticos o antibióticos puede afectar al riesgo de desarrollar adenomas o de su recidiva.

IV.1.7. Diagnóstico

IV.1.7.1. Clínico

La mayoría de los pacientes con pólipos de colon no tienen síntomas atribuibles al tubo digestivo o tienen síntomas intestinales inespecíficos. En las personas con síntomas que pueden atribuirse a pólipos del colon, el síntoma inicial más frecuente es la hemorragia rectal oculta o manifiesta. Las observaciones histopatológicas indican que, al contrario que los carcinomas de colon, que presentan una erosión superficial considerable, los adenomas, generalmente menos rígidos, mantienen la integridad de su epitelio superficial, pero pueden sangrar en el estroma del pólipo. Estos hallazgos ayudan a explicar la impresión clínica de que la hemorragia de los pólipos es intermitente y por lo general no causa pérdida de sangre oculta en las heces o anemia.

Otros síntomas que se han atribuido a los pólipos del colon son estreñimiento, diarrea y flatulencia. Es más probable que el estreñimiento o la

disminución del calibre de las heces estén causados por lesiones voluminosas en el colon distal.

Los pólipos del colon grandes pueden estar asociados a dolor cólico en la parte inferior del abdomen debido a invaginación intermitente. Si estos síntomas tan prevalentes no desaparecen cuando se elimina el pólipo, deben atribuirse a otras causas.

En los pacientes con adenomas vellosos se ha observado en ocasiones un síndrome de diarrea secretora con depleción considerable y a veces potencialmente mortal de agua y electrolitos. Generalmente, los tumores que producen este síndrome tienen más de 3-4 cm de diámetro, casi siempre se localizan en el recto o el rectosigma, y hay poca superficie distal al tumor para la reabsorción de líquidos y electrolitos. En contraste con la absorción de agua y sodio y la secreción de potasio de la mucosa normal del colon, los adenomas vellosos secretores muestran una secreción neta de agua y sodio y una secreción exagerada de potasio.

IV.1.7.2. Laboratorio

Prueba de sangre oculta en heces

Es difícil determinar la frecuencia real de hemorragias en los adenomas. Un adenoma significativo (es decir, > 1 cm o carcinoma *in situ*) es la causa en menos del 10 por ciento de las personas que informan de hemorragia rectal franca. En general, los pólipos de menos de 1 cm no sangran. Esta afirmación se apoya en mediciones cuantitativas de la pérdida de sangre en las heces en pacientes con adenomas confirmados, que indican que solo los que tienen adenomas de más de 1,5-2 cm pierden más cantidad de sangre de lo habitual, independientemente de la localización del pólipo dentro del colon. Así, menos del 40 por ciento de los pacientes con adenomas confirmados tienen resultados positivos en la prueba de sangre oculta en heces (PSOH), y las tasas más altas se producen principalmente en pacientes con pólipos más grandes y distales.

Cuando se realiza el cribado del cáncer de colon a personas asintomáticas de más de 40 años de edad con PSOH basada en guayacol, entre el 1 y el 3

por ciento tienen un resultado positivo. Tras la evaluación colonoscópica, menos de la mitad de estas personas tienen una neoplasia colorrectal y, entre las lesiones encontradas, los adenomas superan en número a los carcinomas en una proporción 3:1. Así, las proporciones de todas las pruebas de guayacol positivas atribuibles a neoplasias del colon (es decir, valores predictivos positivos) son del 30 al 35 por ciento para los adenomas y del 8 al 12 por ciento para el cáncer. A pesar del predominio de adenomas entre las lesiones detectadas, el 75 por ciento de los adenomas pueden pasarse por alto en la prueba de guayacol (es decir, valores falsos negativos) a no ser que sean grandes o se localicen en la parte distal del colon. Los resultados positivos de la prueba de sangre oculta 1-2 años después de una búsqueda negativa permitirán detectar algunos de estos pólipos pasados por alto. Puesto que los pólipos pequeños no suelen sangrar y su tasa de detección mediante pruebas de sangre oculta es baja, se han recomendado la sigmoidoscopia o la colonoscopia para complementar la PSOH.

Prueba inmunoquímica fecal (PIF)

Las pruebas con guayacol se basan en una reacción de la peroxidasa; pueden producirse resultados falsos positivos si el paciente ha consumido recientemente peroxidases vegetales o carne roja casi cruda, y resultados falsos negativos si ha ingerido altas dosis de antioxidantes, como vitamina C. Para evitar algunos de estos inconvenientes se desarrolló la prueba inmunoquímica fecal (PIF) usando un inmunoanálisis para detectar globina humana en las heces. Las ventajas de la PIF son que tiene una mayor especificidad para la sangre humana que las pruebas basadas en guayacol, no requiere restricciones dietéticas y puede ser cuantitativa. Se han realizado dos tipos de estudios de la PIF: estudios de comparación con la PSOH, en los que se realizó una colonoscopia a todos los pacientes, y estudios *in vitro* para determinar en qué grado puede la PIF detectar sangre en diversas muestras. Para una lesión dada (es decir, adenoma o cáncer), la PIF, como

la PSOH basada en guayacol, detecta más cánceres que adenomas, porque los primeros son más propensos a sangrar. En la mayoría de los estudios se ha registrado una sensibilidad del 30 al 60 por ciento para detectar el cáncer o la neoplasia avanzada.

Actualmente, aunque la PIF es mejor que la PSOH basada en guayacol, sigue siendo inadecuada para el cribado de los adenomas, y es más útil como prueba de cribado principalmente para el CCR.

Métodos más recientes

Se ha desarrollado un método no invasivo para la detección de ADN humano alterado en las heces basado en nuestros conocimientos sobre las alteraciones genéticas moleculares en la carcinogénesis del colon.

Como otras PSOH no invasivas, las pruebas de ADN en las heces han mostrado tradicionalmente una tasa baja de detección de adenomas. Sin embargo, con la nueva tecnología se detectan el 54 por ciento de los adenomas de más de 1 cm y hasta el 92 por ciento de los de más de 4 cm. A diferencia de las PSOH, que son mejores para la detección de neoplasias (adenomas y carcinomas) en el colon distal, las pruebas de ADN en las heces detectan igual las neoplasias proximales y las distales.

IV.1.7.3. Imágenes

Enema con bario

Aunque los pólipos grandes se detectan fácilmente con el enema de bario con contraste único o con doble contraste, esta última técnica aumenta al máximo la detección de pólipos pequeños. La detección de los adenomas con el enema con bario depende del tamaño. Las fuentes de error habituales incluyen la limpieza inadecuada del colon, que contribuye a la tasa de falsos positivos del 5 por ciento al 10 por ciento y la dificultad diagnóstica que produce la presencia de diverticulosis, intestino redundante o escaso revestimiento mucoso, que da lugar a una tasa de falsos negativos del 10 por ciento. Debido a estos problemas, y también por el hecho de que nunca se ha estudiado formalmente el enema con bario como herramienta para el cribado del cáncer de colon, prácticamente

se ha abandonado su utilización con este fin a favor de la colonoscopia o la colonotomografía.

Sigmoidoscopia

Durante varias décadas, la sigmoidoscopia ha sido el pilar del cribado endoscópico del cáncer de colon. La sigmoidoscopia rígida permite detectar pólipos (de todos los tipos histológicos) en aproximadamente el 7 por ciento de las personas asintomáticas mayores de 40 años, mientras que la sigmoidoscopia flexible permitiría encontrar pólipos en el 10 por ciento al 15 por ciento, principalmente porque se puede explorar una mayor longitud del intestino. Se ha demostrado que la sigmoidoscopia de cribado reduce la mortalidad por cánceres del rectosigmoide distal hasta en el 60 por ciento a 75 por ciento de acuerdo con varios estudios retrospectivos de casos y testigos.

Colonoscopia

La colonoscopia es la modalidad diagnóstica con la sensibilidad y la especificidad más altas para detectar pólipos adenomatosos (95 por ciento y 99 por ciento respectivamente) y también permite realizar biopsias y extirpar pólipos, por lo que tiene utilidad terapéutica. Los adenomas tubulares generalmente aparecen en forma de pólipos eritematosos lisos en la endoscopia. En comparación, los adenomas vellosos tienen un aspecto lobular y son de gran tamaño y, a menudo, friables. Sin embargo, no es posible distinguir con seguridad la histología del pólipo a partir del aspecto endoscópico; por tanto, la biopsia o la polipectomía resultan esenciales para determinar el subtipo histológico.

Colonografía por TC

También conocida como colonoscopia virtual, la colonotomografía supone el estudio del colon con un tomógrafo helicoidal para obtener imágenes bidimensionales y tridimensionales del colon y recto. A los pacientes se les realiza una preparación intestinal estándar y el colon se distiende con aire mientras se obtienen imágenes con el paciente en posiciones de decúbito supino y decúbito prono sin sedación.

Si un pólipo se detecta mediante enema con bario o colonotomografía, se recomienda una colonoscopia para tener la oportunidad simultáneamente de resear el pólipo y de buscar neoplasias sincrónicas.

IV.1.8. Diagnóstico diferencial

El diagnóstico diferencial de los pólipos colorrectales incluye otras lesiones como las hemorroides, fisuras anales, enfermedad inflamatoria intestinal, cáncer colorrectal, síndrome de úlcera rectal solitaria, prolapso rectal, varices rectales en pacientes cirróticos con hipertensión portal y proctitis.

IV.1.9. Tratamiento

Quimioprevención

Los antiinflamatorios no esteroideos, incluido el ácido acetilsalicílico, se han asociado a una mortalidad reducida por cáncer colorrectal. Se ha comprobado que disminuyen con eficacia la incidencia de adenomas recidivantes. Los datos epidemiológicos muestran un riesgo de cáncer inferior con un riesgo medio de cáncer colorrectal; no obstante, faltan pruebas directas que respalden el uso del ácido acetilsalicílico y otros antiinflamatorios no esteroideos para prevenir el cáncer colorrectal esporádico.

Polipectomía

La mayor parte de los pólipos adenomatosos pueden extirparse mediante polipectomía endoscópica. Los pólipos diminutos (< 5 mm) pueden extirparse mediante biopsia con cauterio o electrocoagulación bipolar. La biopsia con cauterio favorece la hemostasia y facilita la obliteración del pólipo, aunque queda tejido adenomatoso residual hasta en el 20 por ciento de los casos. En ocasiones hay numerosos pólipos diminutos, especialmente en el recto, lo que imposibilita la diferenciación endoscópica entre pólipos adenomatoso e hiperplásicos.

En este contexto, han de obtenerse muestras de varios pólipos para su examen histológico y practicarse una polipectomía más adelante si alguno de

ellos resulta ser adenomatoso. En general, los pólipos mayores de 5 mm de diámetro y todos los pedunculados deben extirparse mediante electrocauterio con lazo. La mayoría de los pólipos pueden extirparse completamente en una única resección y el pólipo intacto puede analizarse histológicamente para confirmar la ausencia de tejido adenomatoso en el borde de resección.

Los pólipos sésiles extensos y de base amplia pueden precisar varias sesiones de inyección de solución salina con resección con lazo por partes. Aunque no todos los adenomas de colon pueden malignizarse, la decisión de practicar una polipectomía se fundamenta en la situación clínica del paciente. Como norma general, se extirparán los pólipos adenomatosos en los pacientes con una esperanza de vida de 10 años o más.

El riesgo de que un pólipo diminuto progrese a una neoplasia maligna durante un intervalo de 3 a 5 años es pequeño. Por consiguiente, cuando los pacientes presentan enfermedades limitantes de la vida graves o la obliteración endoscópica entraña riesgos extremos, puede diferirse la extirpación endoscópica de los pólipos asintomáticos. Las contraindicaciones de la polipectomía colonoscópica comprenden coagulopatía grave, infarto de miocardio reciente, síntomas cardiorrespiratorios no controlados, embarazo, perforación abdominal y cirugía del colon reciente. En general, la polipectomía es segura; la tasa de complicaciones es inferior al tres por ciento.

Cuando la extirpación endoscópica de pólipos extensos o múltiples no es posible, pueden ser necesarias ablación con láser, coagulación con plasma de argón o resección quirúrgica. La ablación con láser elimina de manera eficaz grupos de pólipos adenomatosos diminutos. Sin embargo, esta técnica conlleva una tasa de hemorragias o estenosis del cinco por ciento. La coagulación con plasma de argón se limita a una profundidad de penetración de 3 a 5 mm; la tasa de complicaciones es algo inferior a la de las técnicas con láser. Ambas técnicas de ablación descartan la obtención del pólipo intacto para su examen histológico. La extirpación segura de pólipos sésiles voluminosos requiere cirugía en algunas ocasiones.

Principios de los programas de cribado y vigilancia

La mayoría de los cánceres colorrectales esporádicos (salvo en la enfermedad inflamatoria intestinal) derivan de pólipos, se recomienda la detección sistemática en las poblaciones de riesgo medio para descubrir la presencia de adenomas y cáncer colorrectal, comenzando a los 45 años y al menos hasta los 80 años o hasta el momento en que la esperanza de vida sea como mínimo de 10 años.

No se ha definido la estrategia más eficaz o coste-efectiva; por tanto, se aconseja por igual la detección sistemática mediante una prueba de sangre oculta en heces anual, una sigmoidoscopia cada 5 años, una combinación de prueba de sangre oculta en heces y sigmoidoscopia, o una colonoscopia cada 10 años. A pesar de la escasez de pruebas que respalden su uso, también se ha recomendado el enema opaco con intervalos de 5 a 10 años como método de detección sistemática.

Dado que los pólipos sincrónicos son frecuentes (50%) en los pacientes con pólipos adenomatosos, todo sujeto con un adenoma de colon documentado debería someterse a una exploración colonoscópica de la totalidad del colon. De manera análoga, la prevalencia de pólipos recidivantes (metacrónicos) justifica un programa de vigilancia mediante colonoscopias de seguimiento para detectar el desarrollo de nuevos pólipos antes de que progresen a adenocarcinoma. La tasa de recidivas de los pólipos metacrónicos ronda el 10 por ciento anual. Los pólipos con atipia de alto grado y los pólipos múltiples tienen mayor tasa de recidivas. Las recomendaciones actuales aconsejan una colonoscopia de vigilancia cada 3 años cuando se extirpan tres o más adenomas.

Cuando se identifican uno o dos pólipos pequeños (< 1 cm de diámetro) resulta adecuado un intervalo de 5 años. Se aconseja una vigilancia más frecuente cuando hay dudas acerca de la idoneidad de la resección del pólipo, cuando los pólipos extirpados contienen displasia de alto grado o el paciente presenta varias neoplasias.

Pólipos malignos

Los adenomas de colon con displasia de alto grado o carcinoma no invasor no metastatizan porque no hay vasos linfáticos por encima de la muscular de la mucosa. Estas lesiones se curan mediante polipectomía colonoscópica. La distinción entre carcinoma no invasor e invasor precisa un examen histológico meticuloso por parte de un anatomopatólogo con experiencia. Cuando las células malignas penetran en la capa muscular de la mucosa, el pólipo se considera un carcinoma invasor. En este caso, la decisión de realizar exclusivamente una resección colonoscópica o una resección quirúrgica se basa en las características del pólipo maligno. Entre las características de mal pronóstico figuran la presencia de una resección endoscópica incompleta, un carcinoma poco diferenciado, un carcinoma a menos de 2 mm del borde de la polipectomía, invasión venosa o linfática, morfología sésil (no pedunculada) o extensión más allá de la base del tallo del pólipo. Se recomienda la resección quirúrgica del intestino subyacente cuando hay una o más de estas características. Los pólipos pedunculados que pueden resecarse completamente y que carecen de todas las características de alto riesgo pueden tratarse exclusivamente mediante polipectomía. Todos los pacientes con pólipos malignos que se tratan exclusivamente con polipectomía deben someterse a una colonoscopia de vigilancia en 1 a 3 meses y al cabo de 1 año.

Pólipos no neoplásicos

Anatomopatológicamente, mientras que los pólipos neoplásicos forman parte de un espectro identificable, los pólipos no neoplásicos se encuadran en varios grupos diferentes y no relacionados, que incluyen pólipos hiperplásicos, pólipos mucosos, pólipos juveniles, pólipos de Peutz-Jeghers, pólipos inflamatorios y muchas otras lesiones submucosas.

Manejo endoscópico de los pólipos

La colonoscopia es la técnica de elección para el diagnóstico y el tratamiento de los pólipos. Cuando en una colonoscopia se identifica un pólipo, se debe realizar una polipectomía y un análisis histológico de la pieza reseçada que informa el tipo de pólipo, grado de displasia y de la afectación de los márgenes de resección en el caso de la displasia grave o del carcinoma intramucoso.

Cuando en el estudio anatomopatológico de un pólipo se encuentra un carcinoma in situ extirpado totalmente, no es preciso otro tratamiento, aunque si en seguimiento endoscópico estrecho. Si resulta un carcinoma infiltrante, deberá recibir tratamiento oncológico.

La perforación y la hemorragia son las dos complicaciones descritas de la polipectomía endoscópica. Si debido al gran tamaño del pólipo no es viable la polipectomía endoscópica, se debe realizar abordaje quirúrgico.

Seguimiento postpolipectomía

Dado el potencial maligno de los adenomas, es obligatorio realizar vigilancia periódica tras haber realizado polipectomía.

El objetivo es disminuir al máximo el riesgo de cáncer colorrectal, mediante la detección y extirpación de pólipos sincrónicos, es decir, de aparición simultánea que se hayan visto en la primera colonoscopia, así como de los pólipos metacrónicos, dígame los que aparecen tras un intervalo de tiempo. Los intervalos se fijan en función de los hallazgos de la colonoscopia inicial.

El seguimiento endoscópico se suspenderá en caso de comorbilidad grave o el paciente con esperanza de vida inferior a 10 años.

IV.1.10. Complicaciones

Las dos complicaciones principales de la extirpación endoscópica de pólipos grandes del colon son el sangrado y la perforación. Las tasas de sangrado reportadas después de la resección endoscópica de la mucosa (EMR) para los pólipos del colon oscilan entre el 2 y el 11 por ciento. Se

informa que la tasa de sangrado después de la disección submucosa endoscópica es inferior al 2 por ciento. Los factores que se han asociado con el sangrado intraprocedimiento incluyen el tamaño del pólipo (OR 1,2/10 mm), la histología villosa o tubulovillosa (OR 1.8), y la poliectomía realizada en una institución que ha realizado menos de 75 de los procedimientos (OR 3.8). Algunos factores que se han asociado con un mayor riesgo de sangrado postprocedimiento después de EMR de pólipos grandes del colon incluyen una ubicación proximal del colon (OR 3.7), el uso de corriente electroquirúrgica no controlada por un microprocesador (OR 2.0) y sangrado intraprocedimiento en el momento de la eliminación del pólipo (OR 2.2).

La perforación es la complicación más grave de la eliminación de pólipos, pero generalmente se puede prevenir mediante la adhesión a una técnica cuidadosa. La perforación después de EMR es rara (del 0 a 1 por ciento). Sin embargo, la tasa puede ser tan alta como el 10 por ciento con la disección submucosa endoscópica.

Antes de la perforación con un agujero obvio en la pared de colon, el llamado "signo objetivo" puede indicar un defecto más profundo, incluida la capa muscular, que requiere más medidas. Una perforación obvia o inminente reconocida puede tratarse con frecuencia y adecuadamente por vía endoscópica mediante la colocación de clips.

El sangrado a menudo se puede controlar por vía endoscópica, mientras que la cirugía generalmente se indica si se produce una perforación. Sin embargo, dado que el intestino suele estar limpio en el momento de la polipectomía, puede ser seguro cerrar una perforación pequeña o sospechosa usando clips, lo que permite un manejo conservador. Sin embargo, no intentamos esto en pacientes en los que el aire fluye rápidamente hacia la cavidad peritoneal. Los pacientes tratados de forma conservadora deben ser observados de cerca durante una semana. El manejo del sangrado posterior a la polipectomía y el tratamiento endoscópico de las perforaciones se discuten en otros lugares.

IV.1.11. Pronóstico y evolución

Pronóstico de los pólipos colorrectales

El pronóstico de los pólipos colorrectales depende del tipo de pólipo, su tamaño y el grado de displasia que tenga. Los pólipos hiperplásicos son los más comunes y generalmente no son neoplásicos. Sin embargo, los pólipos adenomatosos son más preocupantes, ya que algunos pueden evolucionar a malignidad con el tiempo. En general, cuanto más grande es el pólipo y mayor es la cantidad de displasia que tenga, mayor es el riesgo de que evolucione a malignidad.

Los pólipos también se clasifican según su forma. Los pólipos sésiles son planos y están adheridos al revestimiento del colon, mientras que los pólipos pedunculados tienen un tallo y sobresalen del revestimiento del colon. Los pólipos pedunculados tienen menos probabilidades de malignidad que los pólipos sésiles.

Evolución de los pólipos colorrectales

La evolución de los pólipos colorrectales depende de varios factores, incluyendo su tamaño, tipo y grado de displasia. Los pólipos pequeños y hiperplásicos generalmente no cambian con el tiempo y no requieren tratamiento. Sin embargo, los pólipos grandes o adenomatosos pueden crecer lentamente y desarrollar displasia con el tiempo. Si se deja sin tratar, la displasia puede progresar y convertirse en cáncer colorrectal.

El proceso de desarrollo del cáncer colorrectal suele llevar muchos años. La mayoría de los casos comienzan con un pólipo adenomatoso que se vuelve maligno con el tiempo. Si se detecta y extirpa un pólipo adenomatoso antes de que sea maligno se puede prevenir la aparición de cáncer colorrectal.

IV.1.13. Prevención

La prevención de los pólipos colorrectales se basa en varias estrategias, que incluyen la detección temprana, la modificación del estilo de vida, la toma de decisiones de tratamiento y el seguimiento a largo plazo.

Detección temprana:

Los pacientes de 45 años o más se sometan a una colonoscopia cada 10 años, o una prueba de detección fecal inmunoquímica (FIT) cada año. Los pacientes con antecedentes familiares de cáncer colorrectal o pólipos deben comenzar la detección a una edad más temprana y con más frecuencia, según el caso.

Modificación del estilo de vida:

Las guías recomiendan que las personas adopten un estilo de vida saludable, que incluya una dieta rica en frutas, verduras y granos integrales, y baja en grasas saturadas y carnes rojas. También se recomienda mantener un peso saludable, hacer ejercicio regularmente y no fumar.

Toma de decisiones de tratamiento:

Los pacientes con pólipos benignos se sometan a una colonoscopia de seguimiento en función del tamaño y el tipo de pólipo. Si se detecta un pólipo maligno, se recomienda la extirpación quirúrgica del tumor y el seguimiento a largo plazo.

Seguimiento a largo plazo:

Los pacientes con antecedentes de pólipos colorrectales se sometan a una colonoscopia de seguimiento según lo determine el tipo histológico. El seguimiento a largo plazo puede ayudar a detectar cualquier pólipo nuevo o recurrente, y prevenir el desarrollo de cáncer colorrectal.

VI. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Variable	Concepto	Indicador	Escala
Pólipo colónico	Tumor circunscrito que protruye desde la pared hacia la luz intestinal	Si No	Nominal
Sexo	Es el conjunto de peculiaridades biológicas	Femenino Masculino	Numérica

	(fenotípicas y genotípicas) que caracterizan los individuos de una especie dividiéndolos en masculinos y femeninos.		
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta la realización del estudio.	Años cumplidos	Nominal
Rango	Nivel jerárquico dentro de una estructura de mando militar.	Militar Asimilado Dependiente de militar Civil	Nominal
Motivo de consulta	Manifestación clínica que llevo al paciente a la realizar la colonoscopia	Tamizaje Hematoquecia Dolor abdominal Diarrea Cambio en el patrón evacuatorio Constipación Anemia ferropénica	Nominal
Localización	Ubicación y/o disposición anatómica de los pólipos colono rectales	Ciego Colon ascendente Colon Transverso Colon descendente Colon sigmoide Recto Sin especificar	Nominal

Tamaño	Volumen o dimensión de algo	De razón	Numérica
Cantidad	Todo lo que puede medirse o contarse	De razón	Numérica
Tipo morfológico	Estudio de las formas externas de algo	Sésil Semipediculado Pediculado Plano	Nominal
Tipo Histológico	Análisis de una muestra bajo el microscopio	Hiperplásico Inflamatorio Adematosos Adenoma tubular Adenoma vellosos Adenoma Tuvulovellosos Serrato Mucosa Hamartomatoso	Nominal

VII. MATERIAL Y MÉTODOS

VII.1 Tipo de estudio

Se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo con el objetivo de determinar características endoscópicas e histológicas de los pólipos colorrectales resecaados endoscópicamente en el departamento de Gastroenterología del Hospital Central de las Fuerzas Armadas en el año 2022. (ver anexo VI. Cronograma).

VII.2 Área de estudio

El estudio se realizó en el departamento de Gastroenterología del Hospital Central de Las Fuerzas Armadas. Localizado en la calle Calle Heriberto Pieter Esq. Ortega y Gasset No. 1, Ensanche Naco, Distrito Nacional, República Dominicana. Lo delimitan las siguientes calles: al Norte, Doctor Heriberto Pieter, al sur, Profesor Aliro Paulino. Al Este, Calle del Carmen y al Oeste, avenida José Ortega y Gasset. (ver mapa cartográfico y vista aérea).

VII.3 Universo

El universo estuvo representado por todos los procedimientos colonoscópicos realizados en el período 2022, en el departamento de gastroenterología del Hospital de las Fuerzas Armadas.

VII.4 Muestra



L

a
muest
ra
estuv
o
repres
entad
a por
todas
las



colonoscopias que tuvieron como hallazgo pólipos y cuyas muestras fueron analizadas por el departamento de patología de la institución.

VII.5 Criterio

VII.5.1 De inclusión:

1. Presencia de pólipos.
2. Ambos sexos.
3. Pacientes con edad \geq 18 años.

VII. 5. 2 De exclusión:

1. Expediente clínico no localizable.
2. Expediente clínico incompleto.

VII. 6 Instrumento de recolección de datos:

Se elaboró un cuestionario de 10 preguntas, 6 preguntas abiertas y 4 preguntas cerradas, con los siguientes datos: edad, sexo, rango, motivo de consulta, presencia de pólipos, tamaño, localización, cantidad, tipo morfológico, tipo histológico (ver anexo V.II).

VII.7 Procedimiento

Se revisó el libro de procedimientos endoscópicos altos y bajos realizados en el periodo 2022 en el departamento de Gastroenterología, se procedió a contabilizar el número de estudios colonoscópicos realizados y posteriormente a llenar el instrumento de recolección a través de la revisión de expedientes clínicos y reporte histológico. Esta fase fue ejecutada por la sustentante el primero de marzo del año 2023. (ver anexo VI cronograma).

VII.8. Tabulación

Se procedió a la tabulación y creación de gráficos mediante el programa Microsoft Office Excel 365.

VII.9. Análisis

La información fue procesada mediante técnicas estadísticas por el programa Microsoft Office Excel 365, las cuales fueron sometidas a revisión detallada para asegurar la calidad de esta.

VII.10. Aspectos éticos

El presente estudio fue ejecutado con apego a las normativas éticas internacionales, incluyendo los aspectos relevantes de la Declaración de Helsinki y las pautas del Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas (CIOMS). El protocolo del estudio y los instrumentos diseñados para el mismo fueron sometidos a la revisión del Comité de Ética de la Universidad, a través de la Escuela de Medicina y de la coordinación de la Unidad de Investigación de la Universidad, así como a la Dirección de enseñanza del Hospital Central de las Fuerzas Armadas, cuya aprobación fue el requisito para el inicio del proceso de recopilación y verificación de datos.

El estudio implicó el manejo de datos identificatorios ofrecidos por personal que labora en el centro de salud. Los mismos fueron manejados con suma cautela, e introducidos en las bases de datos creadas con esta información y protegidas por una clave asignada y manejada únicamente por la investigadora.

Todos los datos recopilados en este estudio fueron manejados con el estricto apego a la confidencialidad. A la vez, la identidad contenida en los reportes de estudios colonoscópico e histológico fue protegida en todo momento, manejándose los datos que potencialmente pudieron identificar a cada persona de manera desvinculada del resto de la información proporcionada contenida en el instrumento.

Finalmente, toda información incluida en el texto de la presente tesis, tomada en otras autores, fue justificada por su llamada correspondiente.

VIII. RESULTADOS

Pólipos Resecados

Cuadro No. 1

Pólipos resecados	85	15%
Colonoscopias negativas para pólipos	475	85%
Total	560	100%

Fuente: Instrumento de recolección de datos

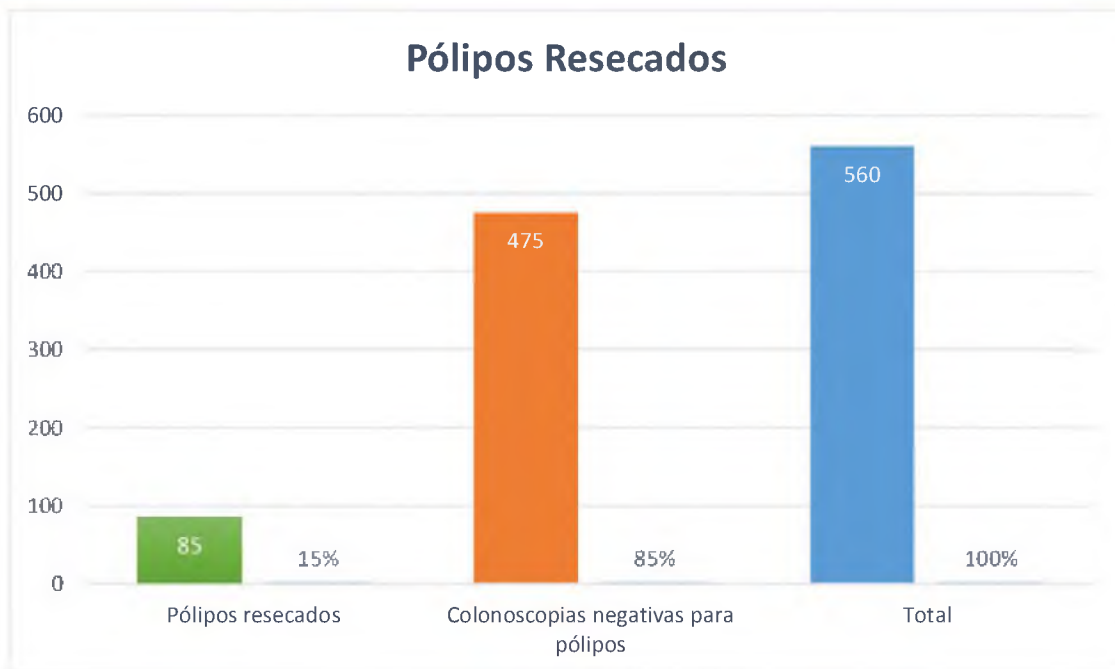
Gráfico No. 1

Fuente: Cuadro No. 1

Relación según sexo

Cuadro No. 2

Sexo	No. de casos	Porcentaje
Masculino	43	51%
Femenino	42	49%
Total	85	100%



Fuente: Instrumento de recolección de datos

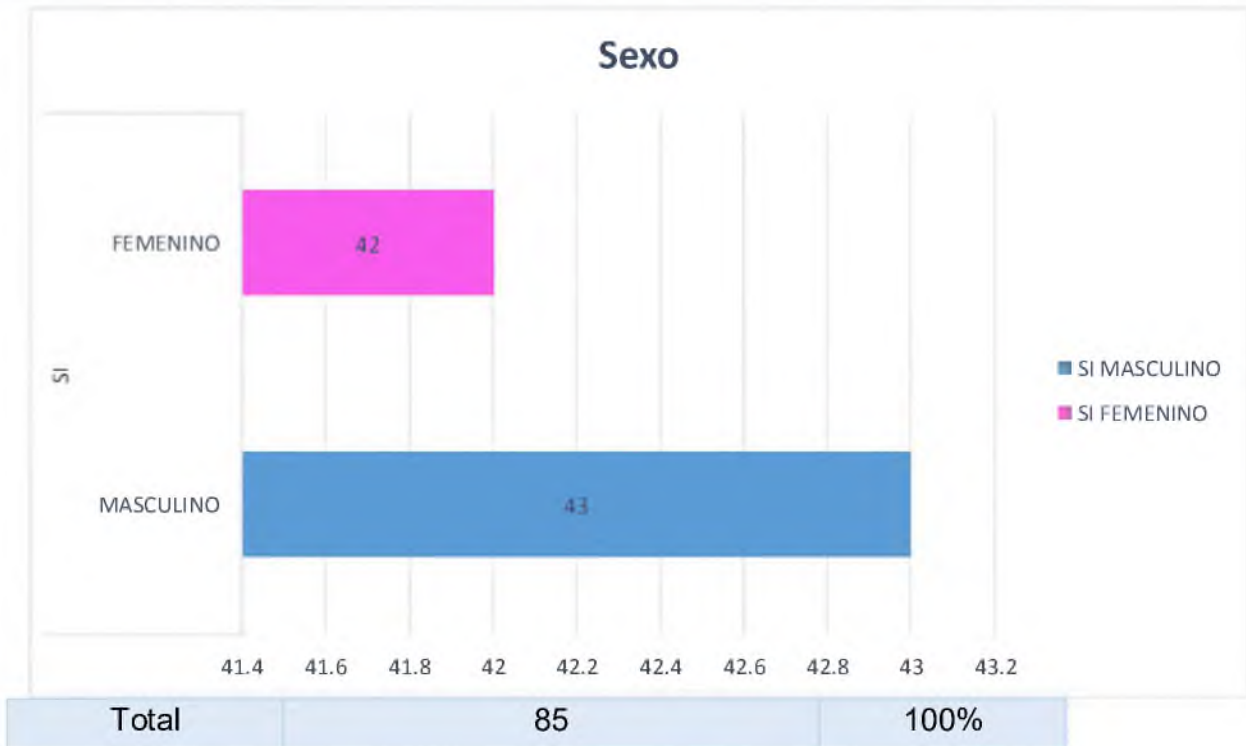
Gráfico No. 2

Fuente: cuadro No. 2

Relación según la edad

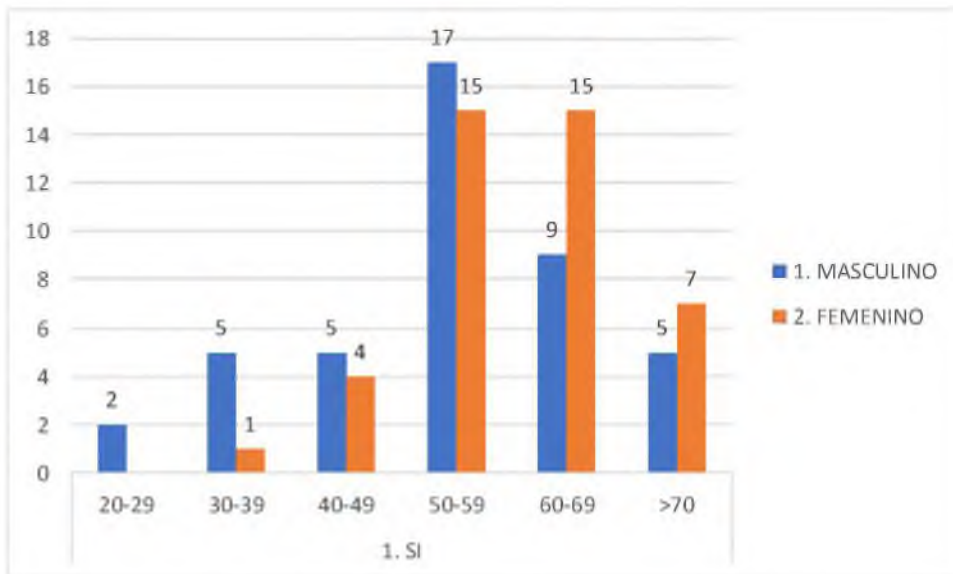
Cuadro No. 3

Edad	No. de casos	Porcentaje
20-29	2	2%
30-39	6	7%
40-49	9	11%
50-59	32	38%
60-69	24	28%
>70	12	14%



Fuente: Instrumento de recolección de datos

Gráfico No. 3



Fuente: Cuadro No. 3

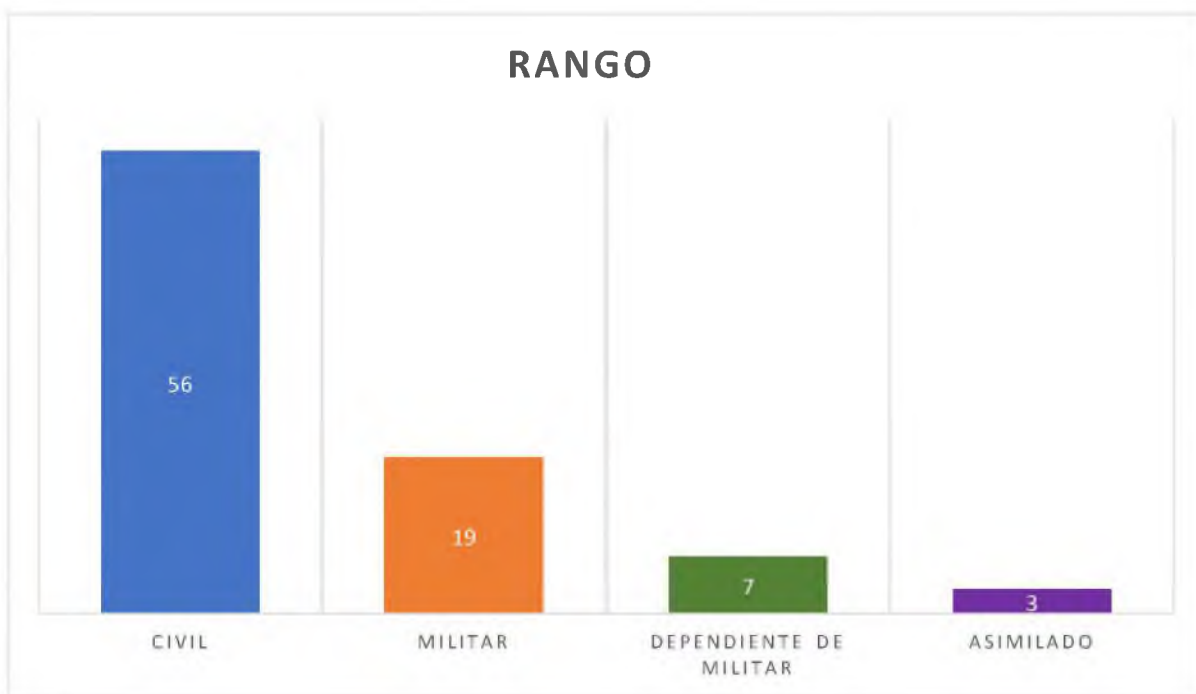
Relación según rango

Cuadro No. 4

Rango	No. de casos	Porcentaje
Civil	56	66%
Militar	19	22%
Dependiente De Militar	7	8%
Asimilado	3	4%
Total	85	100%

Fuente: Instrumento de recolección de datos

Gráfico No. 4



Fuente: Cuadro No. 4

Relación según principal motivo de consulta

Cuadro No. 5

Principal motivo de consulta	No. de casos	Porcentaje
Dolor Abdominal	11	13%
Antecedentes Pólipos	2	2%
Hematoquecia	2	2%
Cambio en el Patrón Evacuatorio	12	14%
Tamizaje	43	51%
Rectorragia	8	9%
Otros	7	8%

Total	85	100%
-------	----	------

Fuente: Instrumento de recolección de datos

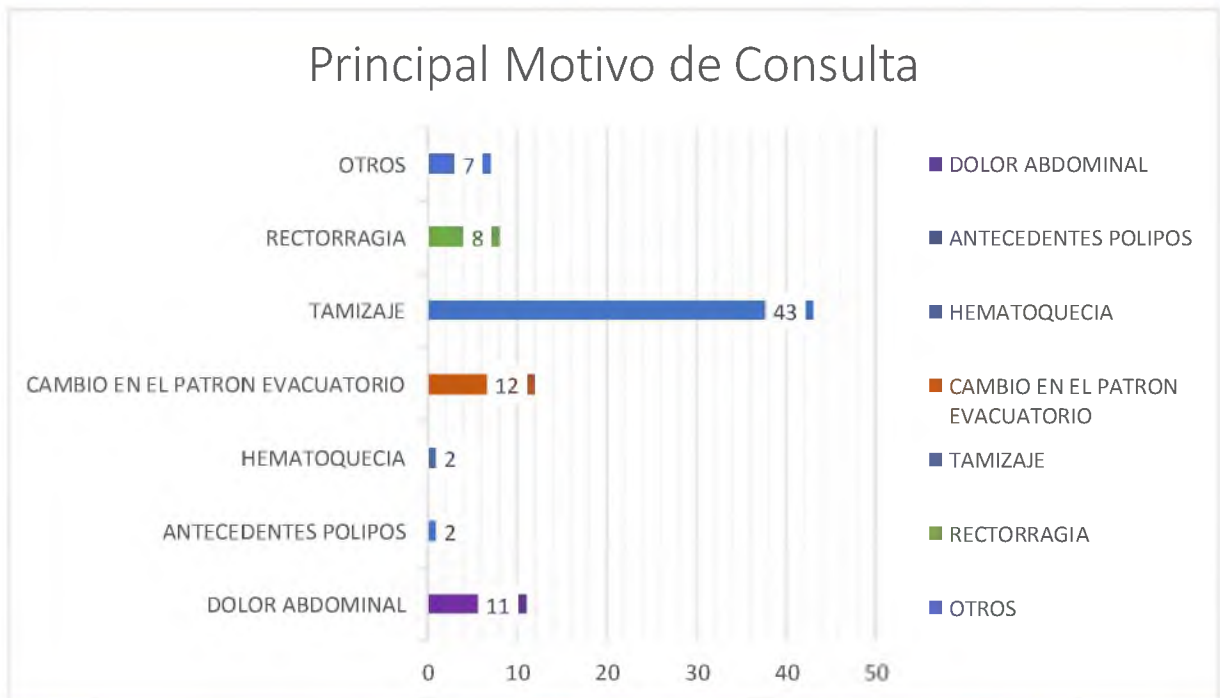
Gráfico No. 5

Fuente: Cuadro No. 5

Relación según localización

Cuadro No. 6

Localización	No. de casos	Porcentaje
Ciego	1	1%
Colon Ascendente	11	13%
Colon Transverso	6	7%
Colon Descendente	11	13%
Colon Sigmoide	7	8%
Recto	32	38%
Mas de una Localización	17	20%



Total	85	100%
-------	----	------

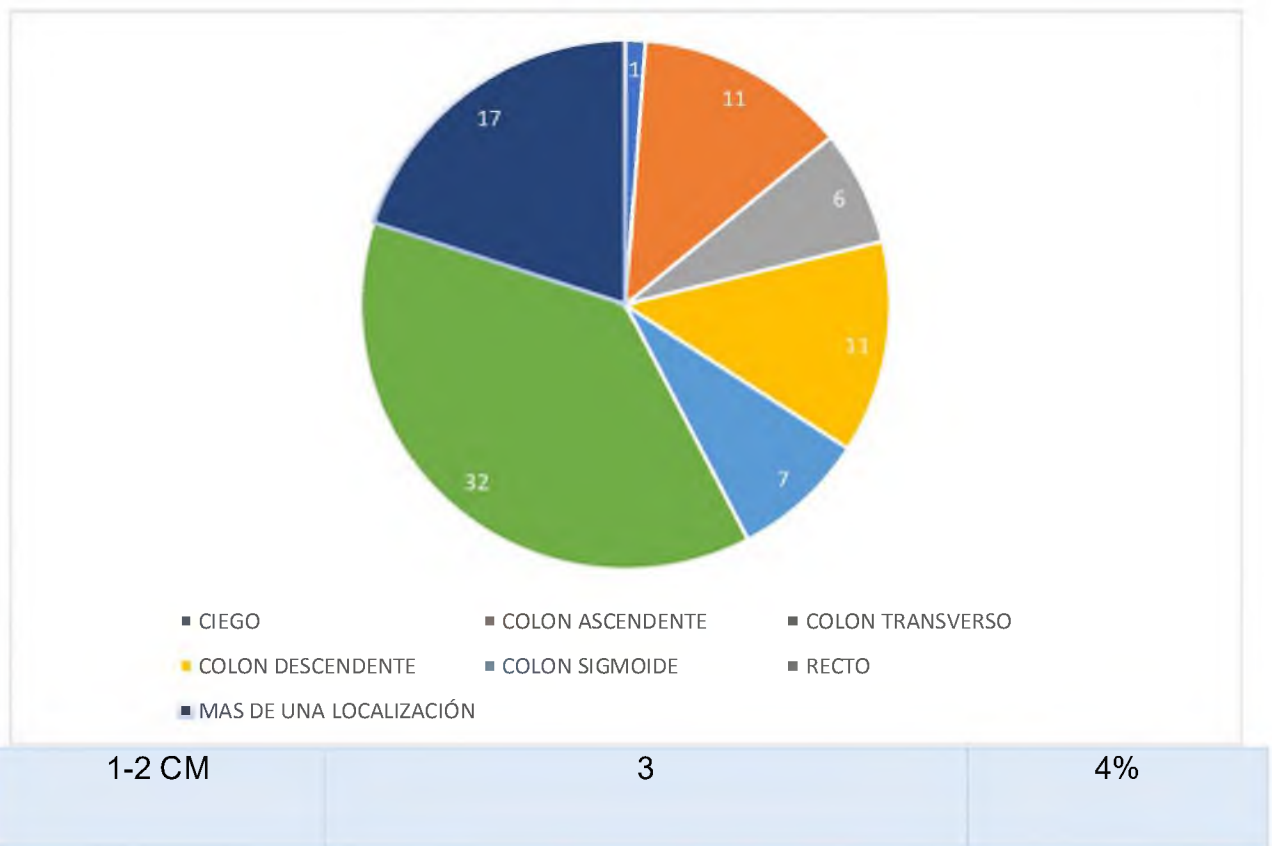
Fuente: Instrumento de recolección de datos

Gráfico No. 6
Fuente: Cuadro No. 6

Relación según tamaño

Cuadro No. 7

Tamaño	No. de casos	Porcentaje
Mayor de 3 CM	8	9%
Menor de 1 CM	74	87%



Total	85	100%
-------	----	------

Fuente: Instrumento de recolección de datos

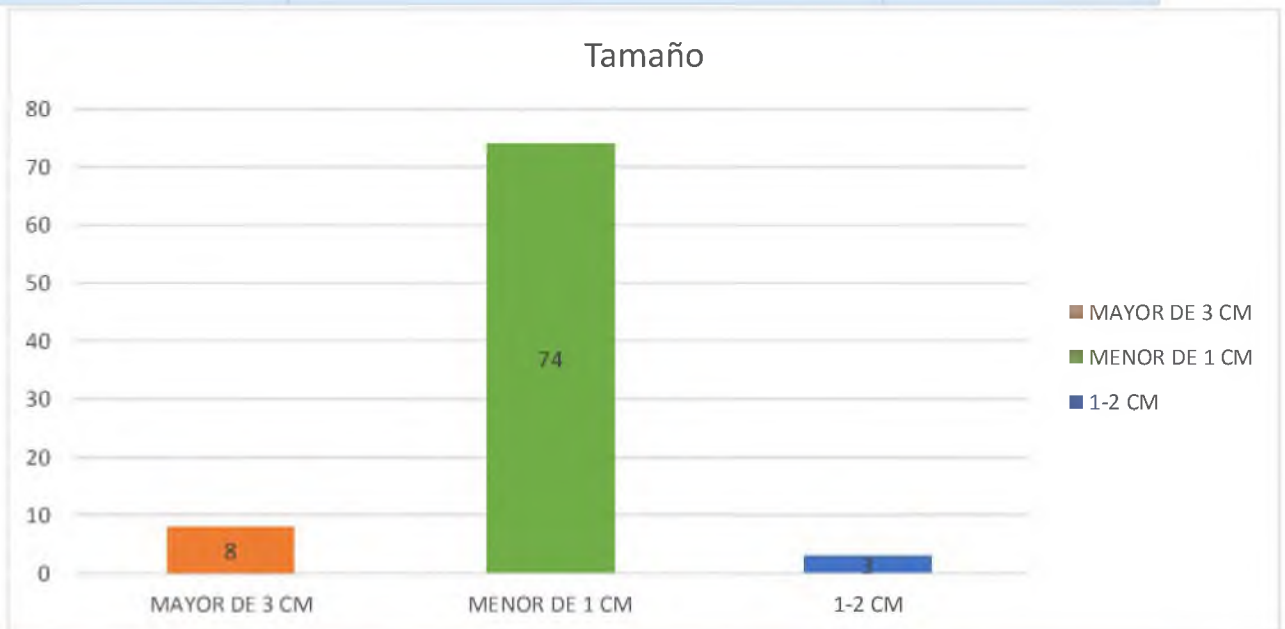
Gráfico No. 7

Fuente: Cuadro No. 7

Relación según cantidad

Cuadro No. 8

Cantidad	No. de casos	Porcentaje
1 a 2	58	68%
3 a 4	21	25%
5 o más	6	7%



Total	85	100%
-------	----	------

Fuente: Instrumento de recolección de datos

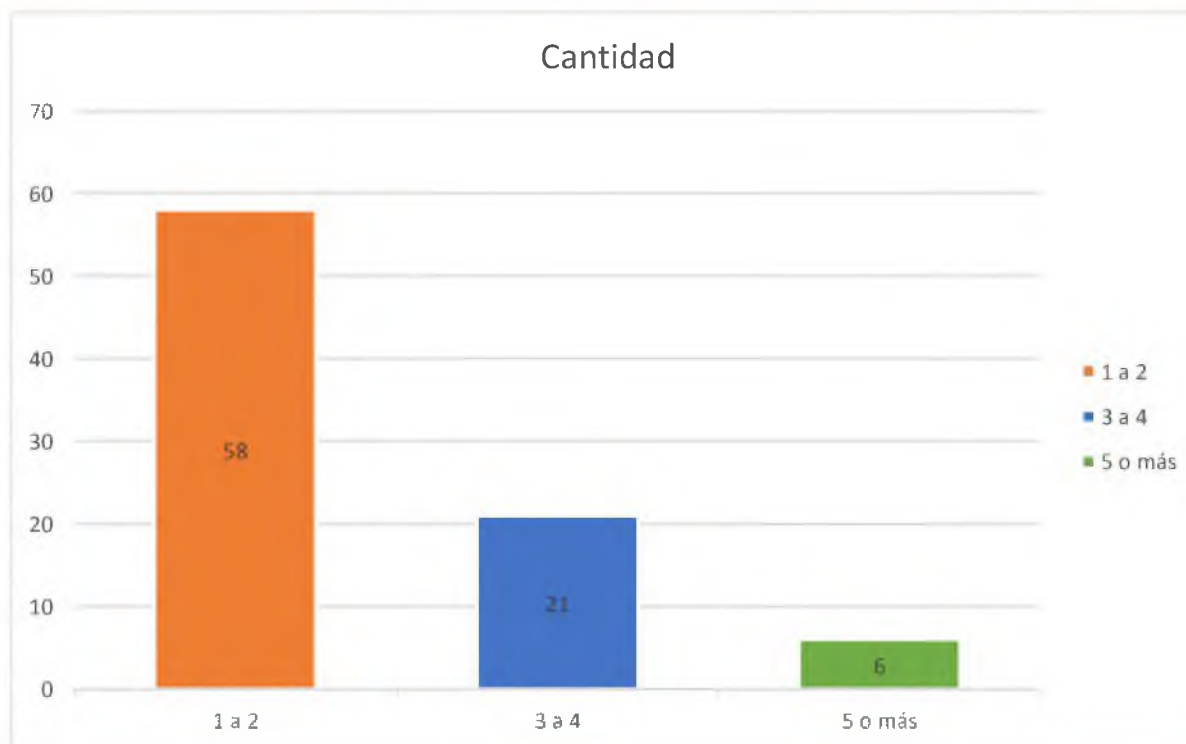
Gráfico No. 8

Fuente: Cuadro No. 8

Relación según tipo morfológico

Cuadro No. 9

Tipo morfológico	No. de casos	Porcentaje
Sésil	66	78%
Semipediculado	3	4%
Pediculado	6	7%



Plano	2	2%
Ulcerado	8	9%

Total	85	100%
-------	----	------

Fuente: Instrumento de recolección de datos

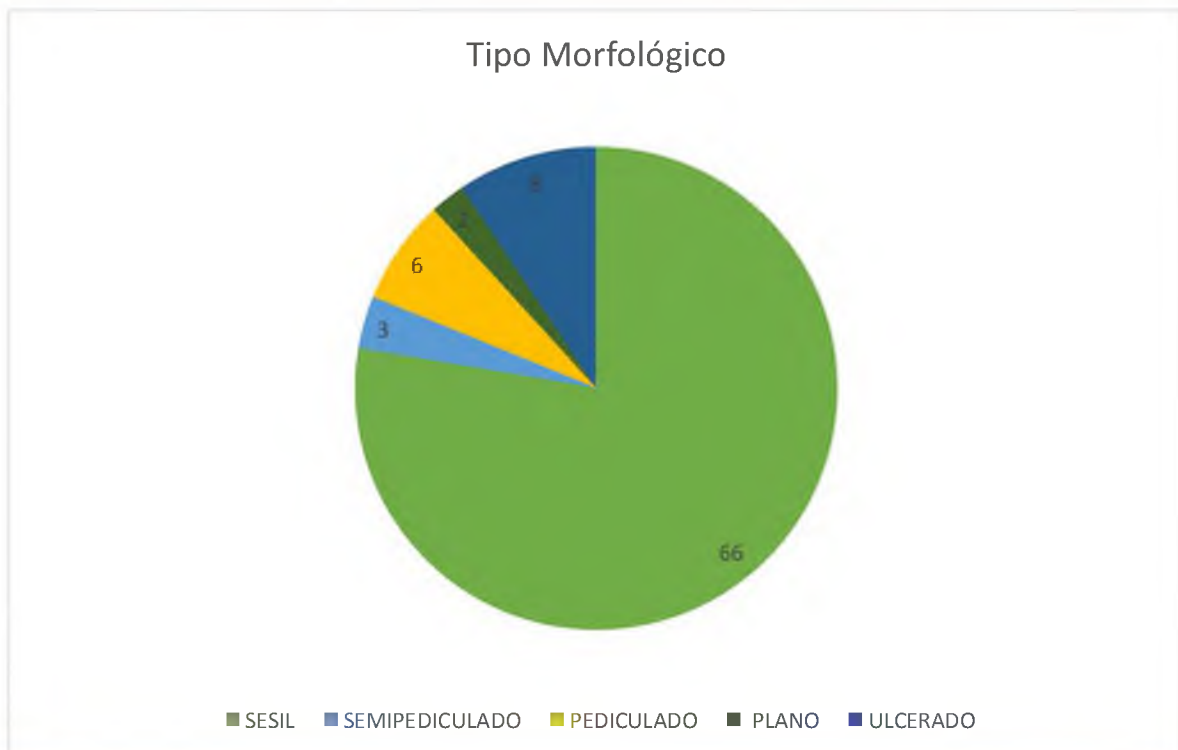
Gráfico No.

Fuente: Cuadro No. 9

Relación según tipo histológico

Cuadro No. 10

Tipo histológico	No. de casos	Porcentaje
Hiperplásico	37	44%
Inflamatorio	9	11%



Adenocarcinoma	6	7%
Tubulovelloso	3	4%

Tubular	30	35%
Total	85	100%

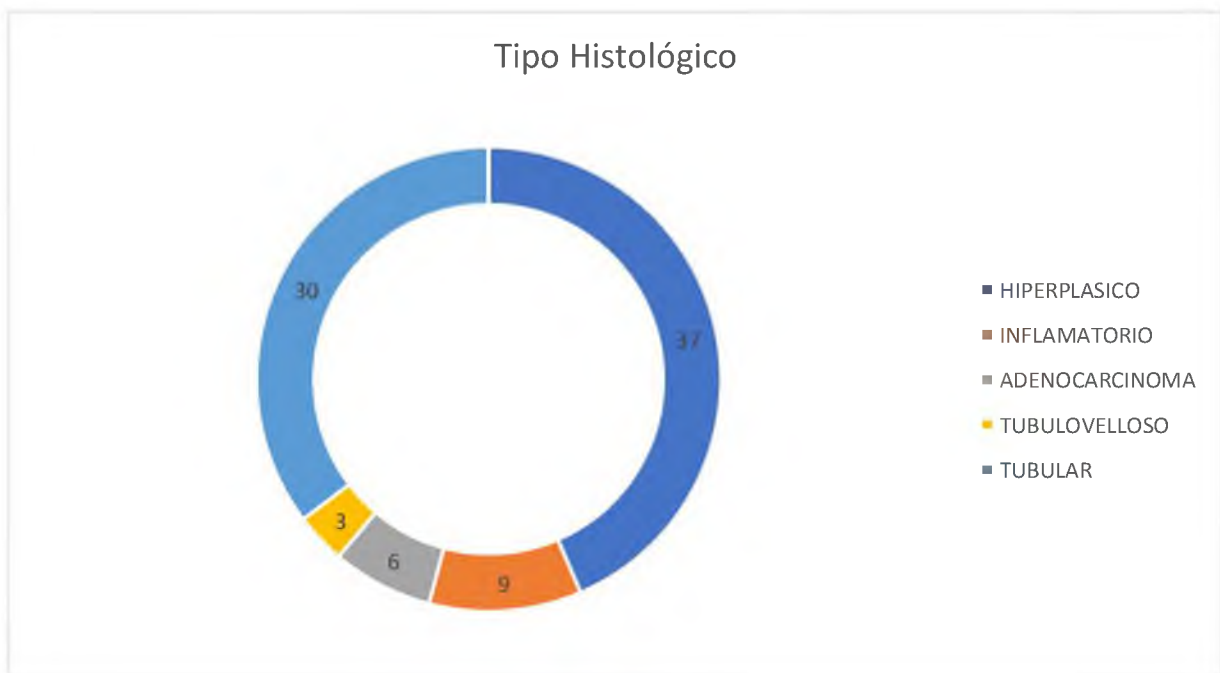
Fuente: Instrumento de recolección de datos

Gráfico No. 10

Fuente: Cuadro No. 10

IX. DISCUSIÓN

El presente estudio permitió conocer las características endoscópicas e histológicas de los pólipos colorrectales resecados endoscópicamente en el departamento de gastroenterología del Hospital Central de las Fuerzas Armadas año 2022, donde se utilizaron los reportes y expedientes clínicos de 560 colonoscopias, evidenciándose pólipos en 85 pacientes, correspondiente a un 15 por ciento. Resultados similares a un estudio realizado por Maricela Jiménez y



colaboradores, en la ciudad de México, durante el período enero 2010 a

diciembre 2014, donde se tomaron los reportes de 555 colonoscopias, y en 98 de los pacientes se evidenciaron pólipos.

En cuanto a la distribución según el sexo los pacientes masculinos fueron los más afectados, correspondientes a un 51 por ciento a diferencia del estudio realizado por Stephanie Leonor Tejada Mateo y Félix José Silva Corniel en el área de endoscopia digestiva del servicio de Gastroenterología del Hospital General De La Plaza de la Salud, en el período marzo 2016- octubre 2016, donde el sexo más afectado fue el femenino con 58 por ciento.

El rango de edad más frecuente que tuvieron los pacientes de la investigación fue 50-59 años, correspondiente a un 38 por ciento, resultados similares obtenidos por Karla N. Montaña Rueda, y colaboradores en Bolivia, realizado durante julio 2006 y julio 2008, concluyendo que el intervalo de edad más afectado fue 45 a 65 años correspondiente al 34 por ciento.

En nuestra población estudiada el rango más frecuente lo representaron los civiles, con un 66 por ciento.

El motivo de consulta principal en la presente investigación fue el tamizaje del cáncer colorrectal, correspondiente a un 51 por ciento, seguido por el cambio en el patrón evacuatorio representados por un 14 por ciento, en contraste con los resultados obtenidos por la Dra. Naleska Marte, en Hospital Sallvador B. Gautier, en el período junio 2016 a septiembre 2017, donde prevalecieron los pacientes asintomáticos en un 46 por ciento.

Respecto a la localización más frecuente de los pólipos, en el presente estudio se evidenció que la mayor parte ellos se encontraban en recto, representando por un 38 ciento, datos similares obtenidos por Tiago Franco Vilela Filho y colaboradores en Brasil, durante el período enero de 2011 a julio de 2014, donde fueron identificadas 678 pólipos siendo la ubicación más frecuente el recto con un 21 por ciento.

En la presente investigación 87 por ciento de los pólipos reportados fueron menor a 1 cm, siendo similar a los resultados de Freddy Daza Valer y colaboradores en Perú, donde analizaron 105 pacientes sometidos a examen colonoscópico de los cuales el tamaño prevalente fue 0.5-1cm.

Respecto a la cantidad de pólipos, 68 por ciento correspondieron a 1 a 2 pólipo, seguido de 3 a 4 pólipos con un 25 por ciento, resultados similares al de Tiago Franco Vilela Filho y colaboradores donde el 65,4 por ciento de los casos existía solamente un pólipo al hacer el examen, 34,6 por ciento presentaban dos o más lesiones.

En esta investigación el tipo morfológico que predominó fue el pólipo sésil con un 78 por ciento, así mismo, el tipo histológico más frecuente fue el hiperplásico con un 44 por ciento, seguido del adenoma tubular en un 35 por ciento, datos similares a los obtenidos por Tiago Franco Vilela Filho y colaboradores durante el período enero de 2011 a julio de 2014 donde histológicamente, 34,7 por ciento eran pólipos hiperplásicos y 58,9 por ciento adenomatosos, siendo 74,1 por ciento tubulares, constituyendo el pólipo sésil el tipo morfológico más frecuente en un 68 por ciento, semejante a la presente investigación.

X. CONCLUSIONES

Después de finalizar nuestra investigación sobre la Características Endoscópicas e Histológicas De Los Pólipos Colorrectales Resecados Endoscópicamente en el Departamento de Gastroenterología del Hospital Central de Las Fuerzas Armadas Año 2022, llegamos a las siguientes conclusiones:

- La prevalencia de los pólipos colorrectales fue de un 15 por ciento.
- El sexo predominante en nuestra investigación ha sido el masculino con un 51 por ciento.
- El rango de edad más frecuente fue 50-59 en un 38 por ciento.
- En nuestra población estudiada el rango más frecuente lo representaron los civiles, con un 66 por ciento.
- El tamizaje fue el principal motivo de consulta que predominó con un 51 por ciento.
- La localización más frecuente fue en recto con un 38 por ciento.
- En un 87 por ciento los pólipos fueron menores a 1 cm.
- La cantidad predominante fue de 1 a 2 pólipos con un 68 por ciento.
- Morfológicamente el tipo de pólipo más frecuente fue el sésil en un 78 por ciento.
- El tipo histológico más frecuente fue el hiperplásico en un 44 por ciento.

XI. RECOMENDACIONES

Promover campañas de concientización a la población sobre la importancia del tamizaje del cáncer colorrectal, así como sobre los métodos disponibles y sus beneficios.

Establecer alianzas con otros organismos o instituciones, como centros de salud, universidades, empresas, etc., para ampliar el alcance de las campañas y llegar a un mayor número de personas.

Concientizar a los pacientes sobre la importancia de la correcta preparación para el estudio colonoscópico, dado que una limpieza del colon es fundamental para una colonoscopia de calidad y un diagnóstico certero.

Instruir a los pacientes acerca de la importancia del seguimiento oportuno especialmente en aquellos pólipos que por sus características histológicas sea requerido.

Promover la utilización de tecnologías avanzadas, como la cromoendoscopia o la magnificación óptica, para mejorar la visualización de los tejidos y detectar lesiones más pequeñas.

Establecer un plan de mantenimiento preventivo en los equipos del departamento de gastroenterología a fin de detectar a tiempo posibles fallas, de manera que siempre se cuente con un equipo en funcionamiento para la realización de las colonoscopias.

Fomentar la digitalización de los expedientes clínicos con el objetivo de efficientizar la búsqueda de información, de manera que se obtenga un enlace directo con los reportes histológicos para garantizar un mejor tiempo de respuesta tanto en el diagnóstico como en seguimiento de los pacientes.

Fomentar la investigación científica sobre nuevas técnicas y métodos de tamizaje a fin de medir su impacto en la reducción de la mortalidad asociada al cáncer colorrectal y realizar los ajustes necesarios para mejorar su efectividad.

Establecer criterios claros y estandarizados para la interpretación de los hallazgos endoscópicos e histológicos de manera que se minimice la variabilidad entre los diferentes endoscopistas y patólogos.

XII. REFERENCIAS

1. Sleisenger y Fordtran. Pólipos colónicos y síndrome de poliposis. En: Vicente Carreño García. Enfermedades digestivas y hepáticas. 10ma edición. Elsevier; 2008. 2713-2757.
2. Pólipos del intestino grueso - Enfermedades del tracto digestivo - Enfermedades - Medicina Interna Basada en la Evidencia [Internet]. [cited 2020 May 16]. Available from: <https://empendium.com/manualmibe/chapter/B34.II.4.21>.
3. Zauber AG, Winawer SJ, O'Brien MJ, Lansdorp-Vogelaar I, van Ballegooijen M, Hankey BF, et al. Colonoscopic polypectomy and long-term prevention of colorectal-cancer deaths. *New England Journal of Medicine*. 2012 Feb 23;366(8):687–96.
4. Ferlitsch M, Moss A, Hassan C, Bhandari P, Dumonceau JM, Paspatis G, et al. Colorectal polypectomy and endoscopic mucosal resection (EMR): European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Clinical Guideline. Vol. 49, *Endoscopy*. Georg Thieme Verlag; 2017. p. 270–97.
5. Hoch DH. Colorectal-cancer screening [1]. Vol. 366, *New England Journal of Medicine*. Massachusetts Medical Society; 2012. p. 2129–31.
6. Roper O. Manual CTO. grupo CTO. 2009;8:90.
7. Yamada T, Hasler W, Inadomi J. Manual De Gastroenterología. 2008.
8. Winawer SJ, Zauber AG, ho MN, O'brien MJ, Gottlieb LS, Sternberg SS, et al. Prevention of Colorectal Cancer by Colonoscopic Polypectomy. *New England Journal of Medicine*. 1993 Dec 30;329(27):1977–81.
9. Hofstad B, Andersen SN, Nesbakken A. [Colorectal polyps]. *Tidsskrift for den Norske lægeforening : tidsskrift for praktisk medicin, ny raekke* [Internet]. 2007 Oct 18 [cited 2020 Feb 23];127(20):2692–5. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17952154>
10. Pólipos del colon - American College of Gastroenterology [Internet]. [cited 2020 Feb 19]. Available from: <https://gi.org/patients/recursos-en-espanol/polipos-del-colon/>
11. Jiménez-López M, García-Romero CA, Rojas-Illanes MF, Martínez-Ordaz JL. Prevalence and risk factors for premalignant lesions in patients younger than 55 years old founded on colonoscopy on a tertiary center. *Cirugia y Cirujanos (English Edition)*. 2018 May 1;86(3):215–9.
12. Risk factors for colorectal polyps in a mexican population [Corrected and republished] | *Revista de Gastroenterología de México* [Internet]. [cited 2020 Feb 23]. Available from: <http://www.revistagastroenterologiamexico.org/es-risk-factors-for-colorectal-polyps-articulo-X0375090610534143>

13. Bacchiddu S, Álvarez-Urturri AC, Bessa Caserras X. Pólipos colorrectales. FMC Formacion Medica Continuada en Atencion Primaria. 2012 Oct 1;19(8):472–80.
14. Winawer SJ, Zauber AG, Ho MN, O'Brien MJ, Gottlieb LS, Sternberg SS, et al. Prevention of Colorectal Cancer by Colonoscopic Polypectomy. *New England Journal of Medicine* [Internet]. 1993 Dec 30 [cited 2020 Feb 23];329(27):1977–81. Available from: <http://www.nejm.org/doi/abs/10.1056/NEJM199312303292701>
15. Hassan C, Repici A, Zullo A, Kanakadandi V, Sharma P. Colonic polyps. Are we ready to resect and discard? Vol. 23, *Gastrointestinal Endoscopy Clinics of North America*. *Gastrointest Endosc Clin N Am*; 2013. p. 663–78.
16. Lieberman DA, Holub JL, Moravec MD, Eisen GM, Peters D, Morris CD. Prevalence of colon polyps detected by colonoscopy screening in asymptomatic black and white patients. *JAMA - Journal of the American Medical Association*. 2008 Sep 24;300(12):1417–22.
17. Colorectal-cancer screening [1] - preview & related info | Mendeley [Internet]. [cited 2020 May 17]. Available from: <https://www.mendeley.com/catalogue/1731a65c-7566-36b9-93cd-d32a76e70440/>
18. Kudo SE, Tamura S, Nakajima T, Yamano HO, Kusaka H, Watanabe H. Diagnosis of colorectal tumorous lesions by magnifying endoscopy. *Gastrointestinal Endoscopy*. 1996;44(1):8–14.
19. Patel K, Hoffman NE. The anatomical distribution of colorectal polyps at colonoscopy. *Journal of Clinical Gastroenterology*. 2001;33(3):222–5.
20. The Paris endoscopic classification of superficial neoplastic lesions: Esophagus, stomach, and colon - November 30 to December 1, 2002. In: *Gastrointestinal Endoscopy*. Mosby Inc.; 2003.
21. Risk factors for colorectal polyps in a mexican population [Corrected and republished] | *Revista de Gastroenterología de México* [Internet]. [cited 2020 Feb 23]. Available from: <http://www.revistagastroenterologiamexico.org/es-risk-factors-for-colorectal-polyps-articulo-X0375090610534143>
22. Ferlitsch M, Reinhart K, Pramhas S, Gal O, Bannert C, Dunkler D, et al. in Individuals Undergoing Screening Colonoscopy. *Saudi Journal of Gastroenterology* [Internet]. 2014 Jun [cited 2020 May 18];62(3):516–8. Available from: <http://www.saudijgastro.com/text.asp?2014/20/3/154/132986>
23. Lauwers GY, Chung DC. The Serrated Polyp Comes of Age. Vol. 131, *Gastroenterology*. W.B. Saunders; 2006. p. 1631–4.
24. Spring KJ, Zhao ZZ, Karamatic R, Walsh MD, Whitehall VLJ, Pike T, et al. High Prevalence of Sessile Serrated Adenomas With BRAF Mutations: A Prospective Study of Patients Undergoing Colonoscopy. *Gastroenterology*. 2006;131(5):1400–7.

25. Jass JR. Classification of colorectal cancer based on correlation of clinical, morphological and molecular features. Vol. 50, *Histopathology*. *Histopathology*; 2007. p. 113–30.
26. Guarinos C, Sánchez-Fortún C, Rodríguez-Soler M, Pérez-Carbonell L, Egoavil C, Juárez M, et al. Clinical subtypes and molecular characteristics of serrated polyposis syndrome. *Clinical Gastroenterology and Hepatology*. 2013 Jun;11(6):705–11.
27. Kim KM, Lee EJ, Ha S, Kang SY, Jang KT, Park CK, et al. Molecular features of colorectal hyperplastic polyps and sessile serrated adenoma/polyps from Korea. *American Journal of Surgical Pathology*. 2011 Sep;35(9):1274–86.
28. Young J, Jass JR. The case for a genetic predisposition to serrated neoplasia in the colorectum: Hypothesis and review of the literature. Vol. 15, *Cancer Epidemiology Biomarkers and Prevention*. 2006. p. 1778–84.
29. Cottet V, Jooste V, Fournel I, Bouvier AM, Faivre J, Bonithon-Kopp C. Long-term risk of colorectal cancer after adenoma removal: A population-based cohort study. *Gut*. 2012 Aug;61(8):1180–6.
30. Bonithon-Kopp C, Piard F, Fenger C, Cabeza E, O'Morain C, Kronborg O, et al. Colorectal Adenoma Characteristics, as Predictors of Recurrence. *Diseases of the Colon and Rectum*. 2004 Mar;47(3):323–33.
31. Chung SJ, Kim YS, Yang SY, Song JH, Kim D, Park MJ, et al. Five-year risk for advanced colorectal neoplasia after initial colonoscopy according to the baseline risk stratification: A prospective study in 2452 asymptomatic Koreans. *Gut*. 2011 Nov;60(11):1537–43.
32. Brosens LAA, Offerhaus GJA, Giardiello FM. Hereditary Colorectal Cancer: Genetics and Screening. Vol. 95, *Surgical Clinics of North America*. W.B. Saunders; 2015. p. 1067–80.
33. Valle L. Recent Discoveries in the Genetics of Familial Colorectal Cancer and Polyposis. Vol. 15, *Clinical Gastroenterology and Hepatology*. W.B. Saunders; 2017. p. 809–19.
34. Murakami T, Sakamoto N, Nagahara A. Endoscopic diagnosis of sessile serrated adenoma/polyp with and without dysplasia/carcinoma. Vol. 24, *World Journal of Gastroenterology*. Baishideng Publishing Group Co., Limited; 2018. p. 3250–9.
35. Pai RK, Mojtahed A, Rouse R v., Soetikno RM, Kaltenbach T, Ma L, et al. Histologic and molecular analyses of colonic perineurial-like proliferations in serrated polyps: Perineurial-like stromal proliferations are seen in sessile serrated adenomas. *American Journal of Surgical Pathology*. 2011 Sep;35(9):1373–80.
36. Carlsson G, Petrelli NJ, Nava H, Herrera L, Mittelman A. The Value of Colonoscopic Surveillance After Curative Resection for Colorectal Cancer or Synchronous Adenomatous Polyps. *Archives of Surgery*. 1987;122(11):1261–3.

37. Ishigooka S, Nomoto M, Obinata N, Oishi Y, Sato Y, Nakatsu S, et al. Evaluation of magnifying colonoscopy in the diagnosis of serrated polyps. *World Journal of Gastroenterology*. 2012;18(32):4308–16.
38. Kahi CJ, Vemulapalli KC, Snover DC, Abdel Jawad KH, Cummings OW, Rex DK. Findings in the distal colorectum are not associated with proximal advanced serrated lesions. *Clinical Gastroenterology and Hepatology*. 2015;13(2):345–51.
39. Bordaçahar B, Barret M, Terris B, Dhooge M, Dreanic J, Prat F, et al. Sessile serrated adenoma: From identification to resection. Vol. 47, *Digestive and Liver Disease*. Elsevier; 2015. p. 95–102.
40. Edelstein DL, Axilbund JE, Hylind LM, Romans K, Griffin CA, Cruz-Correa M, et al. Serrated polyposis: Rapid and relentless development of colorectal neoplasia. *Gut*. 2013 Mar;62(3):404–18.
41. Singh R, Tao Pu LZC, Koay D, Burt A. Sessile serrated adenoma/polyps: Where are we at in 2016? Vol. 22, *World Journal of Gastroenterology*. Baishideng Publishing Group Co., Limited; 2016. p. 7754–9.
42. Correa P: Epidemiology of polyps and cáncer. In Morson BC (ed): *The Pathogenesis of Colorectal Cáncer*. Philadelphia, WB Saunders, 1978, p 126.
43. Clark JC, Collan Y, Eide TJ, et al: Prevalence of polyps In an autopsy series from areas with varying incidence of large bowel cáncer. *Int J Cáncer* 36:179, 1985.
44. Eide TJ, Stalsberg H: Polyps of the large intestine in northern Norway. *Cáncer* 42:2839. 1978, i. Johannsen LGK, Momsen O, Jacobsen NO: Polyps of the large intestine in Aarhus, Denmark: An autopsy study. *Scand J Gastroenterol* 24:799, 1989.

XIII. ANEXOS

XIII.1. Cronograma

Variables	Tiempo: 2022-2023	
Selección del tema	2022	Octubre
Búsqueda de referencias		Noviembre
Elaboración del anteproyecto		Diciembre
Sometimiento y aprobación	2023	Enero
Revisión de las colonoscopias y reporte histopatológico clínicos		Febrero
Realización de cuestionario		Marzo
Tabulación y análisis de la información		Abril
Redacción, revisión y encuadernación del informe		Mayo
Presentación		

XIII.2. Instrumento de recolección de datos

Formulario No. _____ Biopsia No _____
 Fecha _____

<p>Pólipos:</p> <p><input type="checkbox"/> Si</p> <p><input type="checkbox"/> No</p> <p>Edad: ____ años</p> <p>Sexo:</p> <p><input type="checkbox"/> Masculino</p> <p><input type="checkbox"/> Femenino</p>	<p>Motivo de consulta:</p> <p><input type="checkbox"/> Asintomático <input type="checkbox"/> Hematoquecia <input type="checkbox"/></p> <p>Cambio en el patrón evacuatorio <input type="checkbox"/></p> <p>Constipación <input type="checkbox"/> Anemia ferropénica</p>
<p>Localización del pólipo:</p> <p><input type="checkbox"/> Colon ascendente <input type="checkbox"/> Colon Transverso</p> <p><input type="checkbox"/> Colon descendente</p> <p><input type="checkbox"/> Colon sigmoide <input type="checkbox"/> Ciego <input type="checkbox"/> Recto</p>	<p>Tipo Histológico:</p> <p><input type="checkbox"/> Hiperplásico <input type="checkbox"/> Inflamatorio</p> <p><input type="checkbox"/> Adenomatoso <input type="checkbox"/> Tubular <input type="checkbox"/> Velloso</p> <p><input type="checkbox"/> Tuvulovelloso <input type="checkbox"/> Serrato <input type="checkbox"/> Mucoso</p> <p><input type="checkbox"/> Hamartomatoso</p>
<p>Tamaño del pólipo: _____</p>	<p>Tipo morfológico:</p> <p><input type="checkbox"/> Ligeramente elevado <input type="checkbox"/> Sésil</p> <p><input type="checkbox"/> Semipediculado <input type="checkbox"/> Pediculado <input type="checkbox"/> Plano</p>
<p>Cantidad de los pólipos _____</p>	

XIII.3. Costos y recursos

IX.4.1. Humanos			
<ul style="list-style-type: none"> • 1 sustentante • 2 asesores (metodológico y clínico) • Secretaria/estadígrafo 			
IX.4.2. Equipos y materiales	Cantidad	Precio	Total
Papel bond 20 (8 1/2 x 11)	1 resmas	80.00	240.00
Papel Mistique	1 resmas	180.00	540.00
Lápices	2 unidades	3.00	36.00
Borras	2 unidades	4.00	24.00
Bolígrafos	2 unidades	3.00	36.00
Sacapuntas	2 unidades	3.00	18.00
Presentación: Sony SVGA VPL-SC2 Digital data projector			
Cartuchos HP 45 A y 78 D	2 unidades	600.00	1,200.00
Calculadoras	2 unidades	75.00	150.00
IX 4.3. Información			
Adquisición de libros			
Revistas			
Otros documentos			
Referencias bibliográficas			
IX.4.4. Económicos*			
Papelería (copias)	1200 copias	00.35	420.00
Encuadernación	12 informes	80.00	960.00
Alimentación			1,200.00
Transporte			5,000.00
Inscripción al curso			2,000.00
Inscripción de anteproyecto			15,000.00
Inscripción de la tesis			
Subtotal			
Imprevistos 10%			
Total			
\$26,824.00			

XIII.5. Evaluación

Sustentante:

Rainely Echavarría
Dra. Rainely Mercedes Echavarría Rodríguez

Asesores:

[Signature]
Dra. Yeyssa Lugo (Clínico);

[Signature]
Dra. Claridania Rodríguez (Metodológico)

Dra. Yeyssa Lugo Mejía
Internista - Gastroenterología
Exequatur- 519-01
CMD- 18567
Calle Dr. B. 111, Maná

Jurado:

[Signature]
Dra. Gregoria Berna Polanco

[Signature]
Dra. Madelaina Seline Adames Ramírez

[Signature]
Dra. Berna Polanco L.
Gastroenteróloga - Endoscopista
Exequatur 602-06
CMD. 19759

[Signature]
Dra. Aurelis Duval Méndez

Autoridades:

[Signature]
Dr. Juan de JS. Fernández Lajara
Coronel Médico Neurologo, ERD.
Director General de Residencias Médicas y Postgrado del Ministerio de Defensa

[Signature]
Dra. Carolina Valdez Valdez
Teniente Coronel Médico Pediatra, ERD.
Directora de Enseñanza y Postgrado
Hospital Central de las Fuerzas Armadas



[Signature]
Dra. Claridania Rodríguez
Coordinadora de Postgrado
Facultad de Ciencias de la Salud

[Signature]
Dra. Denisse Herrera Hernández
Mayor Médico Gastroenteróloga, ERD.
Coordinadora Residencia Gastroenterología
Hospital Central de las Fuerzas Armadas.

[Signature]
Dra. Denisse Herrera Hdez.
Gastroenterólogo-Internista
Tel: 941-03 CMD 18566



[Signature]
Dr. William Duke
Decano Facultad Ciencias de la salud

Fecha de Presentación: 5/5/2023
Calificación: 100 Puntos