

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA

UNAN – LEÓN

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

MEDICINA



TESIS PARA OPTAR AL TÍTULO DE DOCTOR EN MEDICINA Y CIRUGÍA

**Preparación colónica evaluada con escala de Boston y relación con
detección de adenomas por colonoscopia en pacientes atendidos en el
Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello, 2021 - 2022.**

Autores:

- Br. Virginia María López Blandón
- Br. Nelsy Betania Quezada Hudiel

Tutor:

- Dr. Cristian Pereira Santana
Alta Especialidad en Endoscopía Gastrointestinal
Cirugía General. Laparoscopía avanzada

Asesor metodológico:

- Dr. Javier Zamora Carrión
M. Sc. Salud pública y epidemiología

León, noviembre de 2022

¡A la libertad por la universidad!

Dedicatoria

A Dios, porque nos dio sabiduría para salir adelante.

A nuestros padres quienes son vida e inspiración y siempre nos inculcaron valores, nos dieron ánimo y de forma permanente nos decían “*Lo más grande que podés tener es el amor a Dios, a tu familia y tu preparación*”.

A toda nuestra familia que de una u otra forma colaboraron para la culminación de nuestra tesis.

Agradecimientos

Han sido tantas personas que nos han apoyado y alentado en este capítulo de nuestra vida y durante esta larga y productiva trayectoria que culminó con la realización de este trabajo. A ustedes nuestro más profundo respeto y admiración:

A PhD. María Elena Blandón Dávila por creer en nosotras, por su tiempo y dedicación, el cual fue indispensable para lograr la motivación y compromiso necesario para finalizar nuestra tesis.

A MSc. Carlos Adrián Rojas Roque por brindarnos apoyo incondicional en el proceso metodológico de nuestro estudio y siempre impulsarnos a salir adelante con sus palabras de ánimo.

A nuestro tutor de tesis Dr. Cristian Pereira Santana, nuestro más sincero agradecimiento por estar desde el día uno como facilitador durante este proceso y confiar en nuestras capacidades para la realización de esta investigación.

A nuestro asesor metodológico Dr. Javier Zamora Carrión que nos apoyó en la revisión de nuestra tesis y en el proceso investigativo de la misma.

A Alan Virgilio López Blandón por brindarnos ayuda cuando era solicitada.

Al personal de endoscopia gastrointestinal del HEODRA, en especial Lic. Jennifer Hernández por facilitarnos información de utilidad para la recolección de datos de nuestra tesis.

A las autoridades de la UNAN-León, por permitirnos realizar este estudio y apoyarnos en todo momento.

A los docentes, personal de dirección y admisión del HEODRA que fueron parte de este estudio.

A nuestros colegas y compañeros de clase que siempre compartimos conocimientos, alegrías y tristezas.

A todas las personas que de alguna forma nos apoyaron en la realización de la tesis.

A todos ustedes nuestro más sincero agradecimiento.

Resumen

Objetivo: Determinar la relación entre la preparación colónica evaluada con escala de Boston y la detección de adenomas en pacientes que se les realizó colonoscopia en servicio de endoscopia gastrointestinal, HEODRA, período de mayo 2021 – septiembre 2022.

Materiales y métodos: Estudio analítico de corte transversal realizado en el HEODRA que incluyó un total de 165 pacientes, de los cuales se recolectó la información mediante la revisión de expedientes cumpliendo los criterios de inclusión. Los datos fueron procesados en el programa IBM SPSS Statistics v.25. Se realizó un análisis estadístico a través de tablas de frecuencia, pruebas de chi cuadrado considerándose estadísticamente significativa cuando su valor es ≤ 0.05 , razón de prevalencia e intervalo de confianza al 95% entre variables asociadas.

Resultados: La mayoría de los pacientes son del sexo femenino (61.2%), de procedencia urbana (68.55%) y el grupo etario mayores de 50 años (62.4%). La tasa de detección de adenomas fue del 21.2%. En los pacientes que tienen una preparación adecuada existe una tasa de detección 6.92 veces más elevada ($p=0.03$, IC 95%= 0.90 – 53.3). Los pacientes mayores de 50 años tienen 2.39 veces más prevalencia de detección de adenomas ($p=0.04$, IC 95%=1.01-5.68), así como las mujeres con una tasa de detección 2.55 veces más alta ($p=0.02$, IC 95%=1.07– 6.04) y los pacientes de procedencia urbana con 2.64 veces más riesgo de detectarse adenomas ($P=0.04$, IC 95%=1.02-6.84).

Conclusión: Se evidenció que hay un incremento en la tasa de detección de adenomas en los pacientes que tuvieron una óptima preparación colónica medida con la escala de Boston. Los pacientes menores de 50 años, del sexo femenino y de procedencia urbana presentaron un mayor porcentaje de adecuada preparación colónica.

Palabras clave: cáncer colorrectal, escala de Boston, preparación intestinal, detección de adenomas.

Abreviaturas

ADN: Ácido desoxirribonucleico

ADR: Tasa de detección de adenomas

ASGE: Sociedad americana de endoscopía gastrointestinal

BBPS: Escala de preparación intestinal de Boston

CCR: Cáncer colorrectal

FCA: Focos de criptas aberrantes

EII: Enfermedades inflamatorias intestinales

ELISA: Ensayo por inmunoabsorción ligado a enzimas

ESGE: Sociedad europea de endoscopía gastrointestinal

HEODRA: Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello

IMC: Índice de masa corporal

MCSP: Citrato de magnesio plus picosulfato

NYHA: New York Heart Association

OR: Odds ratio

OSS: Solución de sulfato oral

PCR: Reacción en cadena de la polimerasa

PDR: Tasa de detección de pólipos

PEG: Polietilenglicol

SPSS: Statistical Package for Social Sciences

Índice

| | | |
|--------------|---|-----------|
| I. | Introducción..... | 1 |
| II. | Antecedentes..... | 2 |
| III. | Justificación | 5 |
| IV. | Planteamiento del problema..... | 6 |
| V. | Hipótesis | 8 |
| VI. | Objetivos | 9 |
| 6.1. | Objetivo general..... | 9 |
| 6.2. | Objetivos específicos | 9 |
| VII. | Marco teórico..... | 10 |
| 7.1. | Epidemiología | 10 |
| 7.2. | Distribución anatómica..... | 10 |
| 7.3. | Clasificación histológica del cáncer de colon | 11 |
| 7.4. | Tamizaje de cáncer colorrectal | 14 |
| 7.5. | Indicadores de calidad de colonoscopia | 15 |
| VIII. | Diseño metodológico..... | 26 |
| 8.1. | Tipo de estudio..... | 26 |
| 8.2. | Área de estudio..... | 26 |
| 8.3. | Población de estudio..... | 26 |
| 8.4. | Criterios de inclusión y exclusión | 26 |
| 8.5. | Muestra | 26 |
| 8.6. | Fuente de información | 26 |
| 8.7. | Proceso de recolección de datos | 27 |
| 8.8. | Instrumento de recolección de datos | 27 |
| 8.9. | Plan de análisis..... | 27 |
| 8.10. | Aspectos éticos..... | 28 |
| 8.11. | Operacionalización de variables | 28 |
| IX. | Resultados | 31 |
| X. | Discusión | 38 |
| XI. | Conclusiones..... | 41 |
| XII. | Recomendaciones..... | 42 |
| XIII. | Bibliografía..... | 43 |
| XIV. | Anexos | 48 |

Índice de tablas

| | |
|--|----|
| Tabla 1. Características de los métodos de limpieza para preparación intestinal...17 | 17 |
| Tabla 2. Distribución porcentual de las características sociodemográficas en pacientes a los que se les realizó colonoscopia en el HEODRA, 2021 – 2022..... 31 | 31 |
| Tabla 3. Medidas de tendencia central y de dispersión para la puntuación de la escala de Boston..... 31 | 31 |
| Tabla 4. Distribución porcentual de las características clínicas de los pacientes a los que se les realizó colonoscopia en el HEODRA, 2021 – 2022. 32 | 32 |
| Tabla 5. Distribución porcentual de la detección de adenomas según la preparación intestinal de los pacientes a los que se les realizó colonoscopia en el HEODRA, 2021 – 2022. 32 | 32 |
| Tabla 6. Nivel de preparación intestinal medido con la escala de Boston según las características sociodemográficas de los pacientes a los que se les realizó colonoscopia en el HEODRA, 2021 – 2022. 33 | 33 |
| Tabla 7. Nivel de preparación intestinal medido con la escala de Boston según la intubación cecal de los pacientes a los que se les realizó colonoscopia en el HEODRA, 2021 – 2022..... 34 | 34 |
| Tabla 8. Detección de adenomas y el nivel de preparación intestinal según la escala de Boston y la intubación cecal de los pacientes a los que se les realizó colonoscopia en el HEODRA, 2021 – 2022. 34 | 34 |
| Tabla 9. Análisis bivariado entre la detección de adenomas y las características sociodemográficas de los pacientes a los que se les realizó colonoscopia en el HEODRA, 2021 – 2022..... 35 | 35 |
| Tabla 10. Análisis bivariado entre la detección de adenomas y la preparación intestinal según la escala de Boston de los pacientes a los que se les realizó colonoscopia en el HEODRA, 2021 – 2022. 36 | 36 |

I. Introducción

El cáncer colorrectal es la segunda causa de muerte relacionada con cáncer, constituyendo del 9 al 10% de todos los cánceres en el mundo. En la actualidad se observa una incidencia en aumento en el grupo etario de jóvenes, significando para ellos un pronóstico desfavorable, debido al mayor tiempo que tiene la enfermedad para evolucionar hasta etapas más avanzadas (1).

La colonoscopia para el cribado y la vigilancia del cáncer colorrectal, son relevantes para el tratamiento y sobre todo la prevención de la enfermedad. La validez de la colonoscopia depende de la capacidad de visualizar todo el colon, proceso que está determinado por el entrenamiento del endoscopista y por el paciente, tanto en su tolerancia a la prueba como en el nivel de preparación colónica alcanzada, de la cual se ha reportado que el 20% de las colonoscopias realizadas tienen una preparación inadecuada. Por esto es necesario definir los indicadores de calidad que sean evaluados constantemente al momento de realizar el procedimiento (2,3).

Esta investigación se fundamenta en determinar la relación de la preparación colónica y la tasa de detección de adenomas, tema que no ha sido de estudio a nivel nacional, por lo que se realizó un análisis de este, debido a la preocupación que conlleva el riesgo acumulativo en aumento de lesiones preneoplásicas y por consiguiente cáncer colorrectal.

Los resultados obtenidos de la investigación permitieron dar pautas a la institución hospitalaria para que consideren los beneficios de orientar esquemáticamente a los pacientes sobre su preparación colónica teniendo en cuenta previamente los posibles factores de riesgo de cada individuo, de esta manera se establecen recomendaciones orientadas a estandarizar criterios de calidad a tomarse en cuenta en cada colonoscopia realizada, contribuyentes a la reducción de la morbimortalidad causada por cáncer colorrectal.

II. Antecedentes

A nivel internacional.

En 2019, Haris Alvi, Tazeen Rasheed realizaron una investigación en Pakistan, Karachi, de título: “Impacto de la preparación intestinal en el tiempo de intubación cecal durante la colonoscopia”, cuyo objetivo fue determinar el tiempo de intubación cecal en función de la preparación del intestino según la escala de preparación intestinal de Boston (BBPS). Se estudiaron 201 pacientes, se encontró correlaciones entre la BBPS con el IMC y la detección de adenomas. Concluyeron que la eficacia diagnóstica de la colonoscopia depende de la calidad de la preparación (4).

En 2017, Cheongju, Korea, Jung Hun Park, Sang Jin Kim, Jong Hee Hyun, Kyung Su Han, Byung Chang Kim, Chang Won Hong et al, realizaron una investigación que tuvo como propósito correlacionar la escala de preparación colónica con la tasa de detección de adenomas y los factores de riesgo asociados a esta, mediante un estudio retrospectivo de 1079 colonoscopias realizadas. Se concluyó que una mayor edad, obesidad y fumado fueron factores de riesgo independientes para la detección de adenomas y que la tasa de detección de estos no estuvo relacionada a la calidad de preparación colónica (5).

En Boston, Massachusetts (Audrey H. Calderwood, Katherine Thompson, 2016), realizaron un estudio el cual lleva por nombre: “Lo bueno es mejor que lo excelente: calidad de la preparación intestinal y tasas de detección de adenomas” se estudió pacientes ambulatorios de riesgo promedio que asistieron a una colonoscopia de detección con una puntuación BBPS ≥ 6 . Entre las 3713 colonoscopias en Boston Medical Center, la tasa de detección de pólipos (PDR), tasa de detección de adenomas (ADR) y ADR avanzada fueron 49,8%, 37,7% y 6,0%, respectivamente.

Entre las 5532 colonoscopias en la Iniciativa de Investigación de Resultados Clínicos, la PDR fue del 44,5% y la PDR para pólipos > 9 mm encontraron que la tasa de detección de pólipos asociado con puntajes totales de BBPS de 6, 7 y 8 fue

más alta que la asociada con un puntaje de BBPS de 9. Concluyeron que las tasas de detección de pólipos y adenomas disminuyeron en los niveles más altos de limpieza intestinal (6).

Martin CS Wong, Jessica YL Ching, 2016 en su estudio realizado en Baltimore, de título "Determinantes de la calidad de la preparación intestinal y su asociación con la detección de adenomas", participaron 5470 pacientes, 34.6% de estos tenían una preparación intestinal deficiente o regular, el 26,5% neoplasia colorrectal y el 5,5% neoplasia avanzada. Se llegó a la conclusión que se deben mejorar los procedimientos adecuados de preparación intestinal, especialmente entre sujetos con riesgo de preparación intestinal deficiente, así como implementar estrategias para mejorar la limpieza intestinal, siendo este un indicador de calidad definitivo (7).

Rubén Díez-Rodríguez, Gabriela Rascarachia, Tatiana Khaliulinab, Aleida Miguel-Peña, Guillermo Karpman-Niuremberga, Ana Barrientos-Castañeda et al, en su estudio realizado en León, España, 2015, investigaron los factores asociados al nivel de limpieza colónica medido con la escala de Boston en la práctica clínica habitual, resultaron estadísticamente significativos: una edad menor, el turno de tarde y el régimen ambulatorio.

El porcentaje de pólipos en pacientes con una escala de Boston <5 fue de 10%, frente al 27,8% en pacientes con una puntuación >5 mediante el análisis de 947 pacientes. Concluyeron que se obtuvo un grado de preparación colónica aceptable en el 80% de los pacientes. (8)

En el estudio realizado sobre si los puntajes de la escala de preparación intestinal de Boston proporcionan una definición estandarizada de "adecuado" para describir la limpieza intestinal, realizado por Audrey H. Calderwood, Paul C. Schroy., III, 2014 en Boston, Massachusetts; evaluaron 2516 colonoscopias realizadas por 74 endoscopistas, de las cuales el 96% de los exámenes con puntajes totales de BBPS de 0 a 2 (N = 26) tenían un seguimiento recomendado dentro de un año, mostrando que el aumento de las puntuaciones de la BBPS se asoció con una disminución del

tiempo de intubación cecal, además se encontraron correlaciones significativas de BBPS con el IMC y la detección de adenomas (9).

.En el estudio realizado por (Reena V. Chokshi, Christine E. Hovis, 2012), cuyo nombre es “Se desconoce la prevalencia de pólipos perdidos en pacientes con una preparación intestinal inadecuada en la colonoscopia de detección” realizado en San Louis, Missouri, participaron pacientes que se sometieron a una colonoscopia de detección de riesgo promedio como paciente ambulatorio entre 2004 y 2009 que tenían una preparación intestinal inadecuada, con una tasa inicial de detección de adenomas del 25,7%. Concluyeron que los adenomas y las lesiones de alto riesgo se detectaron con frecuencia en la colonoscopia repetida en pacientes con una preparación intestinal inadecuada en la prueba inicial, por lo que estas lesiones probablemente no se detectaron en la colonoscopia inicial (10).

A nivel nacional

En la tesis realizada por (Oscar Blanco, 2018), de tema “Calidad de las colonoscopias realizadas en el servicio de endoscopia del departamento de cirugía del HEODRA en el período 2018-2019”, estudió a pacientes que acudieron al servicio de endoscopia del HEODRA a realizarse el procedimiento de colonoscopia, en el 80% se utilizó la escala de Boston para valorar la calidad de estas, existiendo una tasa de detección de adenomas en pacientes con riesgo promedio del 12%. Concluyó que las colonoscopias realizadas en el HEODRA cumplen con los estándares de calidad (11).

III. Justificación

El cáncer colorrectal es el tercer cáncer más común a nivel mundial entre los hombres y el segundo más común entre las mujeres. En las Américas es el cuarto cáncer más común, se registran cada año unos 246.000 nuevos casos y aproximadamente 112.000 muertes debidas a esta enfermedad (12). En países como Nicaragua o Haití, se produce una muerte por casi cada nuevo caso de este tipo de cáncer (13).

Si bien existe una extensa literatura sobre las tasas de detección de adenoma entre los individuos que se someten a una colonoscopia con una preparación óptima, no se ha descrito la tasa de detección de adenoma para el paciente con una preparación subóptima (14). Un meta análisis de 27 estudios encontró que la preparación intestinal inadecuada para el tamizaje de cáncer colorrectal mediante colonoscopia redujo la detección de adenomas pequeños en un 47%, constituyendo una problemática a nivel mundial (15). En Nicaragua existen pocos estudios (11) que evalúen la asociación de factores sociodemográficas con la calidad de las colonoscopias, y que documenten los factores asociados y su relación con la tasa de detección de adenomas, por lo tanto, se desconoce si está asociada con una preparación colónica óptima o subóptima.

Por esto se pretende con este estudio, establecer una asociación entre la preparación colónica medida con la escala de Boston y la tasa de detección de adenomas, así como identificar los factores que se asocian al grado de preparación colónica, lo cual ayudará a proponer recomendaciones que orienten tanto a los pacientes como médicos que realizan el procedimiento para asegurar una óptima preparación colónica que signifique una adecuada calidad de la colonoscopia.

IV. Planteamiento del problema

La colonoscopia es la prueba de referencia para el estudio del colon. Una adecuada preparación colónica es esencial para lograr un apropiado estudio del colon, la calidad de esta se define por permitir una apropiada visualización de la mucosa durante la colonoscopia, asociada con la tasa de intubación cecal y la tasa de detección de pólipos y adenomas (10,16). La preparación intestinal inadecuada puede resultar en procedimientos prolongados, colonoscopias repetidas más frecuentes, mayores costos, tasas de intubación cecal más bajas y mayor riesgo de electro cauterización (17).

Si bien, en Nicaragua existen pocos estudios que evalúen la asociación de factores sociodemográficas con la calidad de las colonoscopias realizadas en los distintos hospitales, concerniente con la utilización de escala de preparación colónica de Boston y cómo esta tiene relación con la tasa de detección de adenomas; Oscar Blanco, 2018-2019 planteó que es necesario realizar mejoras en algunos indicadores que permitan elevar la calidad de las colonoscopias entre las que propuso reportar el tiempo de retiro y el tiempo de realización de la próxima colonoscopia, lo cual ayudaría a establecer diagnósticos certeros y que puedan llevar un seguimiento terapéutico adecuado significando una disminución de las muertes por cáncer colorrectal, así como también mejorar la calidad de vida del paciente (11).

En el HEODRA, se realizan diferentes procedimientos endoscópicos incluida la colonoscopia, los médicos encargados de realizarla utilizan una escala de preparación colónica y lo dejan constatado en la ficha de colonoscopia anexada al expediente de los pacientes.

A partir de las afirmaciones anteriores, se plantea la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es la relación de la preparación intestinal evaluada con la escala de Boston y la detección de adenomas en pacientes atendidos en el servicio de endoscopia

gastrointestinal del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello de la ciudad de León, mayo 2021 – septiembre del año 2022?

V. Hipótesis

Hipótesis alternativa (Ha): Una adecuada preparación intestinal previo a la realización de una colonoscopia se asocia a una mayor tasa de detección de adenomas en pacientes atendidos en el HEODRA en el período de mayo 2021-septiembre del año 2022.

Hipótesis nula (H0): Una adecuada preparación intestinal previo a la realización de una colonoscopia no se asocia a una mayor tasa de detección de adenomas en pacientes atendidos en el HEODRA en el período de mayo 2021 - septiembre del año 2022.

VI. Objetivos

6.1 Objetivo general

Determinar la relación entre la preparación colónica evaluada con escala de Boston y la detección de adenomas en pacientes que se les realizó colonoscopia en servicio de endoscopia gastrointestinal, HEODRA, período de mayo 2021 – septiembre 2022

6.2 Objetivos específicos

1. Caracterizar socio demográficamente a los pacientes en estudio.
2. Describir la escala de preparación colónica de Boston en los pacientes en estudio.
3. Estimar la tasa de detección de adenomas en los pacientes en estudio.
4. Determinar factores asociados al nivel de preparación colónica medida a través de la escala de Boston y a la detección de adenomas en pacientes en estudio.
5. Mencionar los hallazgos histopatológicos de las colonoscopias identificadas con lesiones, realizadas en los pacientes atendidos en el HEODRA.

VII. Marco teórico

7.1 Epidemiología

El cáncer colorrectal (CCR) se posiciona en el segundo lugar entre las causas de muerte por cáncer a nivel mundial. En América, anualmente se reportan más de 240,000 nuevos casos y aproximadamente 112,000 muertes por esta enfermedad. La incidencia es 25% más alta en hombres que en mujeres y 20% más alta en afroamericanos que en blancos. Un 90% de los casos se dan en mayores de 50 años. Geográficamente, la incidencia y la mortalidad es mayor en Estados Unidos, Canadá, Uruguay, Trinidad y Tobago, Argentina y Barbados que en el resto de América Latina y el Caribe. En Centroamérica se presentaron 19 535 casos nuevos y 10 439 muertes por CCR en 2020 (14,17).

Muchos factores están relacionados con el aumento de la incidencia de CCR en América Latina como lo es el incremento en la esperanza de vida, cambios en el estilo de vida, patrones alimentarios, obesidad, etc. Factores de riesgo no modificables que influyen en la aparición de CCR son la edad, la raza, el sexo, el historial familiar; mientras que la dieta, la actividad física y el consumo de drogas son factores modificables cuya modulación puede ayudar a reducir considerablemente el riesgo de padecer la enfermedad (17).

7.2 Distribución anatómica

Entre los años 1976 a 1998 las cifras de cáncer colorrectal según distribución anatómica se encontraban: ciego 17%, colon ascendente 12%, colon descendente 4%, colon transverso 13%, colon sigmoideo 23%, unión rectosigmoidea 10%, recto 18% (12).

En un estudio realizado en el HEODRA en el año 2010, se estimó la distribución anatómica de la siguiente manera: ciego 11.8%, colon ascendente 4.2%, colon transverso 3.5%, colon descendente 4.2%, colon sigmoide 16.6%, unión rectosigmoidea 4.2%, recto 30.5% (13).

Muchos estudios varían en la frecuencia de distribución, aunque se ha descrito que a pesar de que hace algunos años la principal área anatómica que se veía afectada

era el sigmoide y recto, recientemente se ha demostrado que la frecuencia de cáncer de colon es mayor en colon ascendente (15,18–20).

7.3 Clasificación histológica del cáncer de colon

Las neoplasias colorrectales que se presentan con más frecuencia son los adenomas y carcinomas.

Adenoma

Los adenomas son la forma más común de pólipo con gran potencial maligno, representando el 50 a 67% de los mismos, se les considera lesiones displásicas de bajo grado. La mayoría de neoplasias colorrectales son adenocarcinomas epiteliales que frecuentemente se originan de pólipos que evolucionan mediante la desregulación y la proliferación inapropiada de las células epiteliales que protruyen desde la pared hacia la luz del intestino grueso, sea este de origen mucoso, submucoso o incluso más profundo (21). Pueden ser de naturaleza neoplásica o no neoplásica (22–24)

Por el aspecto histológico de los adenomas se clasifican en tubular 87%, vellosos 5% y tubulovellosos 8%. Por su aspecto macroscópico se clasifican en pedunculados y sésiles. Por el número de lesiones presentes, en único o múltiples (25).

Pólipos neoplásicos:

Los pólipos adenomatosos son el tipo de adenoma más frecuente. Son pólipos con epitelio displásico, corresponden a los adenomas tubulares, vellosos y tubulovellosos en función de su estructura. Endoscópicamente se denominan sésiles cuando carecen de tallo; y cuando estos aumentan de tamaño, la proliferación de las células adyacentes al pólipo y los efectos de la tracción sobre la protrusión luminal se combinan para crear un tallo, pasan a llamarse pediculados. El riesgo de malignización de estos adenomas depende del tamaño, grado de displasia y tipo de arquitectura (22).

Los pólipos aserrados tienen potencial de malignización parecido al de los adenomas convencionales, considerándose actualmente que alrededor del 20% de

los carcinomas colorrectales se originan a partir de adenomas serrados. En la evaluación microscópica presentan una arquitectura aserrada; es decir con pliegues intraluminales al interior de las criptas y en la superficie, lo que genera un aspecto estrellado o dentado. Los pólipos aserrados tradicionales o convencionales son adenomas con displasia convencional, pero con arquitectura aserrada, endoscópicamente son pediculados y se localizan con más frecuencia en el colon izquierdo.

Los pólipos aserrados sésiles son adenomas con arquitectura aserrada que carecen de la atipia citológica del resto de adenomas, endoscópicamente son sésiles y grandes (mayor de 1 cm), frecuentemente localizados en colon derecho. El pólipo mixto es la combinación de pólipo aserrado y adenomatoso en el mismo pólipo, con más frecuencia el componente aserrado es un adenoma aserrado sésil y menos frecuente un pólipo hiperplásico simple (22).

Pólipos no neoplásicos:

Los pólipos hiperplásicos son lesiones pequeñas (menos de 5 mm), sésiles, localizadas en la cresta de los pliegues, generalmente en rectosigmoides (casi el 90%). No presentan displasia, carecen de riesgo de malignización y no ameritan seguimiento (22).

Los pólipos hamartomatosos están compuestos por tejido epitelial y estromal. Son pediculados y benignos sin riesgo de malignización; en un contexto de poliposis, ese riesgo se incrementa. Entre ellos se encuentran los pólipos juveniles que son pediculados, frecuentemente solitarios, rojizos y localizados en rectosigmoides (22).

Los pólipos reactivos son el resultado de una marcada respuesta inflamatoria en el estroma, son lesiones sésiles generalmente rojizas, solitarias o múltiples, con más frecuencia en rectosigmoides. No presentan riesgo de malignización. Estos son los pólipos inflamatorios y pólipos asociados a prolapso de la mucosa (22).

Los focos de criptas aberrantes (FCA) son las primeras lesiones neoplásicas identificables en la carcinogénesis de colon. La progresión de FCA a pólipo y luego a cáncer se da a la vez con la acumulación de alteraciones y mutaciones, lo que

hace que una pequeña fracción de FCA evolucione a cáncer de colon. Aunque algunos FCA no tienen su etapa de pólipo antes de convertirse en carcinogénico por ello la importancia de conocer de este tipo de lesión y hacer una detección temprana (26).

Carcinoma

Dependiendo de sus características histológicas, los carcinomas colorrectales se clasifican en:

- *Adenocarcinomas*: Más del 95% de las neoplasias malignas colorrectales son adenocarcinomas. El 99% de los adenocarcinomas son únicos, pero pueden aparecer múltiples en 1 – 3% de los casos, especialmente en síndromes hereditarios o en enfermedades inflamatorias intestinales (EII). Todos los carcinomas inician como lesiones in situ y luego se diferencian hacia patrones morfológicos diferentes (13). Los grados de diferenciación histológica del adenocarcinoma son bien diferenciados (G1; > 95% del tumor forma glándulas), moderadamente diferenciado (G2; 50-95% del tumor forma glándulas), pobremente diferenciado (G3; < 50% del tumor forma glándulas).
- *Adenocarcinoma mucinoso*: Esta lesión está formada en más del 50% por lagos de mucina extracelular, que contienen epitelio maligno formando acinos, tiras epiteliales o células sueltas.
- *Adenocarcinoma de células en anillo de sello*: En este tipo de carcinoma, más del 50% de las células neoplásicas muestran abundante mucina intracelular (es por esto el nombre de la lesión) así como también puede haber lagos de mucina extracelular.
- *Carcinoma adenoescamoso*: Presenta características de carcinoma epidermoide y de adenocarcinoma, ya sea en áreas separadas de la misma lesión o entremezcladas. Se requiere más de un foco ocasional de diferenciación escamosa.
- *Carcinoma medular*: Se caracteriza por una sábana de células malignas con núcleo vesicular, nucleolo prominente y citoplasma eosinófilo abundante, que

se rodean por un infiltrado linfocitario intenso. Tiene mejor pronóstico que el carcinoma pobremente diferenciado e indiferenciado.

- Carcinoma indiferenciado: Tumor maligno epitelial sin ninguna evidencia de diferenciación glandular, escamosa, ni neuroendocrina (27).

7.4 Tamizaje de cáncer colorrectal

La prueba de tamización consiste en realizar una o más pruebas a personas asintomáticas o en riesgo con el objetivo de identificar aquellas que tienen la enfermedad o un precursor de esta, teniendo en cuenta que la medida para definir la efectividad de una prueba de tamizaje en CCR es la reducción de la mortalidad por esta enfermedad (28).

Este tipo de cáncer es susceptible de tamización, se conoce su historia natural, se cuenta con pruebas diagnósticas que detectan la enfermedad en fases tempranas y existen tratamientos para las lesiones precancerosas, básicamente el objetivo de la aplicación de esta metodología en este tipo de cáncer es la detección de la enfermedad en fases tempranas lo que hace disminuir la mortalidad (28).

Actualmente existen muchas pruebas para la realización de tamizajes de CCR tales como: sangre oculta (prueba de guayaco o la inmunohistoquímica), sigmoidoscopia flexible, colonoscopia total y colonoscopia virtual. También hay otras en desarrollo, como el ADN en materia fecal para detectar mutaciones y la video-cápsula (más usada en enfermedades del tracto digestivo superior). A continuación, una breve descripción de cada una de las pruebas (28,29).

Sangre oculta:

También denominada prueba de guayaco consiste en la catalización de este por la pseudoperoxidasa presente en la sangre. Como prueba de tamización tiene las siguientes ventajas: bajo costo, es una prueba simple, no invasiva y segura. Sin embargo, su desventaja es la baja sensibilidad la cual, para el caso de detección de CCR es de 30 a 40% con una especificidad de 96 a 98% en muestras no rehidratadas, la sensibilidad puede aumentar a un 60% si realizamos la prueba unas

3 veces consecutivas en diferentes momentos, una tamización anual con esta prueba dio como resultado la reducción de la mortalidad en un 33% (29,30).

Test inmunológico fecal:

Al contrario del guayaco, detecta la proteína globina que es única en el ser humano y esto lo realiza utilizando anticuerpos monoclonales contra dicha proteína. La lectura de la prueba se realiza mediante un ELISA y así resulta en una lectura cuantitativa de la cantidad de globina, eliminando así la subjetividad que el guayaco presenta (29,31).

Prueba de ADN en heces:

La prueba de ADN en heces es una nueva estrategia de tamizaje de CRC que se ha desarrollado durante los últimos años; consiste en la detección de alteraciones conocidas del ADN que se presentan en la secuencia adenoma-carcinoma de la carcinogénesis del CCR. Mediante el PCR se amplifica ese ADN detectado en heces y la prueba detecta así las mutaciones presentes. Estudios clínicos han demostrado una alta sensibilidad de 71-91% y especificidad de 93-100% (29).

Colonoscopia:

La colonoscopia óptica muestra información de la mucosa de todo el colon. La mayoría de los médicos tratantes consideran que esta es la mejor modalidad de screening para CCR. Permite la detección y biopsia de pólipos y CCR y la extirpación de pólipos precancerosos, todo durante una prueba. Esto hace de la colonoscopia, el único medio de screening que realmente reduce la incidencia de CCR de manera directa. Su sensibilidad para detectar tumores es extremadamente alta, se estima una sensibilidad y una especificidad de 95% y 88-98%, respectivamente (29,32).

7.5 Indicadores de calidad de colonoscopia

Es necesario dar un concepto de calidad en el ámbito sanitario, la cual estaría definida como aquella propiedad o conjunto de propiedades inherentes a un servicio

asistencial que permiten apreciarlo como igual, mejor o peor que los restantes servicios de su misma especie (33).

Se revisaron los indicadores de calidad para colonoscopia publicados por la asociación americana (ASGE) y europea (ESGE) de endoscopia digestiva. A continuación, se describen:

1. Indicación apropiada

Las indicaciones apropiadas para la realización de colonoscopia incluyen:

- ✓ Alteraciones significativas en un estudio de imagen
- ✓ Evaluación del sangrado digestivo bajo
- ✓ Evaluación de anemia ferropénica
- ✓ Tamizaje de cáncer colorrectal en pacientes mayores de 50 años
- ✓ Seguimiento de pacientes con antecedente de cáncer colorrectal
- ✓ Tamizaje de displasia en pacientes con enfermedad inflamatoria intestinal
- ✓ Estudios por diarrea crónica (34).

2. Cumplimiento de plazos e intervalos de endoscopias

El intervalo establecido de 10 años en pacientes con riesgo promedio y luego de una colonoscopia negativa con preparación adecuada (33).

3. Consentimiento informado

El consentimiento informado debe incluir los riesgos, beneficios y opciones frente a la colonoscopia. Los riesgos más frecuentes asociados con la colonoscopia incluyen sangrado, perforación, infecciones, eventos asociados a la sedación y la existencia de lesiones no observadas (34).

4. Preparación intestinal

- **Preparar al paciente**

Los pacientes deben recibir instrucciones tanto verbales como escritas que sean sencillas, fáciles de seguir y comprender. Se debe indicar a los pacientes que lean

las instrucciones al menos una semana antes de la colonoscopia, ya que a menudo se requieren cambios en la dieta y la medicación varios días antes del examen (35).

La mayoría de los medicamentos pueden continuarse inmediatamente antes de la colonoscopia, aunque algunos pacientes, incluidos los que tienen diabetes o los que toman medicamentos anticoagulantes, pueden requerir modificaciones en su régimen de medicamentos (35).

Una hidratación oral adecuada durante el proceso de preparación intestinal da como resultado una mejor preparación y menos eventos adversos relacionados con la preparación. El tipo y volumen de líquido depende de la preparación seleccionada (35).

Entre las medidas adicionales que pueden facilitar el consumo de los preparados se incluyen:

- ✓ Enfriando la solución
- ✓ Beber la solución a través de una pajita
- ✓ Chupando rodajas de limón
- ✓ Chupar caramelos de mentol sin azúcar (35).

- **Métodos de limpieza (agentes osmóticos, soluciones basadas en PGE, soluciones osmóticas hiperosmolares, agentes estimulantes)**

ESGE recomienda el uso de regímenes basados en PEG de alto o bajo volumen, así como de agentes no basados en PEG que han sido validados clínicamente para la preparación intestinal de rutina. En pacientes con riesgo de alteraciones hidroelectrolíticas, la elección del laxante debe individualizarse.

Tabla 1. *Características de los métodos de limpieza para preparación intestinal*

| Agente | Seguridad | Forma de administración |
|---|--|--|
| Polietilenglicol de alto volumen (PEG) 4L (36). | No recomendado en pacientes con: Insuficiencia cardíaca | A partir de aproximadamente las 6:00 pm de la noche anterior a la colonoscopia, el |

| | | |
|-------------------------------|---|---|
| | congestiva (clase III o IV de la NYHA) (36). | <p>paciente toma 240 ml (8 oz) cada diez minutos.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Si se usa una dosis dividida, la mitad de la solución se consume la noche anterior a la colonoscopia y la otra mitad se consume la mañana de la colonoscopia, cinco horas antes del examen. ▪ Si no se utiliza la dosificación dividida, toda la preparación se toma la noche anterior o el día del examen (35). |
| 2 L de PEG + Ascorbato (36). | <p>No recomendado en pacientes con:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Insuficiencia renal grave (aclaramiento de creatinina <30 ml/min ▪ Insuficiencia cardíaca congestiva (NYHA III o IV) ▪ Fenilcetonuria ▪ Deficiencia de glucosa-6-fosfato deshidrogenasa (36). | <ul style="list-style-type: none"> ▪ A partir de aproximadamente las 6:00 pm de la noche anterior a la colonoscopia, el paciente consume un litro de solución de PEG / ácido ascórbico durante una hora (240 ml [8 oz] cada 15 minutos x 4 dosis). Aproximadamente una hora y media después, el segundo litro se consume durante una hora. Los pacientes también deben tomar un litro adicional (32 oz) de líquidos claros la noche anterior a la colonoscopia. ▪ Para la dosificación dividida, el paciente consume el segundo litro de PEG / ácido ascórbico cinco horas antes de la colonoscopia. Los pacientes que reciben dosis divididas deben consumir medio litro adicional (16 oz) de líquidos claros tanto la noche |
| 2 L de PEG + Bisacodilo (36). | <p>No recomendado en:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pacientes con insuficiencia cardíaca congestiva (clase III o IV de la NYHA) (36). | |

| | | |
|------------------------------|---|---|
| | | anterior como la mañana del procedimiento (35). |
| 2 L de PEG + Citrato (36). | <p>No recomendado en pacientes con:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Insuficiencia renal grave (aclaramiento de creatinina <30 ml/min) ▪ Insuficiencia cardíaca congestiva (NYHA III o IV) ▪ Fenilcetonuria ▪ Angina inestable ▪ Infarto agudo de miocardio (36). | <ul style="list-style-type: none"> ▪ A partir de aproximadamente las 6:00 pm de la noche anterior a la colonoscopia, el paciente consume un litro de solución de PEG / ácido ascórbico durante una hora (240 ml [8 oz] cada 15 minutos x 4 dosis). Aproximadamente una hora y media después, el segundo litro se consume durante una hora. Los pacientes también deben tomar un litro adicional (32 oz) de líquidos claros la noche anterior a la colonoscopia. ▪ Para la dosificación dividida, el paciente consume el segundo litro de PEG / citrato, cinco horas antes de la colonoscopia. Los pacientes que reciben dosis divididas deben consumir medio litro adicional (16 oz) de líquidos claros tanto la noche anterior como la mañana del procedimiento. |
| 1 L de PEG + Ascorbato (36). | <p>No recomendado en pacientes con:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Insuficiencia renal grave (aclaramiento de creatinina <30 ml/min) | <p>Si la colonoscopia se realizará por la mañana, administrar 1 vaso de 250ml cada 20 minutos la noche anterior.</p> <p>*Si le da náuseas espaciarlo cada 25 - 30 minutos</p> |

| | | |
|---|--|---|
| | <p>Insuficiencia cardíaca congestiva (NYHA III o IV);</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Fenilcetonuria ▪ Deficiencia de glucosa-6-fosfato deshidrogenasa (36). | |
| <p>Citrato de magnesio plus picosulfato (MCSP) (36).</p> | <p>No recomendado en pacientes con:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Enfermedad cardíaca congestiva ▪ Hipermagnesemia ▪ Insuficiencia renal grave. <p>No recomendado en pacientes con riesgo de:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Hipermagnesemia ▪ Rabdomiólisis (36). | <p>La preparación de sulfato de sodio comienza la noche anterior a la colonoscopia cuando el paciente consume una botella de 180 ml (6 oz) de sulfato de sodio que se ha diluido con 300 ml (10 oz) de agua. El paciente debe beber un litro adicional (32 oz) de líquido durante la siguiente hora. Se toma una segunda dosis de la misma manera en la mañana de la colonoscopia, cinco horas antes del examen (35).</p> |
| <p>Trisulfato (magnesio sulfato, sulfato de sodio y sulfato de potasio), también llamada solución de sulfato oral (OSS) (36).</p> | <p>No recomendado en pacientes con:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Insuficiencia renal grave (aclaramiento de creatinina <30 ml/min ▪ Insuficiencia cardíaca congestiva ▪ Ascitis (36). | <p>El primer paquete de la preparación se mezcla con 150 ml (5 oz) de agua y se consume entre las 5:00 p. m. y las 9:00 p. m., seguido de cinco bebidas de 240 ml (8 oz) de un líquido transparente que se consumen dentro de las cinco horas. Al día siguiente, la segunda dosis se toma cinco horas antes de la colonoscopia, seguida de al menos tres bebidas de 240 ml (8 oz) de un líquido transparente.</p> |

| | | |
|--|--|--|
| | | <p>Alternativamente, ambas dosis se pueden administrar el día anterior a la colonoscopia (la primera entre las 4:00 p. m. y las 6:00 p. m., y la segunda dosis aproximadamente seis horas después). Sin embargo, se prefiere el método de dosis dividida porque se ha demostrado que produce una limpieza superior del colon (35).</p> |
|--|--|--|

- **Mejorar el procedimiento (fraccionar la dosis, horario de administración, restricción dietética, enemas de limpieza)**

La dosificación de la preparación dependerá si la colonoscopia se realizará por la mañana o por la tarde.

Colonoscopia matutina: para los pacientes que se someten a una colonoscopia antes de las 12 del mediodía, preferimos una preparación de dosis dividida en lugar de una preparación de dosis única el día anterior al procedimiento, ya que la dosis dividida es más eficaz y se tolera mejor.

Split-dosis: preparación split-dosis se refiere a la administración de un medio del agente de limpieza de colon la noche antes de la colonoscopia y la segunda mitad de la mañana de la colonoscopia.

Recomendamos que los pacientes consuman su dosis matutina cinco horas antes del procedimiento. Para aquellos con procedimientos matutinos, esto puede requerir que tome la dosis matutina a las 2 a. m.

Dosis única, la noche anterior: la dosificación única de la preparación completa la noche anterior a la colonoscopia es una alternativa a la dosificación dividida; sin embargo, como se discutió anteriormente, la evidencia favorece la eficacia y la tolerabilidad de la dosificación dividida.

Colonoscopia vespertina: para los pacientes que se someten a una colonoscopia después de las 12 del mediodía, la dosis única o la dosis dividida son opciones aceptables. La ingesta oral debe cesar como mínimo dos horas antes de la hora de inicio del procedimiento.

Dosis única, el mismo día: para los pacientes que se someten a procedimientos vespertinos, las preparaciones de dosis única del mismo día parecen ser más eficaces en comparación con las preparaciones de dosis divididas (35).

Enemas: los enemas actúan por dilución o irritación, y rara vez consigue una limpieza eficaz en monoterapia. Su administración es más incómoda para los pacientes, pero es una ayuda en aquellos que se presentan en la unidad de endoscopia con una limpieza inadecuada (37).

- **Contraindicaciones para la preparación intestinal oral**

- obstrucción gastrointestinal
- perforación gastrointestinal
- retención gástrica
- íleo
- ileostomía
- enfermedad inflamatoria intestinal aguda grave
- megacolon tóxico
- hipersensibilidad a cualquier ingrediente en la preparación intestinal oral
- nivel reducido de conciencia
- incapacidad para tragar sin aspiración (considere la administración con sonda nasogástrica)

- **Escalas de preparación intestinal (Boston, Aronchick, Ottawa)**

Escala de preparación de Boston

La escala de preparación intestinal de Boston (BBPS) es una herramienta sencilla utilizada para estandarizar y limitar la variabilidad entre observadores en la evaluación de la calidad de preparación intestinal (38).

Se evalúan los 3 segmentos del colon: derecho (ciego y colon ascendente), transverso (colon transverso, flexura hepática y esplénica) e izquierdo (colon descendente, sigmoide y recto). Cada segmento es calificado con una puntuación del 0 al 3, que da por total una puntuación para la BBPS de 0 a 9. Por lo tanto, una puntuación máxima para un colon perfectamente limpio y sin líquido residual equivaldría a 9 y la puntuación mínima para un colon mal preparado es de 0 (39).

La puntuación se evalúa de la siguiente manera:

- 0 puntos: segmento de colon no preparado, con mucosa no visualizada por presencia de heces sólidas.
- 1 punto: áreas del segmento del colon no vistas por presencia de contenido fecal líquido y semisólido.
- 2 puntos: escaso contenido fecal líquido que permite una buena visualización de la mucosa.
- 3 puntos: excelente visualización de la mucosa, sin presencia de restos líquidos (37,40).

Una puntuación mayor o igual a 6 en la escala de Boston equivale a una preparación adecuada y un puntaje menor de 6 a una preparación inadecuada. Las puntuaciones más altas de la BBPS se asocian con una mayor tasa de detección de adenomas (39).

Escala de limpieza de colon de Aronchick

- Excelente (1 punto): visible > 95% de la mucosa. Mínimos restos líquidos.
- Buena (2 puntos): restos líquidos en el 5-25% del colon. Se visualiza > 90% de la mucosa.
- Justa (3 puntos): restos líquidos o semisólidos que pueden aspirar/lavar. Se visualiza > 90% de la mucosa.
- Mala (4 puntos): restos semisólidos que no se pueden aspirar/lavar. Se visualiza < 90% de la mucosa.
- Inadecuada (5 puntos): restos sólidos que impiden la visión (37,40).

Escala de limpieza de colon de Ottawa

Puntuación de 0 a 4 puntos por segmento:

- Excelente (0 puntos): mucosa claramente visible. Mínimos restos líquidos.
- Buena (1 punto): algunos restos líquidos. No se precisa aspirar/lavar. Buena visión de la mucosa.
- Justa (2 puntos): restos líquidos o semisólidos. No se precisa aspirar/lavar. Visión razonable de la mucosa.
- Mala (3 puntos): restos semisólidos que precisan aspirar/lavar. Escasa visión de la mucosa.
- Inadecuada (4 puntos): restos sólidos que impiden la visión.

Cantidad de líquido en todo el colon, de 0 a 2 puntos:

- Escaso (0 puntos).
- Moderado (1 punto).
- Mucho (2 puntos) (37,40).

5. Intubación cecal

La intubación cecal se define como el avance de la punta del endoscopio a un sitio proximal a la válvula ileocecal, de tal forma que todo el ciego pueda ser valorado. La necesidad de valorar completamente el ciego radica en que un porcentaje importante de neoplasias colorrectales están localizadas en el colon derecho. Bajas tasas de intubación cecal se han asociado con una mayor frecuencia de aparición de cáncer de colon proximal de intervalo. La intubación cecal debe documentarse mediante la captura fotográfica de la válvula ileocecal y el orificio apendicular. Los colonoscopistas experimentados están en la capacidad de identificar con un 100 % de certeza la intubación cecal (34,40).

6. Detección de adenomas (tasa de detección de adenomas)

Se define como el porcentaje de colonoscopias en que se describen y resecan los adenomas hallados:

- Numerador: 100 x casos con descripción de los adenomas y resección de los mismos, si procede
- Denominador: total de casos evaluados

También se puede tomar en cuenta la media de adenomas por colonoscopia:

Número medio de adenomas completamente extirpados por colonoscopia:

- Numerador: número total de adenomas completamente extirpados y recuperados
- Denominador: número de colonoscopias evaluadas (41).

7. Tiempo de retirada

Se recomienda que el tiempo medio de retirada se audite durante las colonoscopias de cribado y se propone un mínimo de 15 minutos en al menos el 90% de los exámenes puramente diagnósticos. El tiempo de retirada de la colonoscopia y la detección de pólipos están estrechamente relacionados (41).

VIII. Diseño metodológico

8.1 Tipo de estudio

La investigación es un estudio analítico de corte transversal.

8.2 Área de estudio

Servicio de endoscopía, departamento de cirugía del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello (HEODRA), ubicado en el barrio El Sagrario, Iglesia Catedral 1c. al Sur, del departamento de León.

8.3 Población de estudio

La población de estudio consta de pacientes mayores de 18 años, que se realizaron colonoscopias en el servicio de endoscopia del HEODRA en el período mayo 2021 – septiembre 2022.

8.4 Criterios de inclusión y exclusión

Se excluyeron las colonoscopias realizadas en pacientes de alto riesgo, como aquellos con antecedentes de enfermedad inflamatoria intestinal, síndrome de Lynch, poliposis adenomatosa familiar. Se incluyeron pacientes de riesgo bajo o intermedio de tener CCR, así como aquellos que tengan descrita la escala de Boston en el reporte de colonoscopia.

8.5 Muestra

No se realizó cálculo de muestra, ya que se seleccionó para el estudio a todos los pacientes que cumplían con los criterios de inclusión dentro del período de estudio.

8.6 Fuente de información

La fuente de datos fue secundaria. Se utilizaron expedientes y resultados de colonoscopia e histopatología de la población en estudio.

8.7 Proceso de recolección de datos

Para el llenado de la ficha de recolección, se asistió al servicio de endoscopía tres veces a la semana para la obtención de resultados colonoscópicos de cada paciente. Se asistió a admisión para hacer revisión de los expedientes de cada paciente para evaluar si cumplían con los criterios de inclusión requeridos por el estudio. Además, se recolectaron los resultados histopatológicos de los pacientes incluidos en el estudio a los que se les resecaaron pólipos.

Todas las colonoscopias fueron realizadas por médicos cirujanos con especialidad en endoscopía gastrointestinal que laboran en el departamento de cirugía del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello. El equipo utilizado para cada procedimiento fue Torre de video endoscopía de alta gama Olympus Full HD 190, colonoscopio 160 Olympus.

Durante el proceso de recolección se estimó la posible existencia de sesgos debido a la baja sensibilidad del instrumento de recolección por el tipo de fuente de información utilizada, de manera que, se revisó cuidadosamente todos los datos obtenidos de los pacientes y se organizó de manera adecuada en la base de datos para detectar cualquier incongruencia entre los mismos.

8.8 Instrumento de recolección de datos

Se elaboró un instrumento de recolección de datos que consta de dos secciones. La primera sección contiene los datos personales y datos sociodemográficos, la segunda abarca aspectos relacionados a la calidad colonoscópica: escala de preparación colónica utilizada, puntuación, colonoscopia completa o incompleta, tiempo de retirada, detección de adenomas, hallazgo histopatológico.

8.9 Plan de análisis

Se ingresó la información en la base de datos del programa IBM SPSS Statistics v.25. Para describir las características sociodemográficas de la población se hizo un análisis univariado utilizando estadísticos descriptivos como tablas de frecuencia absolutas en variables categóricas como edad, sexo y procedencia. Se calculó la

tasa de detección de adenomas mediante la fórmula: pacientes positivos con detección de adenomas/ total de pacientes, obtenido de la tabla de frecuencia de la detección de adenomas. Se midió la relación entre los factores asociados al nivel de preparación colónica y la detección de adenomas mediante tablas de frecuencia absoluta, pruebas de asociación chi cuadrado y grado de asociación RP.

Para la variable puntuación de la escala de preparación se calcularon medidas de tendencia central (media, moda, mediana) y medidas de dispersión (varianza y desviación estándar). Para analizar la asociación entre la detección de adenomas y el nivel de preparación colónica medido según la escala de Boston, se realizaron pruebas de chi cuadrado de Pearson y grado de asociación RP.

8.10 Aspectos éticos

La presente investigación respetó lo señalado en la Declaración de Helsinki. Se pidió autorización a la dirección del hospital y al jefe del departamento de cirugía a través de la elaboración de una carta que permitió el uso de los datos a necesitarse, plasmados en los expedientes y en los registros del servicio de endoscopia del HEODRA, siendo estos protegidos de poder utilizarse para el reconocimiento de los pacientes. La información recaudada, resultados y análisis fueron utilizados solamente con fines académicos.

8.11 Operacionalización de variables

| Variables | Definición | Tipo de variable | Valores/Categoría |
|------------------|---|-------------------------|--------------------------|
| Sexo | Es un conjunto de características biológicas, físicas, fisiológicas y anatómicas que definen a los seres humanos como hombre y mujer. | Cualitativa/ Nominal | 1. Hombre 2. Mujer |

| | | | |
|--------------------------------|--|---------------------------|---|
| Edad | Es el tiempo que ha vivido una persona desde su nacimiento hasta el día de realizar el estudio. | Cuantitativa/ Discreta | 1. Mayor o igual a 50 2. Menor de 50 |
| Procedencia | Lugar de donde procede la persona en estudio. | Cualitativa/ Nominal | 1. Urbano 2. Rural |
| Puntuación de escala de Boston | Puntuación de la escala en tres segmentos evaluados: ciego-colon derecho, colon transversal e izquierdo (descendente-sigmoides-recto), con una puntuación de 0 a 3, dando un puntaje total de 0 (sin preparación) a 9 (óptima). | Cuantitativa/ Discreta | Puntuación del 0 al 9 |
| Preparación intestinal | Es el proceso de limpieza del colon que permite la adecuada exploración de las paredes de este y estructuras cercanas a él, medida a través de la escala de Boston. Una puntuación mayor o igual a 6 equivale a una preparación adecuada y un puntaje menor de 6 a una preparación inadecuada. | Cualitativa/ Ordinal | 1. Mala preparación: 0 – 3 2. Regular preparación: 4 – 6 3. Óptima preparación: 7 - 9 |
| Intubación cecal | Visualización de la mucosa intestinal hasta el ciego. | Cualitativa/ Nominal | 1. Si 2. No |

| | | | |
|-----------------------|--|---------------------------|--|
| Tiempo de retirada | Tiempo que se tarda en salir el colonoscopio desde el ciego al recto. | Cuantitativa/ Continua | Tiempo medido en minutos |
| Detección de adenomas | Presencia de una lesión preneoplásica adenomatosa. | Cualitativa/ Nominal | 1. Si 2. No |
| Tipo histológico | Características celulares encontradas en el espécimen analizado de forma microscópica que corresponden con transformaciones tumorales. | Cualitativa/ Nominal | 1. Pólipo hiperplásico 2. Pólipo inflamatorio 3. Adenoma tubular 4. Adenoma veloso 5. Adenocarcinoma 6. Neoplasia benigna |

IX. Resultados

Tabla 2. *Distribución porcentual de las características sociodemográficas en pacientes a los que se les realizó colonoscopia en el HEODRA, 2021 – 2022.*

| | N | % |
|----------------------------|-----|------|
| Edad | | |
| <i>Mayor o igual de 50</i> | 103 | 62.4 |
| <i>Menor de 50</i> | 62 | 37.6 |
| Sexo | | |
| <i>Hombre</i> | 64 | 38.8 |
| <i>Mujer</i> | 101 | 61.2 |
| Procedencia | | |
| <i>Rural</i> | 52 | 31.5 |
| <i>Urbano</i> | 113 | 68.5 |

Fuente: Revisión de expedientes n=165

Del total de la población en estudio, el grupo etario que presentó el mayor porcentaje corresponde a los mayores de 50 años (62.4%). En cuanto a la variable sexo, las mujeres representaron el 61.2% de la muestra. En relación con la procedencia de los individuos, el 68.5% de ellos provenían de áreas urbanas (tabla 2).

Tabla 3. *Medidas de tendencia central y de dispersión para la puntuación de la escala de Boston.*

| Medidas estadísticas | Puntuación de escala de Boston |
|----------------------------|--------------------------------|
| <i>Media</i> | 6.85 |
| <i>Mediana</i> | 7 |
| <i>Moda</i> | 8 |
| <i>Desviación estándar</i> | 1.78 |
| <i>Varianza</i> | 3.19 |

Fuente: Revisión de expedientes n=165

En la tabla 3 se muestra que la media de puntuación de la escala de Boston es de 6.85. La puntuación que más se repite es de 8 puntos. La desviación estándar respecto a la media es de 1.78 con una varianza de 3.19.

Tabla 4. Distribución porcentual de las características clínicas de los pacientes a los que se les realizó colonoscopia en el HEODRA, 2021 – 2022.

| | n | % |
|-------------------------------|-----|------|
| Detección de adenomas | | |
| <i>Si</i> | 35 | 21.2 |
| <i>No</i> | 130 | 78.8 |
| Preparación intestinal | | |
| <i>Mala preparación</i> | 10 | 6.1 |
| <i>Regular preparación</i> | 35 | 21.2 |
| <i>Óptima preparación</i> | 120 | 72.7 |
| Intubación cecal | | |
| <i>Completo</i> | 153 | 92.7 |
| <i>Incompleto</i> | 12 | 7.3 |

Fuente: Revisión de expedientes n=165

La tasa de detección de adenomas en este estudio fue del 21.2%. Se evidenció que un 72.7% de los pacientes que se realizaron la colonoscopia tuvieron una óptima preparación intestinal medido según la escala de Boston- Con respecto a la variable de intubación cecal, a un 92.7% de población se le realizó colonoscopia completa hasta el ciego (tabla 4).

Tabla 5. Distribución porcentual de la detección de adenomas según la preparación intestinal de los pacientes a los que se les realizó colonoscopia en el HEODRA, 2021 – 2022.

| | Preparación intestinal | | | Total n (%) |
|------------------------------|------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|----------------|
| | Mala preparación n (%) | Regular preparación n (%) | Óptima preparación n (%) | |
| Detección de adenomas | | | | |
| <i>Si</i> | 0 (0%) | 4 (11.4%) | 31 (25.8%) | 35 (21.2%) |
| <i>No</i> | 10 (100%) | 31 (88.6%) | 89 (74.2%) | 130 (78.8%) |
| TOTAL | 10 | 35 | 120 | 165 |

Fuente: Revisión de expedientes

La mayor tasa de detección de adenomas (25.8%) se obtuvo en aquellos pacientes con una óptima preparación colónica basada en la escala de Boston que corresponde a una puntuación de 6-9 (tabla 5).

Tabla 6. Nivel de preparación intestinal medido con la escala de Boston según las características sociodemográficas de los pacientes a los que se les realizó colonoscopia en el HEODRA, 2021 – 2022.

| | Preparación intestinal | | | Valor P |
|---------------------------------|---------------------------|---------------------------------|--------------------------------|---------|
| | Mala preparación n (%) | Regular preparación n (%) | Óptima preparación n (%) | |
| Edad | | | | |
| Mayor o igual de 50 | 10 (9.7%) | 16 (15.5%) | 77 (74.8%) | - |
| Menor de 50 | 0 (0%) | 19 (30.6%) | 43 (69.4%) | |
| Sexo | | | | |
| Hombre | 4 (6.3%) | 17 (26.6%) | 43 (67.2%) | 0.39 |
| Mujer | 6 (5.9%) | 18 (17.8%) | 77 (76.2%) | |
| Procedencia | | | | |
| Urbano | 6 (5.3%) | 20 (17.7%) | 87 (77%) | 0.19 |
| Rural | 4 (7.7%) | 15 (28.8%) | 33 (63.5%) | |
| Fuente: Revisión de expedientes | | | n=165 | |

Del total de personas mayores de 50 años, el 9,7% presentaron una mala preparación colónica según la escala de Boston. De acuerdo al sexo, las mujeres tienen un menor porcentaje de mala preparación intestinal comparado con los hombres (5.9% y 6.3% respectivamente). En lo referido a la variable de procedencia, los pacientes del área rural presentaron mayor porcentaje de mala preparación intestinal (7.7%) con respecto a los pacientes del área urbana (tabla 6).

Tabla 7. Nivel de preparación intestinal medido con la escala de Boston según la intubación cecal de los pacientes a los que se les realizó colonoscopia en el HEODRA, 2021 – 2022.

| | Preparación intestinal | | | Total |
|-------------------------|---------------------------|------------------------------|-----------------------------|----------------|
| | Mala preparación n (%) | Regular preparación n (%) | Óptima preparación n (%) | n (%) |
| Intubación cecal | | | | |
| <i>Completo</i> | 0 (0%) | 33 (94.3%) | 120 (100%) | 153 (92.7%) |
| <i>Incompleto</i> | 10 (100%) | 2 (5.7%) | 0 (0%) | 12 (7.3%) |
| TOTAL | 10 | 35 | 120 | 165 |

Fuente: Revisión de expedientes

Con base en los resultados obtenidos las colonoscopias incompletas tuvieron una mala preparación colónica medida según la escala de Boston (100%). Así también, a todos los pacientes con una óptima preparación se les realizó la colonoscopia completa hasta el ciego (tabla 7).

Tabla 8. Detección de adenomas y el nivel de preparación intestinal según la escala de Boston y la intubación cecal de los pacientes a los que se les realizó colonoscopia en el HEODRA, 2021 – 2022.

| | Detección de adenomas | | Total |
|-------------------------------|-----------------------|----------------|----------------|
| | Si n (%) | No n (%) | n (%) |
| Preparación intestinal | | | |
| <i>Mala preparación</i> | 0 (0%) | 10 (7.7%) | 10 (6.1%) |
| <i>Regular preparación</i> | 8 (11.4%) | 54 (23.8%) | 35 (21.2%) |
| <i>Óptima preparación</i> | 31 (88.6%) | 89 (68.5%) | 120 (72.7%) |
| Intubación cecal | | | |
| <i>Completo</i> | 35 (100%) | 118 (90.8%) | 153 (92.7%) |
| <i>Incompleto</i> | 0 (0%) | 12 (9.2%) | 12 (7.3%) |

Fuente: Revisión de expedientes

n=165

En la tabla 8 se observa que la óptima preparación intestinal presenta un mayor porcentaje de detección de adenomas ya que el 88.6% de las personas que tenían adenomas presentaron una óptima preparación y los pacientes que tenían una mala preparación intestinal no se les detectó ningún adenoma (0%). Con la variable intubación cecal se evidencia que el 100% de la muestra a la que se le detectó adenomas se les realizó colonoscopia completa. A los 12 pacientes que su colonoscopia fue incompleta no se les encontraron adenomas.

Tabla 9. *Análisis bivariado entre la detección de adenomas y las características sociodemográficas de los pacientes a los que se les realizó colonoscopia en el HEODRA, 2021 – 2022.*

| | Detección de adenomas | | | | |
|---------------------|-----------------------|---------|------|------------|-------------|
| | Si n | No n | RP | Valor de P | IC 95% |
| Edad | | | | | |
| Mayor o igual de 50 | 27 | 76 | 2.39 | 0.04 | 1.01 – 5.68 |
| Menor de 50 | 8 | 54 | | | |
| Sexo | | | | | |
| Mujer | 27 | 74 | 2.55 | 0.02 | 1.07 – 6.04 |
| Hombre | 8 | 56 | | | |
| Procedencia | | | | | |
| Urbano | 29 | 84 | 2.64 | 0.03 | 1.02 – 6.84 |
| Rural | 6 | 46 | | | |

Fuente: Revisión de expedientes

n=165

La detección de adenomas fue evaluada con respecto a cada variable sociodemográfica, del total de adenomas que fueron detectados en las colonoscopias un 77.1% corresponde a los pacientes mayores de 50 años. El sexo con un mayor porcentaje de detección de adenomas fue el femenino, representando un 77.1% del total de personas a las que se le diagnosticaron pólipos. Los pacientes de procedencia urbana (82.9%) presentaron un número mayor de detección de adenomas en comparación con el sector rural.

Los pacientes mayores de 50 años tienen un 2.39 veces más riesgo de que se le detecten adenomas, con significancia y asociación estadística ($p=0.04$, IC 95%=1.01 - 5.68). Con la variable sexo, las mujeres presentan una tasa de detección de adenomas 2.55 veces más alta que los hombres, con significancia y asociación estadística ya que tiene un valor de P de 0.02 (≤ 0.05) y un IC 95% que no contiene la unidad (1.07 – 6.04). La población de procedencia urbana tiene 2.64 veces más riesgo de detectarse adenomas con respecto a la población del área rural, tiene significancia y asociación estadística pues el valor de P es 0.05 y el IC95% no contiene la unidad ($p=0.04$, IC95%=1.02 - 6.84) (tabla 9).

Tabla 10. *Análisis bivariado entre la detección de adenomas y la preparación intestinal según la escala de Boston de los pacientes a los que se les realizó colonoscopia en el HEODRA, 2021 – 2022.*

| | Detección de adenomas | | | | |
|-------------------------------|-----------------------|----------------|------|---------------|-------------|
| | Si n (%) | No n (%) | RP | Valor de P | IC 95% |
| Preparación intestinal | | | | | |
| <i>Adecuada</i> | 34 (97.1%) | 108 (83.1%) | 6.92 | 0.03 | 0.90 – 53.3 |
| <i>Inadecuada</i> | 1 (2.9%) | 22 (16.9%) | | | |

Fuente: Revisión de expedientes n=165

Se reportó que en los pacientes que tienen una preparación intestinal adecuada existe una tasa de detección 6.92 veces más elevada comparado con los pacientes que tienen una preparación intestinal inadecuada ($p= 0.03$) (tabla 10).

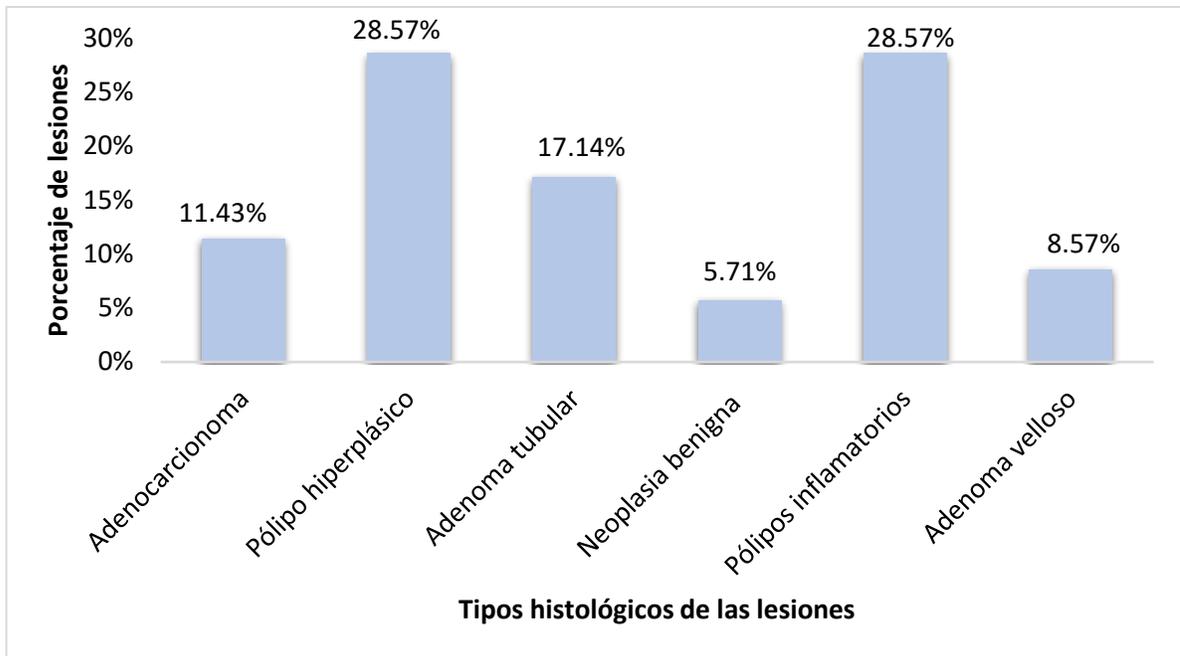


Gráfico 1. *Hallazgos histopatológicos de lesiones identificadas en colonoscopias de los pacientes atendidos en el HEODRA, 2021 – 2022.*

El estudio histopatológico de las lesiones encontradas en las colonoscopias reveló que hay un 25.7% de pólipos con potencial malignos distribuidos en adenomas tubulares (17.1%) y vellosos (8.5%), además se identificó un 11.4% de adenocarcinomas. El tipo más frecuente con un 28.57% corresponde a pólipos inflamatorios y pólipos hiperplásicos que concierne a 10 pacientes. (Gráfico 1)

X. Discusión

La presente investigación tuvo como propósito determinar la relación entre la preparación colónica evaluada con la escala de Boston y la detección de adenomas en los pacientes a estudio del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales, siendo el cáncer colorrectal la tercera causa de muerte por cáncer en ambos sexos a nivel mundial, enfatizando en la detección temprana ya que las tasas de supervivencia a cinco años son significativamente diferentes por estadio, correspondiendo el 90% para enfermedad localizada y 10% para enfermedad a distancia. Este estudio es de importancia para la prevención, detección temprana y manejo del cáncer colorrectal, incidiendo en la mejora de la calidad de vida de la población en riesgo.

En relación con los resultados analizados, la tasa de detección de adenomas en el estudio fue del 21.2% el cual es un valor significativo ya que se ha reportado en otros estudios como el de Kaminski y col. que hay un alto riesgo de cáncer de intervalo cuando la tasa de detección de adenomas es menor del 20% (42). En los pacientes en estudio la edad que predominó corresponde a las personas mayores de 50 años, los que presentaron una tasa mayor de detección de adenomas, lo cual coincide con el estudio de Jung Hun Park, et al. (5), donde expresa que la edad mayor de 50 años es un factor independiente para la tasa de detección de adenomas, siendo mayor en esta población objeto de estudio.

Siguiendo con las características sociodemográficas la mayoría de las pacientes son de procedencia urbana, destacando que el área urbana es la que supone una mayor tasa de detección de adenomas; lo cual difiere de la bibliografía internacional, en que la procedencia rural presenta una mayor detección de adenomas. Esto se debe a que en este estudio el doble de la población asistente a realizarse la colonoscopia corresponde al área urbana, además que el área rural presentó un porcentaje mayor de mala preparación colónica en comparación con la urbana, lo que dificulta que se detecten mayor número de lesiones colónicas.

En cuanto al sexo, se reflejó que la mujer tiene una mayor tasa de detección de adenomas, lo que difiere del estudio de Jung Hun Park, et al. (5), en el que se encontró que la detección de adenomas fue mayor en hombres que en mujeres.

Se observó que un 88.6% de los pacientes tienen una óptima preparación colónica en la escala de Boston. Los factores relacionados con el nivel de limpieza colónica son la edad, el sexo y la procedencia. Una edad mayor de 50 años se relacionó con un menor nivel de preparación de colónica, así como el sexo masculino y la procedencia rural. Datos confirmados por el estudio de Rubén Díez Rodríguez, Gabriela Rascarachia, Tatiana Khaliulinab, Aleida Miguel Peña, Guillermo Karpman Niuremberga, Ana Barrientos Castañeda (8) donde relacionaron una edad mayor de 60 años y el ser varón con un menor nivel de limpieza colónica.

Estudios anteriores a nivel internacional evaluaron la asociación entre la tasa de detección de adenomas y el nivel de preparación colónica, identificaron que una peor calidad de limpieza resultó en una menor detección de pólipos de cualquier tamaño (Martin C.S. Wong, MD, Jessica Y.L. Ching, MPH, Víctor C.W. Chan, BSc, Thomas Y.T. Lam, MSc, Arthur K.C. Luk, BA, Raymond S.Y. Tang) (7). Otro estudio prospectivo observacional multicéntrico encontró que la preparación colónica no estuvo asociada a una mayor tasa de detección de adenomas. Sin embargo Rubén Díez Rodríguez, Gabriela Rascarachia, Tatiana Khaliulinab, Aleida Miguel Peña, Guillermo Karpman Niuremberga, Ana Barrientos Castañeda (8) observaron una mayor detección de adenomas con una puntuación mayor de 5 en la escala de Boston. En este estudio la mayor tasa de detección de adenomas se obtuvo con una óptima preparación colónica (puntuación de Boston >7).

Se observó un alto porcentaje de pólipos con potencial maligno como los adenomas tubulares y vellosos lo que supone un hallazgo importante ya que se están identificando a tiempo lesiones que posteriormente pueden convertirse en carcinoma. El tipo histológico más observado en los pólipos fue el inflamatorio e hiperplásico con un 28.57% en cada uno de ellos, esto no coincide con los hallazgos encontrados en bibliografía internacional donde Mohammad Kazem shahmoradi Maryam Soleimaninejad MasoudSharifian (43) encontraron como más frecuente el pólipo adenomatoso, congruente con un estudio realizado a nivel nacional en el HEODRA por Mario Alberto Gutiérrez Lau donde el 85.7% correspondió a este tipo histológico (13).

La presente investigación posee varias limitaciones, una de ellas es que el tipo de estudio retrospectivo no permitió valorar el tipo de preparación orientada y utilizada por los pacientes, por lo que no se pudo evaluar alguna relación existente entre esta y el nivel de preparación colónica, así como no se incluyó en la base de datos el tiempo de retirada siendo un aspecto de la calidad de preparación colónica; seguramente no se evaluaron todos los posibles factores de riesgo relacionados con la tasa de detección de adenomas, puntos a tener en cuenta para evaluaciones posteriores.

XI. Conclusiones

En el presente estudio se logró poner en evidencia la relación que existe entre la preparación colónica y la detección de adenomas, entre lo que se destaca:

- Las personas en estudio fueron predominantemente mayores de 50 años, del sexo femenino y de procedencia urbana.
- El nivel de preparación colónica, medido con la escala de Boston, fue predominantemente de tipo óptima preparación (6-9 puntos).
- La tasa de detección de adenomas en los pacientes estudiados fue de 21.2%, aceptada según bibliografía internacional.
- Se evidencia que hay un incremento en la tasa de detección de adenomas en los pacientes que tuvieron una óptima preparación colónica medida a través de la escala de Boston.
- Hay una mayor tasa de detección de adenomas en los pacientes mayores de 50 años, del sexo femenino, de procedencia urbana y en quienes se realizó intubación cecal completa.
- Los pacientes mayores de 50 años, del sexo masculino, procedencia rural e intubación incompleta presentaron un mayor porcentaje de mala preparación colónica (1-3 puntos).
- El tipo histológico de pólipos más frecuentemente aislado fue el inflamatorio e hiperplásico con un 28.57% en cada uno de ellos. Se observó un alto porcentaje de pólipos con potencial maligno (adenomas tubulares y vellosos) y adenocarcinoma.

XII. Recomendaciones

Al Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales:

Promover la realización de investigaciones en pro de la prevención de cáncer colorrectal con una mayor población de estudio y más factores asociados a la detección de adenomas.

A nivel nacional

Estandarizar el uso de la escala de Boston en el reporte de resultados colonoscópicos y agregar a la ficha de colonoscopia los ítems: el tiempo de retirada, puntuación de la escala de preparación y la intubación cecal completa o incompleta.

Incidir en la realización y estandarización de un medio informativo (folleto o llamada telefónica un día previo a la realización de la colonoscopia) que proporcione al paciente las indicaciones necesarias para cumplir con la preparación intestinal adecuada y que sea explicado con anticipación por los profesionales de salud para que asistan correctamente preparados a su estudio.

Desarrollar un protocolo o normativa sobre el uso de colonoscopias donde se constaten las indicaciones para la realización de los procedimientos endoscópicos haciendo énfasis en el tamizaje de cáncer colorrectal, además se debe incluir las normas a seguir para la detección, seguimiento, tratamiento según sea el caso, pero sobre todo prevención de cáncer colorrectal, mediante un consenso a nivel nacional.

Diseñar un programa de cribado de cáncer colorrectal mediante la realización de colonoscopias.

XIV. Bibliografía

1. Vanegas DP, Ramírez López LX, Limas Solano LM, Pedraza Bernal AM, Monroy Díaz AL. Revisión: Factores asociados a cáncer colorrectal. Rev Med Risaralda [Internet]. 30 de junio de 2020;26(1). Disponible en: <https://revistas.utp.edu.co/index.php/revistamedica/article/view/23111>
2. Burbano Luna DF, Manrique MA, Chávez García MÁ, Pérez Corona T, Hernández Velázquez NN, Escandón Espinoza YM, et al. Epidemiología del cáncer colorrectal en menores de 50 años en el Hospital Juárez de México. Endoscopia. 1 de octubre de 2016;28(4):160-5.
3. Hano García OM, Wood Rodríguez L, Galbán García E, Abreu Vázquez M del R. Factores de riesgo para el cáncer colorrectal. Rev Cubana Med. junio de 2011;50(2):118-32.
4. Alvi H, Rasheed T, Shaikh MA, Ali FS, Zuberi BF, Samejo AA. Impact of bowel preparation on caecal intubation time during colonoscopy. Pak J Med Sci [Internet]. 5 de octubre de 2019;35(6). Disponible en: <https://www.pjms.org.pk/index.php/pjms/article/view/1031>
5. Park JH, Kim SJ, Hyun JH, Han KS, Kim BC, Hong CW, et al. Correlation Between Bowel Preparation and the Adenoma Detection Rate in Screening Colonoscopy. Ann Coloproctol. junio de 2017;33(3):93-8.
6. Calderwood AH, Thompson KD, Schroy PC, Lieberman DA, Jacobson BC. Good is better than excellent: bowel preparation quality and adenoma detection rates. Gastrointestinal Endoscopy. marzo de 2015;81(3):691-699.e1.
7. Wong MCS, Ching JYL, Chan VCW, Lam TYT, Luk AKC, Tang RSY, et al. Determinants of Bowel Preparation Quality and Its Association With Adenoma Detection: A Prospective Colonoscopy Study. Medicine. enero de 2016;95(2):e2251.
8. Díez-Rodríguez R, Rascarachi G, Khaliulina T, Miguel-Peña A, Karpman-Niuremberg G, Barrientos-Castañeda A, et al. Factores asociados al nivel de

limpieza colónica medido mediante la escala de Boston en la práctica clínica habitual. *Gastroenterol Hepatol.* abril de 2015;38(4):274-9.

9. Calderwood AH, Schroy PC, Lieberman DA, Logan JR, Zurfluh M, Jacobson BC. Boston Bowel Preparation Scale scores provide a standardized definition of adequate for describing bowel cleanliness. *Gastrointestinal Endoscopy.* agosto de 2014;80(2):269-76.

10. Chokshi RV, Hovis CE, Hollander T, Early DS, Wang JS. Prevalence of missed adenomas in patients with inadequate bowel preparation on screening colonoscopy. *Gastrointest Endosc.* junio de 2012;75(6):1197-203.

11. Blanco Saavedra OD. Calidad de las colonoscopias realizadas en el servicio de endoscopía del departamento de cirugía del HEODRA en el período 2018 - 2019. [León, Nicaragua]: Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, León; 2020.

12. Souba WW, American College of Physicians (2003-). *ACS surgery.* Hamilton, Ont.; London: B C Decker; 2008.

13. Gutiérrez Lau MA. Hallazgos histopatológicos útiles para estadificación en especímenes por cáncer de colon y recto en el HEODRA, 1994 - 2010. [León, Nicaragua]: Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, León; 2011.

14. OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud. Epidemiología del Cáncer Colorrectal en las Américas [Internet]. Paho.org. 2014. Disponible en: <https://www.paho.org/es/documentos/ops-epidemiologia-cancer-colorrectal-americas-2014>

15. Cuevas R. Characterization of colon cancer. *Rev Cir Parag.* 30 de abril de 2017;41(1):8-13.

16. Sulz MC, Kröger A, Prakash M, Manser CN, Heinrich H, Misselwitz B. Meta-Analysis of the Effect of Bowel Preparation on Adenoma Detection: Early Adenomas Affected Stronger than Advanced Adenomas. Allen IC, editor. *PLoS ONE.* 3 de junio de 2016;11(6):e0154149.

17. Finlay A Macrae. Cáncer colorrectal: epidemiología, factores de riesgo y factores protectores [Internet]. UpToDate. 2021. Disponible en: https://www.uptodate.com/contents/colorectal-cancer-epidemiology-risk-factors-and-protective-factors?search=cancer%20colorrectal&source=search_result&selectedTitle=2~150&usage_type=default&display_rank=2
18. Machicado Zuñiga E, Giraldo Casas RC, Fernández KFE, Geng Cahuayme AAA, García Dumler D, Fernández Concha Llona I, et al. Localización y clínica asociada al cáncer de colon: Hospital Nacional Arzobispo Loayza: 2009 - 2013. *Horiz Med (Lima)*. abril de 2015;15(2):49-55.
19. Barrero DC, Cortés E, Rodríguez C, Cruz MD. Características epidemiológicas y clínicas del cáncer colorrectal en pacientes de la ciudad de Ibagué durante el período 2000-2006. *Rev Colomb Gastroenterol*. diciembre de 2008;23(4):315-26.
20. Ruiz-Rebollo ML, del Olmo-Martínez L, Velayos-Jiménez B, Muñoz MF, Álvarez-Quiñones-Sanz M, González-Hernández JM. Etiología y prevalencia de los cánceres colorrectales poscolonoscopia. *Gastroenterol Hepatol*. 1 de diciembre de 2016;39(10):647-55.
21. Calva Arcos M, Acevedo Tirado MT. Revisión y actualización general en cáncer colorrectal. *An Radiol Mex*. 2009;1(99-115):17.
22. Arévalo F, Aragón V, Alva J, Perez Narrea M, Cerrillo G, Montes P, et al. Pólipos colorectales: actualización en el diagnóstico. *Rev Gastroenterol Perú*. abril de 2012;32(2):123-33.
23. Kumar V, Abbas AK, Aster JC, Perkins JA, editores. *Robbins basic pathology*. Tenth edition. Philadelphia, Pennsylvania: Elsevier; 2018. 935 p.
24. Morell DNG, Peláez DYR, Álvarez BMC. Comportamiento de los pólipos de colon y recto en pacientes sometidos a colonoscopia terapéutica. *Rev Arch Med Camagüey*. 2019;23(2):11.

25. Steele SR, Hull TL, Hyman N, Maykel JA, Read TE, Whitlow CB, editores. The ASCRS textbook of colon and rectal surgery. Fourth edition. Cham, Switzerland: Springer; 2022.
26. Alrawi SJ, Schiff M, Carroll RE, Dayton M, Gibbs JF, Kulavlat M, et al. Aberrant crypt foci. *Anticancer Res.* febrero de 2006;26(1A):107-19.
27. Grávalos Castro C. Guía clínica de diagnóstico y tratamiento del carcinoma colorrectal. Tres Cantos, Madrid: You & Us; 2009.
28. Sanguinetti JM, Lotero Polesel JC, Piscocoya A, Sáenz Fuenzalida R, Sanguinetti JM, Lotero Polesel JC, et al. Tamizaje de cáncer colorrectal: una perspectiva Sudamericana. *Rev Gastroenterol Peru.* julio de 2020;40(3):238-45.
29. Mora GH, Montero MG, Bolaños GD, Castro CM. Tamizaje de cáncer colorrectal. *Rev Med Cos Cen.* 2013;70(606):273-80.
30. Pinzón Flórez CE, Vargas Barato F, Barriga JC. Estrategias de prevención primaria y tamización para cáncer colorrectal: ¿cuál estrategia debemos tomar? *Rev Cienc Salud.* diciembre de 2009;7(3):41-55.
31. Lee CS, Ronan L, O'Morain C, McNamara D. Screening for colorectal cancer: what fits best? *Gastroenterol Hepatol.* junio de 2012;6(3):301-12.
32. Montes de Oca Megías E, Noa Pedroso G, García Jordá E, Seijas Cabrera O, Pérez Triana F, Brizuela Quintanilla R. La colonoscopia como prueba de oro para la pesquisa del cáncer colorrectal. *Rev Cubana Med.* marzo de 2013;52(1):60-71.
33. Sánchez del Río A, Pérez Romero S, López-Picazo J, Alberca de las Parras F, Júdez J, León Molina J. Quality indicators in colonoscopy. The colonoscopy procedure. *Rev Esp Enferm Dig [Internet].* 2018;110. Disponible en: <https://online.reed.es/fichaArticulo.aspx?iarf=685764743237-414277191162>
34. Ramírez-Quesada W, Vargas-Madrigal J, Alfaro-Murillo O, Umaña-Solís E, Campos-Goussen C, Alvarado-Salazar M, et al. Indicadores de calidad para la realización de colonoscopia. *Acta Médica Costarricense.* marzo de 2019;61(1):37-42.

35. Yousif I A-Rahim. Preparación intestinal antes de la colonoscopia en adultos. UpToDate. 2021.
36. Hassan C, East J, Radaelli F, Spada C, Benamouzig R, Bisschops R, et al. Bowel preparation for colonoscopy: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Guideline – Update 2019. *Endoscopy*. agosto de 2019;51(08):775-94.
37. Lorenzo-Zúñiga V, Moreno-de-Vega V, Boix J. Preparación para colonoscopia: tipos de productos y escalas de limpieza. *Rev Esp Enferm Dig*. agosto de 2012;104(8):426-31.
38. Ruiz-Romero D, Téllez-Ávila FI. Preparación para colonoscopia en 2016: recomendaciones actuales utilizando datos nacionales. *Endoscopy*. 1 de abril de 2016;28(2):81-9.
39. Lai EJ, Calderwood AH, Doros G, Fix OK, Jacobson BC. The Boston bowel preparation scale: a valid and reliable instrument for colonoscopy-oriented research. *Gastrointestinal Endoscopy*. 1 de marzo de 2009;69(3, Part 2):620-5.
40. Kastenberg D, Bertiger G, Brogadir S. Bowel preparation quality scales for colonoscopy. *World J Gastroenterol*. 14 de julio de 2018;24(26):2833-43.
41. Rembacken B, Hassan C, Riemann J, Chilton A, Rutter M, Dumonceau JM, et al. Quality in screening colonoscopy: position statement of the European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE). *Endoscopy*. 17 de septiembre de 2012;44(10):957-68.
42. Kaminski MF, Regula J, Kraszewska E, Polkowski M, Wojciechowska U, Didkowska J, et al. Quality indicators for colonoscopy and the risk of interval cancer. *N Engl J Med*. 13 de mayo de 2010;362(19):1795-803.
43. Kazem shahmoradi M, Soleimaninejad M, Sharifian M. Evaluation of colonoscopy data for colorectal polyps and associated histopathological findings. *Annals of Medicine and Surgery*. septiembre de 2020; 57:7-10.



XIII. Anexos

INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Tema: Preparación colónica evaluada con escala de Boston y relación con detección de adenomas por colonoscopia en pacientes atendidos en el hospital escuela Oscar Danilo Rosales Argüello, 2021 - 2022.

I. Datos sociodemográficos

Ficha No: _____ Edad: _____ Sexo: F M

Procedencia: Urbano Rural

II. Aspectos relacionados a la calidad colonoscópica

Tiempo de retirada: _____

Intubación cecal: Completa Incompleta

Puntuación escala de Boston: _____

Colon ascendente: ____ Colon transverso: ____ Colon descendente: ____

Detección de adenomas: Sí No

Tipo histológico detectado en biopsia: _____

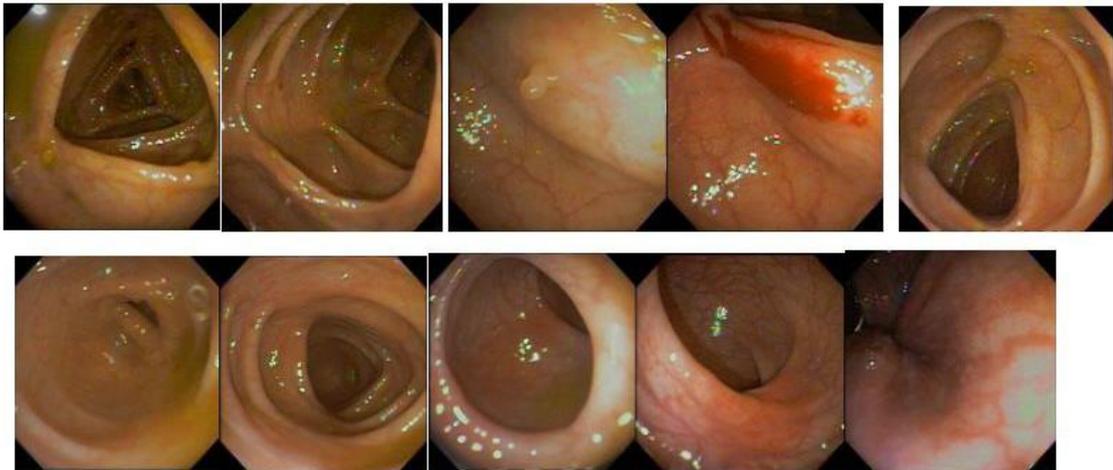


Ilustración 2. Paciente masculino con pólipos sésiles en colon descendente y una puntuación de la escala de Boston de 8 puntos



Ilustración 3. Paciente femenino con pólipos sésiles en recto bajo y una puntuación de la escala de Boston de 7 puntos.



Ilustración 4. Paciente femenino con pólipos sésiles en recto y colon sigmoide, puntuación de la escala de Boston de 8 puntos



Ilustración 5. Paciente masculino con pólipos sésiles en colon descendente, puntuación de 7 puntos en la escala de Boston