

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA SISTEMA DE ESTUDIOS
DE POSGRADO

CRITERIOS DE CALIDAD EN COLONOSCOPIAS DE
TAMIZAJE DE CANCER COLORECTAL

Tesis sometida a consideración de la Comisión del Programa de
Estudios de Posgrado de Cirugía General para optar al grado y
título de Especialista en Cirugía General

DR. IVÁN DANIEL QUESADA PANIAGUA

DR. LUIS EDUARDO POCHET SÁNCHEZ

Ciudad Universitaria Rodrigo Facio

Costa Rica

2019

Dedicatoria

Dedico esta tesis a mi familia, que ha sido un baluarte indispensable para poder alcanzar mis metas y hoy estar donde estoy, primeramente a mis padres que con su esfuerzo, dedicación y sacrificio me dieron todo lo necesario para poder llegar a ser medico general y ahora especialista, a mis hermanas que con su apoyo me han sostenido a lo largo de estos años, y a mi amada esposa que día a día esta incondicionalmente a mi lado ayudándome en esta travesía.

Dr. Luis E. Pochet Sánchez

Dedico esta tesis a mis queridas Marileth y Julia, por haberme acompañado todos estos años de residencia y porque ambas serán mi motor de vida en los que siguen.

Dr. Iván D. Quesada Paniagua

Agradecimientos

Agradecemos a Dios por permitirnos llegar a este momento de nuestras carreras, por darnos la oportunidad de estudiar lo que nos apasiona y por hacer de nuestro trabajo un lugar donde nos sentimos realizados como personas, a cada uno de los maestros que han estado en nuestro camino, a cada colega o compañero de trabajo que ha hecho de esta residencia una experiencia enriquecedora e inolvidable.

A todos aquellos pacientes que a lo largo de estos años nos han permitido atenderles y han sido la motivación para seguir adelante.

"Esta tesis fue aceptada por la Comisión del Programa de Estudios de Posgrado en Cirugía General de la Universidad de Costa Rica, como requisito parcial para optar al grado y título de Especialistas en Cirugía General."



Dr. Alexander Sánchez Cabo.

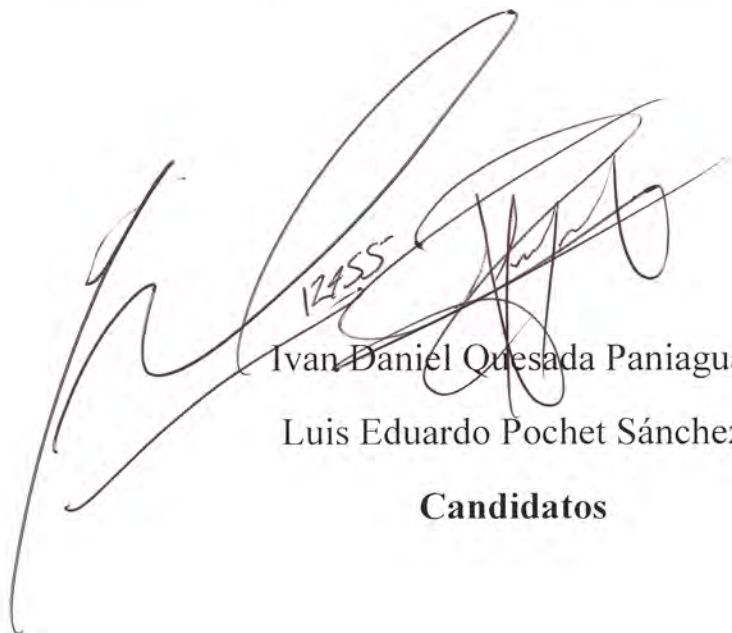
Director de Tesis



Dr. José Alberto Ayi Wong.

Asesor

Director Programa de Posgrado en Cirugía General



Ivan Daniel Quesada Paniagua.

Luis Eduardo Pochet Sánchez

Candidatos

TABLA DE CONTENIDOS

DEDICATORIA.....	I
AGRADECIMIENTOS.....	II
TABLA DE CONTENIDOS.....	III
RESUMEN.....	IV
SUMMARY.....	V
LISTA DE TABLA.....	VI
LISTA DE FIGURA.....	VII
LISTA DE ABREVIATURAS.....	VIII
OBJETIVO GENERAL	IX
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	IX
METODOLOGÍA	X
VARIABLES DE ESTUDIO.....	XI
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO 1:	
GENERALIDADES DE LA COLONOSCOPIA.....	2
CAPÍTULO 2:	
HISTORIA DE LA COLONOSCOPIA.....	3
CAPITULO 3:	
PROCEDIMIENTO COLONOSCOPIA.....	6

CAPÍTULO 4:	
INDICADORES DE CALIDAD DE LAS COLONOSCOPIAS.....	12
CAPÍTULO 5:	
ANALISIS COMPARATIVO SOBRE LOS INDICADORES EVALUADOS.....	23
CAPÍTULO 6:	
PLANTEAMIENTO DE MEJORAS EN EL CENTRO SEGUN RESULTADOS OBTENIDOS.....	35
CONCLUSIÓN.....	37
BIBLIOGRAFÍA.....	38

RESUMEN

La colonoscopia se considera el examen de elección para el tamizaje del cáncer en pacientes. Su eficacia dependerá de múltiples factores entre los que se incluyen una preparación adecuada, una inspección meticulosa al realizar la exploración, apego a las recomendaciones de seguimiento y una capacitación óptima del colonoscopista. Para asegurar que los brinden una colonoscopia de calidad, existen indicadores de calidad que deben de tomarse en cuenta a la hora de realizar el estudio.

Este proyecto lo que busca es realizar una revisión sobre la calidad de endoscopias bajas en el Hospital Max Peralta de Cartago.

Nos basamos en los indicadores encontrados en las bases bibliográficas más relevantes.

SUMMARY

Colonoscopy is considered the test of choice for screening for colorectal cancer. Its effectiveness will depend on multiple factors, including adequate preparation, meticulous inspection during the examination, adherence to follow-up recommendations and optimal colonoscopist capacity. To ensure that endoscopists at the national level provide quality colonoscopy, there are indicators that should be taken into account when conducting the study.

This project is looking for a study on the quality of endoscopies at Max Peralta Hospital in Cartago.

We rely on the indicators found in the most relevant bibliographical bases.

Lista de tablas

Tabla 1
Indicaciones para realizar una colonoscopia 16

Tabla 2
Indicadores de calidad de colonoscopia.....22

Lista de Figuras

Figura 1 Diagrama de Colonoscopia	11
Figura 2 Indicaciones de colonoscopia en HMP....	24
Figura 3 Preparación Intestinal	25
Figura 4 Canulación de Ciego y VIC.....	26
Figura 5 Tiempo de retirada	28
Figura 6 Extracción de pólipos.....	29
Figura 7.1 Biopsias por pólipos.....	31
Figura 7.2 Biopsias por Pólipos en No tamizaje.....	32
Figura 8.1 Tasa de adenomas.....	33
Figura 8.2 Tasa de adenomas.....	34

Lista de abreviaturas

HMP = Hospital Max Peralta.

ASGE= Asociación Americana de endoscopia.

ESGE= Asociación Europea de endoscopia.

CCR= Cáncer Colorectal.

ACG= Asociación americana de gastroenterólogos.

ADR=Tasa de detección de adenoma.

PSR= Tasa de detección de pólipo.

BBPS= Escala preparación intestinal Boston.

CDCG= Centro detección Cáncer.

VIC= Válvula Ileocecal.

CDTC=Centro de Detección de Temprana Cáncer Colon.

Objetivo General

¿Realmente se cumplen los indicadores de Calidad en las Colonoscopias de Tamizaje realizadas en el Centro Detección Temprana de Cáncer del Hospital Max Peralta Jiménez?

Objetivos específicos

1. Determinar el cumplimiento de los indicadores de Calidad en las Colonoscopias que se realizan en el Centro de Detección Temprana de Cáncer del Hospital Maximiliano Peralta Jiménez.
2. Revisar los criterios de calidad en Colonoscopias realizadas fuera del Programa de Tamizaje. Comparar los resultados obtenidos entre ambos grupos de Colonoscopias.
3. Plantear mejoras en el Programa de Tamizaje del Centro de Detección Temprana de Cáncer del Hospital Max Peralta en base a los resultados.

Metodología

Se realiza recolección de datos de todos los pacientes a los cuales se les realizó endoscopia baja pertenecientes al programa de tamizaje de Cáncer de Colon y Recto en el Centro de Detección Temprana del Cáncer y a los pacientes que se les realizó colonoscopia no pertenecientes al programa de tamizaje, en el periodo comprendido desde 02 de abril de 2018 hasta 28 de abril de 2019. Se recolectó información de 513 pacientes fuera del programa de tamizaje, los cuales se compararon en número absoluto con cantidad de colonoscopias dentro del programa de tamizaje.

El estudio constó de dos partes, una primera parte de revisión de expedientes de la población citada y posteriormente y se realizó una revisión de bibliografía sobre indicadores de calidad para colonoscopia publicados por la asociación americana (ASGE) y europea (ESGE) de endoscopia digestiva, y se adaptaron a la realidad nacional.

Las variables tomadas en cuenta para el estudio son:

1. Motivo de tamizaje
 - a. FIT positivo.
 - b. Antecedente heredofamiliar.
 - c. Adenomas previos.
2. Número de expediente
3. Sexo
4. Escala de Boston
5. Intubación cecal
6. Intubación de válvula ileocecal
7. Tiempo de retirada
8. Número de pólipos visualizados
9. Número de pólipos resecados
10. Existencia o no de Sedación
11. Complicaciones de sedación
12. Biopsia tomada
13. Biopsias positivas

Introducción

En Costa Rica, al igual que en el ámbito mundial, el cáncer de colon es una de las tumoraciones más letales junto con los de próstata, mama, pulmones y estómago. Por décadas se ha asociado el cáncer colorrectal con países altamente industrializados. En Norte América la incidencia en hombres es del 9% de todos los casos de las tumoraciones nuevas, mientras que la incidencia femenina es del 10%. Se estima que aproximadamente 150000 norteamericanos anualmente son diagnosticados con cáncer colorrectal, de los cuales un tercio de los pacientes no va a poder superar la enfermedad.

Las estadísticas del Registro Nacional de Tumores de Costa Rica indican que, entre 1995 y 2003 la incidencia de cáncer colorrectal en el rango de edad entre 25 a 50 años fue de 17,43 casos por cada 100.000 costarricenses, mientras que entre 2010 y 2014, subió a 19,12 por cada 100.000 habitantes[1]. De tal manera que asegurar un adecuado tamizaje mediante detección de hemoglobina humana en heces es crucial para la prevención de la enfermedad luego de realizar una colonoscopia. Los Indicadores de Calidad en Colonoscopias de Tamizaje son estándares internacionales que garantizan el éxito de un Programa Organizado de Tamizaje Colorrectal.

Capítulo 1

Generalidades de la Colonoscopia

La colonoscopia constituye el método de preferencia para evaluar el colon. Si se realiza apropiadamente es un procedimiento seguro. Además, constituye el estándar de oro para la detección de cáncer colorrectal a nivel mundial,^[18] tanto para pacientes con riesgo promedio, es decir, aquellos sin factores intrínsecos que promuevan la degeneración neoplásica, así como para aquellos con riesgo aumentado portadores de síndromes polipósicos hereditarios, enfermedad inflamatoria intestinal de larga data o antecedentes heredofamiliares de primer grado con cáncer colorrectal.

A continuación se tratara un poco de la historia la endoscopia baja y en qué consiste el procedimiento.

Capítulo 2

Historia

Los inicios de la endoscopia se dieron en 1868 cuando Adolph Kussmaul realizó el primer intento de visualizar el esófago y el estómago con un instrumento rígido basado en la práctica de los tragasables.

En 1894 Howard A. Kelly, profesor de Ginecología y Obstetricia introduce el primer rectosigmoidoscopio rígido largo llamado “Kelly’s tube”.

En 1903 James P. Tuttle y la compañía de instrumentos quirúrgicos eléctricos de Rochester, desarrollaron un rectosigmoidoscopio con iluminación eléctrica.

En 1928 Hoff, demuestra la capacidad de un tubo flexible de alcanzar el ciego.

La primera aplicación de fibra óptica para la colonoscopia, fue establecida en 1963 por Robert Turell, quien reportó su experiencia con un sistema de iluminación con fibra óptica.

En 1967, el Dr. Shinya, cirujano general japonés se involucró con la colonoscopia como residente del Beth Israel Hospital en New York. Desarrolló técnicas de colonoscopia con un esofagoscopio de Olympus Optical Co. Ltd. Con el cual Shinya fue capaz de llegar a la flexión esplénica aproximadamente el 50% de las veces.

Mientras otros médicos desarrollaban las técnicas de colonoscopia con dos operadores, el Dr. Shinya pertenecía a la minoría que rechaza este procedimiento, y desarrolló métodos que le permitían a un sólo endoscopista realizar la colonoscopia con fiabilidad. La mayoría de los principios fundamentales de la colonoscopia fueron desarrollados por este cirujano general japonés, quién a principios de 1969 ya era capaz de alcanzar el ciego en un 90% de sus pacientes[23,24].

Otra gran contribución del Dr. Shinya fue la invención de la asa de polipectomía electroquirúrgica, con el apoyo de los empleados de Olympus Hiroshi Ichikawa. Incluso antes de los resultados del Estudio Nacional de Pólipos vinculados a pólipos de colon en el cáncer de colon, Shinya declaró que el pólipo era el precursor del cáncer y que la eliminación de estos puede reducir el riesgo de cáncer. El objetivo principal desde sus primeras experiencias con la colonoscopia fue el desarrollo de un método no invasivo para la realización de polipectomías. El 8 de enero de 1969, él y Hiroshi Ichikawa idearon los primeros planes para que un asa sujeta al extremo de un colonoscopio, permitiera una fácil extracción de los pólipos durante la colonoscopia. Tras unos meses, tenían un asa de polipectomía viable. Realizó la primera polipectomía con un asa electroquirúrgica en septiembre de 1969 y ya en 1970 se entregó el primer informe del procedimiento para la Sociedad Quirúrgica de Nueva York, En 1971 presentó sus

experiencias con la Sociedad Americana de Endoscopia Gastrointestinal.

Este desarrollo hizo al Dr. Shinya famoso en todo el mundo y actualmente es reconocido como el padre de la colonoscopia[23].

En 1983, Sivak y Fleischer dan a conocer el endoscopio electrónico, que sustituye el haz de fibras coherente por un microtransmisor fotosensible, a partir de lo cual, la endoscopia se modifica totalmente. En 1992, aparecieron los endoscopios de magnificación Olympus y Fujinon, con los cuales se puede agrandar un sitio específico, para descartar una patología existente.

Capítulo 3

PROCEDIMIENTO DE LA COLONOSCOPIA

1. Situar al paciente en posición correcta:

- Decúbito lateral izquierdo, aunque en caso de que no se emplee el método es posible la colocación en supino.
- Cabeza en posición neutra con ayuda de almohada.
- Si precisa acceso venoso, usar preferentemente brazo derecho.

2. Comprobar correcto funcionamiento del endoscopio:

- Visión adecuada y de calidad.
- Angulación del extremo.
- Aire y agua.
- Succión.

3. Lubricar endoscopio.

4. Insertar endoscopio:

- Tacto rectal con lubricación generosa.
- Seleccionar técnica de inserción (podría ser híbrido o mixto, por tramos):
 - Método de una persona. El endoscopista es autónomo para la inserción. La ayuda del asistente es solo para compresión abdominal, cambios posturales o necesidad de soporte.
 - Método asistido. El asistente maneja la caña del

endoscopio y el endoscopista, los controles.

– Atravesar esfínter anal. Tres alternativas:

- Presionar oblicuamente con el índice hasta que se relaja el esfínter.
- Introducir la punta del pulgar para sustituirla por el tubo.
- Inserción directa.

5. Avanzar hacia fondo cecal:

– Maniobrar en todo el trayecto de forma adecuada:

- Ejecutar movimientos de progresión del tubo de poco recorrido para evitar formación de bucles.
 - Mantener siempre el endoscopio en el centro de la luz colónica.
 - Coordinar adecuadamente los movimientos de rotación (torque) y de angulación con ambas manos.
 - Superar angulaciones con movimientos ligeros de pulsión, seguidos de pequeña retirada y rotación horaria del tubo, para mantener la rectificación.
 - Insuflar para mejorar visibilidad, evitando la sobre distensión.
 - Los cambios posicionales pueden ayudar a franquear zonas complicadas del colon.
- Mantener una actitud adecuada ante los hallazgos:
- Extirpar o biopsiar las lesiones según tipo, tamaño y consistencia.
 - Referenciar las lesiones, incluyendo aspecto, forma, tamaño

y diagnóstico de presunción.

- Ubicar las lesiones mediante distancias desde ano/ciego o con referencias anatómicas cuando es posible (colon transverso, ciego, ángulos hepático y esplénico, anastomosis, cicatrices, etc.).
 - Atravesar el recto empujando el endoscopio.
 - Atravesar colon sigmoides empujando el tubo en sentido antihorario, habitualmente formando un bucle alfa, con ayuda del auxiliar.
 - Deshacer el bucle en colon descendente, retirando el colonoscopio y aplicando torque en sentido horario.
 - Progresar empujando el tubo hasta colon transverso.
 - Superar la angulación de la porción media del colon transverso retirando el endoscopio con torque horario, al tiempo que se aspira suavemente.
 - Para superar el ángulo hepático, aplicar aspiración y suave torque. Puede ser necesario aplicar compresión en epigastrio para prevenir bucles en colon transverso.
 - Empujar y aspirar en colon ascendente hasta llegar a fondo cecal.
 - Considerar registro de imagen.
6. Valorar la entrada en íleon:
- Sopesar según la indicación de la prueba, los hallazgos realizados y la facilidad anatómica.
7. Retirar el tubo:

- Maniobrar lentamente.
- Limpiar exhaustivamente, eliminando restos de moco.
- Mirar detrás de cada haustra.
- Observar con detalle para identificar irregularidades en haustros y alteraciones de la circulación submucosa.
- Mantener una actitud adecuada ante los hallazgos:
 - Pólipos:
 - Describir morfología (clasificación de París), tamaño y ubicación.
 - Valorar magnificación para mejorar el diagnóstico.
 - Extirpar o biopsiar.
 - Lesiones sospechosas de cáncer:
 - Localizar y biopsiar.
 - Marcar con tinta china (excepto recto bajo y ciego).
 - Progresar hacia ciego si la lesión es franqueable.
 - Colitis:
 - Tomar biopsia.
 - Describir extensión, afectación parcheada o continua.
 - Intentar ver íleon.
 - Lesiones vasculares (angiodisplasias, etc).
 - Describir.
 - Valorar electrocoagulación
 - Divertículos:

- Describir.
 - Evitar insuflación, en especial si hay componente inflamatorio.
 - Aspirar la mayor cantidad de aire posible por tramos.
8. Visualizar recto:
- Apoyar tubo en la pared y girar para realizar retroversión en ampolla rectal.
 - Inspeccionar mucosa.
9. Finalizar exploración:
- Retirar completamente el tubo.
 - Pasar el endoscopio al personal auxiliar para su limpieza y nueva preparación.

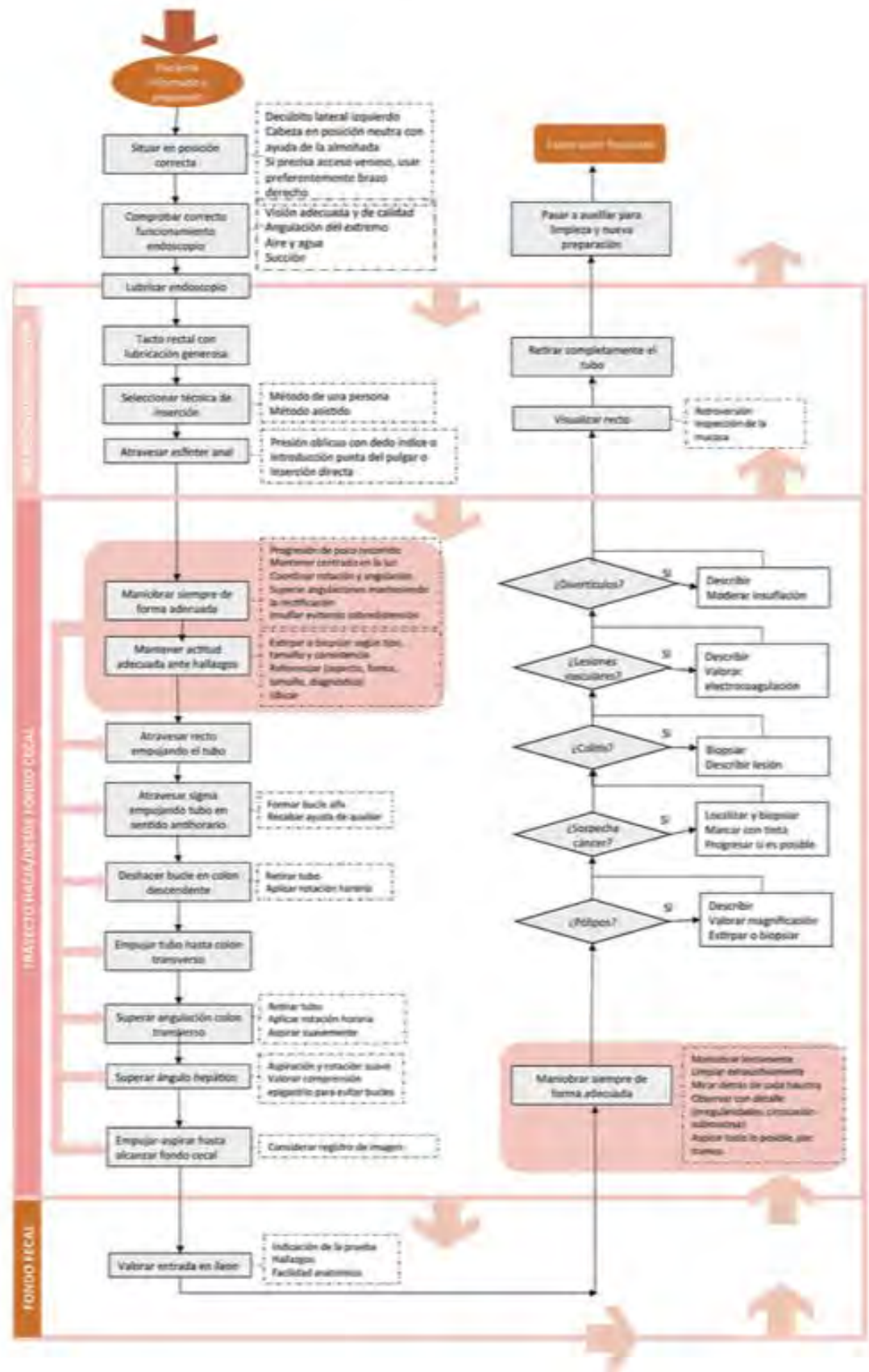


Figura 1 Pasos a seguir en una Colonoscopia

Capítulo 4

Indicadores de calidad

Todos los endoscopistas que realizan colonoscopias deben medir la calidad de sus procedimientos. En las instituciones en donde las practican los médicos de múltiples especialidades deben esperar razonablemente que todos alcancen una alta calidad en el estudio, por lo que se crearon parámetros estandarizados para evaluar calidad de los mismos .

Uno de los grandes retos a los que se enfrenta el médico especialista en aparato digestivo o endoscopista en el día a día es mantener una alta calidad en las colonoscopias que realiza a pesar del incremento progresivo de la demanda. Es, por tanto, fundamental implementar programas de mejora continua de la calidad, para los que se necesitan indicadores basados en la evidencia científica válidos y fiables.

Un grupo de Estados Unidos fue el primero en publicar un conjunto completo de indicadores de calidad para la colonoscopia en 2002 [10]. Desde entonces, varias sociedades profesionales han publicado declaraciones similares. Si bien las primeras propuestas para las medidas de calidad se basaron en gran medida en el consenso entre los expertos, ha habido un aumento gradual en la evidencia para actualizar y refinar las recomendaciones de calidad más recientes.

En conjunto, se han sugerido más de 40 indicadores de calidad diferentes en las diversas guías de calidad de la colonoscopia. El monitoreo de más de 40 mediciones diferentes es engorroso y consume mucho tiempo en la práctica diaria. Además, solo algunos de los indicadores de calidad propuestos han sido sujetos a una evaluación científica adecuada y se han documentado como de importancia clínica.

Por lo tanto, para evitar la sobrecarga de trabajo y maximizar el beneficio de monitorear el desempeño, es razonable enfocarse en un subconjunto de indicadores de calidad clave en la práctica clínica diaria.

Las sociedades americana y europea de endoscopia, confeccionaron indicadores de calidad los cuales en conjunto se dividen en 3 fases[2,11] .

1.Preprocedimiento

1.Indicación adecuada para realizar una Colonoscopia

Se debe documentar una indicación apropiada para cada procedimiento, y cuando no es una indicación estándar, debe estar justificada. Al realizar colonoscopias los endoscopistas deben documentar específicamente si el paciente se realizó una colonoscopia previamente, la fecha de la última colonoscopia (o documentar que la fecha de ese procedimiento no está

disponible), y cualquier hallazgo histológico de pólipos extirpados previamente.

2) Consentimiento informado .

3) Intervalos de vigilancia recomendados después de la polipectomía y/o resección tumoral.

Para que la colonoscopia sea efectiva y económica, debe minimizar el riesgo. Los intervalos entre exámenes pueden ser minimizados efectivamente en la prevención de CCR cuando se realiza una resección a adecuada de la lesión.

En la población de riesgo promedio (personas de ≥ 50 años sin otros factores de riesgo de CCR o que solo tienen un pariente de primer grado con CCR y que el cáncer se diagnosticó a una edad > 60 años), se recomienda el examen de colonoscopia en todos y pautas actuales a intervalos de 10 años [3, 4,5].

Al realizar una colonoscopia para el cribado de CCR, los endoscopistas deben documentar bajo "indicación de procedimiento" si el paciente se había realizado previamente una colonoscopia, fecha de la última colonoscopia y cualquier hallazgo histológico de pólipos extirpados durante esa colonoscopia si esa información está disponible. Esta documentación debe demostrar que la colonoscopia para el cribado de CCR o la vigilancia de pólipos de colon se realiza en un intervalo apropiado.

Los pacientes con pólipos sésiles > 2 cm de tamaño que se eliminan completamente pero con resecciones parciales por el tamaño, tienen un alto riesgo de pólipo residual en el sitio de la polipectomía y requieren un seguimiento a corto plazo de 3 a 6 meses [3] y un segundo examen un año después para descartar una recurrencia tardía de pólipo en el sitio.

Los intervalos recomendados de vigilancia post-polipectomía para los pólipos serrados sésiles (también llamados adenomas sésiles) y los adenomas serrados tradicionales se basan actualmente en pruebas limitadas y estarán sujetos a actualizaciones a medida que aparezcan nuevas pruebas [3].

Tabla 1***Indicaciones para realizar una colonoscopia.***

Evaluation of an abnormality on barium enema or other imaging study that is likely to be clinically significant, such as a filling defect or stricture
Evaluation of unexplained GI bleeding
Hematochezia
Melena after an upper GI source has been excluded
Presence of fecal occult blood
Unexplained iron deficiency anemia
Screening and surveillance for colon neoplasia
Screening of asymptomatic, average-risk patients for colon neoplasia
Examination to evaluate the entire colon for synchronous cancer or neoplastic polyps in a patient with treatable cancer or neoplastic polyp
Colonoscopy to remove synchronous neoplastic lesions at or around the time of curative resection of cancer followed by colonoscopy at 1 year and, if examination normal, then 3 years, and, if normal, then 5 years thereafter to detect metachronous cancer
Surveillance of patients with neoplastic polyps
Surveillance of patients with a significant family history of colorectal neoplasia
For dysplasia and cancer surveillance in select patients with long-standing ulcerative or Crohn's colitis
For evaluation of patients with chronic inflammatory bowel disease of the colon, if more precise diagnosis or determination of the extent of activity of disease will influence management
Clinically significant diarrhea of unexplained origin
Intraoperative identification of a lesion not apparent at surgery (eg, polypectomy site, location of a bleeding site)
Treatment of bleeding from such lesions as vascular malformation, ulceration, neoplasia, and polypectomy site
Intraoperative evaluation of anastomotic reconstructions (eg, evaluation for anastomotic leak and patency, bleeding, pouch formation)
As an adjunct to minimally invasive surgery for the treatment of diseases of the colon and rectum
Management or evaluation of operative adverse events (eg, dilation of anastomotic strictures)
Foreign body removal
Excision or ablation of lesions
Decompression of acute megacolon or sigmoid volvulus
Balloon dilation of stenotic lesions (eg, anastomotic strictures)
Palliative treatment of stenosing or bleeding neoplasms (eg, laser, electrocoagulation, stenting)
Marking a neoplasm for localization

2. Intraprocedimiento

4) Calidad de la preparación intestinal

La calidad de la preparación intestinal se basa en la capacidad de visualizar la mucosa en su totalidad.

Se les da definiciones estandarizadas en los ensayos clínicos de preparación intestinal. El grupo de trabajo ASGE / ESGE/ recomienda que el examen se considere adecuado si permite la detección de pólipos (dentro de las limitaciones técnicas del procedimiento) > 5 mm de tamaño. Otra opción es utilizar puntuaciones de preparación validadas de forma independiente, como la Escala de preparación del intestino de Boston [6].

Un estudio observacional de más de 2500 colonoscopias de detección negativas, mostró que una puntuación total de BBPS de ≥ 6 se asociaron con endoscopistas que recomendaron un intervalo de detección de 10 años en el 90% de los casos, y los autores proponen que estas puntuaciones de BBPS por lo tanto, proporcionar una definición estándar de limpieza intestinal adecuada[12]

Recomendamos que el porcentaje de exámenes ambulatorios con una preparación intestinal inadecuada que requiera una repetición de la colonoscopia en ≤ 1 año no debe exceder el 15% [2]

5) Frecuencia con que se canula el ciego y la válvula ileocecal

El objetivo es valorar la totalidad de la cavidad cecal, incluida la pared medial del ciego entre la válvula ileocecal y el orificio apendicular. La necesidad de intubación cecal se basa en el hallazgo persistente de que una fracción sustancial de neoplasmas colorrectales se localizan en el colon proximal, incluido el ciego. Las tasas bajas de intubación cecal se han asociado con tasas más altas de cáncer de colon proximal a intervalos [7] o incluso a mala sedación del paciente a la hora de realizar el procedimiento.

6) Tasa de Detección de adenoma

La recomendación ha sido previamente que un colonoscopista individual debe identificar uno o más adenomas en al menos el 25% de los hombres y el 15% de las mujeres con edad ≥ 50 años que se someten a una colonoscopia de detección [8].

Las ADR más altas se asociaron con un riesgo reducido tanto de cáncer proximal como distal y un riesgo reducido tanto en hombres como en mujeres [13].

Hubo una reducción del 3% en la incidencia de CCR y una reducción del 5% en la mortalidad por cáncer por cada aumento del 1% en ADR [2].

Un estudio del programa polaco de colonoscopia de detección mostró que los pacientes examinados por un endoscopista con un ADR $< 20\%$ tenían un riesgo diez veces mayor de CCR post

colonoscopia en comparación con los examinados por los endoscopistas con ADR $\geq 20\%$ [14]. Un estudio más reciente realizado en EE. UU. Mostró que el riesgo de CCR post colonoscopia disminuyó en un 3% por cada aumento del 1% en la ADR dentro de un rango de ADR del 7 al 53%[15].

7)Tiempo de retirada de la colonoscopia

El tiempo de retiro debe medirse en todos los exámenes de colonoscopia, con el objetivo de rendimiento en un tiempo de extracción promedio de ≥ 6 min en las colonoscopias con resultados negativos, ya que se ha visto una asociación entre el tiempo de retirada y la detección de cáncer.[2]

8)Frecuencia con que se obtienen la muestras en pacientes con diarrea crónica

Todos los pacientes que se someten a una colonoscopia para la evaluación de diarrea crónica deben tener especímenes de biopsia obtenidos. No se establece el número y la ubicación óptimos de las biopsias, pero se recomiendan ≥ 8 . La inclusión de muestras del colón proximal mejora la sensibilidad para la colitis colagenosa.

9)Polipectomía en pólipos < 2 cm antes de la resección quirúrgica

La tasa de detección de pólipos (RDP) es el número de pacientes con ≥ 1 pólipos extirpados durante la colonoscopia de detección en pacientes de edad ≥ 50 años. [17]

Los pólipos pedunculados en la mucosa y los pólipos sésiles de <2 cm de tamaño no deben enviarse para resección quirúrgica sin un intento de resección endoscópica o documentación de inaccesibilidad endoscópica. Incluso existen endoscopistas experimentados los cuales logran hacer resecciones de pólipos mayores a 2 cm. El paciente se beneficia más de resecciones endoscópicas que de la resección quirúrgica, por lo que primero se debería enviar a un endoscopista experimentado antes de pensar en cirugía.[16]

3.Postprocedimiento

10)Incidencia de perforación por tipo de procedimiento

La perforación generalmente se considera el evento adverso más grave que se presenta a corto plazo durante o después de la colonoscopia. Alrededor del 5% de las perforaciones colonoscópicas son fatales

Un estudio basado en la población de pacientes de Medicare informó un riesgo general de perforación de 1 en 500, pero un riesgo de menos de 1 en 1000 pacientes de detección

11) Frecuencia con la que se maneja el sangrado post-polipectomía sin cirugía

La En general, > 90% del sangrado post-polipectomía puede gestionarse sin cirugía, ya sea con hemostasia local con la pinza, con clips, con epinefrina o esperar que cese solo.

14) Frecuencia con que se recomienda repetición de la colonoscopia con hallazgo histológico

El tamizaje de colonoscopia debe realizarse a intervalos de 10 años en la población de riesgo promedio, en intervalos de 5 a 10 años entre pacientes con 1 o 2 adenomas tubulares pequeños (<10 mm), a intervalos de 5 años cuando hay antecedentes de adenomas avanzados en colonoscopias previas, y en intervalos de 3 años para pacientes con > 3 adenomas pequeños, un adenoma con características vellosas o displasia de alto grado, o un adenoma > 1 cm de tamaño.

Tabla 2

Quality indicator	Grade of recommendation	Measure type	Performance target (%)
<i>Preprocedure</i>			
1. Frequency with which endoscopy is performed for an indication that is included in a published standard list of appropriate indications, and the indication is documented (priority indicator)	1C+	Process	>80
2. Frequency with which informed consent is obtained and fully documented	3	Process	>98
3. Frequency with which preprocedure history and directed physical examination are performed and documented	3	Process	>98
4. Frequency with which risk for adverse events is assessed and documented before sedation is started	3	Process	>98
5. Frequency with which prophylactic antibiotics are administered for appropriate indication (priority indicator)	Varies	Process	>98
6. Frequency with which a sedation plan is documented	Varies	Process	>98
7. Frequency with which management of antithrombotic therapy is formulated and documented before the procedure (priority indicator)	3	Process	N/A
8. Frequency with which a team pause is conducted and documented	3	Process	>98
9. Frequency with which endoscopy is performed by an individual who is fully trained and credentialed to perform that particular procedure	3	Process	>98
<i>Intraprocedure</i>			
10. Frequency with which photodocumentation is performed	3	Process	N/A
11. Frequency with which patient monitoring during sedation is performed and documented	3	Process	>98
12. Frequency with which the doses and routes of administration of all medications used during the procedure are documented	3	Process	>98
13. Frequency with which use of reversal agents is documented	3	Process	>98
14. Frequency with which procedure interruption and premature termination due to sedation-related issues is documented	3	Process	>98
<i>Postprocedure</i>			
15. Frequency with which discharge from the endoscopy unit according to predetermined discharge criteria is documented	3	Process	>98
16. Frequency with which patient instructions are provided	3	Process	>98
17. Frequency with which the plan for pathology follow-up is specified and documented	3	Process	>98
18. Frequency with which a complete procedure report is created	3	Process	>98
19. Frequency with which adverse events are documented	3	Process	>98
20. Frequency with which adverse events occur	3	Outcome	N/A
21. Frequency with which postprocedure and late adverse events occur and are documented	3	Outcome	N/A
22. Frequency with which patient satisfaction data are obtained	3	Process	N/A
23. Frequency with which communication with referring provider is documented	3	Process	N/A
N/A, not available.			
*This list of potential quality indicators is meant to be a comprehensive list of measurable end points. It is not the intention of the task force that all end points be measured in every practice setting. In most cases, validation may be required before a given end point may be adopted universally.			

Indicadores de calidad para endoscopia baja

Capítulo 5

Análisis comparativo de los indicadores evaluados en el HMP

Tomando en cuenta la bibliografía consultada que se tomó como base para comparar el programa de tamizaje en el hospital Maximiliano Peralta Jiménez, se realizó una comparación y análisis de los datos registrados.

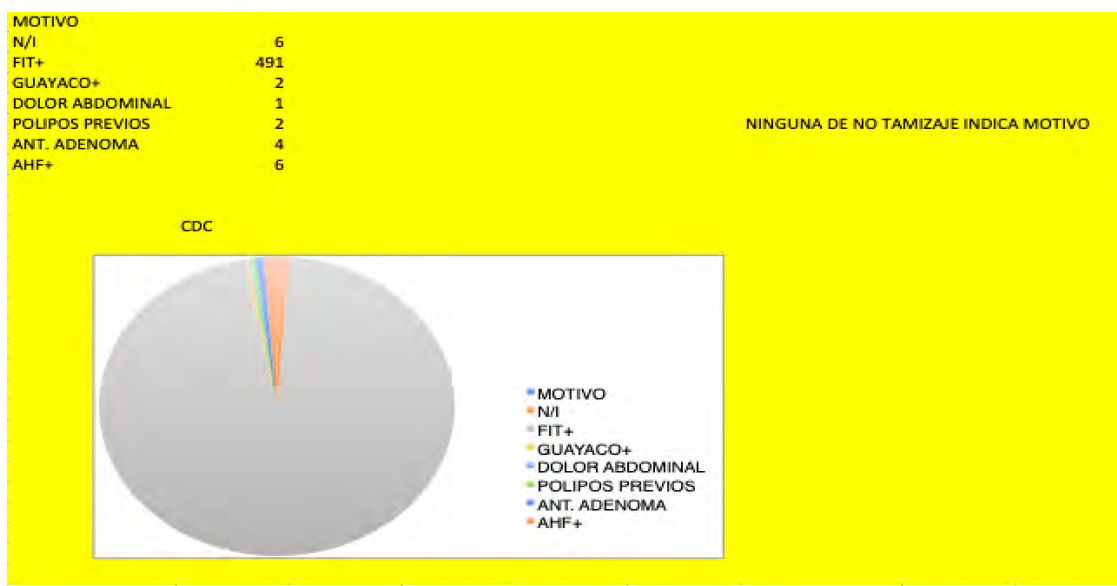
En el estudio realizado se revisaron 1024 colonoscopias, de las cuales el 50% fueron realizadas en el CDTC y el otro 50% fuera del programa.

Como indicación para realizar la colonoscopia en CDTC se utilizó en un 95.86% personas con examen FIT positivo. El cual al ser un estudio de inmunoquímica fecal, se utiliza como método de tamizaje, y ha demostrado disminuir la mortalidad por cáncer colorrectal en modelos de simulación como estudios poblacionales [19,20]. Al ser una prueba de implementación simple, no invasiva, de uso factible en centros de atención primaria, ha demostrado mayor costo-efectividad que el abordaje endoscópico[21-22] por lo que se utilizará en esta población para el estudio.

El 4.14% restante se le realizó colonoscopia a aquellas personas que tenían antecedente heredo familiares de cáncer colorrectal, y/o adenomas previos resecaados o guayaco positivo.

Las colonoscopias realizadas fuera del CDTC que se valoraron no tenían un motivo colocado en la hoja del estudio que demostrara la causa en ninguna de ellas, por lo cual no hay comparación en este indicador

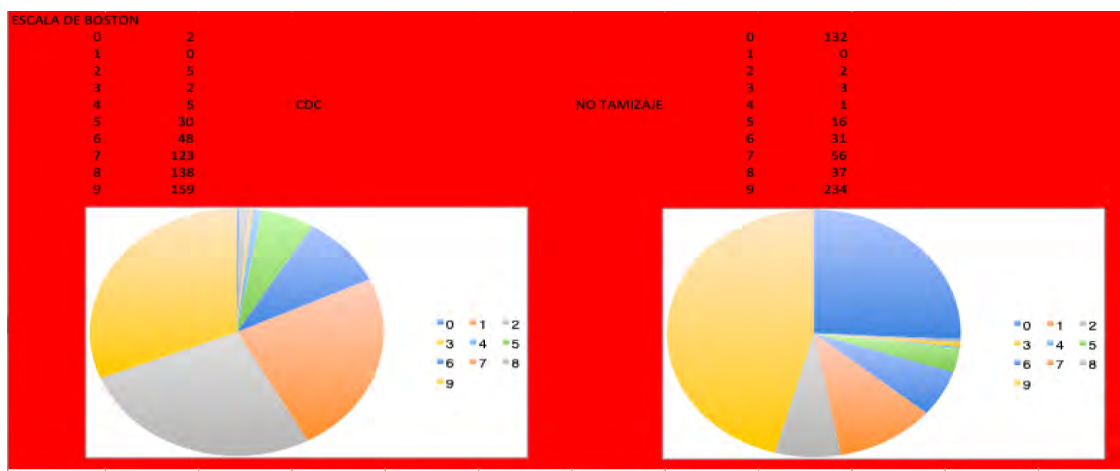
Figura 2 Indicación de Colonoscopia



Con respecto al consentimiento informado, a pesar de ser un requisito indispensable en la institución donde se realizó el estudio para el abordaje, éste no se coloca en la misma hoja de la colonoscopia, pero ambos grupos realizaron adecuadamente el llenado y firmas del paciente para poder realizar el estudio y por eso no es un indicador comparable.

La frecuencia con la que las colonoscopias siguen los intervalos de vigilancia recomendados después de la polipectomía no se logran evaluar en ninguno de los servicios que realizan el estudio, porque omiten la información al realizar el llenado de la hoja de procedimiento, al igual que el tiempo con que se vigila un paciente, o se le repite el estudio posterior a la resección de cáncer, y los intervalos entre las colonoscopias de detección en pacientes de riesgo promedio que tienen resultados negativos en el examen con preparación adecuada del intestino, también se obvian por todos los endoscopistas.

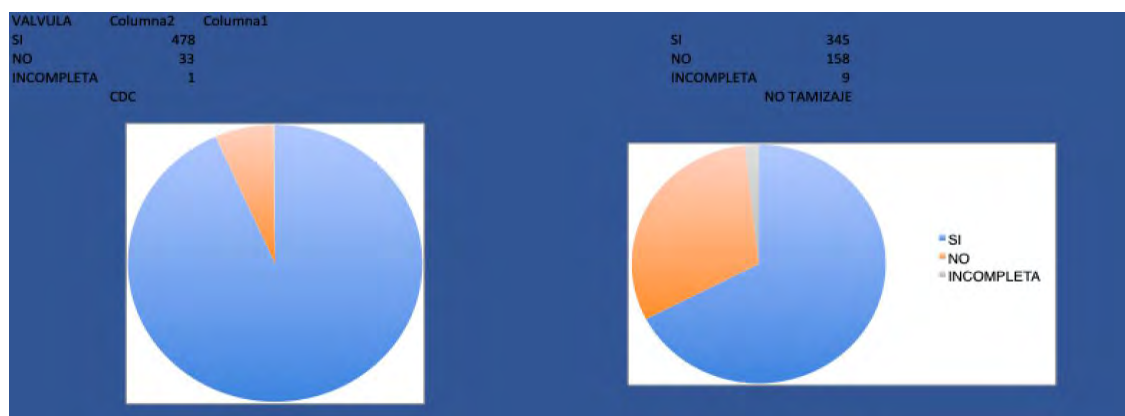
Figura 3 Preparación Intestinal



Uno de los indicadores de calidad más relevantes a la hora de realizar una colonoscopia es la preparación intestinal, porque de ella vamos a depender si se puede realizar o no un adecuado procedimiento endoscópico, es por esta razón que se utilizó la escala de Boston para medir qué tan adecuado es la preparación del intestino y así conocer la dificultad con la que fue realizado el

procedimiento, por lo que es deber del endoscopista educar al paciente para que realice una adecuada preparación intestinal, la cual se cataloga como adecuada arriba de 6 [12]. De tal manera que es conveniente anotar la escala de Boston a la hora de realizar el reporte, por lo que podemos observar que en grupo de pacientes del CDTC la cantidad de pacientes con escala superior a 6 es de 91,4%, un 8,2% tenía una inadecuada preparación intestinal y únicamente 2 pacientes no se les colocó en el reporte si estaban preparados según la escala. En los pacientes que no pertenecen al programa, el 69,9% presentaban una preparación intestinal adecuada, el 4,29% tenían una inadecuada preparación intestinal, y lamentablemente el 25,78% no tenían anotado la preparación intestinal, o no utilizó la escala de Boston como método de medición de preparación intestinal.

Figura 4 Visualización de Ciego o e Intubación VIC

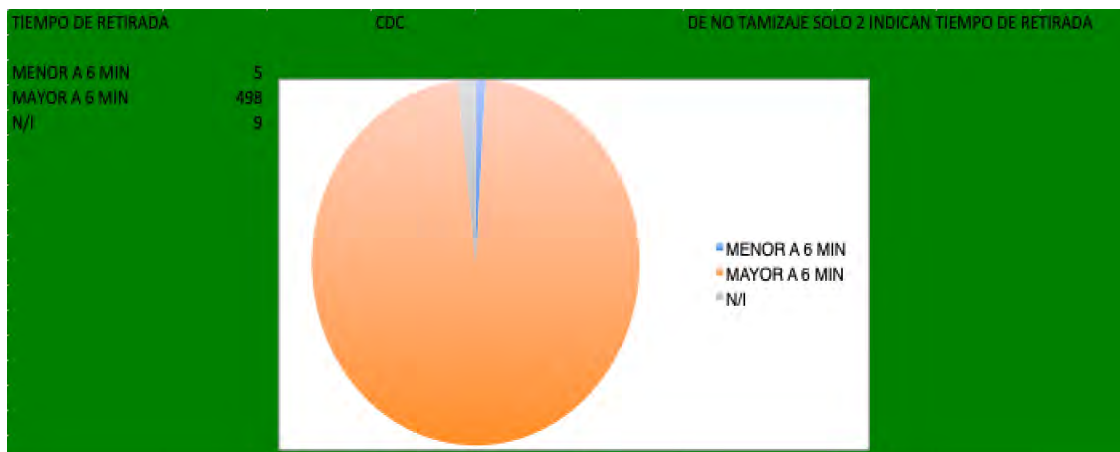


El endoscopista debe tener como meta realizar un estudio completo del colon, para lo cual se creó una medida de seguridad que le permite al endoscopista cumplir el objetivo que en este

caso sería la canulación del ciego y válvula ileocecal, para lo cual existen dos características que deben visualizar en la medida de lo posible: 1- el orificio apendicular, sin embargo esta puede estar ausente si paciente ha sido sometido a una apendicetomía previa, por lo que podría observarse o no una cicatriz, 2- la válvula ileocecal e intentar canalizarla como medida de calidad, para lo cual se requiere habilidad endoscópica importante.

Dicho esto, se observó que en el centro de CDTC, se canuló el 93,35% la VIC, una colonoscopia fue incompleta por imposibilidad de llegar hasta el ciego y el resto no lograron canular la válvula ileocecal pero si observaron el ciego. Las colonoscopias no pertenecientes al programa tuvieron un éxito de canular VIC del 67,38%, un 1,75% no se logró llegar hasta el ciego, y en 30,85% de los casos no canularon la VIC. Esto podría suceder porque los endoscopistas fuera del programa no anotan la canulación de la válvula ileocecal la hora de realizar el reporte o porque realmente no se realiza la canulación de la misma, lo que es significativo estadísticamente al no ser anotado en un 25% de los casos.

Figura 5 Tiempo de Retirada

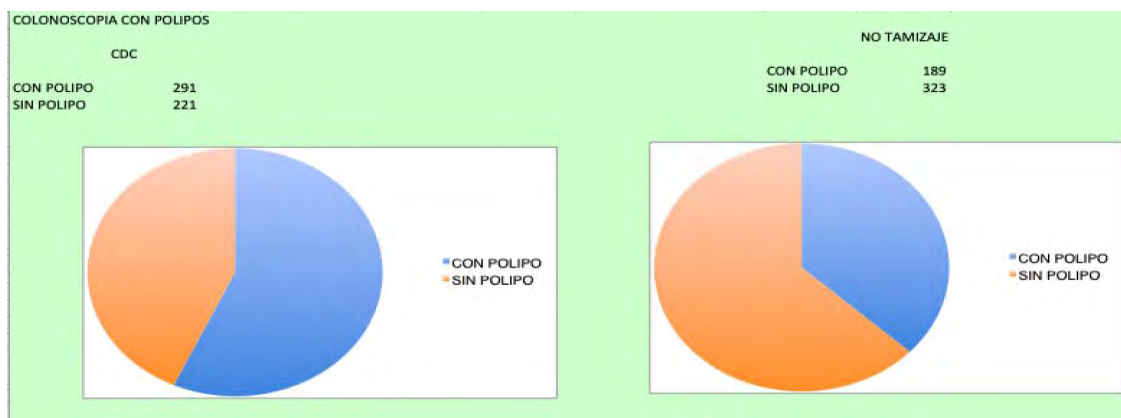


Al realizar una endoscopia baja a pesar de que llegar hasta el ciego y canular la válvula es un indicador de calidad por sí solo, lo cual puede ser laborioso, el momento en que se hace la inspección minuciosa de toda la mucosa colónica es al retirar el endoscopio ya una vez canulada la VIC, es por esta razón que se establecido otro parámetro de calidad en el cual el endoscopista debe durar más de 6 minutos revisando toda la mucosa del intestino previo a finalizar el procedimiento, esto mejora la capacidad de encontrar lesiones de importancia en el tamizaje y aun más si durante el estudio no se ha visualizado ninguna lesión, ya que existe una relación entre tiempo de duración y capacidad de detección.

En el CDTC del Hospital Max Peralta Jiménez, el 97,26% de los estudios realizados tuvieron un tiempo mayor a 6 min de duración, reflejando una adecuada calidad en el procedimiento. Menos del 1% de los estudios no duraron el tiempo mínimo

necesario, y el 1,75 % no colocaron el tiempo de duración en el proceso, mientras que en las colonoscopias fuera del tamizaje de cáncer únicamente dos colocaron el tiempo de retirada, teniendo un 99,6% de todos los estudios realizados en el periodo de estudio deficiente en este parámetro.

Figura 6 Extracción de Pólipos



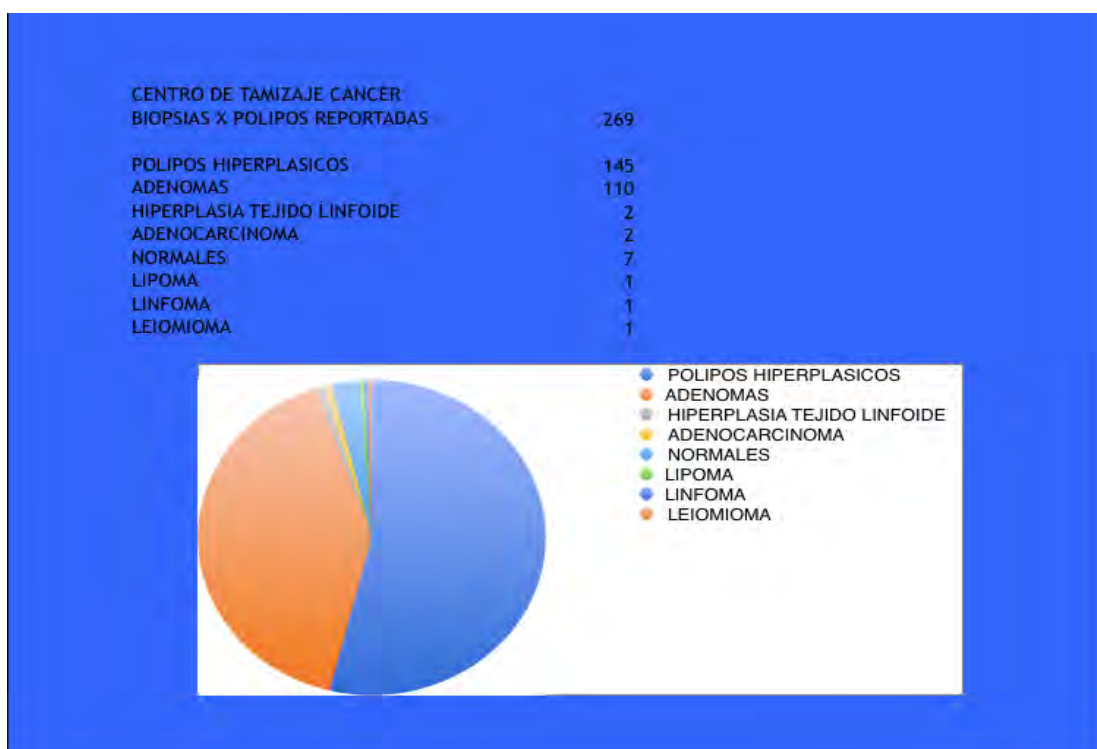
El endoscopista tiene que tener claro que al realizar el estudio debe tomar biopsia o reseca si es posible cualquier lesión que pueda ser sospechosa o el inicio de alguna lesión maligna, es por esto que durante los procedimientos uno de los indicadores de calidad es reseca cualquier pólipo menor a 2 cm que sea posible y enviarlo a biopsia antes de acudir a resección quirúrgica.

En nuestro estudio se observó que en el CDTC de 512 pacientes revisados en 56,64% se encontró y reseca pólipos durante el procedimiento, mientras que en los pacientes fuera programa solamente el 36,91% se le realizó la resección. Estas resecciones

se realizan con el fin de mejorar otro indicador de calidad, el cual es encontrar en al menos un 20% de las muestras positivas por adenoma.

La recomendación es de que los endoscopistas individualmente deben identificar uno o más adenomas en al menos en 25% de los hombres y en 15% de las mujeres con edad ≥ 50 años que se someten a una colonoscopia de detección.

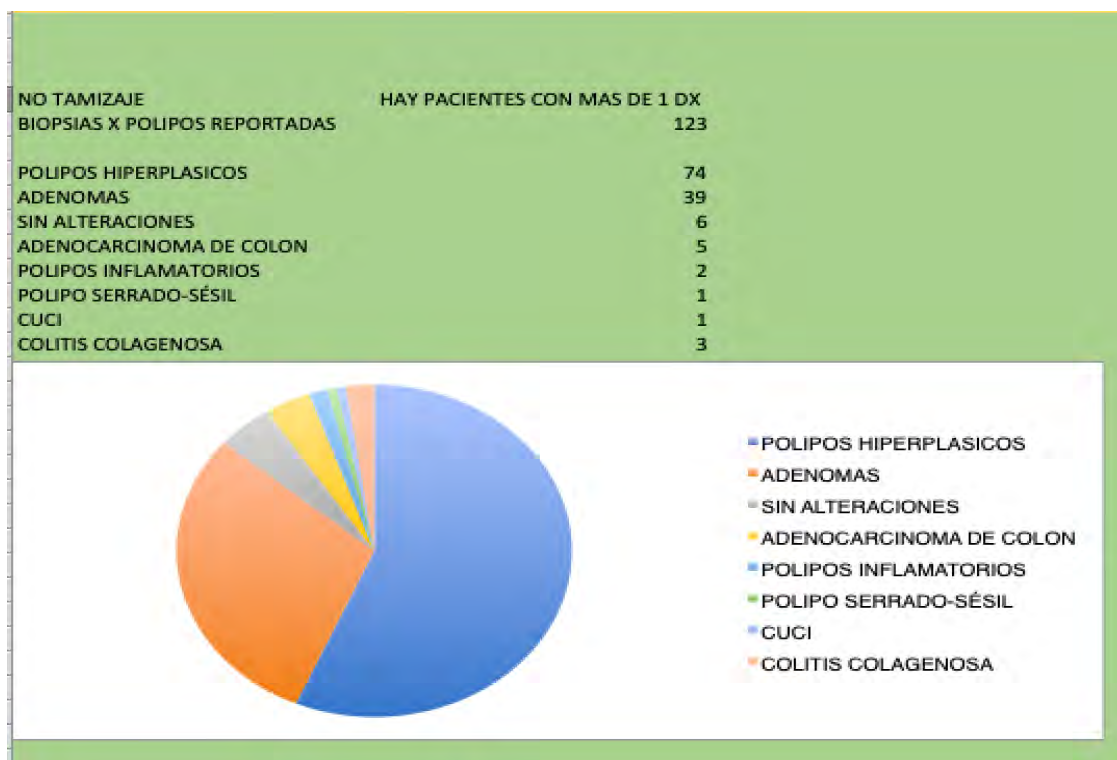
Figura 7.1 *Biopsias por pólipos*



De las biopsias tomadas en el CDTC, con reporte se encontró que, el 40,89% fueron positivas por adenomas. Un 0,73% con resultado positivo por adenocarcinoma y del resto de biopsias positivas un 53,9% fueron reportados como pólipos hiperplásicos y las demás biopsias con diagnósticos varios, para una tasa de detección de adenoma de 21,48%, lo que evidencia un adecuado

control e implementación de los demás indicadores de calidad, resultando la ADR el indicador mas relevante de impacto en la incidencia de nuestro centro de detección.

En los pacientes fuera del programa de tamizaje, el 31,7% fue positivo por adenoma de las biopsias reportadas, 4,06% positivo por adenocarcinoma y el resto fue por diagnósticos benignos varios. Para una tasa de detección de adenoma de 7,61%. Esto es importante resaltarlo ya que los pacientes sometidos a estudios endoscópicos fuera del programa, se realizan el procedimiento por diversas razones, ya sea por enfermedad inflamatoria intestinal, diarrea, Crohn, por ejemplo por lo que disminuye el índice de detección, aunque también es importante valorar que el CDTC del HMP cumple a cabalidad los indicadores de calidad, siendo así un programa exitoso.

Figura 7.2 *Biopsias por pólipos*

Dentro de las biopsias tomadas otra de las indicaciones es pacientes con enfermedad inflamatoria intestinal, Crohn y diarrea, sin embargo para este estudio estos indicadores no son valorables ya que estos pacientes solo acuden al servicio de gastroenterología y no al CDTC por lo que no es un punto sujeto de análisis.

Es importante mencionar que como cualquier procedimiento, tienen sus riesgos y una colonoscopia no es la excepción, por lo que otro indicador de calidad es evitar cualquier complicación durante el procedimiento potencialmente prevenible, ya sea propiamente por el endoscopio como perforación, sangrado post resección de pólipos o por la sedación como tal, la cual debería estar en la hoja de reporte de colonoscopia, sin embargo en el

grupo fuera del programa no se anota si el paciente sufrió o no alguna complicación, solo en dos ocasiones, por lo que no es un indicador comparable entre ambos grupos.

Figura 8.1 Tasas de adenomas

NO TAMIZAJE

TASA DE ADENOMAS

7,61

ADENOMAS

39

CANCER

5

OTROS

468

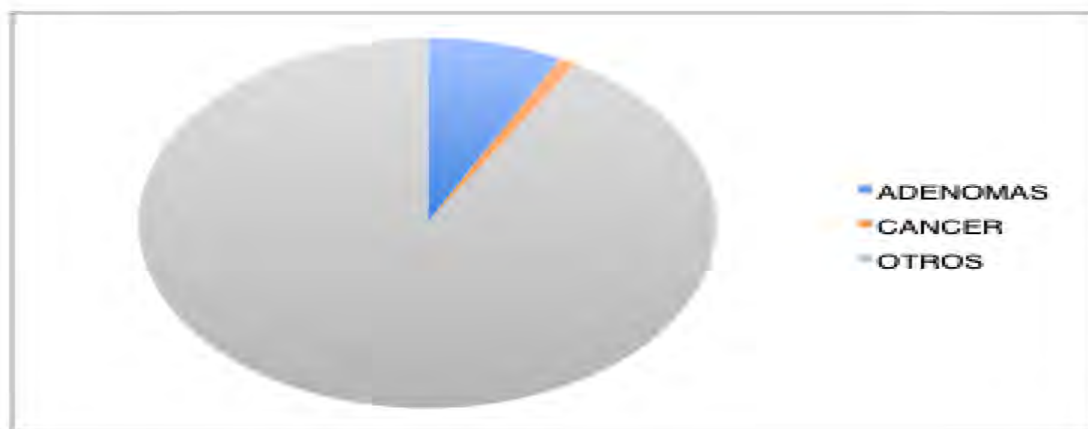
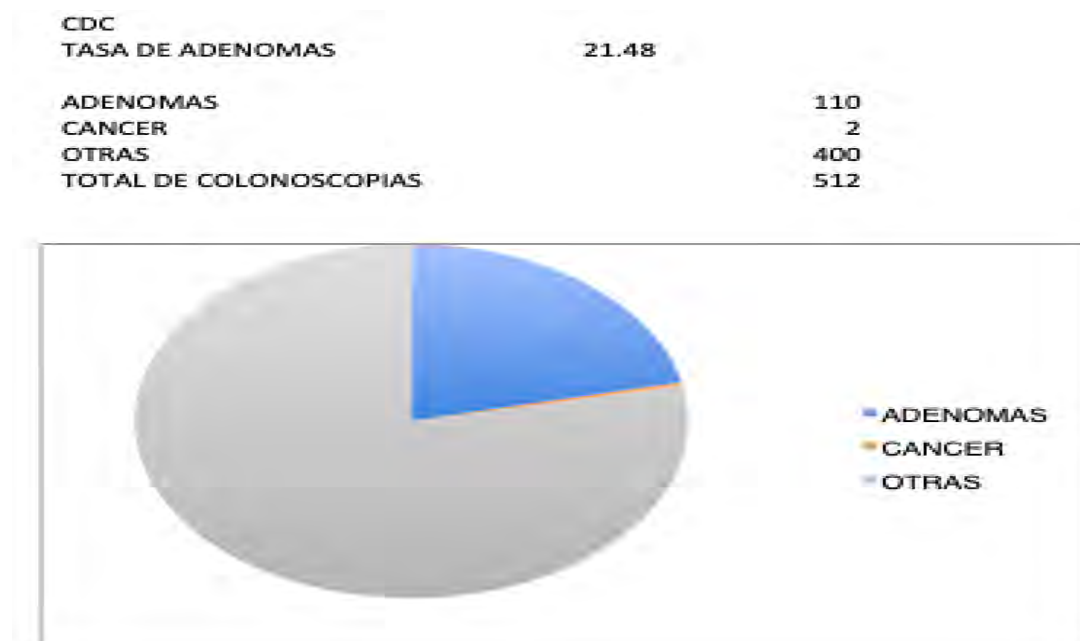


Figura 8.2 *Tasas de adenomas*

Capítulo 6

Propuesta de mejoras en el programa Tamizaje Cáncer HMP según los resultados

Este estudio se realizó con el objetivo principal de verificar la calidad de los procedimientos de colonoscopia en dos grupos de un mismo centro de salud, en este caso el Hospital Maximiliano Peralta Jiménez en Cartago, Costa Rica. Es importante destacar que los resultados antes expuestos son los primeros que se anotan y analizan en este ámbito, por lo cual es pertinente hacer énfasis en la visualización crítica de los resultados para buscar mejoras en los grupos en cuestión y por qué no, implementarlos en los diferentes grupos nacionales o internacionales.

Dado que el estudio es realizado en un centro de la seguridad social, la realidad de las condiciones que se han anotado puede ser tomadas en cuenta para ser adoptadas en otros centros de salud del país.

Dentro de las propuestas para las mejoras en el programa de tamizaje de cáncer colorrectal están las siguientes:

1. Es necesario estandarizar un método de tamizaje institucional tomando en cuenta las guías internacionales e implementando la realidad nacional, comprendidas en un formulario para el reporte de colonoscopia. Según lo expuesto, cuando existe un formulario de reporte de colonoscopia, mejora la calidad de las mismas, lo

que se traduce en una atención de alta calidad y disminuye la mortalidad por cáncer colorrectal.

2. Otorgar educación tanto escrita como oral por parte del servicio de enfermería y el médico endoscopista encargado del procedimiento con el fin de crear conciencia de la importancia de la adecuada preparación intestinal.
3. Se recomienda siempre anotar el objetivo del estudio tomando en cuenta la indicación del mismo. Esto para dar un énfasis adecuado a cada uno.
4. Se recomienda un control cruzado con patología de los estudios y de esta forma obtener un control adecuado en el seguimiento de los pacientes con adenomas resecaados.
5. La detección de adenomas debe superar el 20-25% como mínimo para ubicar el programa dentro de los estándares internacionales.
6. Se sugiere promover la implementación de programas de tamizaje de cáncer colorrectal en aquellos lugares de alta incidencia en nuestro país.

Conclusión

No es posible establecer una serie de parámetros para asegurar que se trate del mejor método de tamizaje para cáncer colorrectal por medio de indicadores de calidad, dado que se debe analizar cada población, las indicaciones de cada estudio, sin embargo se puede mencionar que la intubación cecal y la detección de adenomas son dos de los mejores parámetros de calidad con los cuales se garantiza la revisión de la totalidad del colon y la interrupción de la historia natural del desarrollo del cáncer colorrectal en una población con incidencia cada vez mayor de cáncer colorrectal.

Tomando en cuenta que muchos de los problemas en el diagnóstico por colonoscopia son operador dependiente, no es aceptable que no se implementen métodos de medición de calidad del estudio. El uso responsable de métodos medibles hace posible la identificación de endoscopistas marginales y es posible promover una iniciativa educativa para mejorar la calidad que se les brinda a nuestros pacientes.

Bibliografía

1-M. Salud, Dirección Vigilancia de la Salud, Unidad de Seguimiento de Indicadores de Salud, Registro Nacional de Tumores.

2-Douglas K. Rex, MD, Philip S. Schoenfeld, MD, MSEd, MSc (Epi), Jonathan Cohen, MD, Irving M. Pike, MD, Douglas G. Adler, MD, M. Brian Fennerty, MD, John G. Lieb II, MD, Walter G. Park, MD, MS, Maged K. Rizk, MD, Mandeep S. Sawhney, MD, MS, Nicholas J. Shaheen, MD, MPH, Sachin Wani, MD and David S. Weinberg, MD, MSc. Quality Indicators for Colonoscopy *Am J Gastroenterol* 2015; 110:72–90;

3-Lieberman DA, Rex DK, Winawer SJ *et al.* Guidelines for colonoscopy surveillance after screening and polypectomy: a consensus update by the US Multi-Society Task Force on Colorectal Cancer. *Gastroenterology* 2012;143:844–57.

4-Rex DK, Johnson DA, Anderson JC *et al.* American College of Gastroenterology guidelines for colorectal cancer screening 2008. *Am J Gastroenterol* 2009, 104–739–50.

5- Levin B, Lieberman DA, McFarland B *et al.* Screening and surveillance for the early detection of colorectal cancer and adenomatous polyps, 2008: a joint guideline from the American Cancer Society, the US Multi-Society Task Force on Colorectal Cancer, and the American College of Radiology. *Gastroenterology* 2008;134:1570–95.

6- Calderwood AH, Jacobson BC. Comprehensive validation of the Boston Bowel Preparation Scale. *Gastrointest Endosc* 2010;72:686–92.

7- Baxter N, Sutradhar R, Forbes DD *et al.* Analysis of administrative data finds endoscopist quality measures associated with post-colonoscopy colorectal cancer. *Gastroenterology* 2011;140:65–72

8-Rex DK, Petrini JL, Baron TH *et al.* Quality indicators for colonoscopy.

Am J Gastroenterol 2006;101:873–85.

9-Wu L, Li P, Wu J *et al.* The diagnostic accuracy of chromoendoscopy for dysplasia in ulcerative colitis: meta-analysis of six randomized controlled trials. *Colorectal Dis* 2012;14:416–20.

10- Rex DK, Bond JH, Winawer S, Levin TR, Burt RW, Johnson DA, et al. Quality in the technical performance of colonoscopy and the continuous quality improvement process for colonoscopy: recommendations of the U.S. Multi-Society Task Force on Colorectal Cancer. *Am J Gastroenterol.* 2002;97(6):1296–308.

11-Kaminski MF, Thomas-Gibson S, Bugajski M, Bretthauer M, Rees CJ, Dekker E, et al. Performance measures for lower gastrointestinal endoscopy: a European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Quality Improvement Initiative. *Endoscopy.* 2017;49(4):378–97.

12- Calderwood AH, Schroy PC 3rd, Lieberman DA, Logan JR, Zurfluh M, Jacobson BC. Boston Bowel Preparation Scale scores provide a standardized definition of adequate for describing bowel cleanliness. *Gastrointest Endosc.* 2014;80(2):269–76.

13-Kjetil Garborg, MD PhD, Thomas de Lange, MD PhD Michael Bretthauer, MD PhD. Quality Indicators in Colonoscopy. *Curr Treat Options Gastro Endoscopy* 2017;Volume 15, Issue 3, pp 416–428

14-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.* 2010;362(19):1795–803

15-Corley DA, Jensen CD, Marks AR, Zhao WK, Lee JK, Doubeni CA, et al. Adenoma detection rate and risk of colorectal cancer and death. *N Engl J Med*. 2014;370(14):1298–306.

16-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. *Endoscopy*. 2017;49(3):270–97.

17-Jason E. Williams, MD, MPH, Thienluong Domi Le, MD, Douglas O. Faigel, MD Polypectomy rate as a quality measure for colonoscopy. *Gastrointestinal Endoscopy* Volume 73, No. 3 : 2011.

18-Centers for Disease Control and Prevention. Vital signs: colorectal cancer screening test used. United States, 2012. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2013;62:881-888.

19-Wilschut JA, Hol L, Dekker E, et al. Cost-effectiveness analysis of a quantitative immunochemical test for colorectal cancer screening. *Gastroenterology*. 2011;141(5):1648-1655. doi:10.1053/j.gastro.2011.07.020.

20-Zorzi M, Fedeli U, Schievano E, et al. Impact on colorectal cancer mortality of screening programmes based on the faecal immunochemical test. *Gut*. 2015;64(5):784-790. doi:10.1136/gutjnl-2014-307508.

21-Coldman a J, Phillips N, Brisson J, et al. Using the Cancer Risk Management Model to evaluate colorectal cancer screening options for Canada. *Curr Oncol*. 2015;22(2):e41-e50. doi:10.3747/co.22.2013.

22-Castells A, Quintero E. Programmatic Screening for Colorectal Cancer: The COLONPREV Study. *Dig Dis Sci*. 2015;60(3):672-680. doi:10.1007/s10620-014

23-Wolff IW. Colonoscopy: History and development. *Am J Gastroenterol*. 1989 Sep;84 (9):1017-25.

24- Wolff IW, Shinya H. Earlier diagnosis of cancer of the colon through colonic endoscopy (colonoscopy). 1974 Sep;34 (S3); 912-931.