



Abordaje sobre los factores de riesgo y tamizaje del cáncer colorrectal

Autores: Daniela Ávila Díaz*

Eduardo Antonio Hernández González**

Déborah Mitjans Hernández***

*Estudiante de primer año de la Carrera de Medicina. ORCID: 0000-0003-3007-7407. Teléfono: 53645177. Correo: daniela020913@gmail.com

** Estudiante de primer año de la Carrera de Medicina. ORCID: 0000-0001-7325-6099.

*** Estudiante de primer año de la Carrera de Medicina. ORCID: 0000-0002-2539-4961

País Cuba

Modalidad: Artículo de revisión



RESUMEN

Introducción: El cáncer colorrectal es la neoplasia de mayor frecuencia en vías digestivas y es la tercera causa más común de mortalidad por cáncer en América. El pronóstico de estos tumores está relacionado con la precocidad del diagnóstico, diagnosticarlo a tiempo mejora el manejo y pronóstico.

Objetivo: Describir los factores de riesgo para la aparición del cáncer colorrectal, y su forma de tamizaje para un diagnóstico temprano.

Métodos: Se realizó una búsqueda de información a través de artículos recuperados de las bases de datos de SciELO, PubMed, y Redalyc en el período comprendido entre junio de 2021 y agosto de 2021. Se seleccionaron 25 referencias que cumplieron los criterios de valides: breve fragmentos sobre el tema, factores de riesgo, y formas de tamizaje del cáncer colorrectal..

Resultados: La etiología del CCR es compleja, incluyendo la interrelación de factores ambientales y genéticos, que deben tenerse en cuenta para su detección temprana. El diagnóstico del cáncer de colon se hace en sujetos sospechosos por uno o más síntomas o signos clínicos sugerentes, y puede ser diagnosticado mediante el tamizaje de rutina en los sujetos que tienen moderado a alto riesgo.

Conclusiones: El desarrollo del cáncer colorrectal es consecuencia de una compleja interacción de factores hereditarios y ambientales relacionados con la alimentación y el estilo de vida. La colonoscopia es el "estándar de oro" para su detección en pacientes de alto riesgo, y para el resto los exámenes no invasivos son procedimientos de rutina perfectamente aplicables y efectivos en la detección precoz.

Palabras clave: Cáncer colorrectal; Factores de riesgo; Tamizaje

INTRODUCCIÓN

El cáncer colorrectal (CCR) es la neoplasia de mayor frecuencia en vías digestivas, constituyendo del 9 al 10% de todos los cánceres en el mundo. Se conoce como el



cuarto cáncer más diagnosticado en hombres y el tercero en mujeres. Esto se debe al crecimiento incontrolado de las células del colon y/o el recto.^(1,2)

El cáncer colorrectal, como problema de salud pública, es creciente en el mundo, el aumento en la expectativa de vida de las poblaciones, la mayor exposición a carcinógenos reconocidos, la ampliación de la cobertura de los programas de salud, el continuo mejoramiento de las técnicas de tamizaje y la búsqueda activa de casos, son las razones por las cuales cada año se informa un aumento en el número global de casos diagnosticados con cáncer ⁽³⁾.

El CCR afecta principalmente a adultos a partir de los 50 años, aunque en los últimos años se ha podido constatar un aumento de su incidencia en personas más jóvenes. Al mismo tiempo, también se ha observado un incremento acentuado y rápido tanto de la incidencia como de la mortalidad en países con un índice de desarrollo medio-alto como los países de la Europa del Este, Asia y Latinoamérica. Sin embargo, en los países con un índice de desarrollo elevado, como algunos países de la Europa Occidental, EE.UU., Australia y Nueva Zelanda, los índices de incidencia y mortalidad se han estabilizado o incluso han disminuido, debido en parte a los programas de detección precoz y de prevención. ⁽²⁻⁴⁾

Aunque la incidencia y la mortalidad por cáncer de colon han declinado en los últimos años en América, es la tercera causa más común de mortalidad por cáncer. Más de 155 000 personas mueren cada año por esta causa y se diagnostican 140 000 nuevos casos al año. Incidencia de la cual no escapa Cuba donde se estima que el 35 % de la población sufrirá de un tumor maligno para alrededor del 2030 ⁽⁴⁾.

De acuerdo con datos de los Estados Unidos de América, las personas mayores de 65 años tienen tres veces más probabilidades de padecer cáncer de colon que las personas entre 50-64 años, y el promedio de edad con que se presenta la mayor incidencia en Cuba, es en el grupo etario de 60 años y más.⁽²⁾

En Cuba, la tasa de mortalidad por tumores malignos en 2018 fue de 221,3 por 100 000 habitantes, y ocupa el segundo lugar tras las enfermedades del corazón. La tasa de muertes por tipo de cáncer más elevada en ambos sexos, corresponde a los tumores malignos de pulmón, seguida por los del colon. ⁽⁴⁾

El pronóstico de estos tumores está relacionado de manera directa con la precocidad del diagnóstico. La aparición de complicaciones, por lo general está relacionada con la demora en el diagnóstico, es un hecho que influye de manera negativa en el pronóstico, pues aumenta de manera notable la mortalidad ⁽⁵⁾.



El CCR es una de las enfermedades más temidas en nuestra sociedad y es tan común que es esencial estar actualizado. Debido a que el establecimiento de un diagnóstico temprano mejora el manejo y pronóstico de la enfermedad es importante que como médicos estemos aptos para identificar los factores de riesgo y referir al cirujano especialista cuando el paciente necesite un tratamiento óptimo que no le podemos brindar como médicos generales, la vigilancia del CCR debe estar presente en nuestra práctica diaria porque corremos el riesgo de que pasemos por alto el diagnóstico debido a la frecuente presentación subclínica que esta enfermedad puede llegar a tener. Es por ello que este artículo tiene el objetivo de describir los factores de riesgo para la aparición del CCR haciendo énfasis en los modificables y la importancia de un diagnóstico temprano enfatizando en la pesquisa y tamizaje que se hace para ello. Un dominio sobre la importancia del conocimiento de los factores que tributan a su aparición y sobre la necesidad de detectarlo a tiempo, puede contribuir a la calidad de la atención en el seguimiento oportuno de la enfermedad, en pos de reducir su mortalidad.

OBJETIVO

Describir los factores de riesgo para la aparición del cáncer colorrectal, y su formas de tamizaje para un diagnóstico temprano.



Resultados

El cáncer colorrectal es el que se origina en el colon o el recto. A estos cánceres también se les puede llamar cáncer de colon o cáncer de recto (rectal) dependiendo del lugar donde se originen. El cáncer de colon y el cáncer de recto a menudo se agrupan porque tienen muchas características comunes. En general, el riesgo de padecer cáncer colorrectal en el transcurso de la vida es de aproximadamente 1 en 23 (4.3%) para los hombres y de 1 en 25 (4.0%) para las mujeres. El riesgo es ligeramente menor en las mujeres que en los hombres. Otros factores también pueden afectar su riesgo de padecer cáncer colorrectal⁽⁶⁾.

Factores de riesgo:

A pesar de que algunos factores de riesgo (FR) están más relacionados al cáncer de colon que al de recto se van a tomar las dos entidades juntas. Como todo, el ambiente y la genética están involucrados en la etiopatogenia de CCR. Sin embargo, una clasificación más llamativa es separar los FR en aquellos que confieren suficiente riesgo como para influenciar las recomendaciones del tamizaje (riesgo alto), y aquellos que no confieren el riesgo necesario para hacerlo ya que la magnitud de riesgo para desarrollar CCR en ellos es poca, considerándoseles riesgo bajo o promedio. Podemos obtener tres grupos: ⁽⁸⁾

- A. Grupo de riesgo bajo o promedio (70-80% del total de la población):
 1. Toda la población de 50 o más años de edad sin factores de riesgo.
 2. Población con antecedente familiar de cáncer colorrectal o adenomas en un familiar de 2º o 3º grado.
 3. Población con antecedente familiar de cáncer colorrectal o adenomas en un familiar de 1º grado (madre, padre, hermano, hijo) mayor de 60 años o en dos familiares de 2º grado.
- B. Grupo de riesgo moderado (20-30% del total de la población):
 1. Población con antecedente personal de adenomas (se subdivide este grupo teniendo en cuenta el tamaño y número de los adenomas, la histología vellosa o grado de displasia).
 2. Población con antecedente personal de cáncer colorrectal resecado previamente con intento curativo. Se establece un régimen de vigilancia.
 3. Población con antecedente de cáncer colorrectal o pólipos adenomatosos en un familiar de 1º grado menor de 60 años o en dos familiares de 1º grado independientemente de la edad.
- C. Grupo de riesgo alto (5-10% del total de la población):



1. Población con antecedente familiar de poliposis adenomatosa familiar (PAF).
2. Población con antecedente de cáncer colorrectal hereditario familiar no asociado a poliposis (síndrome de Lynch).
3. Población con enfermedad inflamatoria intestinal (colitis ulcerosa y enfermedad de Crohn).

La etiología del CCR es compleja, incluyendo la interrelación de factores ambientales y genéticos; de hecho, los individuos que migran de zonas de baja incidencia para CCR a zonas de alta incidencia, con el tiempo desarrollarán el mismo riesgo que los individuos nativos de dichas áreas de alta incidencia. Los factores de riesgo ambientales incluyen el tipo, calidad y cantidad de la dieta, estilo de vida y uso de terapia de restitución hormonal. Los factores genéticos incluyen predisposición hereditaria, síndromes de poliposis familiar, síndromes no polipósicos familiares, otras causas familiares y causas no familiares ⁽⁹⁾.

Entre los factores genéticos la herencia familiar tiene bastante peso. La mutación de ADN acelera la progresión morfológica de la mucosa normal a adenoma y a tumor maligno, estas mutaciones se observan en genes específicos: genes supresores tumorales, oncogenes y genes reparadores del ADN ⁽⁸⁾.

Las personas con antecedentes familiares o personales tienen una mayor predisposición para contraer CCR, la cual se estima hasta en 25%. La afección de un familiar de primer grado duplica el riesgo de CCR y aumenta de forma importante si el familiar es menor de 60 años, las guías recomiendan en estos casos un tamizaje temprano (a los 40 años) para personas con historia familiar de pólipos en familiares menores de 60 años. Los cánceres hereditarios del intestino grueso se clasifican en dos grupos: los síndromes con poliposis (presencia de múltiples pólipos al interior del intestino grueso), y los síndromes sin poliposis (se transmiten de forma autosómica dominante). ^(1,9).

La poliposis adenomatosa familiar (PAF) Representa el 1% de los CCR. Heredado de forma autosómica dominante con penetrancia de 100%, se caracteriza por cientos a miles de pólipos adenomatosos que se diagnostican desde los 15 años y que, sin tratamiento quirúrgico, desarrollarán CCR para los 39 años y la muerte por CCR a los 42 años en el 100% de los casos. Los antecedentes de CCR en familiares de primer grado aumenta el riesgo de CCR en 2 a 3 veces. El riesgo aumenta a mayor número de familiares afectados y entre más jóvenes sean al diagnóstico. En el caso de los familiares de segundo grado con CCR, el riesgo aumenta tan sólo el 25 a 50% del riesgo de la población promedio. ^(1,8-9).



Por otra parte los estilos de vida presentan una estrecha relación con El cáncer colorrectal. Algunos estilos de vida que presentan alto riesgo para desencadenar CCR son la dieta, la falta de actividad física, consumo de alcohol y tabaco ⁽¹⁰⁾.

El consumo de altas grasas en la dieta genera varias alteraciones, por ejemplo, la alteración del ácido biliar promotor de tumores que inducen la proliferación celular y actúan promoviendo el CCR al mejorar la actividad de la descarboxilasa de ornitina epitelial del colon. Sobre la mucosa intestinal del colon, el aumento de ácidos biliares derivados del colesterol y las betaloproteína tienen una acción agresiva sobre esta, generando un proceso crónico irritativo dañando el ADN celular, originando pólipos y siendo un factor de riesgo principal para desencadenar cáncer colorrectal. Además el consumo frecuente de carnes, a largo plazo, ha demostrado un mayor riesgo de CCR, especialmente de carnes rojas (res, cerdo, cordero), incluso más fuerte que las carnes procesadas (salchichas, hamburguesas, carne ahumada y enlatada). Lo anterior se debe principalmente a los métodos de cocción a alta temperatura que pueden influir en la producción de componentes cancerígenos en la superficie de carnes cocinadas durante largos períodos de tiempo. Entre los mecanismos propuestos se encuentran que la fibra favorece la disminución del pH intraluminal disminuyendo la mutagenicidad de los ácidos biliares secundarios, la dilución de los carcinógenos, da lugar a la formación de ácidos grasos de cadena corta a través de la fermentación bacteriana, e induce la fijación de ácidos biliares aumentando su excreción, disminuyendo su incidencia y actuando como un factor protector para la disminución de presentar CCR ^(1,10-13).

Por otra parte el tabaco y el alcohol se han descrito relacionados a esta neoplasia. Específicamente, el tabaco contiene un número elevado de carcinógenos, incluyendo los hidrocarburos aromáticos policíclicos, nicotina y aminas aromáticas cuya exposición prolongada puede derivar en cáncer en el sistema digestivo, en el esófago y CCR. Además, predispone al desarrollo de pólipos colónicos, considerado un estado preneoplásico. Por su parte, el alcohol induce la proliferación celular, bloqueando la donación de grupos metil e inhibiendo el reparo del ADN. Cuando hay exceso de consumo de alcohol el riesgo de CCR aumenta entre 2 -3 veces; también por las alteraciones que causa este en el ácido fólico (encargado de la metilación, síntesis y reparación del ADN) y metionina del cuerpo ^(36,37), debido a que el alcohol tiene un efecto nocivo por su intenso efecto anti-fólico, que genera déficit de ácido fólico promoviendo la carcinogénesis^(1,13,14).



Manifestaciones clínicas: ⁽¹⁵⁻¹⁷⁾

El CCR con frecuencia no presenta síntomas hasta una etapa avanzada. Las personas que presenten síntomas (como sangrado o cambios en la forma habitual de evacuar el intestino, dolores abdominales o rectales frecuentes, anemia o pérdida de peso) deben ser derivadas a un médico gastroenterólogo o proctólogo. Los pacientes con CCR pueden presentarse en tres formas: aquellos que tengan síntomas o signos sospechosos (descritos arriba), los individuos asintomáticos descubiertos por tamizaje de rutina (el 30% de todos los CCR se diagnostican mediante tamizaje), o los pacientes que ingresan de emergencia por una obstrucción intestinal, peritonitis o sangrado digestivo bajo agudo.

Tamizaje del cáncer de colon:

El diagnóstico del cáncer de colon se hace en sujetos sospechosos por uno o más síntomas o signos clínicos descritos arriba, y puede ser diagnosticado mediante el tamizaje de rutina en los sujetos que tienen moderado a alto riesgo ⁽¹⁵⁾.

El Programa de prevención y detección temprana del cáncer colorrectal propone por un lado la implementación de un Programa de tamizaje en la población general y por otro, el control y seguimiento de los grupos más vulnerables (grupos con mayor riesgo) ^(16,17).

En Cuba la tendencia descendente del CCR es un hecho demostrado en todo el país y es fruto del trabajo constante que se realiza desde la Atención Primaria de Salud (APS) en su proyección a toda la población que le está asignada. La APS se basa en el principio de la medicina preventiva, y la detección precoz de una enfermedad maligna, contribuye a la aplicación de un tratamiento adecuado que puede llegar a ser curativo. Para ello se tiene dispensarizada toda la población con factores de riesgo, además, el país desarrolla un programa de detección temprana mediante la realización de sangre oculta en heces fecales y la indicación de rectosigmoidoscopia flexible o colon por enema con doble contraste cada 5 años a todo paciente mayor de 50 años ⁽²⁾.

Criterios de inclusión para el Tamizaje en la población general (Personas con riesgo habitual o promedio de CCR):

- Ambos sexos, entre 50 y 75 años.
- Sin antecedentes personales o familiares.



- Sin síntomas que puedan relacionarse con patología colónica.

En el caso de test de sangre oculta en materia fecal positivo, el paciente debe ser derivado para la colonoscopia complementaria asegurando la accesibilidad y la calidad del estudio. Si en la colonoscopia hay hallazgos patológicos, se hará tratamiento y seguimiento individualizado por patología de acuerdo a las normativas vigentes⁽¹⁷⁾.

De manera general los métodos utilizados en el tamizaje del cáncer colorrectal se pueden dividir en dos grandes grupos. En el primero están los exámenes utilizados para la detección del cáncer, como el test fecal inmunológico, la sangre oculta en heces, la prueba de ADN en heces. En el siguiente grupo se incluyen la sigmoidoscopia flexible, colonoscopia, enema de bario con doble medio de contraste y la colonografía por tomografía computarizada. No existe un consenso categórico sobre la técnica preferida de tamizaje para neoplasias y CCR porque ninguno de las pruebas utilizadas es completamente idóneo para todos los grupos de riesgo. La elección de la prueba depende en muchos casos de la eficiencia y desempeño de la prueba además del nivel de recursos del lugar donde se establezca el programa ^(18,19).

Exámenes no invasivos: ^(19,21)

- Prueba de Sangre oculta en Heces tipo Guayaco (gFOBT): Estas pruebas usan una reacción química para detectar sangre en las heces.
- Prueba Inmunoquímica Fecal (FIT) utiliza anticuerpos contra la hemoglobina para detectar sangre oculta en las heces. La sensibilidad reportada para detectar CCR con esta prueba es del 70% mientras que su especificidad se encuentra entre 95-97%.
- Prueba Fecal de ADN (FIT-DNA Cologuard®) Esta prueba se conoce como "multi-target" porque no solo detecta sangre en las heces, sino también ciertas mutaciones genéticas en el ADN de las células que se desprenden de las heces por adenomas grandes y CCR.

Exámenes Invasivos: ^(19,21)

- Colonoscopia: permite la visualización directa de la mucosa colónica, biopsia de lesiones y extirpación de pólipos en todo el colon. La sensibilidad y especificidad para CCR y Adenomas Avanzados (AA) son muy altas, incluso si se informó una tasa de error de CCR de entre 0.2 y 5.0%. La colonoscopia es la prueba de confirmación utilizada en caso de una



prueba positiva para todas las estrategias de detección anteriores. En su contra encontramos que muchas características propias del procedimiento afectan negativamente la aceptabilidad de la colonoscopia como prueba de detección de primera línea: es un examen invasivo, que requiere una limpieza intestinal aún más invasiva y consume mucho tiempo, y es dolorosa.

- Sigmoidoscopia Flexible (SF) Ensayos clínicos controlados aleatorizados han demostrado que la realización SF reduce la mortalidad por CCR en un 22–31%, además de disminuir la incidencia en un 18–23% a través de la inspección visual de la mucosa colónica, la toma de biopsias y la extracción de pólipos en el tracto distal del colon. Por obviedad el impacto del tamizaje con SF en las tasas de incidencia y mortalidad de CCR se limita al colon distal.
- Sigmoidoscopia Rígida (SR) La SR ha estado en uso para la detección de CCR del área rectosigmoidea desde finales de los años treinta. El sigmoidoscopio rígido estándar tiene una profundidad de inserción potencial de 25 cm, aunque la profundidad de inserción más común ha sido un promedio de 17-20 cm en la mayoría de las series. Si comparamos la SR con la SF es evidente que el mayor alcance y tolerabilidad del segundo, promueve su uso con mucho mayor frecuencia, además de que hoy en día, prácticamente todos los equipos de SF ofrecen la oportunidad de documentar digitalmente los procedimientos.
- Colonografía por TAC (CTC) o Colonoscopia virtual La CTC es una opción radiográfica mínimamente invasiva para la detección del CCR. Utiliza la tomografía computada para generar imágenes bidimensionales (2D) que permiten una reconstrucción tridimensional (3D) adicional con la asistencia de la tecnología de un software. En conjunto, la evaluación de imágenes 2D y 3D permite una detección más precisa de neoplasias
- Enema de Bario o Colon por Enema: En esta prueba, se introduce sulfato de bario en un colon limpio a través del recto para llenar y abrir parcialmente el colon. Luego se introduce aire para expandir aún más el colon y luego se toman radiografías. Este método es menos sensible que la colonoscopia para visualizar pólipos pequeños o CCR. Si se observa un pólipo u otra anomalía, el paciente debe ser referido para una colonoscopia. El uso de este procedimiento se ha vuelto muy poco frecuente debido a la mayor disponibilidad de la colonoscopia.



De manera general se considera que la colonoscopia es el "estándar de oro" para la detección de CCR en pacientes con riesgo elevado y riesgo alto. Para pacientes con riesgo promedio parece que la combinación de una prueba FIT más un examen visual endoscópico (SF o CC) son la mejor opción relación costobeneficio ⁽¹⁹⁾.

Prevención ⁽²²⁻²⁵⁾

La prevención primaria tiene como objetivos identificar los factores de riesgo en la dieta y en el estilo de vida de las personas para intentar modificarlos.

Tanto la dieta como las actividades que las personas adoptan pueden incidir en las diferentes etapas del desarrollo del CCR, ya sea previamente a la aparición de los adenomas, durante el crecimiento de éstos o en el proceso de transformación a cáncer.

Algunas recomendaciones generales para la prevención de esta patología son:

- Consumir una dieta rica en fibras, especialmente vegetales y frutas.
- Disminuir el consumo de carnes rojas y grasas de origen animal.
- ingerir productos ricos en calcio (lácteos).
- realizar ejercicio físico regularmente y evitar el sobrepeso.
- disminuir el consumo de bebidas alcohólicas y evitar el tabaco.

Por otra parte a partir de los 50 y hasta los 75 años es necesario que todas las personas, aunque no tengan síntomas, se efectúen chequeos regulares para detectar y extirpar los adenomas o detectar y tratar el cáncer colorrectal en una etapa temprana. Esto se denomina prevención secundaria de la enfermedad.

Recomendaciones:

Ante una enfermedad silenciosa, que muestra síntomas en etapas avanzadas, se llama a hacer énfasis en el tamizaje, sobre todo en aquellos que representen grupos de riesgo. El médico de familia desempeña un papel fundamental en este aspecto, por lo que sería conveniente en lo adelante analizar el cumplimiento de los programas de tamizaje desde las áreas de atención primaria.

CONCLUSIONES

El desarrollo del cáncer colorrectal (CCR) se produce como consecuencia de una compleja interacción de factores hereditarios y otros denominados ambientales que se relacionan con la alimentación y el estilo de vida. Los principales factores de riesgo



relacionados con esta enfermedad son los siguientes: edad (la mayor parte de los casos de 65 a los 75 años), dieta (ricas en grasas y pobres en fibra), herencia, historial médico (pólipos, colitis ulcerosa, enfermedad de Crohn, cáncer de mama, útero u ovarios), estilo de vida (la obesidad, el sedentarismo, el tabaquismo y el consumo excesivo de alcohol). Algunos de sus síntomas de presentación más comunes son emisión de sangre por las heces, cambio del hábito defecatorio del paciente o dificultad para hacerlo, dolor abdominal o dolor pélvico persistentes, debilidad o cansancio que pueden provenir de un síndrome anémico, sin embargo en sus fases iniciales es mayormente asintomático de ahí que la pesquisa y el tamizaje tenga un especial importancia en la detección precoz del CCR y por tanto en la morbilidad de una patología tan común. De manera general se considera que la colonoscopia es el "estándar de oro" para la detección de CCR en pacientes con riesgo elevado y riesgo alto. Para pacientes con riesgo promedio los exámenes no invasivos como la gFOBT y la FIT son procedimientos de rutina perfectamente aplicables y efectivos en la detección precoz del CCR.



Referencias bibliográficas

1. Vanegas Morenoa D-P, Ramírez López L, Limas Solanoc L-M, Pedraza Bernal A-M, Monroy Díaz A-L. Factores asociados a cáncer colorrectal. Rev. Méd. Risaralda 2020; 26 (1): 68-77.
2. Valdés-Villafranca R, Pérez-García S, Ramos-Cordero Á, Pérez-García S, Valdés-Villafranca R, Hernández E. Mortalidad prematura por cáncer colorrectal. Revista Finlay [revista en Internet]. 2020 [citado 2021 Jun 17]; 10(4):[aprox. 8 p.]. Disponible en: <http://www.revfinlay.sld.cu/index.php/finlay/article/view/889>
3. Torres MC. Cáncer de colon, la segunda causa de muerte en el mundo [Internet]. Bogotá: RCN Bogotá; 2018 [citado 2021 Jun 17]. Disponible en: <https://www.rcnradio.com/salud/cancer-de-colon-la-segunda-causa-de-muerte-en-el-mundo>
4. Guibert Adolfo L-A; Quiroga Meriño L-E; Estrada Brizuela Y; Maestre Ramos O-L; Guilarte León G. Caracterización de los pacientes con cáncer de colon. Rev. Arch Med Camagüey. 2018; 22(3):324-335.
5. Anuario Estadístico de Salud de la República de Cuba 2018. Ministerio de Salud Pública. Dirección de Registros Médicos y Estadísticas de Salud. La Habana. 2019 [citado 2021 Jun 17]. Disponible en: <https://files.sld.cu/bvscuba/files/2019/04/Anuario-Electr%C3%B3nicoEspa%C3%B1ol-2018-ed-2019-compressed.pdf>
6. Bcvb
7. Granados Mora E. Cáncer colorrectal: un enfoque actualizado del tamizaje y epidemiología. Revista medica de costa rica y centroamerica. 2018; 23(6):763 – 770.
8. Cortés A, Bravo L, García L. Incidencia, mortalidad y supervivencia por cáncer colorrectal en Cali, Colombia 1962-2012. Sal Púb Méx. 2019; 56(5): p.1-8.
9. Morgan Villela G, Silva Uribe AM. Factores de riesgo para cáncer colorrectal. Gacetamexicana de oncología (gamo). Publicación oficial de la Sociedad Mexicana de Oncología. 2008; 7(4):12-16.
10. EDITORA EN JEFE Dra. Guadalupe Cervantes Sánchez
11. Jurado D, Bravo LM, Cerón C, Guerrero N, Yépez M. Hábitos de vida y cáncer colorrectal: Un estudio de casos y controles en una población de ingresos medios y bajos. Rev Univ Salud 2015; 17(1): 7-17.
12. Gajardo D, Torres J, Diaz C. Factores asociados al estilo de vida en pacientes diagnosticados con cáncer colorrectal en un hospital de Chile. Pers Nut Hum. 2018; 20(1): p.39-48.
13. Caballero A, Fernández Y. Influências alimentares, sedentarismo e estresse na prevenção do cancer colorrectal. Rev de Sal Púb 2019; 23 (2):53-68.
14. Pacheco L, Ruíz K, Gómez A, Guevara M, Rodríguez L, Gutiérrez J. Factores ambientales y conciencia sobre el cáncer colorrectal en personas con riesgo familiar. Rev. Latino-Am Enfermagem 2019; 27
15. Sánchez M. Cáncer de colon [Internet]. Madrid: Asociación Española Contra el Cáncer; 2019 [citado 3 Mar 2020]. Disponible en: <https://cuidateplus.marca.com/enfermedades/cancer/cancer-de-colon.html>
16. Gualdrini A. Epidemiológica del cáncer colorrectal. Rev Argent Coloproct [revista en Internet]. 2016 [citado 29 Jun 2021];27(1):[aprox. 7p]. Disponible en: https://www.sacp.org.ar/revista/files/PDF/27_01/c



17. El mundo. Cáncer de colon: cómo adelantarse a la enfermedad [Internet]. Valencia: El mundo; 2019 [citado 29 Jun 2021]. Disponible en: <https://www.elmundo.es/comunidad-valenciana/2019/03/31/5ca0ccae21efa0255e8b45c0.html>
18. Abreu G. Tamizaje de Cáncer Colorrectal en Cuba: éxitos y retos [Internet]. La Habana: MINSAP; 2016 [citado 29 Jun 2021]. Disponible en: <https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2016/Cuba---Session-4.pdf>
19. González-Duarte JA. Opciones de tamizaje para cáncer colorrectal. Revista Médica MD. 2019 10(4):277-216pp. Disponible en: www.revistamedicamd.com
20. Rodríguez Z, Piña LR, Manzano E, Cisneros CM, Fernández R. Factores pronósticos relacionados con el cáncer gástrico. Rev Cubana Cir [revista en Internet]. 2017 [citado 29 Jun 2021]; 50 (3): [aprox. 5p]. Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0034-74932011000300015&script=sci_arttext.
21. Suárez Rodríguez AE, Iglesias Armenteros AL. Importancia de la pesquisa de cáncer de colon. Revista Finlay. 2017; 5(2):82-85.
22. Gualdrini, Ubaldo. Guía para equipos de atención primaria de la salud : información para la prevención y detección temprana del cáncer colorrectal. 1a ed. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires : Instituto Nacional del Cáncer, 2015. 40 p. : il.
23. Pardo C, de Vries E, Buitrago L, Gamboa O. Atlas de mortalidad por cáncer en Colombia. Cuarta edición. Bogotá D. C. Instituto Nacional de Cancerología 2017; 1 (1):p. 9-80
24. Saadoon H, Ahmed N, Jihad H, et.al, Epidemiología del cáncer colorrectal y estudio clínico en Misan; Rev de Coloproctología. 2019; 39 (2): p.33-40.
25. Benedetti I, Becerra D. Expresión de Ciclooxygenasa-2 en carcinoma colorrectal, una revisión narrativa. Iatreia 2019; 32(1):p.52-63.