

# Manual para la detección temprana del cáncer de colon y recto



Instituto Nacional  
de Cancerología-ESE  
Colombia  
Por el control del cáncer

**Manual para la detección temprana  
del cáncer de colon y recto**

Ministerio de Salud y Protección Social  
Instituto Nacional de Cancerología ESE  
Bogotá - Colombia, 2015

**ISBN: 978-958-8963-00-6**

**Manual para la detección temprana del cáncer de colon y recto**

Diseño, diagramación y corrección de estilo

**Fenix Media Group Ltda.**

Bogotá, D.C. 2015

Esta publicación fue elaborada como producto del Convenio Interadministrativo No. 550 de 2013, realizado entre el Ministerio de Salud y Protección Social y el Instituto Nacional de Cancerología, ESE.

**Interventoría:**

Grupo de Prevención y Detección Temprana del Cáncer - INC.

© Queda prohibida la reproducción parcial o total de este documento, por cualquier medio escrito o visual, sin previa autorización del Instituto Nacional de Cancerología.



MINSALUD

**Alejandro Gaviria Uribe**

Ministro de Salud y Protección Social

**Fernando Ruíz Gómez**

Viceministro de Salud Pública y Prestación de Servicios

**Elkin de Jesús Osorio Saldarriaga**

Director de Promoción y Prevención

**Fernando Ramírez Campos**

Subdirector de Enfermedades No Transmisibles



**Carolina Wiesner Ceballos**

Directora General

**Esther de Vries**

Subdirectora General de Investigaciones,  
Vigilancia Epidemiológica, Promoción y  
Prevención

**Jesús Antonio Acosta Peñaloza**

Subdirector de Atención Médica y Docencia

**Juan José Pérez Acevedo**

Subdirector Administrativo y Financiero

**Oscar Andrés Gamboa Garay**

Coordinador Grupo Área de Salud Pública

**Devi Nereida Puerto Jiménez**

Coordinadora Grupo de Prevención y  
Detección Temprana del Cáncer

**Lida Janneth Salazar Fajardo**

Programa de Educación Continua a  
Profesionales de la Salud

**Manual para la detección temprana del  
cáncer de colon y recto**

**Elaborado por:**

**Edna Fabiola Galán González**  
**Devi Nereida Puerto Jiménez**  
**Lida Janneth Salazar Fajardo**  
**Ricardo Oliveros Wilches**  
**Luis Gilberto Arredondo**

**Cordinación:**

**Devi Nereida Puerto Jiménez**  
Coordinadora Grupo de Prevención y  
Detección Temprana del Cáncer

**Revisión:**

**Esther de Vries**  
Subdirectora General de Investigaciones,  
Vigilancia Epidemiológica, Promoción y  
Prevención

**Diana Carolina Daza Franco**  
Asesora  
Oficina de Comunicaciones INC



## Contenido

PRESENTACIÓN .....	12
INTRODUCCIÓN .....	13
1. GENERALIDADES, EPIDEMIOLOGIA DEL CÁNCER COLON Y RECTO .....	15
1.1 ¿Qué es el Cáncer de colon y recto? .....	15
1.2 Secuencia Adenoma Carcinoma .....	16
1.3 Epidemiología del cáncer de colon y recto en el mundo..	18
1.4 Epidemiología del cáncer de colon y recto en Colombia..	19
2. FACTORES DE RIESGO PARA EL CÁNCER DE COLON Y RECTO .....	20
2.1 Factores Medioambientales .....	21
2.2 Factores Hereditarios .....	24
3. GENERALIDADES DE LA DETECCIÓN TEMPRANA Y LA TAMIZACIÓN .....	26
3.1 Definición de Tamización .....	26
3.1.1 Tamización de oportunidad .....	26
3.1.2 Tamización poblacional .....	27
3.2 ¿Por qué tamizar? .....	27
3.3 Complicaciones y riesgos de tamizar y no tamizar .....	28
3.4 Metas del Plan Decenal para el Control de Cáncer en Colombia 2012-2021 .....	28
4. PRUEBAS PARA LA DETECCIÓN TEMPRANA DEL CÁNCER DE COLON Y RECTO .....	32
4.1 Sangre oculta en materia fecal (SOMF) .....	32
4.2 Colonoscopia .....	34
4.3 Colon por enema .....	35
4.4 Sigmoidoscopia Flexible .....	36
4.5 Colonografía .....	37
5. RECOMENDACIONES PARA LA DETECCIÓN TEMPRANA DEL CÁNCER COLON Y RECTO SEGÚN LA GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA COLOMBIANA. ....	38
6. PAPEL DEL MÉDICO EN LA DETECCIÓN TEMPRANA DEL CÁNCER DE COLON Y RECTO .....	44
BIBLIOGRAFÍA .....	61

## Índice de Ilustraciones

Ilustración 1. Secuencia Adenoma-Carcinoma de colon .....	18
Ilustración 2. Distribución de los Factores de Riesgo para el Cáncer de Colon y Recto .....	21
Ilustración 3. Metas para la prevención del cáncer colon y recto en Colombia 2012-2021 .....	29
Ilustración 4. Acciones en nivel político y normativo para la prevención del cáncer en Colombia .....	29
Ilustración 5. Acciones en el nivel comunitario .....	30
Ilustración 6. Acciones en los servicios de salud .....	31
Ilustración 7. Kit para prueba de Sangre Oculta en Materia Fecal .....	34
Ilustración 8. Colonoscopia .....	35
Ilustración 9. Colon por enema .....	36
Ilustración 10. Sigmoidoscopia flexible .....	36
Ilustración 11. Colonografía .....	37

## Índice de Anexos

Anexo 1. Clasificación del riesgo para el cáncer de colon y recto .....	57
Anexo 2. Estrategia de tamización en individuos con antecedentes familiares de cáncer de colon y recto no hereditario .....	58
Anexo 3. Clasificación del riesgo de desarrollar cáncer de colon y recto en individuos con pólipos adenomatosos .....	59
Anexo 4. Recomendaciones de vigilancia colonoscópica luego de la clasificación del riesgo de pólipo adenomatoso para el desarrollo del cáncer colon y recto .....	60

## PRESENTACIÓN

En Colombia, las tasas de incidencia y mortalidad por cáncer de colon y recto van en ascenso, tanto en hombres como en mujeres. Según las estimaciones del Instituto Nacional de Cancerología (2007-2011), anualmente se diagnostican 2.401 casos nuevos en los hombres (tasa estandarizada por edad de 12,2 x 100.000 habitantes) y 2.784 casos nuevos en las mujeres (tasa estandarizada de 12,3 x 100.000 habitantes); anualmente mueren 1.168 hombres y 2.784 mujeres por esta causa.

El Ministerio de Salud y Protección Social y el Instituto Nacional de Cancerología consideran una prioridad la realización de estrategias de detección temprana del cáncer, en consecuencia con lo planteado en el Plan Decenal para el control del cáncer 2012 – 2021. En el 2103 se difundió la Guía de práctica clínica para la detección temprana, diagnóstico, tratamiento, seguimiento y rehabilitación de pacientes con diagnóstico de cáncer de colon y recto; este manual acoge las recomendaciones de detección temprana, con el ánimo de facilitar la implementación de las mismas en la atención primaria.

Este documento está dirigido a los médicos generales del país y principalmente hacia los involucrados en los programas de detección temprana, con lo cual se espera difundir y estandarizar las acciones tendientes al control del cáncer, mediante la detección precoz y el acceso oportuno a los servicios de diagnóstico y tratamiento.

**Carolina Wiesner Ceballos**

Directora General Instituto Nacional de Cancerología

## INTRODUCCIÓN

La incidencia estimada de cáncer de colon y recto en el mundo para ambos géneros en el año 2102 fue de 17,2 x 100.000 personas (1'360.602 casos), lo cual representa el 9,7% de todos los casos nuevos de cáncer diagnosticados en el mundo, esta cifra ubica este tipo de cáncer en el cuarto lugar de incidencia después del cáncer de mama, próstata y pulmón <sup>(1)</sup>.

La tasa estandarizada de mortalidad para el cáncer de colon y recto en el mundo para hombres y mujeres, se estimó en el 2012 en 8,4 x 100.000 personas (693.933 casos) ubicándose así en el quinto lugar entre todas las muertes ocasionadas por cáncer, después del cáncer de pulmón, de mama, hígado y estómago <sup>(1)</sup>.

De acuerdo con las estimaciones anuales del Instituto Nacional de Cancerología, las cuales fueron calculadas con los datos obtenidos entre los años 2007 a 2011 y que incluyen los registros poblacionales de Cali, Manizales, Pasto y Bucaramanga, la incidencia de cáncer de colon, recto y ano en Colombia es de 12,2 x 100.000 hombres y 12,3 x 100.000 mujeres, ocupando así el cuarto y tercer lugar respectivamente, entre los cánceres más frecuentes en la población colombiana.

Se espera que la implementación de las recomendaciones para la detección temprana tanto del cáncer de colon y recto, como de las lesiones pre cancerosas en individuos asintomáticos, sea una de las estrategias que aporte a la reducción de incidencia del cáncer colon y recto.

Varias organizaciones internacionales han promovido el desarrollo de estrategias de prevención, por ello, han declarado el 31 de marzo como el día mundial de la prevención del cáncer colon y recto, el cual se identifica con el color azul. Esto se fundamenta en que es un cáncer prevenible y que hasta el 90% de los casos de esta enfermedad, se pueden tratar exitosamente, si son detectados a tiempo <sup>(2)</sup>.

En los profesionales de la salud recae la responsabilidad de realizar actividades de detección temprana, motivo por el cual el presente documento pretende contribuir con el fortalecimiento

de dicha tarea mediante pautas básicas que permiten la implementación de las recomendaciones establecidas en la Guía de Práctica Clínica para el Cáncer colorrectal, generada para el país como resultado del trabajo conjunto entre del Ministerio de Salud y Protección Social y el Instituto Nacional de Cancerología en el año 2013.

# 1. GENERALIDADES, EPIDEMIOLOGÍA DEL CÁNCER DE COLON Y RECTO

## 1.1 ¿Qué es el Cáncer de colon y recto?

El cáncer de colon y recto es el tumor que se desarrolla en la pared interna del colon o del recto (intestino grueso) originándose inicialmente en la mucosa y a medida que progresa compromete la pared en profundidad. La mayoría de estos tumores se originan en pólipos que son levantamientos de la mucosa, los cuales se denominan pólipos adenomatosos por su arquitectura histológica y requieren de 5 a 10 años para transformarse en lesiones tumorales <sup>(2)</sup>.

Las manifestaciones de este cáncer están relacionadas con la localización y el tamaño del tumor. Los síntomas y signos clínicos de las lesiones proximales incluyen dolor abdominal, pérdida de peso, diarrea, anemia con sangrado digestivo oculto y en ocasiones masa abdominal palpable. Las lesiones distales del colon izquierdo y recto, se manifiestan con alteraciones del hábito intestinal, estreñimiento, disminución en el calibre de las heces, sangrado rectal, tenesmo, pérdida de peso, dolor abdominal y hasta cuadros de obstrucción intestinal. Esta sintomatología obliga a la práctica de la colonoscopia, la cual es el método de diagnóstico preferido, porque permite la evaluación del colon y recto, con toma de biopsias.

Un 7% de los pacientes pueden presentarse con lesiones sincrónicas en el colon y en el recto. Al momento del diagnóstico inicial un 40% de los pacientes con cáncer de colon y recto tienen la enfermedad localizada. Un 36% tienen metástasis regionales y un 19% metástasis a distancia. Los sitios más comunes de metástasis son el hígado, peritoneo y pulmón. Las metástasis más raras ocurren al sistema nervioso central. Otros sitios son los ovarios, hueso y glándulas adrenales <sup>(3)</sup>.

Los pacientes con síntomas y signos que sugieran la presencia de un cáncer de colon y recto o pólipo, están fuera del dominio de los programas de detección temprana y requieren el estudio correspondiente para su diagnóstico y estadificación.

## 1.2 Secuencia Adenoma Carcinoma

La mayoría de los cánceres de colon y recto se originan de una transformación de la mucosa normal a adenoma que evoluciona hasta cáncer. Esta secuencia está soportada por los siguientes hechos: distribución similar de los pólipos a la presencia de tumores en el colon y en el recto, presencia de tejido benigno adenomatoso dentro de lesiones tumorales colorrectales y disminución de las cifras de incidencia de cáncer de colon y recto con la práctica de la polipectomía. Esta progresión morfológica de la mucosa normal a adenoma y tumor maligno es una manifestación de mutaciones subsecuentes del ADN <sup>(4)</sup>.

### **Ilustración 1.**

El cáncer de colon y recto se origina a partir de una serie de mutaciones acumuladas en genes específicos, genes supresores tumorales y genes reparadores del ADN. La mutación inicial en la progresión a cáncer de colon tiene lugar en el gen APC (poliposis adenomatosa coli). Este gen de tipo supresor está mutado en aproximadamente el 85% de los tumores de esta forma de cáncer. En condiciones normales la proteína del APC se asocia a betacatenina y la convierte en la diana de su acción destructiva. En caso de mutación, el APC no se une a betacatenina, lo que permite que se aumenten los niveles intracelulares de esta. La betacatenina penetra en el núcleo, se une al ADN y luego activa la transcripción de genomas responsables de la formación de adenomas. Se cree que el resultado final es la inhibición de la apoptosis y posiblemente la estimulación de la proliferación celular <sup>(4)</sup>.

Una vez perdida la función del gen guardián APC en la progresión a cáncer de colon se producen mutaciones posteriores en varios otros genes incluidos: el Kras, p53, el gen deletado en el cáncer de colon (DCC) u otros genes localizados en el cromosoma 18q y los genes de reparación de despareamiento del ADN (MMR). Todos ellos son genes supresores tumorales, excepto Kras que es un oncogén. El Kras es el más frecuentemente activado en los cánceres de colon y recto y está mutado en el 50% de los adenomas mayores de 1 cm y en los adenocarcinomas <sup>(4)</sup>.

En condiciones normales, el gen p53 detiene el ciclo de las células G, cuando existen mutaciones del ADN en cualquiera

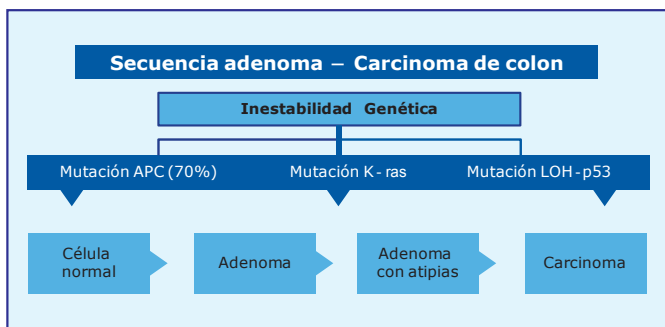
de los cromosomas. Al parecer esta función concede tiempo para que se complete la reparación de la mutación. Si la reparación no es posible, el gen p53 induce la destrucción celular por apoptosis. Cuando se mutan las dos copias del propio p53 y por lo tanto el gen no es funcional, las mutaciones persisten y se acumula en todo el genoma. El p53 mutado está presente en el 50% de todos los cánceres humanos. Los genes MMR participan en la reparación de los errores de replicación del ADN de uno o varios nucleótidos consecutivos, que tiene lugar a menudo durante la división celular normal <sup>(4)</sup>.

Se han identificado 6 genes. Estos genes son: hMLH1, hMSH2, hMSH3, hMSH6, hPMS1 y hPMS2. Cuando cualquiera de estos genes se inactiva a causa de mutaciones, los MMR se vuelven disfuncionales y se perpetúan los errores de replicación del ADN. Las mutaciones de línea germinal de los genes MMR son responsables del síndrome de cáncer de colon y recto hereditario no polipoideo (CCHNP). Se cree que las mutaciones en los genes MMR al afectar otros genes reguladores, aceleran la secuencia adenoma – carcinoma <sup>(4)</sup>.

Entre el 20% y el 40% de la población asintomática mayor de 50 años, presenta adenomas colorrectales. Sin embargo, aproximadamente el 80% presenta solo uno o dos pólipos y estos son de pequeño tamaño (< de 1 cm) con un bajo potencial de malignización. Los adenomas que presentan un alto riesgo de poder convertirse en cáncer, son aquellos que tienen un tamaño superior a 1 cm, presentan displasia grave de alto grado o carcinoma invasor, por lo que se les denomina genéricamente como adenomas avanzados. Aproximadamente el 5% de los adenomas colorrectales sufren transformación carcinomatosa. El crecimiento de estas lesiones es lento, de forma que un pólipo menor de 1 cm, tarda aproximadamente entre 5 a 10 años en malignizarse.

La evidencia existente en la actualidad sobre el importante papel que desempeñan los pólipos adenomatosos del colon en la carcinogénesis colónica señala bien a las claras que las estrategias de prevención del cáncer de colon y recto, estén dirigidas preferentemente a la detección precoz de estas lesiones <sup>(5)</sup>.

**Ilustración 1.** Secuencia Adenoma-Carcinoma de colon



**Fuente:** Rev Esp Enferm Dig. 2007;99(4):184

### 1.3 Epidemiología del cáncer de colon y recto en el mundo

Las estimaciones de GLOBOCAN para el 2012 señalan que el cáncer de colon y recto (CCR) es el tercer cáncer más común en hombres (TAE 20,6 x 100.000 hombres) y el segundo más común en mujeres (TAE 14,3 x 100.000 mujeres) a nivel mundial, la mayoría de los casos ocurren en regiones desarrolladas, con tasas de incidencia que varían de acuerdo a la región geográfica, siendo Australia y Nueva Zelanda los países con tasas de incidencia estandarizadas por edad más elevadas (44,8 y 32,2 x 100.000 hombres y mujeres respectivamente), mientras las tasas más bajas se reportan en África occidental (4,5 y 3,8 x 100.000 hombres y mujeres respectivamente) <sup>(1)</sup>.

En Suramérica, este cáncer ocupa el cuarto lugar entre las patologías oncológicas más comunes en ambos sexos (TAE 15,7 x 100.000 personas), siendo el tercer cáncer más frecuente tanto en los hombres (TAE 8,3 x 100.000 hombres) como en las mujeres (TAE 14,6 X 100.000), estas tasas son muy cercanas a las del mundo <sup>(1)</sup>.

A nivel mundial, la mortalidad se caracteriza por ser baja (693.933 muertes), pero siguen siendo las regiones menos

desarrolladas, las más afectadas <sup>(1)</sup>, lo cual podría estar ligado a la disponibilidad de las estrategias de detección temprana y tratamiento.

#### 1.4 Epidemiología del cáncer de colon y recto en Colombia

El Instituto Nacional de Cancerología calculó las estimaciones locales para el periodo 2007-2011, teniendo como fuentes de información los Registros Poblacionales de Cali, Pasto, Manizales y Bucaramanga. Las estadísticas que se presentan a continuación incluyen el cáncer de ano y son las más actualizadas, reales y fiables disponibles actualmente.

Se estima que en Colombia se presentaron anualmente 2.401 casos nuevos de cáncer de colon, recto y ano, en el género masculino, lo cual equivale a una TAE de 12,2 x 100.000 hombres y le da el cuarto lugar a los cánceres diagnosticados entre los hombres después de los cánceres de próstata, estómago y de tráquea y bronquios <sup>(6)</sup>.

En las mujeres, se presentaron 2.784 casos nuevos en el género femenino, para una TAE de 12,3 x 100.000 mujeres, demostrando un comportamiento notablemente diferente, frente a las incidencias calculadas por GLOBOCAN para el nivel mundial, ya que es muy similar entre los hombres y las mujeres colombianos. Este es el tercer tipo de cáncer más común entre las colombianas, después del cáncer de mama y de cuello uterino <sup>(6)</sup>.

La tasa estandarizada por edad de mortalidad anual para los hombres, fue de 6,0 x 100.000 (1168 casos) y para las mujeres, de 6,1 x 100.000 (1376 casos) <sup>(6)</sup>.

Al discriminar por departamentos, se observaron las tasas más altas para los hombres en Quindío (18,3 x 100.000 hombres), Bogotá (18,0 x 100.000 hombres), Risaralda (16,0 x 100.000 hombres) y Caldas (15,9 x 100.000 hombres). En el grupo femenino, los departamentos con mayor incidencia de cáncer de colon, recto y ano, fueron Quindío (18,5 x 100.000 mujeres), Risaralda (16,6 x 100.000 mujeres), Bogotá (15,9 x 100.000 mujeres) y Meta (15,0 x 100.000 mujeres) <sup>(6)</sup>.

## 2. FACTORES DE RIESGO PARA EL CÁNCER DE COLON Y RECTO

Se considera que el cáncer de colon y recto surge de una combinación de factores de riesgo genéticos y medio ambientales. El cáncer de colon y recto es probablemente el cáncer humano con mayor componente familiar. La herencia determina la susceptibilidad individual a este cáncer, mientras que los factores medioambientales interactúan con esta susceptibilidad para dar lugar a pequeños pólipos adenomatosos, pólipos adenomatosos más grandes y finalmente cáncer.

La mayoría de los cánceres de colon y recto (70%-80%) son esporádicos. Estos individuos son considerados de riesgo promedio (sin historia de pólipos ni cáncer de colon y recto personal ni en la familia). Alrededor del 20% al 30% de los pacientes con cáncer de colon y recto, pueden tener antecedentes familiares de parientes de primer o segundo grado con cáncer de colon o de recto. **Ilustración 2.**

Los síndromes heredados con defectos genéticos conocidos, como la poliposis adenomatosa familiar (PAF) y el cáncer de colon y recto hereditario no polipoideo (CCHNP) son responsables del 1% a/ 5% de todos los cánceres colorrectales <sup>(7) (8) (9) (10)</sup>.

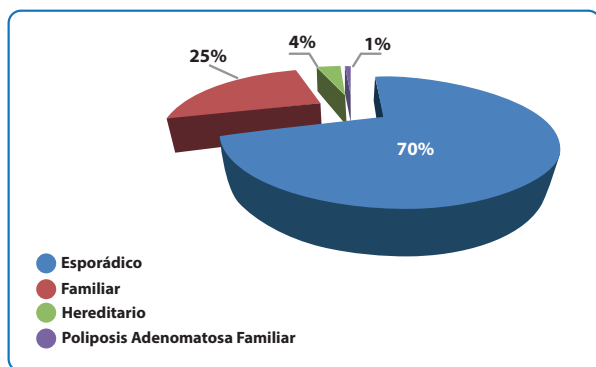
El cáncer de colon y recto hereditario no polipoideo con transmisión autosómica dominante es la forma más común de cáncer de colon y recto (5%) de componente familiar hereditario y corresponde al síndrome de Lynch.

Otra población que se considera a riesgo para desarrollar cáncer de colon y recto, son los pacientes con enfermedad inflamatoria intestinal (EII), la cual comprende la enfermedad de Crohn y la colitis ulcerativa <sup>(7)</sup>.

Los individuos incluidos en el grupo de alto riesgo para presentación de cáncer de colon y recto es el de los pacientes con pólipos colorrectales. Los pólipos con carácter neoplásico son básicamente los adenomas, mientras que los no neoplásicos incluyen los hiperplásicos, los inflamatorios y los hamartomatosos <sup>(9)</sup>. Para entender esta asociación, se ha

establecido la secuencia adenoma – carcinoma que describe la progresión gradual del epitelio normal a displásico y de éste a cáncer, todo dentro de una serie de alteraciones genéticas establecidas <sup>(11) (12)</sup>.

**Ilustración 2.** Distribución de los Factores de Riesgo para el Cáncer de Colon y Recto



**Fuente:** Arq Gastroenterol.2013;50(4):242-3

## 2.1 Factores Medioambientales

La frecuencia cambiante del cáncer de colon y recto en las poblaciones migratorias sugiere que los factores medio ambientales desempeñan un papel importante en la etiología. Algunos de los factores medioambientales son:

**Edad:** el 90% de los casos de cáncer de colon y recto ocurre en personas por encima de los 50 años, y la incidencia va incrementando con la edad, es así que de 80 a 84 años, la incidencia por 100.000 personas es siete veces mayor que la incidencia de las personas con edades entre 50 y 54 años. El riesgo es muy bajo en personas menores de 40 años, sin embargo, los casos con componente hereditario suelen ocurrir en edades jóvenes. El 5% de los casos se presentan en individuos menores de 45 años. La prevalencia de pólipos adenomatosos también se incrementa con la edad, siendo de 30% a los 50 años, de 40% a 50% a los 60 años y de 50% a 65% a los 70 años <sup>(13)</sup>.

**Exceso de peso:** la obesidad ha sido asociada con un incremento de 1,5 a 2 veces en el riesgo de desarrollar cáncer de colon y recto. Diversos estudios epidemiológicos han puesto en evidencia la existencia de una relación clara entre sobrepeso y obesidad y el riesgo de cáncer de colon. Esta asociación es más pronunciada en personas con poca actividad física. Los pacientes obesos presentan un riesgo aumentado para desarrollar complicaciones luego de cirugía abdominal incluyendo infección y dehiscencia de suturas al igual que otras complicaciones relacionadas con las enfermedades crónicas como las enfermedades cardiovasculares y la diabetes. Es interesante recordar que la diabetes y el cáncer de colon y recto comparten varios factores de riesgo <sup>(14)</sup>.

**Dieta:** las carnes rojas de origen animal también han sido asociadas como factor de riesgo para el desarrollo de cáncer de colon y recto. Existen estudios que muestran resultados dispares probablemente por la inclusión de carnes procesadas o manufacturadas, por ejemplo las salchichas. Los estudios más recientes muestran una asociación débil entre consumo de carne roja y este cáncer.

**Fibra:** las frutas y verduras contienen sustancias antioxidantes y potencialmente anticarcinogénicas. Generalmente el consumo de vegetales ha sido uno de los predictores que disminuyen el riesgo para el cáncer de colon y recto. La fibra en buena cantidad posee un efecto protector, por mejorar el tránsito colónico y disminuir el tiempo de contacto de posibles elementos carcinogénicos de la dieta con la mucosa colónica. Se ha relacionado la ingesta de fibra con una disminución del riesgo de cáncer de colon y recto con base en evidencias epidemiológicas (se sabe que hay menor incidencia de cáncer de colon y recto en sociedades sub desarrolladas en las que hay importante ingesta de fibra) y teorías patogénicas (tránsito intestinal acelerado que impediría el contacto de los carcinógenos con la mucosa del colon). Los estudios de casos y controles mostraron un efecto protector de la fibra mientras un reciente análisis de estudios de cohorte que incluyeron más de 8000 casos, no pudieron demostrar este efecto beneficioso. El consumo conjunto de estos alimentos podría tener quizás un pequeño papel preventivo en el desarrollo del cáncer de colon y recto <sup>(14)(13)</sup>.

Según la Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia 2010-ENSIN, el consumo de frutas y verduras tanto crudas como cocidas en los diferentes grupos etáreos es bajo, destacándose también este comportamiento entre los niños y los adolescentes <sup>(15)</sup>.

- **Calcio:** una revisión de estudios tanto de casos y controles como de cohortes, sugiere que la administración de calcio no se asocia a una reducción del riesgo para desarrollar cáncer de colon y recto. Por el contrario estudios de cohortes más recientes demuestran que la ingesta de calcio se asocia a una reducción del desarrollo de neoplasias en el colon distal. El calcio se une a las toxinas intraluminales y por ello tendría el papel de protector para el desarrollo de este cáncer.
- **Alcohol y tabaquismo:** Según Rodrigo y Riestra, en varios estudios, se ha sugerido un incremento de 2 a 3 veces en el riesgo de cáncer de colon y recto con el consumo de alcohol en exceso. Estos metaanálisis muestran una asociación positiva entre la ingesta de alcohol y el desarrollo de esta forma de cáncer. Esta asociación se incrementa con el mayor consumo: una ingesta de 25gr/día muestra un riesgo de 1.08 (IC del 95% 1.06-1.10) y una ingesta de 100 g/día de 1,38 (IC del 95% 1,29 -1,49). El tabaco contiene numerosos carcinogénicos asociados en estudios que sugieren ser factor de riesgo para cáncer de colon y recto después de exposición de más de 20 años <sup>(14)</sup>.
- **Actividad física:** la actividad física está asociada como factor protector, con una disminución del 40% al 50% en el riesgo del cáncer de colon y recto, especialmente en el del colon distal, probablemente por estimulación del tránsito colónico y otros aspectos no establecidos. A partir de más de 50 estudios observacionales se estima que el ejercicio físico regular reduce en alrededor de un 40% el riesgo de desarrollar este cáncer independientemente del índice de masa corporal. El nivel de actividad, intensidad, frecuencia y duración del ejercicio, así como la actividad mantenida en el tiempo, parecen estar asociadas a una mayor reducción del riesgo <sup>(14)(13)</sup>.

- Igualmente la actividad física, otro factor de riesgo claramente señalado para la probabilidad de desarrollar cáncer de colon y recto, que fue evaluado por la ENSIN 2010 y reflejó que la población colombiana tiene como actividad física predominante el caminar como medio de transporte, más no como una actividad en el tiempo libre. Con lo cual se podrían explicar las cifras de la incidencia del cáncer de colon y recto en Colombia <sup>(15)</sup>.
- **Antecedente de colecistectomía:** por la presencia de sales biliares secundarias sobre la mucosa colónica, pues se consideran como sustancias carcinogénicas.

## 2.2 Factores Hereditarios

En un extremo del espectro se encuentran los síndromes de cáncer hereditario: poliposis adenomatosa familiar (PAF) y el cáncer de colon y recto hereditario no polipoideo (CCRHNP). Dado que ambos procesos se heredan de forma autosómica dominante, el riesgo de heredar cualquiera de ellos es aproximadamente del 50%. En los individuos afectados el riesgo de desarrollar cáncer de colon y recto es esencialmente del 100% para la PAF y del 40% al 100% para el cáncer de colon y recto hereditario no polipoideo debido a una penetrancia variable <sup>(16) (2) (17)</sup>.

La poliposis adenomatosa familiar en su forma clásica se caracteriza por cientos o miles de pólipos adenomatosos que en promedio aparecen a la edad de 16 años. El cáncer que es inevitable, si no se extirpa el colon, se desarrolla a una edad promedio de 39 años. También son frecuentes los pólipos adenomatosos en el estómago y duodeno. Las manifestaciones extra intestinales de la poliposis adenomatosa familiar son tumores desmoides, osteomas en la mandíbula y los huesos largos. Una forma atenuada de poliposis adenomatosa familiar se manifiesta con menos de un centenar de pólipos y una aparición más tardía del cáncer de colon y recto. Los pacientes con cáncer de colon y recto hereditario no polipoideo también desarrollan pólipos adenomatosos como lesiones precursoras, pero son más reducidos en número. El cáncer de colon y recto hereditario no polipoideo se reconoce clínicamente por la presencia de 3 características: a) al menos 3 parientes de primer grado con cáncer de colon y recto, endometrio, seno, uréteres o pelvis renal; b) al menos tienen que estar afectadas dos generaciones

sucesivas y c) al menos debe existir un caso en persona menor de 50 años, con lesión proximal del colon <sup>(16) (18) (17)</sup>.

Los individuos de la población general pueden acarrear un cierto riesgo familiar de cáncer de colon y recto. Los estudios de epidemiología genética revelan un incremento constante de 2 a 3 veces en el riesgo de cáncer de colon y recto en los familiares de primer grado con esta neoplasia. El riesgo aumenta de 3 a 6 veces si el caso índice se diagnostica antes de los 50 años o si están afectados dos familiares de primer grado <sup>(16) (2) (17)</sup>.

Los pólipos se clasifican en neoplásicos y no neoplásicos. Los neoplásicos del colon incluyen los adenomatosos mientras que los no neoplásicos comprenden los hiperplásicos, inflamatorios, hamartomatosos, serrados y juveniles. Los pólipos que se pueden transformar en cáncer corresponden a los pólipos adenomatosos. Los pólipos aserrados o serrados también pueden tener algún riesgo incrementado para el desarrollo de cáncer de colon y recto en un futuro. También los pólipos pueden clasificarse con base en sus características histológicas glandulares en adenomas tubulares (70%-85%), adenomas vellosos (< del 5%) y adenomas tubulovelloso (10%-25%) y con base en su grado de displasia en adenomas de bajo grado y adenomas de alto grado <sup>(16) (2) (17)</sup>.

## 3. GENERALIDADES DE LA DETECCIÓN TEMPRANA Y LA TAMIZACIÓN

El diagnóstico temprano del cáncer de colon y recto está directamente relacionado a su pronóstico, por lo que existe mucho interés en la tamización o screening de esta enfermedad. La tamización de los individuos mayores de 50 años con riesgo promedio reduce la mortalidad para este cáncer, por detectarlo en estadios tempranos y porque permite identificar y remover adenomas clínicamente significativos.

La detección temprana es especialmente importante en grupos de alto riesgo, es decir, en pacientes con historia familiar positiva para cáncer de colon y recto, porque en esta población tiende a ocurrir a una edad más temprana, si se compara con la población de riesgo promedio y puede resultar en una pérdida desproporcional de años de vida.

### 3.1 Definición de Tamización

La tamización es el “examen de personas asintomáticas para distinguir las que probablemente estén enfermas y las que probablemente no lo estén” <sup>(19)</sup>. Se trata de una actividad de prevención secundaria, es decir, que su objetivo es reducir la morbilidad o mortalidad prematura asociadas a la enfermedad, y mejorar su pronóstico.

#### 3.1.1 Tamización de oportunidad

La tamización de oportunidad es una actividad no sistemática que se suele realizar dentro de los servicios de salud a petición del interesado o aprovechando una consulta por otro motivo médico. En este tipo de tamización no hay una especificación de los beneficios de salud esperados, en términos de prevención de la carga de enfermedad y existe poca o ninguna capacidad de monitorización o evaluación, además de exponer un costo menor al no requerir un programa amplio y generalizado para la detección de la condición <sup>(20)</sup>.

### 3.1.2 Tamización poblacional

La tamización poblacional si es sistemática y es garantizada dentro de un plan de pesquisa y evaluación de pacientes determinado, por una entidad regulatoria de salud; los mecanismos de evaluación dentro de programas específicos para la búsqueda de la condición a ser tamizada, permitiendo la monitorización y evaluación del impacto del programa sobre la población de análisis, siendo una herramienta de alto costo económico en términos generales <sup>(20)</sup>.

### 3.2 ¿Por qué tamizar?

El cáncer de colon y recto puede existir y desarrollarse por un periodo de tiempo sin dar signos ni síntomas (fase pre clínica). Como ya se mencionó, hay evidencia que la mayoría de los cánceres de colon y recto se originan a partir de pólipos adenomatosos. Estudios de tipo transversal sugieren que se requieren como mínimo 5 a 10 años para que un pólipo adenomatoso progrese de su aspecto inicial a la formación de un pólipo más grande con displasia y finalmente degeneren en un carcinoma manifiesto <sup>(21) (22)</sup>.

Por lo anterior, tamizar favorece el diagnóstico de la lesión en un estado asintomático y probablemente temprano cuando el tratamiento es más efectivo. Tamizar implica detectar pólipos los cuales pueden ser removidos antes de que se establezca la enfermedad.

Los programas de tamización o detección temprana han permitido una disminución en las cifras de mortalidad en varios países. El cáncer de colon y recto cumple la mayoría de los criterios establecidos para ser incluido en un programa de tamización poblacional: a) es un problema importante de salud, b) la cirugía es un tratamiento efectivo, sobre todo si se realiza en estados iniciales; c) presenta un estado asintomático; d) existen diversas pruebas para realizar la tamización y e) es una enfermedad que presenta un proceso de transformación lento, de la mucosa colónica sana a carcinoma, lo que permite su detección en estadio pre sintomático. Un programa de detección temprana no solo ha de identificar la enfermedad en fase pre clínica, sino que el tratamiento precoz debe disminuir la mortalidad y mejorar la supervivencia y la calidad de vida.

### 3.3 Complicaciones y riesgos de tamizar y no tamizar

Otro aspecto a tener en cuenta a favor de la sangre oculta en materia fecal (SOMF) es el hecho de que es prácticamente inocua. La colonoscopia y la sigmoidoscopia requieren la preparación del intestino y presentan un riesgo de complicaciones. En general la perforación se puede presentar en 1 de cada 1000 colonoscopias, sangrado importante en 3 de cada 1000 colonoscopias y de 1 a 3 por cada 10.000 procedimientos pueden ocasionar la muerte.

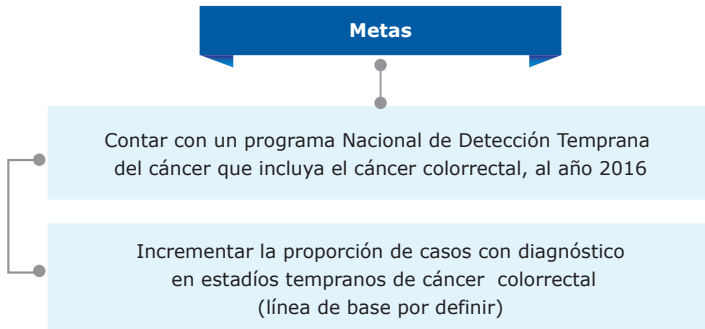
Lo anterior es de suma importancia pues una prueba de detección temprana está dirigida a una población asintomática, es decir sana. La participación de los individuos en un programa de tamización es un factor clave a la hora de conseguir su buen funcionamiento y resultado y debe tenerse en mente que a medida que el método de detección temprana incrementa el porcentaje de complicaciones se produce un descenso en la tasa de participación. Este hecho es otro factor que apoya la elección de la sangre oculta en materia fecal como una estrategia primaria de detección temprana.

No tamizar implica estudiar al paciente cuando consulta por síntomas específicos de su enfermedad (fase sintomática), es decir por sangrado, obstrucción, anemia, dolor abdominal. Esto se traduce en diagnosticar la lesión tumoral probablemente en un estado más avanzado cuando el pronóstico por el tratamiento es mucho menor a cuando se hace en un estado pre clínico o asintomático.

### 3.4 Metas del Plan Decenal para el Control del Cáncer en Colombia 2012-2021

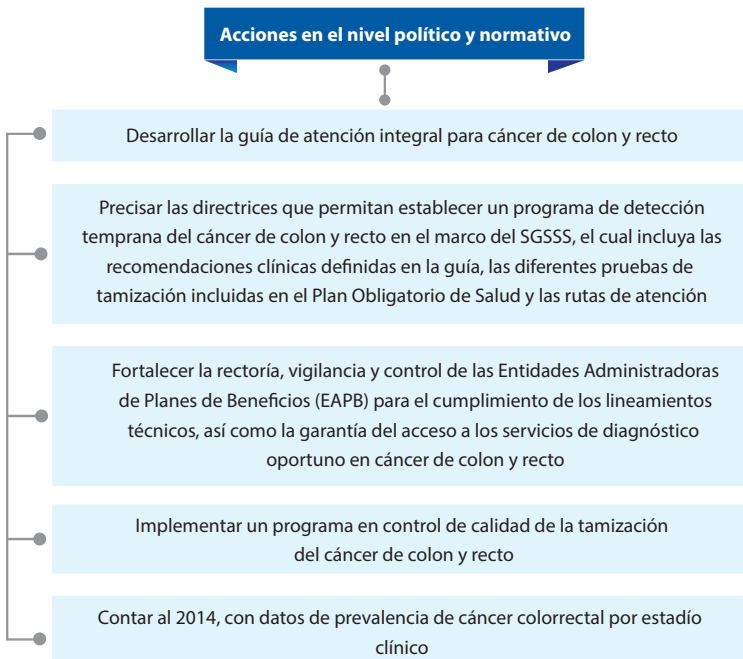
Mediante la Resolución 1383 de 2013, se adoptó el Plan Decenal para el Control del Cáncer en Colombia para el período de 2012 a 2021 y dentro de este se establecen específicamente las metas y acciones a cumplir en el territorio nacional y por diferentes entidades y niveles en materia de detección temprana del cáncer de colon y recto <sup>(23)</sup>. A continuación, se presentan textualmente, mediante las **ilustraciones 3, 4, 5 y 6**.

**Ilustración 3.** Metas para la prevención del cáncer de colon y recto en Colombia 2012-2021



**Fuente:** adaptado de Plan Decenal para el Control del Cáncer en Colombia 2012-2021.

**Ilustración 4.** Acciones en nivel político y normativo para la prevención del cáncer en Colombia



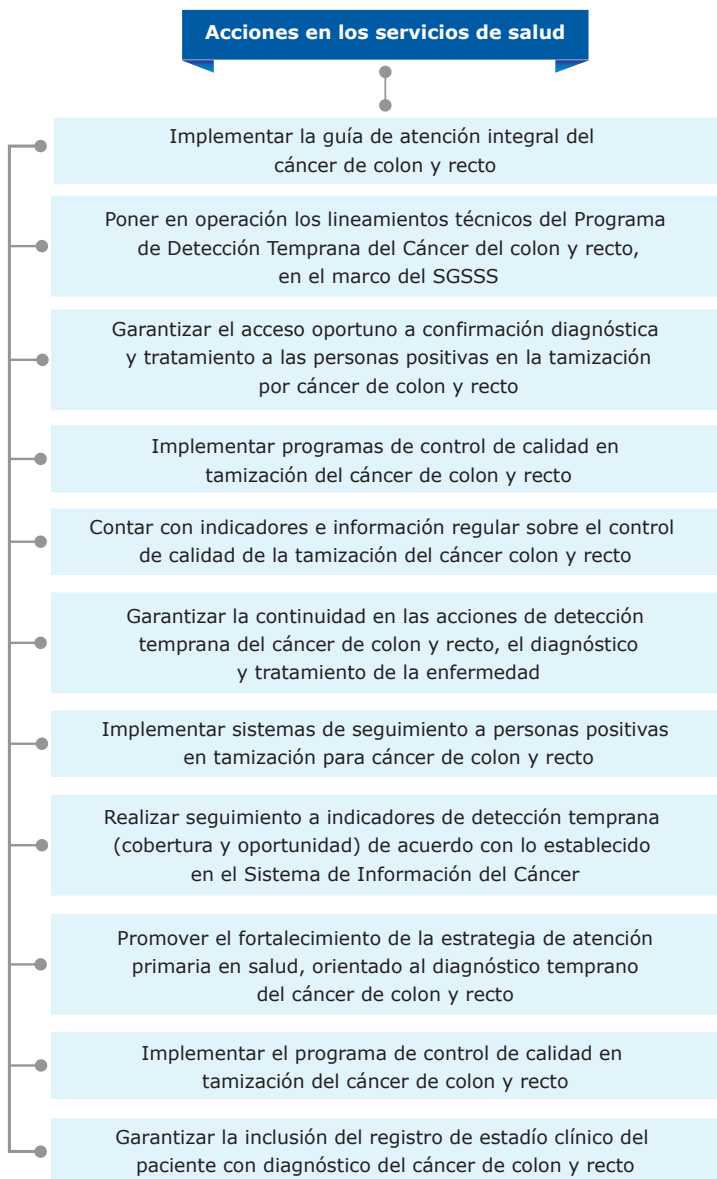
**Fuente:** adaptado de Plan Decenal para el Control del Cáncer en Colombia 2012-2021

**Ilustración 5.** Acciones en el nivel comunitario



**Fuente:** adaptado de Plan Decenal para el Control del Cáncer en Colombia 2012-2021

Ilustración 6. Acciones en los servicios de salud



Fuente: adaptado de Plan Decenal para el Control del Cáncer en Colombia 2012-2021

## 4. PRUEBAS PARA LA DETECCIÓN TEMPRANA DEL CÁNCER DE COLON Y RECTO

A pesar de la existencia de una elevada información sobre las pruebas de detección temprana para el cáncer de colon y recto, la enorme variabilidad de los estudios realizados hace que no sean concluyentes en cuanto a una determinada prueba. De dichos estudios podría extraerse la conclusión de que cualquiera de los métodos utilizados puede reducir la mortalidad por este cáncer en adultos asintomáticos.

No obstante, la estrategia mejor evaluada para la realización de una detección temprana en una población determinada, en cuanto a la reducción de mortalidad es la sangre oculta en materia fecal, mientras que la sigmoidoscopia y la colonoscopia quedan como herramientas de diagnóstico, ya que se necesitan estudios de mejor calidad metodológica que concluyan que estos métodos pueden utilizarse como pruebas de tamización. Obviamente los individuos que resulten positivos con el test de la sangre oculta en materia fecal, tendrán que someterse a una prueba diagnóstica de confirmación, generalmente la colonoscopia.

Después de estudiar las diferentes pruebas que podrían ser utilizadas para la detección temprana del cáncer de colon y recto como son la SOMF, la colonoscopia, la rectosigmoidoscopia, la Sigmoidoscopia flexible y otros, el grupo desarrollador de la Guía de Práctica Clínica para la Atención Integral del Cáncer de Colon y Recto, adoptó para Colombia las pruebas de sangre oculta en heces y la colonoscopia.

### 4.1 Sangre oculta en materia fecal (SOMF)

Esta prueba usa el principio que el exceso de sangre se deposita alrededor de las heces sólidas o semisólidas, de tal forma que la concentración de hemoglobina en la superficie de la materia fecal sea mayor que en el interior.

Recientemente se usa la técnica inmunoquímica, que se basa en la reacción de anticuerpos monoclonales o policlonales específicos contra la hemoglobina humana, la albúmina u otros componentes

de la sangre fecal y no requieren de una restricción dietética o farmacológica alguna <sup>(24)</sup>.

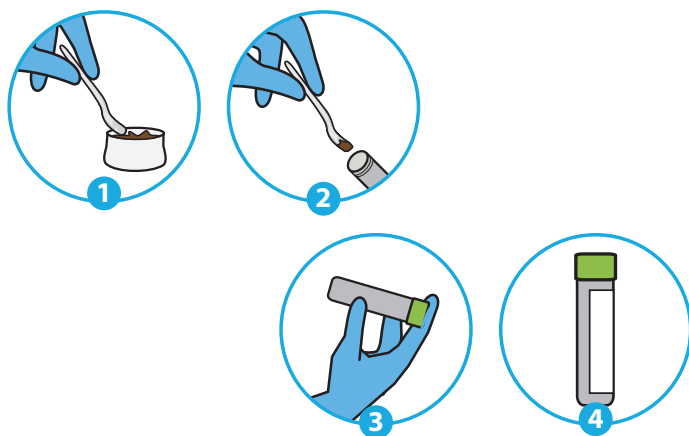
Estos test de sangre oculta en materia fecal ofrecen ventajas relevantes respecto a los test químicos para la tamización del cáncer de colon y recto, dado que su especificidad para detectar Hb humana evita la necesidad de realizar una dieta restrictiva o retirar la toma de AINES durante los días previos al análisis, además porque permiten detectar concentraciones bajas de Hb en materia fecal que los test químicos, con lo cual se facilita no solo la detección del cáncer de colon y recto invasivo, sino de adenomas avanzados y por tanto, de neoplasia colorrectal significativa; también por la posibilidad de cuantificar las concentraciones de Hb fecal que permite seleccionar el punto de corte más adecuado, de acuerdo con los recursos endoscópicos disponibles y ofrecen una tasa de detección de neoplasia clínicamente significativa, 2 a 4 veces superior a la que tienen los test químicos. Las pruebas inmunoquímicas no requieren preparación previa y simplifican el proceso de recogida de la muestra <sup>(24)</sup>.

El test de sangre oculta en materia fecal se refiere a la implementación de un protocolo para la recolección en casa de tres muestras de materia fecal para el examen respectivo. Un solo examen de una muestra en el contexto clínico no es sustituto de las tres muestras requeridas. **Ilustración 7.**

Varios estudios han demostrado que la sensibilidad de una sola muestra es muy baja. La razón exacta es que el cáncer de colon y recto sangra de una forma intermitente y con frecuencia la sangre no está presente en la materia fecal. La sangre oculta en materia fecal (SOMF) es el mejor examen utilizado para tamización del cáncer de colon y recto. Se han descrito cuatro estudios clínicos randomizados hechos en los EEUU, Reino Unido, Dinamarca y Suecia los cuales incluyeron 250.000 individuos entre los 50 y 75 años: la SOMF fue utilizada en estos estudios, se encontró una reducción entre el 14% y el 18% de las muertes por cáncer de colon y recto con la práctica de este examen realizado cada dos años y una reducción del 33% cuando era efectuado cada año <sup>(25) (26)</sup>.

El fundamento de esta prueba está en que tanto los pólipos como las lesiones por el cáncer de colon y recto pueden sangrar y esta característica se usa para buscar pequeñas cantidades de sangre que no se ven macroscópicamente <sup>(27)</sup>.

**Ilustración 7.** Kit para prueba de Sangre Oculta en Materia Fecal

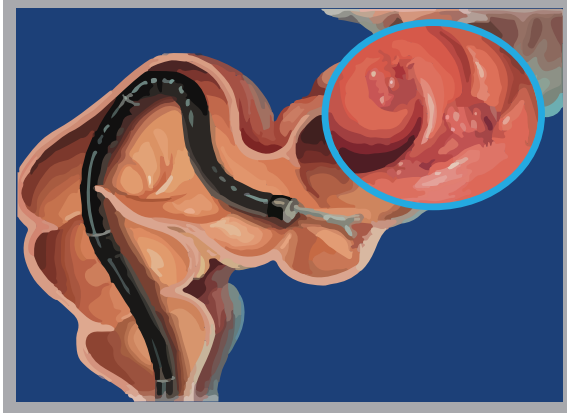


La tamización con la práctica de SOMF también ha demostrado una reducción de la incidencia del cáncer de colon y recto cercano al 20% en un periodo de seguimiento de 18 años en un estudio americano. Este examen tiene una sensibilidad que varía del 35% al 50% y una especificidad del 98% al 99%. Los cánceres detectados se encuentran en un estado más temprano comparados con aquellos cuando consultan por sintomatología <sup>(25)</sup> <sup>(28)</sup>.

## 4.2 Colonoscopia

La colonoscopia permite la visualización directa de la mucosa de todo el colon. La sensibilidad para adenomas grandes y cáncer de colon y recto está por encima del 90%. La colonoscopia necesita de un día de preparación y otro más para el examen, puesto que es necesario usar la sedación. Hay un pequeño riesgo de perforación del colon (1/1000 procedimientos). En pacientes de alto riesgo la colonoscopia es el procedimiento de elección como método de tamización. **Ilustración 8.**

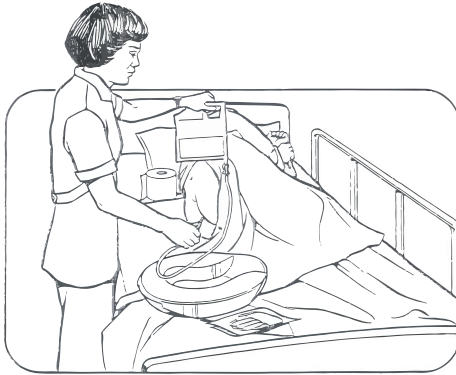
**Ilustración 8.** Colonoscopia



### 4.3 Colon por enema

El colon por enema examina la totalidad del colon y el recto, con una sensibilidad para la detección del cáncer de colon y recto del 82%. Tiene menos complicaciones que la colonoscopia pero igual necesita de una preparación. El colon por enema no permite la práctica de polipectomía, la cual si se puede realizar durante la colonoscopia, al igual que biopsias de lesiones detectadas. El colon por enema no es el método preferido como método de tamización. **Ilustración 9.**

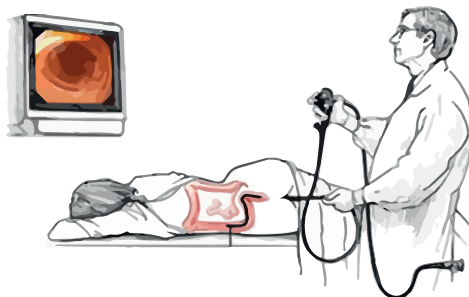
**Ilustración 9.** Colon por enema



#### **4.4 Sigmoidoscopia Flexible**

La sigmoidoscopia flexible puede detectar cánceres localizados en el colon izquierdo y el recto. Es altamente sensible y específica para lesiones que estén a su alcance. Generalmente los 60 cm del endoscopio flexible, pueden alcanzar la parte proximal del colon sigmoide en el 80% de los casos y por esto debe ser capaz de detectar entre el 40% y 60 % de los pólipos adenomatosos y cánceres colon y recto. Si un adenoma es detectado el siguiente paso es practicar una colonoscopia.

**Ilustración 10.** Sigmoidoscopia flexible



La combinación de los métodos de sangre oculta y sigmoidoscopia puede corregir algunas de las limitaciones de cada uno por separado. La evidencia de que estas modalidades unidas son más efectivas que cada una por separado, la presenta un estudio clínico controlado no randomizado de pruebas de sangre oculta en materia fecal, en pacientes quienes habían tenido una sigmoidoscopia como tamización. Adicionar las pruebas de sangre oculta en materia fecal como herramienta de detección temprana incrementa la sensibilidad hasta un 75%.

#### 4.5 Colonografía

También se conoce como la colonoscopia virtual, porque se utiliza un tomógrafo con registro helicoidal, permitiendo que las imágenes se procesen en 3D, obteniendo registros de la superficie de la mucosa colónica. Para el procedimiento se requiere preparación pero no sedación.

Los estudios muestran una sensibilidad del 85% para pólipos mayores de 1 cm y del 90% para cáncer de colon y recto y la alta especificidad del 90%. El riesgo de perforación es extremadamente bajo con este método, sin embargo, la colonografía no ha sido utilizada en ningún estudio de tamización siendo una alternativa probablemente para el futuro.

**Ilustración 11.** Colonografía



## 5. RECOMENDACIONES PARA LA DETECCIÓN TEMPRANA DEL CÁNCER DE COLON Y RECTO SEGÚN LA GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA COLOMBIANA\*

- **Estrategia óptima de tamización para cáncer de colon y recto en individuos a riesgo promedio:**

### RECOMENDACIÓN GPC:

Se sugiere que la estrategia óptima de tamización para cáncer de colon y recto en la población colombiana a riesgo promedio sea sangre oculta en materia fecal inmunoquímica cada dos años o colonoscopia cada diez años, cuando esta se encuentre disponible, a partir de los 50 años de edad y hasta los 75 años <sup>(29)</sup>.

### PARA RECORDAR:

Los individuos a riesgo promedio son aquellos con edad mayor o igual a 50 años y sin factores de riesgo para cáncer de colon y recto <sup>(29)</sup>.

\* Ministerio de Salud y Protección Social, Departamento Administrativo de Ciencia y Tecnología e Innovación (Colciencias, Instituto Nacional de Cancerología ESE-FEDESALUD. Guía de Práctica Clínica para la detección temprana, el diagnóstico, tratamiento integral, seguimiento y rehabilitación de pacientes con diagnóstico de cáncer de colon y recto. Colombia: El Ministerio; [en línea] 2013 [citado 06 enero 2015]. Disponible en: [www.minsalud.gov.co](http://www.minsalud.gov.co)

- **Tamización en individuos con antecedentes familiares de cáncer de colon y recto no hereditario:**

**RECOMENDACIÓN GPC:**

Se sugiere que la estrategia óptima de tamización para individuos con riesgo bajo, es decir, con antecedentes familiares de cáncer de colon y recto no hereditario con caso índice en primer o segundo grado diagnosticado a los 55 años o más, sea colonoscopia cada cinco años, iniciando a los 40 años o 10 años antes del caso índice diagnosticado <sup>(29)</sup>. Ver anexo 2.

**RECOMENDACIÓN GPC:**

Se sugiere que la estrategia óptima de tamización para individuos con riesgo moderado, es decir, la población con antecedentes familiares de cáncer de colon y recto no hereditario con un caso índice en primer grado diagnosticado antes de los 55 años, dos o más casos diagnosticados en primer grado o en primer y segundo grado a cualquier edad, sea colonoscopia cada cinco años, iniciando a los 40 años o 10 años antes del caso índice diagnosticado <sup>(29)</sup>. Ver anexo 2.

- **Tamización en individuos con poliposis adenomatosa familiar y familiares en primer grado:**

**RECOMENDACIÓN GPC:**

Se sugiere en individuos con antecedentes familiares en primer grado de poliposis adenomatosa familiar, clásica con prueba genética positiva o en aquellas familias con criterios clínicos en las que no se ha identificado la mutación causal, la estrategia de tamización, sea colonoscopia anual a partir de los 12 a 15 años, hasta los 30-35 años de edad y luego se sugiere continuar la tamización cada cinco años <sup>(29)</sup>.

**RECOMENDACIÓN GPC:**

Si hay diagnóstico de poliposis adenomatosa familiar atenuada se sugiere realizar colonoscopia anual desde los 15 años hasta la realización del tratamiento definitivo <sup>(29)</sup>.

### IMPORTANTE:

La poliposis adenomatosa familiar (PAF) es una enfermedad hereditaria incluida en los síndromes de poliposis intestinal y tiene variantes como la PAF clásica y la PAF atenuada.

- **Tamización en individuos con riesgo o con historia familiar de cáncer de colon y recto no polipósico hereditario:**

### RECOMENDACIÓN GPC:

En la población con sospecha de antecedente familiar de cáncer no polipósico hereditario, se sugiere que la estrategia de tamización sea colonoscopia cada dos años, desde los 20 a 25 años, o cinco o diez años antes de la edad del caso más joven diagnosticado en la familia <sup>(29)</sup>.

### IMPORTANTE:

El cáncer de colon y recto no asociado a poliposis incluye en síndrome de Lynch. Para realizar el diagnóstico, se tienen en cuenta los criterios Bethesda, solo basta con cumplir alguno de ellos <sup>(29)</sup>:

- Cáncer de colon y recto diagnosticado antes de los 50 años ó
- Presencia de cáncer de colon y recto sincrónico o metacrónico, o con otro tumor asociado de cáncer de colon y recto no polipósico hereditario, como endometrio, estómago, ovario, páncreas, uréter y pelvis renal, tracto biliar, intestino delgado, cáncer cerebral, adenomas sebáceos y queratoacantomas, independientemente de la edad al diagnóstico ó
- Cáncer de colon y recto con histología de tumor de IMS-alta diagnosticada antes de los 60 años ó
- Cáncer de colon y recto y uno o dos familiares de primer grado con tumor asociado a cáncer de colon y recto no polipósico hereditario diagnosticado antes de los 50 años.
- Cáncer de colon y recto y dos o más familiares de primer o segundo grado con un tumor asociado a cáncer de colon y recto no polipósico hereditario, independientemente de la edad al diagnóstico

- **Tamización en individuos con antecedentes de enfermedad inflamatoria intestinal:**

#### RECOMENDACIÓN GPC:

Se sugiere ofrecer vigilancia con colonoscopia a personas con enfermedad inflamatoria intestinal en función de su riesgo de desarrollar cáncer de colon y recto, según determine en la última colonoscopia completa <sup>(29)</sup>:

- Bajo riesgo: cada 5 años
- Riesgo intermedio: cada 3 años
- Alto riesgo: cada año

#### IMPORTANTE:

La enfermedad inflamatoria intestinal incluye dos entidades: la colitis ulcerativa y la enfermedad de Crohn, cuya etiología es desconocida. Los pacientes con larga evolución, tienen un riesgo en el incremento del cáncer de colon y recto comparado con la población general.

- **Vigilancia para cáncer de colon y recto en individuos con antecedentes de pólipos adenomatosos del colon:**

Ver anexo 3 para la clasificación del riesgo de desarrollar cáncer de colon y recto en individuos con pólipos.

## RECOMENDACIÓN GPC:

- Se sugiere ofrecer una estrategia adecuada de vigilancia colonoscópica a las personas con adenomas en función de su riesgo de desarrollar cáncer de colon y recto según se haya determinado en la extirpación del adenoma <sup>(29)</sup>.
- **Riesgo bajo: colonoscopia cada 5 años:**
  - Si la colonoscopia es negativa (es decir, no se encuentran adenomas) tamizar como en la población a riesgo promedio
  - Si hay riesgo bajo, considerar la siguiente colonoscopia a los 5 años (con vigilancia de seguimiento como en el caso de riesgo bajo)
  - Si hay riesgo moderado, ofrecer la próxima colonoscopia a los 3 años (con vigilancia de seguimiento como en el caso de riesgo moderado)
  - Si hay riesgo alto, ofrecer la siguiente colonoscopia al año (con vigilancia de seguimiento como en el caso de riesgo alto).
- **Riesgo intermedio: colonoscopia cada 3 años:**
  - Si la colonoscopia es negativa, ofrecer la siguiente colonoscopia a los 3 años. Si hay un nuevo resultado negativo, tamizar como en la población a riesgo promedio
  - Si el riesgo es bajo o intermedio, ofrecer la siguiente colonoscopia a los 3 años (con vigilancia de seguimiento como en el riesgo moderado)
  - Si hay riesgo alto, ofrecer la siguiente colonoscopia al año (con vigilancia de seguimiento como en el caso de riesgo alto).
- **Alto riesgo: colonoscopia cada año**
  - Si la colonoscopia es negativa, o de riesgo bajo o intermedio, ofrecer la siguiente colonoscopia a los 3 años (con vigilancia de seguimiento como en el caso de riesgo moderado)
  - Si hay riesgo alto, ofrecer la siguiente colonoscopia al año (con vigilancia de seguimiento como en el caso de riesgo alto).

#### RECOMENDACIÓN GPC:

En pacientes con pólipos adenomatosos del colon se sugiere <sup>(29)</sup>:

- La colonografía por tomografía computarizada (colonoscopia virtual) como único examen, si la colonoscopia no es clínicamente apropiada (por ejemplo, debido a comorbilidad o porque no se puede tolerar la colonoscopia)
- El enema de bario de doble contraste, como un único examen, si la colonografía por tomografía computarizada (colonoscopia virtual) no está disponible o no es apropiada.
- Para llevar a cabo vigilancia, considerar la colonografía por tomografía computarizada (colonoscopia virtual) o el enema de bario de doble contraste, si la colonoscopia sigue siendo clínicamente inapropiada, pero discuta los riesgos y beneficios con la persona y su familia o cuidadores.

Se sugiere que la edad de corte para detener la vigilancia sea a los 75 años de edad, pero esto también debería depender de los deseos del paciente y sus comorbilidades.

- **Vigilancia para cáncer de colon y recto en individuos con antecedentes hiperplásicos del colon**

#### RECOMENDACIÓN GPC:

Ante la recomendación de antecedentes de pólipos hiperplásicos del colon, la estrategia de tamización debe ser igual a la de la población a riesgo promedio <sup>(29)</sup>.

## 6. PAPEL DEL MÉDICO EN LA DETECCIÓN TEMPRANA DEL CÁNCER DE COLON Y RECTO

En la detección temprana del cáncer de colon y recto el médico general cumple un papel protagónico, toda vez que es la puerta de entrada de casi la totalidad de los pacientes a los programas de detección temprana. Es así que el médico general en su consulta debe registrar información de importancia en la historia clínica que permita direccionar la continuidad del paciente.

En ese sentido es necesario que el médico cuente con la destreza de realizar la estratificación del riesgo; una vez identificado el paciente y estratificado su riesgo, el profesional estará en capacidad de solicitar las pruebas diagnósticas y/o pruebas de tamización, además, debe estar en condiciones de interpretarlas y tomar conductas de acuerdo a los resultados de las mismas.

### PARA RECORDAR:

La alimentación saludable que incluye muchas frutas y verduras disminuye el riesgo para este cáncer, igualmente el ejercicio y la supresión del consumo de tabaco y alcohol. Las carnes rojas, también se ha evidenciado pueden tener riesgo para este cáncer, por ello hay que moderar su consumo.

El médico durante la consulta debe estar en capacidad de explicarle al paciente que el cáncer de colon y recto está incrementándose por diferentes causas, como la obesidad, el sedentarismo, la dieta, etc. Sin embargo, hay que tener claro que no hay una causa única para este cáncer.

**PASO 1**

ELABORAR LA HISTORIA CLÍNICA

Cuando el médico interactúa con los pacientes de manera adecuada, le permite elaborar una historia clínica completa con el fin de tomar decisiones correctas para cada caso. Para tal fin es necesario que el médico realice un interrogatorio detallado, pertinente y conforme a la búsqueda de una conducta precisa; dicho interrogatorio se debe realizar en términos que permitan al paciente sentirse en un espacio tranquilo, cómodo y de confianza, de tal manera que le sea fácil comprender el lenguaje y la información entregada.

La Historia Clínica debe contener como mínimo las secciones de: Identificación del paciente, problema principal o motivo de consulta, enfermedad actual, antecedentes y si cuenta o no con resultados de pruebas tanto negativos como positivos.

**PARA RECORDAR:**

El cáncer de colon y recto se desarrolla durante un tiempo sin signos ni síntomas y este es el periodo ideal para su diagnóstico.

En caso que el paciente presente síntomas que orienten hacia el diagnóstico de cáncer de colon y recto, el médico deberá hacer la impresión diagnóstica del mismo y elaborar la orden de exámenes diagnósticos respectivos. Los síntomas del cáncer de colon y recto se deben generalmente al crecimiento del tumor hacia la luz intestinal o hacia las estructuras adyacentes.

**PARA RECORDAR:**

El riesgo de desarrollar cáncer se incrementa con la edad y aproximadamente el 90% de los casos quienes la desarrollan están por encima de los 50 años.

## Motivo de Consulta:

Según los diferentes estudios y meta-análisis, los síntomas como el dolor abdominal, cambios en el hábito intestinal, la hematoquezia, pérdida de peso, la masa palpable y la anemia, tienen mayor valor predictivo positivo si se presentan en conjunto que individualmente y son a menudo una manifestación relativa de enfermedad avanzada. Esta sintomatología tiene un mayor valor en los pacientes de sexo masculino y edad avanzada. Durante la consulta el médico general debe preguntar:

**Pregunta guía:**

¿Siente dolor abdominal marcado?

**Pregunta guía:**

¿Ha presentado pérdida de peso de manera marcada en el último mes?

**Pregunta guía:**

¿Ha presentado sangrado o hemorragias digestivas en los últimos tres meses?

**Pregunta guía:**

¿Ha sentido alguna masa abdominal?

**Pregunta guía:**

¿Ha presentado anemia, somnolencia o debilitamiento en los últimos tres meses?

## Antecedentes familiares:

**Pregunta guía:**

¿Hay algún familiar a quien le hayan diagnosticado cáncer de colon y recto?

**Pregunta guía:**

¿A qué edad le diagnosticaron a ese familiar el cáncer de colon y recto?

PASO 2

CLASIFICAR AL PACIENTE SEGÚN EL RIESGO

Lo primero que tiene que definir el médico es, si su paciente pertenece o no a una población a riesgo para desarrollar cáncer de colon y recto, de esto depende la conducta a seguir ordenándole la prueba correcta según la clasificación del riesgo. El factor de riesgo más importante para tomar la decisión de realizar tamización para detección temprana del cáncer de colon y recto es LA EDAD. **Anexo 1.**

La edad de inicio de tamización para cáncer de colon y recto en la población colombiana a riesgo promedio es a los 50 años de edad y la edad de finalización será a los 75 años de edad <sup>(29)</sup>.

Es muy importante que el médico estratifique el riesgo del paciente para poder elegir la conducta más conveniente en cada caso.

Si existen antecedentes familiares o personales de cáncer de colon y recto, pólipos o enfermedad inflamatoria intestinal se considera a este grupo de personas con alto riesgo.

El cáncer de colon y recto no hereditario, se presenta en los individuos con historia familiar de cáncer de colon y recto que no tiene características de poliposis adenomatosa familiar y cáncer colorrectal no polipósico hereditario <sup>(30)</sup>.

## 1. Individuos con antecedentes familiares de cáncer de colon y recto no hereditario

Estos individuos se clasifican en tres categorías de riesgo <sup>(29)</sup>:

**Categoría 1:** Individuos con un bajo incremento de riesgo de cáncer de colon y recto, son aquellos individuos asintomáticos con las siguientes características:

- a. Individuos con historia personal de cáncer de colon, adenoma avanzado, o colitis ulcerativa crónica y
- b. Sin familiares cercanos con cáncer de colon y recto o con un familiar en primer o segundo grado diagnosticado con cáncer de colon y recto a los 55 años o mayor de edad.

Los individuos con familiares en primer grado (padres, hermanos, hijos) diagnosticados, tienen doble riesgo con respecto al promedio, aunque la mayor parte de ese riesgo se expresa después de los 60 años. Cuando el diagnosticado es un familiar en segundo grado, el riesgo solo se incrementa 1,5 veces.

**Categoría 2:** Individuos con un moderado incremento de riesgo de cáncer colorrectal.

Individuos asintomáticos con las siguientes características:

- a. Individuos con un familiar en primer grado diagnosticado con cáncer de colon y recto antes de los 55 años de edad (sin las características de alto riesgo) ó
- b. Individuos con dos familiares en primer grado o un familiar en primer grado y un familiar en segundo grado, en la misma rama de la familia, con cáncer de colon diagnosticado a cualquier edad (sin los factores de alto riesgo potencial descritos en la categoría 3).

**Categoría 3:** individuos con alto potencial de riesgo (50%) de cáncer de colon y recto o aquellos afectados con uno de los síndromes heredados de manera dominante.

Individuos asintomáticos con las siguientes características:

- a.** Tres o más familiares en primer grado o una combinación de familiares en primer y segundo grado, de la misma rama de la familia, diagnosticados con cáncer de colon (sospecha de cáncer de colon no polipósico hereditario CCNPH) ó
- b.** Dos o más familiares en primer y segundo grado, de la misma rama de la familia, diagnosticados con cáncer de colon, incluyendo cualquiera de los siguientes factores de riesgo: cáncer de colon múltiple (sincrónico o metacrónico) en una sola persona; cáncer de colon antes de los 50 años; por lo menos un familiar con cáncer de endometrio, ovarios, estómago, intestino delgado, renal, pélvico, de uréter, tracto biliar o cerebro (sospecha de CCNPH) ó
- c.** Por lo menos un familiar en primer grado con gran número de adenomas a lo largo del intestino grueso (sospecha de poliposis adenomatosa familiar-PAF) ó
- d.** Alguien en la familia a quien se le ha diagnosticado alto riesgo de mutación del gen APC (adenomatous polyposis coli) o se ha identificado uno de los genes de reparación de errores de apareamiento (MMR).

## 2. Individuos con poliposis adenomatosa familiar y familiares en primer grado

- Polipomatosis adenomatosa familiar clásica: presencia de más de 100 pólipos distribuidos a lo largo del colon.
- Polipomatosis atenuada: presencia de entre 20 y 100 pólipos localizados preferentemente en el colon derecho y con una edad de presentación de cáncer de colon y recto, aproximadamente 10 años más tarde que la polipomatosis adenomatosa familiar clásica <sup>(29)</sup>.

## 3. Individuos en riesgo o con historia familiar de cáncer colorrectal no polipósico hereditario

El cáncer de colon y recto hereditario no asociado a poliposis (CCNPH) incluye el síndrome de Lynch. Para diagnosticarlo se usa la clasificación Bethesda y se tiene en cuenta que con que se cumpla uno solo de ellos es suficiente, estos son <sup>(29)</sup>:

- a. Cáncer de colon y recto diagnosticado antes de los 50 años ó
- b. Presencia de cáncer de colon y recto, sincrónico o metacrónico o con otro tumor asociado-cáncer de colon y recto hereditario no asociado a poliposis como: cáncer de colon y recto, de endometrio, de estómago, de ovario, de páncreas, de uréter y pelvis renal, de tracto biliar, de intestino delgado, cerebral (glioblastoma, síndrome de Trucot), adenomas sebáceos y queratoacantomas (síndrome de Muir-Torre), independientemente de la edad al diagnóstico, ó
- c. Cáncer de colon y recto con histología de tumor de IMS-alta (presencia de linfocítico infiltrantes, reacción de Crohn-like, diferenciación mucinosa/anillo de sello, o crecimiento medular) diagnosticado antes de los 60 años, ó
- d. Cáncer de colon y recto y uno o dos familiares de primer grado con tumor asociado a cáncer de colon y recto hereditario no asociado a poliposis (CCNPH) diagnosticados antes de los 50 años, ó

- e. Cáncer de colon y recto y dos o más familiares de primer o segundo grado con un tumor asociado a cáncer de colon y recto hereditario no asociado a poliposis (CCNPH), independientemente de la edad al diagnóstico.

#### 4. Individuos con antecedentes de enfermedad inflamatoria intestinal

**Bajo riesgo:** paciente con colitis ulcerativa extensa pero inactiva ó enfermedad de Crohn extensa pero inactiva, ó colitis ulcerativa en al lado izquierdo (pero no proctitis sola) o enfermedad en extensión similar.

**Riesgo intermedio:** colitis ulcerativa o enfermedad de Crohn extensa con compromiso colónico con inflamación activa moderada que ha sido confirmada por vía endoscópica o histológica; ó pseudopólipos inflamatorios; ó antecedentes familiares de cáncer de colon y recto en un familiar de primer grado de 50 años o más.

**Alto riesgo:** colitis ulcerativa o enfermedad de Crohn extensa con compromiso colónico con inflamación activa moderada o grave que ha sido confirmada por vía endoscópica o histológica; ó colangitis esclerosante primaria (incluso después de trasplante de hígado); ó estenosis de colon en los últimos 5 años; ó cualquier grado de displasia en los últimos 5 años; ó antecedentes familiares de cáncer de colon y recto en un familiar de primer grado menor de 50 años.

#### 5. Individuos con antecedentes de pólipos adenomatosos del colon

Pólipos adenomatosos del colon: son protrusiones desde la pared intestinal hacia la luz intestinal. Dentro de los neoplásicos se tienen los adenomas y dentro de los no neoplásicos, están los pólipos hiperplásicos, inflamatorios y hamartomatosos y de estos los más importantes clínicamente son los pólipos adenomatosos, pues se asocian con un mayor riesgo de desarrollar cáncer de colon y recto <sup>(29)</sup>.

### Anexo 3. La clasificación es la siguiente:

**Bajo riesgo:** uno o más adenomas menores de 10 mm

**Riesgo intermedio:** Tres o cuatro adenomas menores de 10mm ó uno o dos adenomas, si uno es de 10 mm o mayor

**Alto riesgo:** Cinco o más adenomas menores de 10 mm ó tres o más adenomas si uno es de 10 mm o mayor

#### PASO 3

#### SELECCIONAR Y ORDENAR LA PRUEBA DE TAMIZACIÓN

Descartada esta posibilidad de que su paciente pueda tener un cáncer de colon y recto, el paso a seguir es el de analizar si es o no candidato para la tamización de detección temprana.

La estrategia óptima de tamización para cáncer de colon y recto en la población colombiana a riesgo promedio es la sangre oculta en materia fecal inmunoquímica cada dos años o colonoscopia cada diez años, cuando esta se encuentre disponible iniciando a los 50 años y finalizando a los 75 años de edad <sup>(29)</sup>.

La tamización es la única forma de diagnosticar el cáncer en estados tempranos cuando el tratamiento es efectivo.

Si el paciente consulta por sangrado rectal, debe ser remitido para su evaluación respectiva. El tacto rectal hace parte del examen físico y no de las pruebas de detección temprana.

**SITUACIÓN UNO** (Ver anexo 1)

A la consulta llega un paciente del que no se sospecha cáncer de colon y recto, con ausencia de factores de riesgo personal y/o familiar y menor de 50 años:

**CONDUCTA**

No se le hace tamización

**Fuente:** Guía de Práctica Clínica para la detección temprana, diagnóstico, tratamiento, seguimiento y rehabilitación de pacientes con diagnóstico de cáncer de colon y recto 2013

**SITUACIÓN DOS** (Ver anexo 1)

Persona con riesgo promedio para cáncer de colon y recto, no tiene factores de riesgo y tiene 50 años o más (hasta los 75 años):

**CONDUCTA**

Tamización con sangre oculta en materia fecal por inmunohistoquímica cada dos años o colonoscopia cada diez años

**Fuente:** Guía de Práctica Clínica para la detección temprana, diagnóstico, tratamiento, seguimiento y rehabilitación de pacientes con diagnóstico de cáncer de colon y recto 2013

### SITUACIÓN TRES (Ver anexo 2)

Persona que ha sido clasificada con riesgo bajo, es decir, con antecedentes familiares de cáncer de colon y recto no hereditario con caso índice en primer (padre, hermano, hijo) o segundo grado (abuelos, tíos, sobrinos) diagnosticado a los 55 años o más:

#### CONDUCTA

Se hace colonoscopia cada cinco años, iniciando a los 40 años o diez años antes del caso índice diagnosticado

**Fuente:** Guía de Práctica Clínica para la detección temprana, diagnóstico, tratamiento, seguimiento y rehabilitación de pacientes con diagnóstico de cáncer de colon y recto 2013

### SITUACIÓN CUATRO (Ver anexo 2)

Persona que ha sido clasificada con riesgo moderado, es decir, la población con antecedentes familiares de cáncer de colon y recto no hereditario con caso índice en primer grado (padre, hermano, hijos) diagnosticado antes de los 55 años, dos o más casos diagnosticados en primer grado o en primer y segundo grado a cualquier edad:

#### CONDUCTA

Se hace colonoscopia cada cinco años, iniciando a los 40 años o diez años antes del caso índice diagnosticado con cáncer de colon y recto

**Fuente:** Guía de Práctica Clínica para la detección temprana, diagnóstico, tratamiento, seguimiento y rehabilitación de pacientes con diagnóstico de cáncer de colon y recto 2013

### SITUACIÓN CINCO

Persona con antecedentes de familiares en primer grado de poliposis adenomatosa familiar clásica con prueba genética positiva o en aquellas familias con criterios clínicos en las que no se ha identificado la mutación causal, la estrategia de tamización:

#### CONDUCTA

Colonoscopia anual a partir de los 12 o 15 años, hasta los 30-35 años y continuar la tamización cada cinco años. Si hay diagnóstico de poliposis adenomatosa familiar atenuada se sugiere realizar colonoscopia anual desde los 15 años hasta la realización del tratamiento definitivo

**Fuente:** Guía de Práctica Clínica para la detección temprana, diagnóstico, tratamiento, seguimiento y rehabilitación de pacientes con diagnóstico de cáncer de colon y recto 2013

### SITUACIÓN SEIS

Persona sospecha o antecedente familiar de cáncer de colon y recto no polipósico hereditario o síndrome de Lynch

#### CONDUCTA

Colonoscopia cada dos años, desde los 20 a los 25 años, o cinco a diez años antes de la edad del caso más joven diagnosticado en la familia

**Fuente:** Guía de Práctica Clínica para la detección temprana, diagnóstico, tratamiento, seguimiento y rehabilitación de pacientes con diagnóstico de cáncer de colon y recto 2013

## TAMIZACIÓN FRENTE A OTROS RIESGOS

Persona con enfermedad inflamatoria intestinal

### CONDUCTA

Hacer vigilancia mediante colonoscopia, en función de riesgo de desarrollar cáncer de colon y recto, según se determine en la última colonoscopia completa:

Bajo riesgo: cada cinco años  
Riesgo intermedio: cada tres años  
Alto riesgo: cada año

**Fuente:** Guía de Práctica Clínica para la detección temprana, diagnóstico, tratamiento, seguimiento y rehabilitación de pacientes con diagnóstico de cáncer de colon y recto 2013

Persona con pólipos adenomatosos del colon

### CONDUCTA

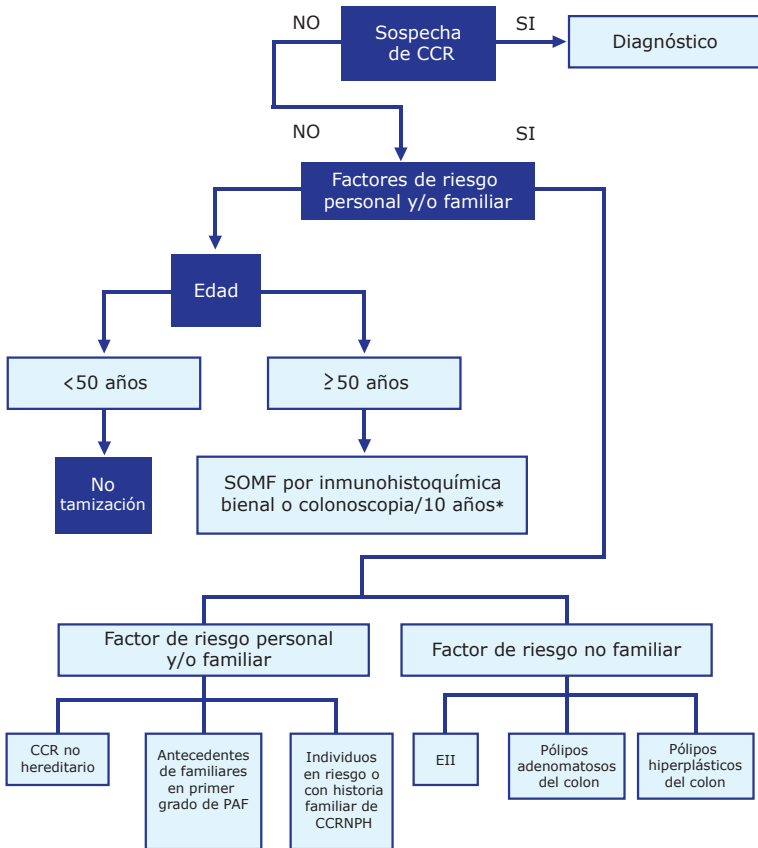
Hacer tamización mediante colonoscopia y vigilancia según la clasificación del riesgo luego de la extirpación del adenoma. Anexo 4

Bajo riesgo: cada cinco años  
Riesgo intermedio: cada tres años  
Alto riesgo: cada año

Se sugiere terminar con la vigilancia a los 75 años de edad, teniendo en cuenta los deseos y la comorbilidad de cada paciente

**Fuente:** Guía de Práctica Clínica para la detección temprana, diagnóstico, tratamiento, seguimiento y rehabilitación de pacientes con diagnóstico de cáncer de colon y recto 2013

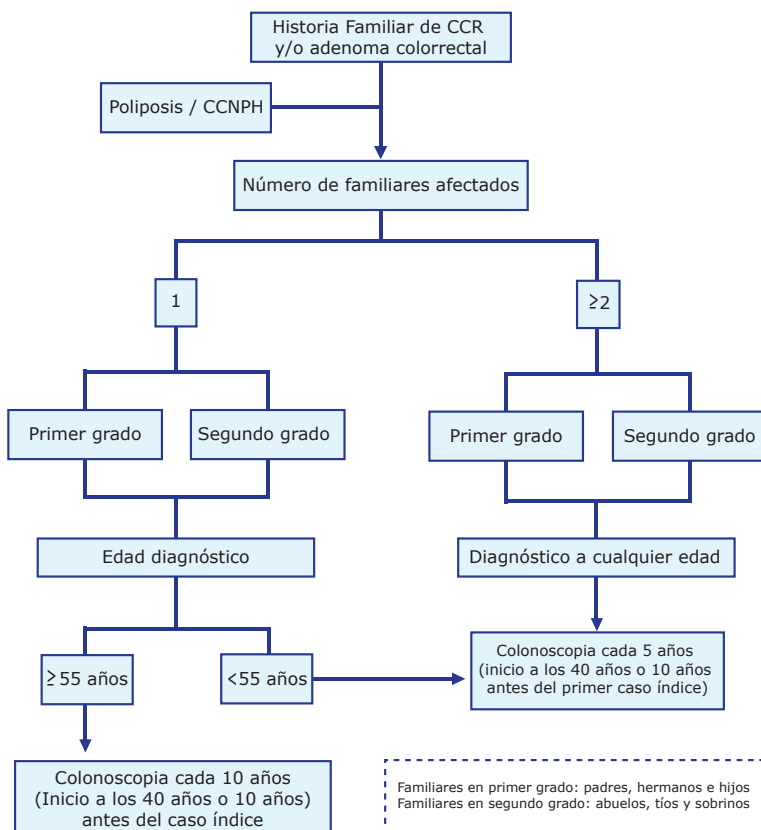
## Anexo 1. Clasificación del riesgo para el cáncer de colon y recto



\* Recomendación generada a partir de Consenso Nacional de Expertos

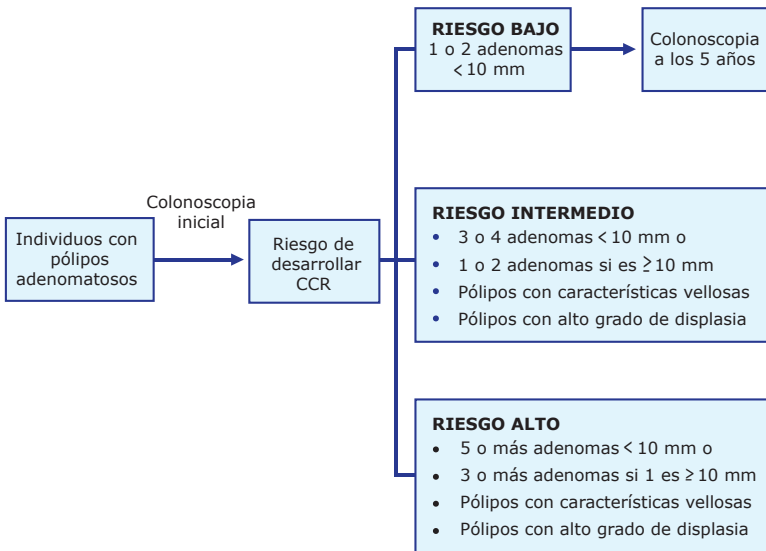
**Fuente:** Guía de Práctica Clínica para la detección temprana, diagnóstico, tratamiento, seguimiento y rehabilitación de pacientes con diagnóstico de cáncer de colon y recto 2013

## Anexo 2. Estrategia de tamización en individuos con antecedentes familiares de cáncer de colon y recto no hereditario



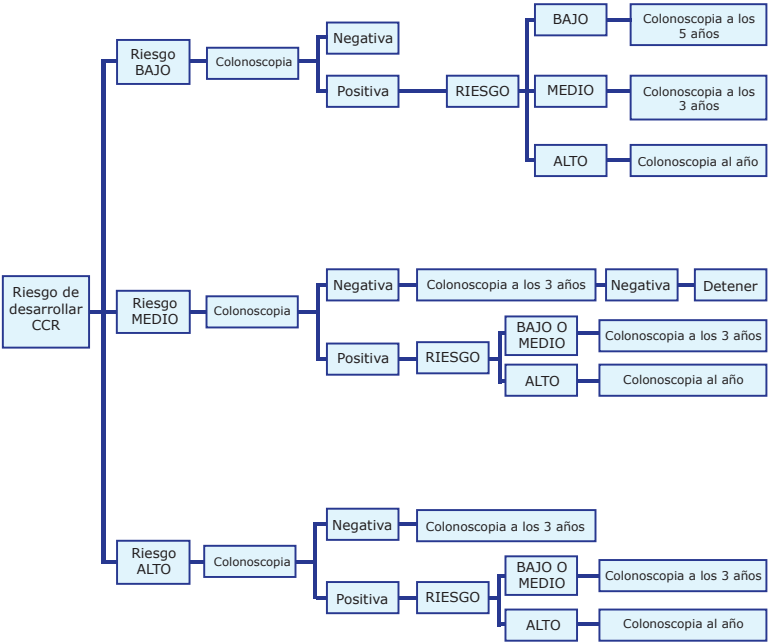
**Fuente:** Guía de Práctica Clínica para la detección temprana, diagnóstico, tratamiento, seguimiento y rehabilitación de pacientes con diagnóstico de cáncer de colon y recto 2013

### Anexo 3. Clasificación del riesgo de desarrollar cáncer de colon y recto en individuos con pólipos adenomatosos



**Fuente:** Guía de Práctica Clínica para la detección temprana, diagnóstico, tratamiento, seguimiento y rehabilitación de pacientes con diagnóstico de cáncer de colon y recto 2013

## Anexo 4. Recomendaciones de vigilancia colonoscópica luego de la clasificación del riesgo de pólipos adenomatosos para el desarrollo del cáncer de colon y recto



**Fuente:** Guía de Práctica Clínica para la detección temprana, diagnóstico, tratamiento, seguimiento y rehabilitación de pacientes con diagnóstico de cáncer de colon y recto 2013

## BIBLIOGRAFÍA

- (1) GLOBOCAN-International Agency for Research on Cancer. Estimated Cancer Incidence, mortality and prevalence worldwide in 2012. [on line] 2015 [citado 31 marzo 2015] available in: [http://globocan.iarc.fr/Pages/fact\\_sheets\\_population.aspx](http://globocan.iarc.fr/Pages/fact_sheets_population.aspx)
- (2) Alberta Health Services. Clinical practice Guideline. Screening for colorectal cancer. 2008 [on line] 2008 available in: <http://www.albertahealthservices.ca/1751.asp>
- (3) Boardman L, Limburg P. Colorectal neoplasms. Chapter 5. En: Gastroenterology and Hepatology. 3 ed. Mayo Clinic; 2008. p. 241
- (4) Markowitz S, Bertagnolli M. Molecular basis of colorectal cancer. N Eng J Med. 2009; 361:2449-60
- (5) Mel Wilcox C, Itzkowitz S. Cancer gastrointestinal. Digestive Diseases Self Education Program II-DDSEP II. The American Gastroenterological Association. 2001
- (6) Pardo C, Cendales R. Incidencia, mortalidad y prevalencia de cáncer en Colombia, 2007-2011. Primera edición. Bogotá. D.C. Instituto Nacional de Cancerología, 2015. V.1. p. 148.
- (7) Cairns S, Scholefield J, Steele R, et al. Guidelines for colorectal cancer screening and surveillance in moderate and high risk groups. Gut 2010; 59:666-690.
- (8) Winawer S, Fletcher R, Rex Douglas et al. Colorectal cancer screening and surveillance: Clinical Guidelines and rationale. New Evidence Gastroenterol 2003;124:544-560
- (9) American Society for Gastrointestinal Endoscopy. Guideline: colorectal cancer screening and surveillance. Gastrointest Endosc 2006;63 (4): 546-557
- (10) British Columbia. Guidelines.ca: Colorectal Screening for Cancer Prevention in Asymptomatic Patients 2013. [on line] 2013. Available: [http://www.bcguidelines.ca/submenu\\_oncology.html](http://www.bcguidelines.ca/submenu_oncology.html)
- (11) Yang D.H., Hong S.N., Kim Y.H., et al. Korean guidelines for postpolypectomy Colonoscopy surveillance. Clin Endos 2012;45;44-61.
- (12) Markowitz S, Bertagnolli M. Molecular basis of colorectal cancer.N Eng J Med 2009;361:2449-60
- (13) Castells A, Marzo M, Bellas B et al. Guia de Práctica Clínica sobre la prevención del cancer colo rectal. Gastroenterol Hepatol 2004;10:579-634
- (14) Rodrigo L, Riestra S. Dieta y Cáncer de Colon. Rev Esp Enferm Dig. 2007;99,(3):183-189
- (15) Profamilia, Instituto Nacional de Salud, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, Ministerio de Salud y Protección Social. Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia 2010-ENSIN. Bogotá: Da Vinci Editores & CIA SNC; agosto 2011. p.280, 404

- (16) Paz Valiñas L, Atienza Merino G. Cribado poblacional del cancer colorrectal: una revisión sistemática. *GastroenterolHepatol* 2004;27(8):450-459
- (17) Cappell M S. From colonic polyps to colon cancer: pathophysiology, clinical presentation and diagnosis. *Clin Lab Med.* 2005;25:135-177
- (18) Clinical practice Guideline. Screening for colorectal cancer. Alberta cancer Board colorectal program. 2008
- (19) Weller, Moss et al (2006) English pilot of bowel cancer screening: an evaluation of the second round. Department of Health, Published online; *British Journal of Cancer*, 20 November 2007.
- (20) Denis LJ, Murphy GP, Schroder FH. Report of the consensus workshop on screening and global strategy for prostate cancer. *Cancer.* 1995 Mar;75(5):1187-1207.
- (21) Winawer S, Fletcher R, Rex Douglas et al. Colorectal cancer screening and surveillance: Clinical Guidelines and Rationale. *Evidence.Gastroenterol* 2003;124:544-560
- (22) Cruz Correa M. Screening and Surveillance Guidelines 2014 Annual Post graduate ASGE 2014:52-53
- (23) Ministerio de Salud y Protección Social – Instituto Nacional de Cancerología ESE. Plan Decenal para el control del Cáncer en Colombia 2012-2021. Bogotá: Buenos y Creativos; 2012. p. 67-69
- (24) Quintero Enrique. ¿Test químico o test inmunológico para la detección de sangre oculta en heces en el cribado del cáncer colorrectal?. En: *Gastroenterología y Hepatología.* Vol 32 N° 8 2009. [en línea] [citado: 24 julio 2015] disponible en: [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com)
- (25) Waye J D. The new view of colon cancer screening: forwards and Backwards. *Gastrointest Endoscopy Clin N Am* 2013;23:647-661
- (26) Mandel JS. Screening of patients at average risk for colon cancer. *Med Clin N Am*,2005;89:43-59.
- (27) Instituto Nacional del Cáncer de los Institutos Nacionales de la Salud de EEUU. Exámenes para detectar el cáncer de colon y recto y los pólipos. [en línea] 2014 [citado 10 febrero 2015] disponible en: Fuente: <http://milagroparaelcolesterolresultados.org>
- (28) Mandel J, Church T, Ederer F, et al. Colorectal Cancer Mortality: effectiveness of Biennial Screening for fecal Occult Blood.*J Nat Cancer Inst* 1999;91(5):434437
- (29) Ministerio de Salud y Protección Social, Departamento Administrativo de Ciencia y Tecnología e Innovación (Colciencias), Instituto Nacional de Cancerología ESE, FEDESALUD. Guía de Práctica Clínica para la detección temprana, el diagnóstico, tratamiento integral, seguimiento y rehabilitación de pacientes con diagnóstico de cáncer de colon y recto. Colombia: El Ministerio; [en línea] 2013 [citado 11 febrero 2015]. Disponible en: [www.minsalud.gov.co](http://www.minsalud.gov.co) .pág. 91-93.
- (30) Australian Cancer Network Colorectal Cancer Guidelines Revision Committee. Guidelines for the Prevention, Early Detection and Management of Colorectal Cancer. The Cancer Council Australia and Australian Cancer Network, Sydney 2005.



MINSALUD



Instituto Nacional  
de Cancerología-ESE  
Colombia  
Por el control del cáncer



**TODOS POR UN  
NUEVO PAÍS**  
PAZ EQUIDAD EDUCACIÓN

Calle 1ª N° 9-85 – [www.cancer.gov.co](http://www.cancer.gov.co) - Facebook / twitter: @incancerologia  
Bogotá - Colombia