

Estrategias para la prevención del cáncer en Colombia

Angela Zambrano · Bogotá; Luis H. Camacho · Houston, Texas

Introducción

Excluyendo los tumores de la piel, 6.2 millones de personas murieron en el mundo a causa de cáncer en el año 2000 y aproximadamente 55% de estos casos se presentaron en países en vías de desarrollo (1). En la actualidad el cáncer de pulmón es responsable de más de un millón de muertes por año y continúa siendo la causa más común de mortalidad por cáncer en ambos géneros seguido por el de estómago con más de 600.000 casos, y los tumores colorrectales con más de 400.000 casos. En las mujeres, el de seno es la principal causa de muerte por cáncer con más de 300.000 muertes (Figura 1). Estas cifras reflejan un incremento del 30% con respecto a 1990 que continuará creciendo hasta alcanzar el 71% en el año 2010(1).

El estudio de la prevalencia de esta enfermedad es de suma importancia puesto que cinco años después del tratamiento inicial, la supervivencia de los pacientes con cáncer iguala a la de la población general. Esta figura estadística permite evaluar el tratamiento inicial, seguimiento y curabilidad de los diferentes tipos histológicos. Estados Unidos posee la prevalencia más alta en cáncer (2), seguido por Europa Occidental, Australia y Nueva Zelanda (1.1%-1.2%), Japón y Europa Oriental (1.0 y 0.7% respectivamente), Latino América (0.4%) y el resto del mundo (0.2%). El análisis de la prevalencia acumulada a cinco años entre los países en vía de desarrollo demuestra un claro predominio del cáncer de estómago seguido por el de pulmón, el colorrectal, el de cabeza y cuello y de próstata en el hombre. En la mujer, el cáncer de seno ocupa el primer lugar seguido por el de cérvix, el colorrectal, el de estómago y de ovario (3).

Múltiples estudios epidemiológicos realizados en los Estados Unidos durante la década de los sesenta demostraron que aproximadamente 70% de todos los cánceres son prevenibles mediante la corrección de factores ambientales y la modificación de diversos estilos de vida (4). Esta información sugiere que la principal estrategia para combatir el cáncer debe ser mediante el desarrollo de programas masivos de prevención.

Los objetivos de este artículo son revisar los patrones de mortalidad por cáncer en Colombia, las normas actuales de prevención para esta enfermedad, presentar guías vigentes elaboradas por sociedades científicas internacionales y plantear su posible aplicación en nuestro país.

Prevención del cáncer: pasado y presente

Las campañas de promoción y prevención del cáncer en los Estados Unidos comenzaron hace aproximadamente 50 años motivadas por el incremento en la incidencia y mortalidad del cáncer de pulmón. Estas estrategias se intensificaron con la reforma nacional contra el cáncer (National Cancer Act) decretada por el presidente Richard Nixon en 1971. Desde entonces la Sociedad Americana contra el Cáncer y el Instituto Nacional del Cáncer desarrollaron un resumen anual de la incidencia y mortalidad por esta enfermedad en los Estados Unidos (5-7). Esta publicación incluyó además recomendaciones para la detección temprana a partir del siglo XXI (8). Un análisis de la información proveniente del SEER (Surveillance, Epidemiology, and End Results Program) del Instituto Nacional de Cáncer de los Estados Unidos indica que la incidencia de cáncer en ese país alcanzó el nivel máximo en 1992 y comenzó a disminuir en los siguientes cuatro años (9). Sin embargo, es importante tener en cuenta que en 1987 la incidencia de cáncer de pulmón en mujeres sobrepasó a la del seno convirtiéndose en la neoplasia más frecuente al ocasionar el 25% de las muertes por cáncer entre mujeres. Entre los hombres, el de pulmón disminuyó su incidencia entre 1993 y 1997. Este fenómeno muy posiblemente refleja el gran impacto de las campañas de prevención en cáncer iniciadas en la década del 70 y dirigidas principalmente al grupo masculino.

La Sociedad Americana del Cáncer ha establecido como meta disminuir un 25% de la incidencia y un 50% la mortalidad de cáncer ajustadas para la edad antes del año 2015 (10). Para cumplir con este propósito, se han destinado mayores recursos económicos para la investigación en cáncer orientados a implementar nuevos programas de prevención, y desarrollar nuevos agentes para el tratamiento de esta enfermedad.

Normas vigentes para la prevención y detección temprana de cáncer en Colombia

La reforma a la seguridad social en salud establecida en nuestro país mediante la Ley 100 de 1993 contempla al

Patrocinado en parte por la beca Helen Adams del M. D. Anderson Cancer Center.
Dra. Angela Zambrano: Servicio de Hematología y Oncología, Departamento de Medicina, Hospital Militar Central, Universidad Militar Nueva Granada, Bogotá;
Dr. Luis H. Camacho: Department of Bioimmunotherapy, Division of Cancer Medicine, M. D. Anderson Cancer Center, University of Texas, Houston, Texas, EE.UU.

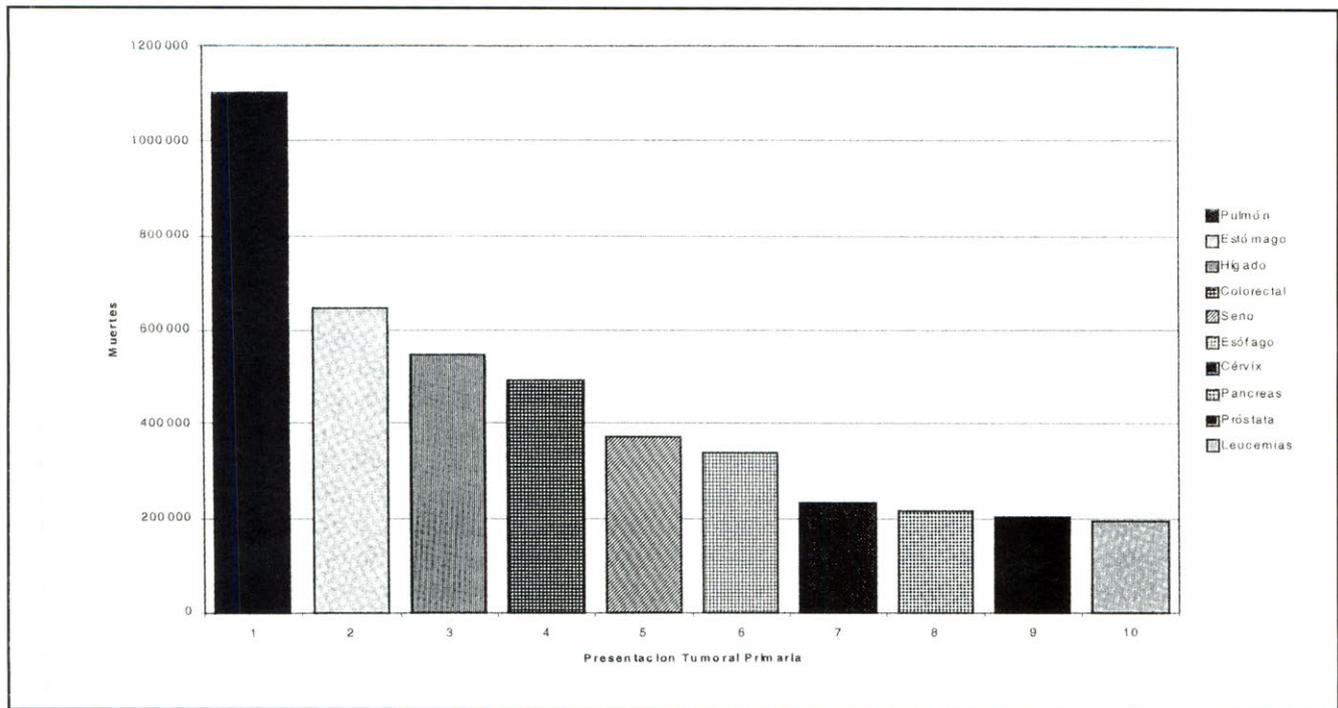


Figura 1. Distribución mundial de la mortalidad por cáncer en el año 2000. Fuente: Parkin et al: Estimating the world cancer burden: Globocan 2000 (1)

cáncer como una enfermedad no transmisible dentro de la distribución de la carga de enfermedades en Colombia. En ese entonces el cáncer representaba el 6.3% de este grupo de enfermedades y era solamente sobrepasado por la violencia (26.2%), las enfermedades cardiovasculares (12.7%), parasitarias (7.7%), y las afecciones perinatales (6.8%).

La resolución número 412 del 25 de febrero de 2000 considera el cáncer como una enfermedad "de curso prolongado con deterioro progresivo a incapacidad". En el artículo 7º de este documento se define la detección temprana como "el conjunto de actividades, procedimientos e intervenciones que permiten identificar en forma oportuna y efectiva la enfermedad, facilitan su diagnóstico precoz, el tratamiento oportuno, la reducción de su duración y el daño causado, evitando secuelas, incapacidad y muerte". Para este efecto se recomienda el siguiente esquema: "Para la detección temprana de las alteraciones relacionadas con las patologías crónicas y degenerativas del adulto mayor de 45 años, se debe programar una consulta de medicina general a los 45, 50, 55, 60, 65, 70, 75 y 80 años". Estas guías también recomiendan considerar la presencia de "antecedentes familiares de diabetes mellitus, hipertensión arterial, dislipidemias, enfermedades cerebrovasculares, cáncer de cuello uterino, seno, próstata, estómago o colorrectal".

La resolución 412 incluye además las siguientes recomendaciones:

Normas para la detección temprana del cáncer de cuello uterino. "La evaluación de mujeres a partir de los 25 años, o antes si se ha iniciado la vida sexual, y hasta los

69 años; mediante prueba de Papanicolaou, anualmente. Si la prueba es negativa en tres oportunidades consecutivas, se puede considerar a criterio médico, espaciar la prueba cada tres años

Normas para detección temprana de cáncer de seno. "A toda mujer mayor de 50 años es obligatorio realizarle una mamografía de cuatro proyecciones cada dos años, independiente de la presencia o no de signos o síntomas en la mama. Toda mujer con mamografía sospechosa, debe tener acceso a los servicios de diagnóstico definitivo mediante biopsia por aspiración con aguja fina (BACAF) y al consecuente tratamiento, que debe ser realizado por un grupo calificado para el manejo de enfermedades de la mama".

Esta resolución también recomienda "que toda persona mayor de 45 años sin antecedentes de riesgo, sin síntomas atribuibles a patologías crónicas, con examen físico normal (persona sana), debe recibir información sobre estilos de vida saludable y dar indicaciones para control por medicina general a los cinco años. A toda mujer se le debe realizar la citología vaginal si no la tiene y continuar con los controles según el esquema 1-1-3 descrito en la norma para la detección temprana de cáncer cérvico uterino. Así mismo mujeres mayores de 50 años sin mamografía de seno, deben ser remitidas para la realización del mismo".

Mortalidad por cáncer en Colombia

El Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas (DANE) registró 183.553 muertes en Colombia en 1999 (11). La primera causa de mortalidad entre los colombianos son las enfermedades cardiovasculares (50.305 muer-

tes). En segundo lugar se encuentra el cáncer con 26.932 muertes seguido por los homicidios (25.855) y las infecciones (13.428). Sin embargo, al agrupar homicidios con otras causas de violencia (eventos de intención no determinada y operaciones de guerra) este último grupo desplaza al cáncer y ocupa el segundo lugar de mortalidad en el territorio colombiano (28.655) (11) (Figura 2).

El cáncer de estómago constituye la primera causa de mortalidad por cáncer entre los colombianos con 4.112 casos seguido por los tumores malignos de la traquea, bronquios y pulmón (2.877), las neoplasias hematológicas y del tejido linfoide (2.466), y el cáncer de útero (2.126) (Figura 3). Sin embargo vale la pena mencionar que en las estadísticas consultadas, 4.239 muertes fueron clasificadas como "residuos de tumores malignos". Debido a la falta de asociación anatómica de esta variable, su inclusión en este análisis no fue posible. La distribución geográfica de la mortalidad general por cáncer en Colombia ubica a Antioquia en el primer lugar con 27.114 muertes seguido por Bogotá (22.098), Valle (20.920), Santander (8.217) y Cundinamarca (7.178). La distribución por género ubica al cáncer de estómago (2.439) en el primer lugar de mortalidad entre hombres seguido por el de próstata (2.109), pulmón (1.737), hemato-linfoide (1.118), hígado y vías biliares (834) y colon (561). Entre las mujeres las mayores causas de mortalidad por cáncer tienen asiento en el útero (2.097 muertes), estómago (1.627), seno (1.411), pulmón (1.101), y colon (712) (11) (Figura 4).

Tal como lo demuestra la Figura 5, la proporción de mortalidad por cáncer con respecto a la mortalidad general

en las diferentes áreas geográficas refleja un mayor número de muertes por cáncer en Vichada, Bolívar y Bogotá (18.4%) seguidos por Vaupés, Huila, y San Andrés (17.7%); Nariño (17.6%), Atlántico (17.5%), Risaralda (17.2%), y Tolima (16.6%). La proporción general de muertes por cáncer en Colombia con respecto al total de muertes anuales en 1999 fue de 16.2%. Este número contrasta con el 22% a nivel mundial y el 23% en países desarrollados como Estados Unidos.

Cáncer de pulmón

Esta enfermedad es la tercera causa más común de mortalidad por cáncer entre los colombianos. Las áreas más afectadas son Antioquia con 727 casos seguido por Valle (418), Bogotá (288), Risaralda (124), Caldas (120), Santander (116), Bolívar (105) y Tolima (101). La proporción de muertes causadas con respecto a la mortalidad general por cáncer ubica a San Andrés con 17.8% seguido por Antioquia (16.1%), Cesar (15.5%), Risaralda (15.2%), Guainía (14.2%) y Guajira (13.6%). En contraste, la proporción de muertes por este tipo de tumores en Estados Unidos es del 28% (12) y en Colombia del 11%.

Cáncer de útero

En 1999 el cáncer de útero ocasionó 2.097 muertes en Colombia y ocupó el primer lugar de mortalidad por cáncer en mujeres. Aunque los tumores del cérvix y el endometrio están incluidos en esta categoría, es muy probable que la gran mayoría de casos correspondan a carcinoma de cérvix por cuanto la incidencia del último es comparativamente

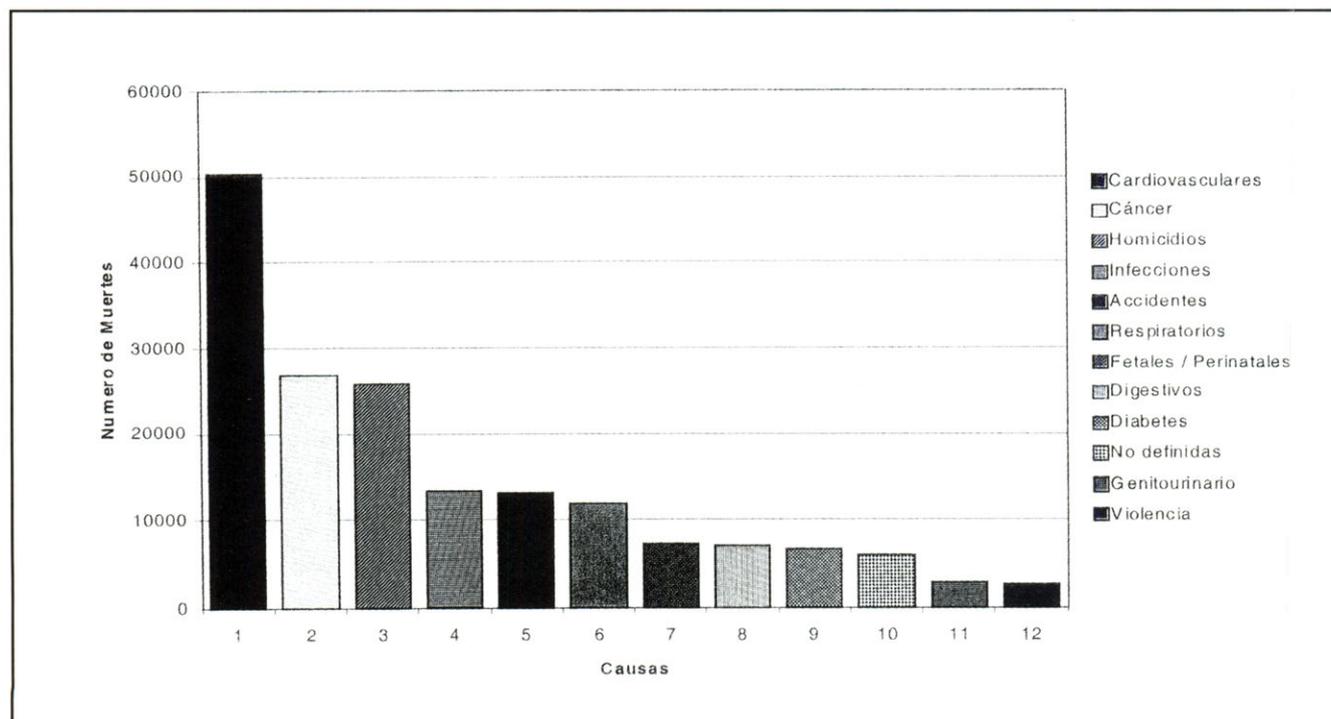


Figura 2. Primeras Causas de Mortalidad en Colombia en 1999 (n=183,553). Fuente: Dane 1999 (11).

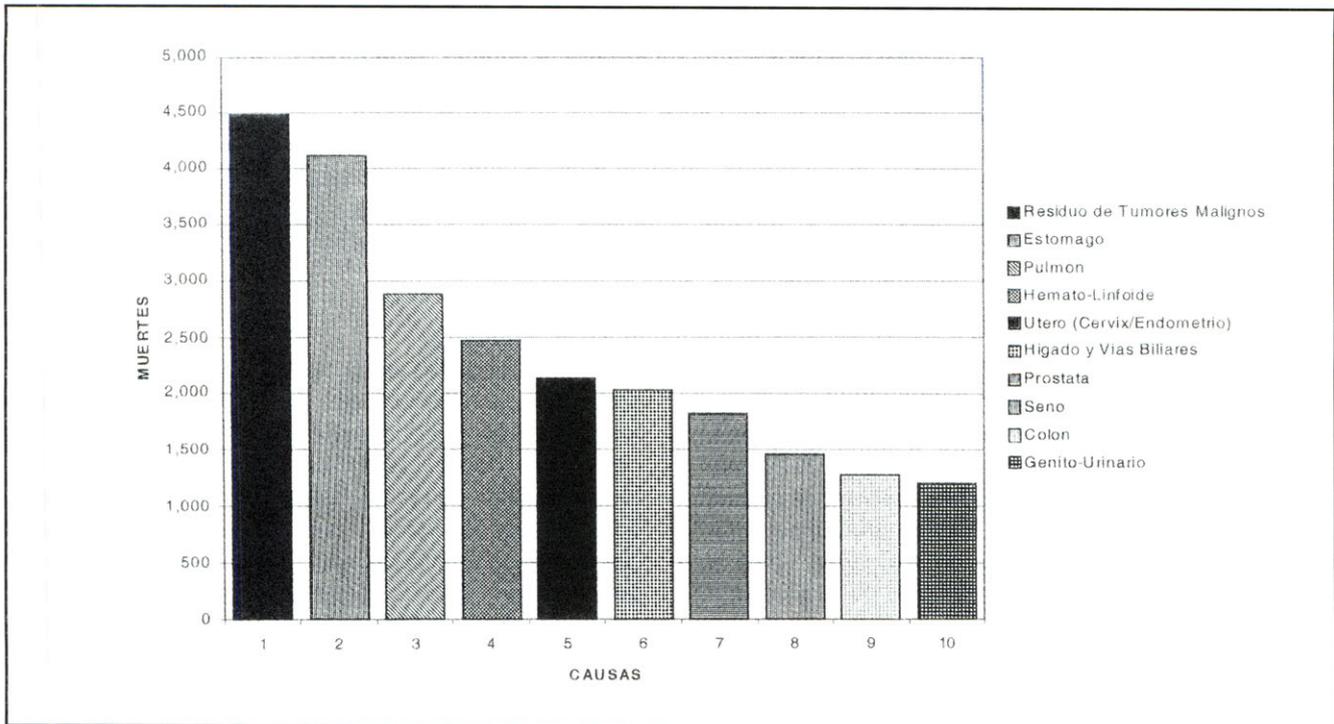


Figura 3. Distribución anátomo-patológica de la mortalidad por cáncer en Colombia en 1999. Fuente: Dane 1999 (11).

infrecuente. La detección temprana de esta enfermedad es de suma importancia por cuanto en estadios tempranos la tasa de sobrevivida a cinco años es aproximadamente 90% comparado con 14% en pacientes a quienes se diagnostica enfermedad avanzada.

Las áreas con mayor índice de mortalidad por cáncer de útero son Valle (289), Bogotá (276), Antioquia (253), Santander (103), y Tolima (102). Sin embargo, las proporciones mas altas de mortalidad con respecto al número total de muertes se registran en el Casanare (17.5%) seguido por Caquetá (16.2%), Guajira (15%), Guainía (14.3%), Sucre y Córdoba (14%), Putumayo (13.9%) y Arauca (13.3%) (Fi-

gura 6). Es imposible dar un estimado real de la mortalidad por cáncer de cervix por cuanto las estadísticas del DANE no hacen distinción entre el cuello y el cuerpo uterinos. Para propósitos de este análisis, estos dos tipos diferentes de cáncer figuran combinados como "cáncer de útero".

Cáncer de seno

El cáncer de seno ocasionó la muerte de 1.411 colombianos en 1999. Bogotá fue el área más afectada con 283 muertes seguida de Antioquia, Valle y Atlántico con 257, 234, y 85 casos respectivamente. Sin embargo, las proporciones más altas de mortalidad son ocupadas por Vichada (14,2%), Amazonas (11%), Atlántico (7,8%), y Magdalena y San Andrés con 7,4% (11).

Cáncer de próstata

El cáncer de próstata ocupa el segundo lugar en mortalidad por cáncer en hombres. Esta enfermedad causó la muerte de 2.109 adultos en 1999. La distribución por áreas ubica al Valle en el primer lugar de mortalidad con 287 casos seguido por Antioquia (257), Bogotá (250), Atlántico (107), y Santander (96). En contraste, las zonas con las mayores proporciones de mortalidad son: Amazonas con 22,%, seguida de Guajira y Vichada (14,3%), Cesar (12,5%), y San Andrés (10%) (11).

Cáncer de colon

Esta enfermedad ocupa el noveno lugar entre las causas de muerte por cáncer en la población general y la cuarta entre mujeres (Figuras 3 y 4). En 1999 este grupo de

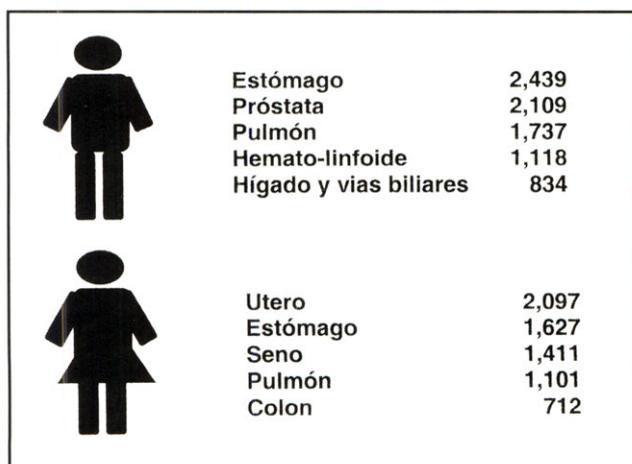


Figura 4.: Distribución por género de las primeras causas de mortalidad por cáncer en Colombia en 1999.

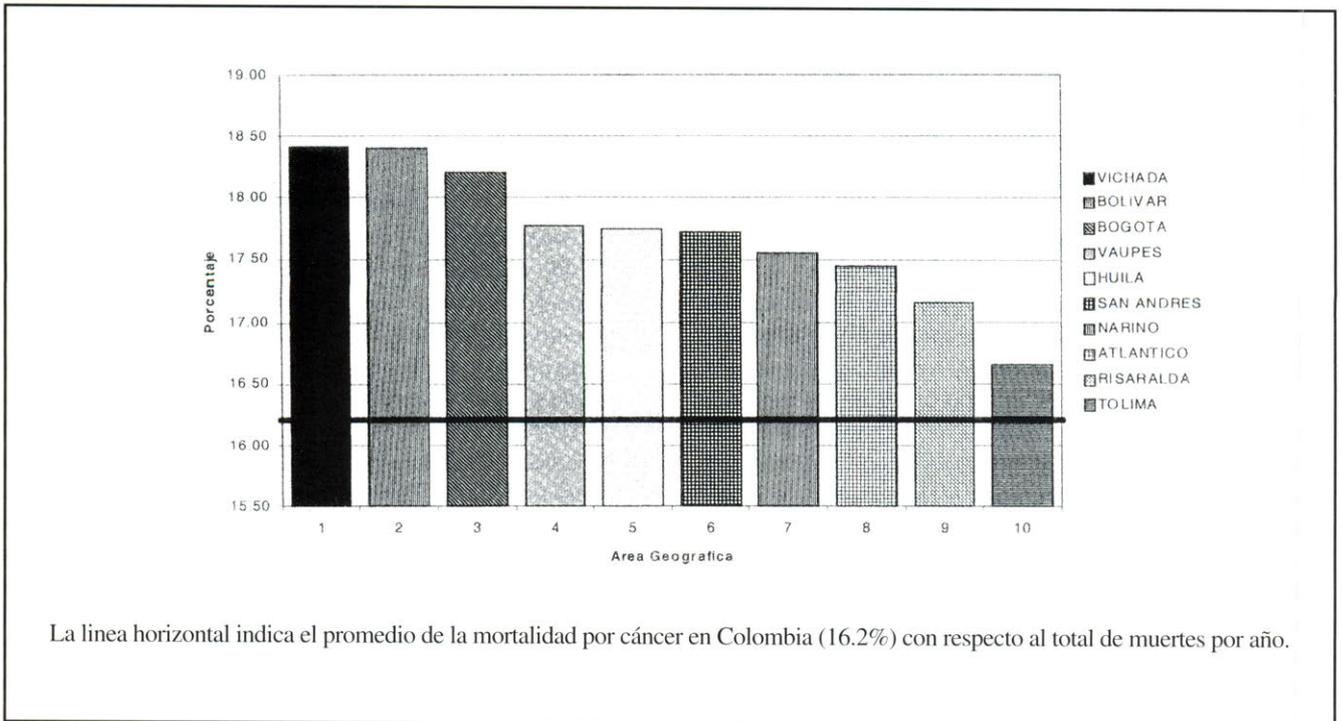


Figura 5. Distribución por área geográfica de la tasa de mortalidad por cáncer en Colombia en 1999. Fuente: Dane 1999 (11).

neoplasias ocasionó la muerte de 1.282 colombianos. Las áreas geográficas más afectadas son Bogotá (283), seguido de Antioquia (212), Valle (168), Atlántico (81) y Tolima. Sin embargo, las zonas con las mayores proporciones de mortalidad son: Putumayo (8,3%), Magdalena y Atlántico (7,4%), Quindío (6,83%), y Risaralda (5,9%) (11).

Cáncer de estómago

En Colombia esta entidad causó 4.112 muertes en 1999, generando el 15% de las muertes por cáncer y ocupó el primer lugar en mortalidad por esta enfermedad (11). Las áreas geográficas más afectadas son: Bogotá con 623 casos, seguido por Antioquia (591), Valle (478), Cundinamarca

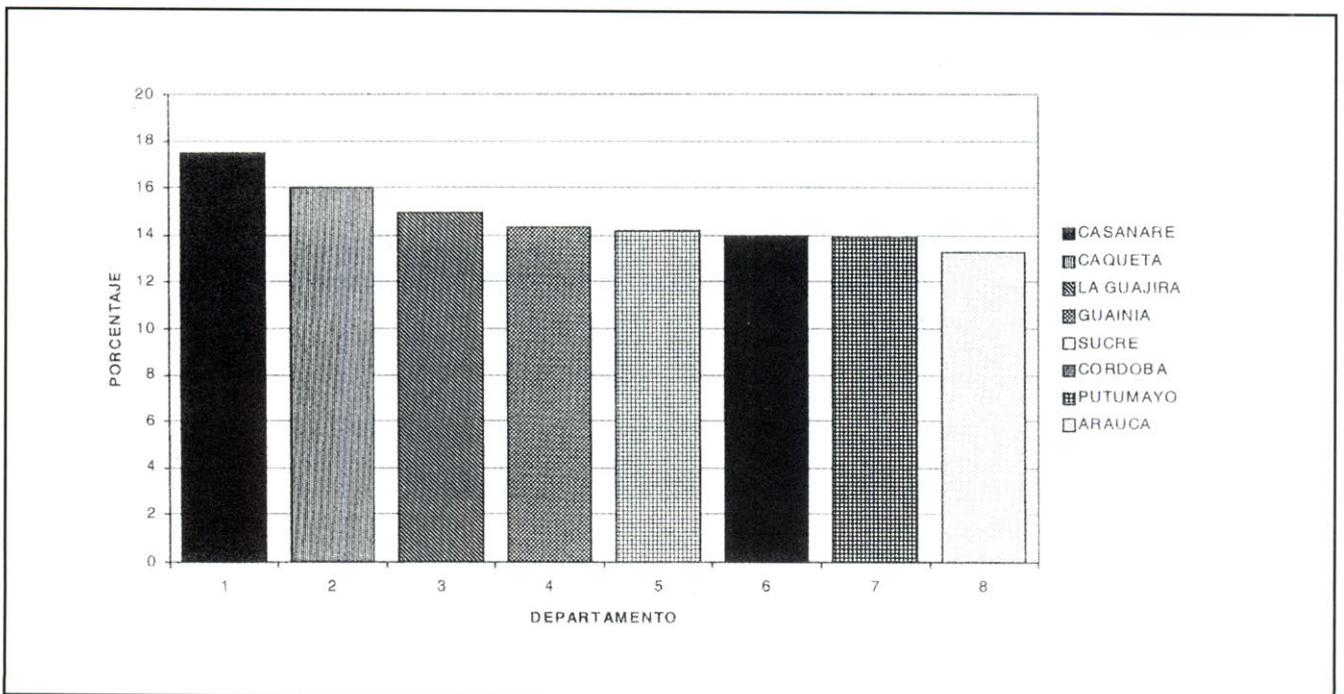


Figura 6. Distribución por área geográfica de la tasa de mortalidad por cáncer de útero en Colombia en 1999 (n=2097). Fuente: Dane 1999 (11).

(242), Cauca (221), y Boyacá (219). Sin embargo, la proporción de muertes con respecto a la mortalidad general por cáncer ubica al Putumayo en el primer lugar (32%), seguido por Cauca (30%), Boyacá (27%), Nariño (27%), y Huila (22%) (11) (Figura 7). Estas cifras contrastan con 17% en Japón (13) y 2,2% en los Estados Unidos.

Recomendaciones generales para la detección temprana del cáncer

La prevención del cáncer al igual que la prevención general en salud se clasifica en tres niveles fundamentales:

Prevención primaria: se refiere a todas aquellas medidas dirigidas a prevenir el desarrollo de la enfermedad. Estas medidas deben ser orientadas a corregir factores de riesgo ambiental y estilos de vida asociados al desarrollo de neoplasias. Este tipo de prevención es el ideal de prevención en salud. Los programas enfocados a esta area disminuyen la incidencia y mortalidad por cáncer.

Prevención secundaria: consiste en la identificación temprana de cáncer en personas que ya han desarrollado la enfermedad. Este grupo de medidas incluye el examen de seno, la mamografía, y la prueba de Papanicolau. Estas medidas están principalmente encaminadas a disminuir la mortalidad por cáncer mediante la detección temprana del mismo.

Prevención terciaria: consiste en el tratamiento de pacientes una vez la enfermedad ha sido diagnosticada. El objetivo primordial no es prevenir la muerte sino incrementar la calidad de vida del paciente. Sin embargo, muchas de estas intervenciones han tenido un impacto favorable en la mortalidad de esta enfermedad (14).

Las siguientes recomendaciones constituyen guías de tamizaje desarrolladas en Estados Unidos y Japón para la detección temprana de diversos tipos de cáncer. Estas recomendaciones se encuentran vigentes y han sido adoptadas por la mayoría de las sociedades científicas a nivel mundial.

Cáncer de cérvix

Generalidades: esta neoplasia causa la muerte de 233.400 mujeres en el mundo ocupando la quinta posición dentro de las causas de mortalidad por cáncer en mujeres (1). Este número ha aumentado aproximadamente un 19% con respecto de 1990 (15). La incidencia es mayor entre los países en vía de desarrollo. Así, mientras se estima que este año 4.100 mujeres morirán a causa de esta enfermedad en los Estados Unidos, esta mortalidad será casi el triple en países como Chile, Tailandia, Costa Rica, Perú y Zimbabwe.

Factores de riesgo: el cáncer del cuello uterino es más común entre mujeres de bajo nivel socioeconómico. Otros factores de riesgo incluyen el inicio temprano de vida sexual, la multiparidad, múltiples compañeros sexuales y el consumo de tabaco (16). La infección por VIH y por el virus del papiloma humano también se han asociado con este tipo de cáncer (Tabla 1).

Pruebas de tamizaje: la prueba de Papanicolau (PAP) es el método más aceptado para la detección del cáncer de cérvix. Otras pruebas consideradas para el tamizaje de esta enfermedad incluyen la cervicografía, la colposcopia y la prueba para detección de infección por virus del papiloma humano (VPH). La sensibilidad del PAP es superior al 70% y la especificidad es de 86 a 100% (17). Sin embargo, un gran número de errores son atribuibles a la recolección y

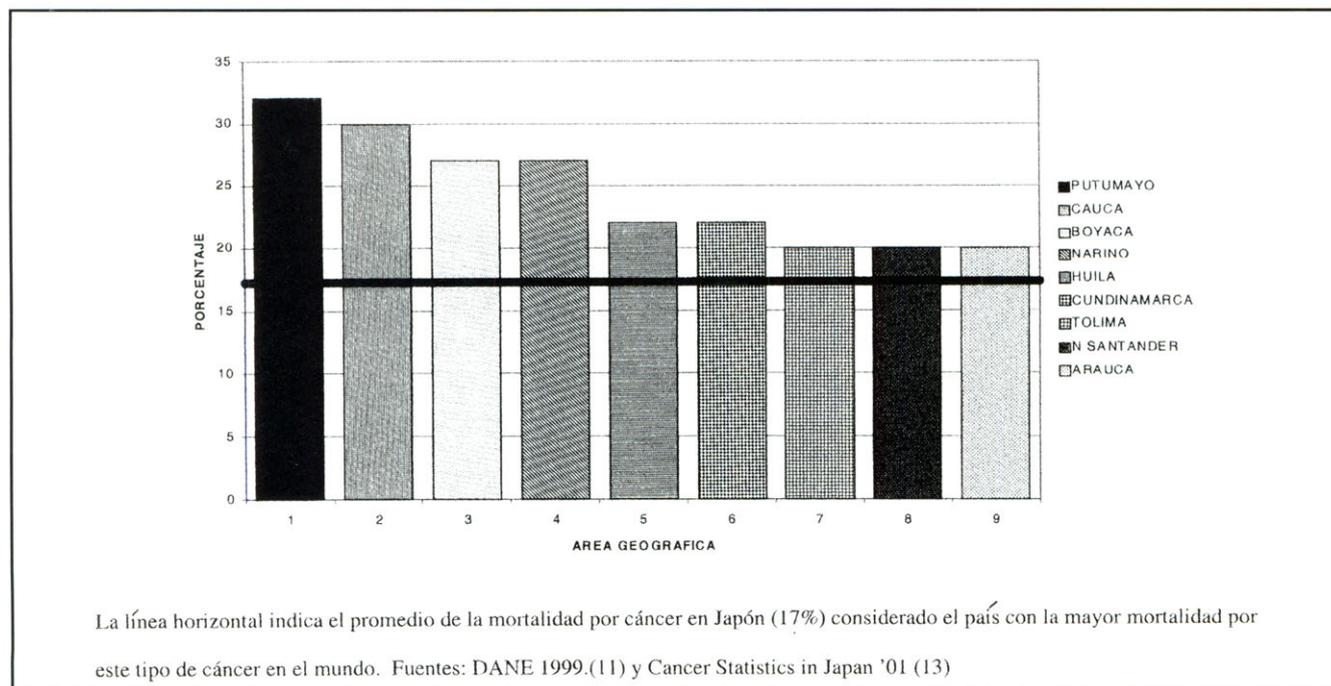


Figura 7. Distribución por áreas geográficas de las tasas de mortalidad por cáncer de estómago en Colombia en 1999 (n=4112).

Tabla 1. Factores de riesgo para diferentes tipos histológicos de cáncer.

Enfermedad	Factores de riesgo
Cáncer de cérvix	<i>Bajo nivel socioeconómico Inicio temprano de vida sexual Tabaquismo Infección por VIH y VPH (cepas 16, 18, 45) Multiparidad Promiscuidad Baja ingesta de carotenos y tocoferol Pareja sexual promiscua.</i>
Cáncer de seno	<i>Sexo femenino Menarquia temprana Obesidad Consumo de alcohol Antecedentes familiares de cáncer de seno Terapia hormonal Edad avanzada Residencia en Estados Unidos y Europa.</i>
Cáncer de próstata	<i>Raza negra Edad avanzada Alto consumo de grasas Factores genéticos.</i>
Cáncer de estómago	<i>Tabaquismo Gastritis atrófica Baja ingesta de frutas y verduras Consumo de enlatados Consumo de AINES Infección por Helicobacter pylori.</i>
Cáncer de endometrio	<i>Exposición crónica a estrógenos sin progestágenos Tumores secretores de estrógenos Nuliparidad Períodos anovulatorios prolongados Menarquia temprana Menopausia tardía</i>
<i>AINES: Antiinflamatorios no esteroideos. VIH: virus de inmunodeficiencia adquirida. VPH: virus del papiloma humano.</i>	

procesamiento de la muestra. Una causa común de falsos negativos es la escasa cantidad de material citológico. Múltiples estudios realizados en 1990 encontraron que más del 50% de los médicos utilizaban espátula y escobilla de algodón para obtener las muestras de PAP lo cual disminuía el número de células de la unión escamocelular y por ende la capacidad diagnóstica de esta prueba (18). Como resultado de estos estudios se impuso el uso del cepillo intracervical para reemplazar al escobillón (19, 20).

Recomendaciones generales

- La Sociedad Americana contra el cáncer (ACS), la Asociación Americana de Medicina (AMA) y el Colegio Americano de Ginecólogos y Obstetras (ACOG) recomiendan comenzar el tamizaje con un PAP anual a partir de los 18 años o al inicio de la vida sexual. Si la prueba es negativa en una tercera oportunidad consecutiva, debe considerarse la posibilidad de espaciar la frecuencia de las muestras según criterio médico (Tabla 1).
- La Asociación Americana de Medicina Familiar (AAFP) recomienda realizar un PAP cada tres años desde el inicio de su vida sexual y continuarlo indefinidamente en mujeres a quienes no se ha realizado histerectomía.

- El grupo de tarea para servicios de prevención en salud en Estados Unidos (USPSTF) recomienda realizar un PAP cada tres años desde el comienzo de la vida sexual, continuarlo en mujeres que conservan el cérvix hasta los 65 años y discontinuar la prueba si en esta edad los PAP anteriores han sido normales.

Las mujeres que no han comenzado vida sexual no representan un riesgo para cáncer de cérvix, y no requieren tamizaje (21) pues la incidencia de cáncer invasivo en mujeres menores de 25 años es 1-3/100.000. De igual manera, está demostrado que el PAP tampoco tiene mayor beneficio en mujeres a quienes se ha practicado histerectomía radical (22).

Cáncer de seno

Generalidades: en el año 2000 esta enfermedad causó la muerte a 373.000 mujeres y ocupó el primer lugar de mortalidad por cáncer en mujeres a nivel mundial y el quinto en general (1) (Figura 1). Se ha calculado que una en 229 mujeres menores de 39 años desarrollarán esta enfermedad en los Estados Unidos. Esta incidencia aumenta a una en 24 entre los 40 y 59 años, y una en 14 entre los 60 y 79 años de edad. De esta manera, una de cada ocho mujeres en los Estados Unidos desarrollará esta enfermedad durante su vida (12).

Factores de riesgo: la historia familiar, menarquia temprana, dieta rica en grasas, obesidad, consumo excesivo de alcohol, terapia hormonal, residencia en Norte América o Europa, y tener edad avanzada son factores de riesgo para desarrollar esta neoplasia (Tabla 1). Las mujeres con historia familiar tienen un riesgo dos a tres veces mayor con respecto al resto de la población.

Pruebas de tamizaje: las tres pruebas de establecidas para la detección de cáncer de seno son: El examen clínico de seno, el autoexamen y la mamografía. La sensibilidad y la especificidad de estas pruebas depende de una serie de factores que incluyen el tamaño de la lesión, las características generales de la glándula durante el primer examen, la edad de la paciente, la calidad del equipo de mamografía, y la experiencia del examinador y del radiólogo que interpreta la mamografía (23).

El uso de mamografía para la detección del cáncer de seno

La utilidad de la mamografía en esta situación es actualmente muy controvertida. Múltiples estudios aleatorizados publicados en las décadas de los 70 y 80 sugieren que esta prueba no posee valor diagnóstico en pacientes menores de 50 años. Sin embargo, es necesario aclarar que los estudios en los cuales la mamografía no probó ser de utilidad en este grupo de pacientes no incluyó un número suficiente de mujeres menores de 50 años y como consecuencia su análisis estadístico no permite confirmar o rechazar su utilidad. El más reciente análisis de todos los estudios aleatorizados realizados hasta la fecha en diferentes naciones concluyó

que el uso de esta prueba para la detección temprana de cáncer de seno no está justificado (24). Estas conclusiones fueron corroboradas por los mismos autores mediante una revisión detallada de toda la evidencia médica recopilada en este campo (25). Más aún, este estudio además concluyó que el uso de la mamografía conlleva a tratamientos más agresivos para esta enfermedad (26). Pese a estas conclusiones controvertidas, el USPSTF recomendó continuar el uso de la mamografía para el tamizaje del cáncer de seno cada uno o dos años con o sin examen clínico del seno concomitante en mujeres mayores de 40 años. Este grupo recomienda además informar a toda mujer acerca de los beneficios, las limitaciones y los posibles riesgos derivados del uso de este estudio radiográfico y que se discuta la falta suficiente de evidencia a favor o en contra del examen del seno como herramienta única de tamizaje. El riesgo de desarrollar cáncer de seno aumenta a partir de los 40 años y es sustancialmente mayor a partir de los 50 años.

Recomendaciones generales

- La ACS recomienda comenzar una combinación de autoexamen mensual de los senos a los 20 años de edad con un examen físico del seno por parte del médico tratante cada tres años hasta los 39 años de edad. Para mujeres mayores de 40 años se recomienda realizar una mamografía y un examen clínico del seno (ECS) anuales (Tabla 2).
- La AMA recomienda una mamografía cada uno o dos años para mujeres entre los 40 y 49 años y anualmente a partir de los 50 años de edad. Este grupo además recomienda continuar el ECS en mujeres asintomáticas mayores de 40 años de edad.
- El ACOG recomienda el examen físico general con examen de seno anualmente y una mamografía cada uno o dos años a partir de los 40 años y anualmente después de los 50 años.
- La AAFP es más conservadora y recomienda discutir los riesgos y beneficios de la mamografía con las pacientes entre los 40 y 49 años y un ECS y mamografía cada uno o dos años para mujeres entre los 50 y los 69 años de edad.

Cáncer de próstata

Generalidades: el cáncer de próstata es la sexta causa más común de mortalidad por cáncer en hombres a nivel mundial (3). Esta neoplasia ocupa el primer lugar en incidencia y el tercer lugar en mortalidad general por cáncer en los Estados Unidos (12). Se estima que 189.000 casos nuevos serán diagnosticados este año y 30.200 pacientes morirán a causa de esta enfermedad en ese país.

Factores de riesgo: los individuos de raza negra (posiblemente por poseer mayores niveles séricos de testosterona), la edad avanzada, el alto consumo de grasas en particular ácido graso ω -linoleico (aumenta dos a tres veces el riesgo), y posiblemente múltiples factores genéticos con-

fieren un mayor riesgo de desarrollar la enfermedad. Sesenta por ciento de pacientes que consultan por primera vez, presentan enfermedad avanzada y su sobrevivencia es inferior a dos años.

Pruebas de tamizaje: el examen digital rectal (EDR), el antígeno prostático específico (APE) y el ultrasonido transrectal son las pruebas universalmente aceptadas. Sin embargo, ninguna de estas pruebas es diagnóstica y la confirmación histopatológica de la enfermedad es de absoluta necesidad. El examen dígito-rectal tiene sensibilidad limitada, pues solamente permite la evaluación de la parte posterior y lateral de la glándula. Algunos estudios han sugerido que del 25% al 35% de los casos se desarrollan en regiones glandulares no accesibles al EDR.

La fosfatasa ácida prostática es mucho menos sensible que el APE. Otras condiciones como la hiperplasia prostática benigna, relaciones sexuales, masaje prostático, y prostatitis pueden también elevar este marcador serológico. Actualmente se considera que el mejor predictor para cáncer de próstata es la tasa de cambio del APE (velocidad en el incremento), mediante la cual se estima que un incremento anual mayor de 0.75 ng/ml puede distinguir cáncer de próstata de entidades benignas con una especificidad entre el 90% y el 100% (12). El método más efectivo para aumentar el valor predictivo positivo de APE es su análisis en combinación con otras pruebas de tamizaje.

Recomendaciones generales

- La ACS y la Asociación Americana de Urología (AUA) recomiendan la realización anual de APE y EDR en adultos mayores de 50 años. Sin embargo, en hombres con alto riesgo, se puede iniciar el tamizaje a los 40 años y repetirlo a los 45 años en caso de encontrar un APE inferior a 1 ng/ml. Cuando el APE se encuentra entre 1 ng/ml y 2.5 ng/ml se debe continuar realizando controles anuales. Si el APE es mayor de 2.5 ng/ml se recomienda realizar biopsia de la próstata.
- El Colegio Americano de Médicos y la Sociedad Americana de Medicina Interna (ACP/ASIM) recomiendan el uso de pruebas de tamizaje individualizadas para cada caso en particular.
- La AMA recomienda proveer información al paciente acerca de los riesgos y beneficios del tamizaje para cáncer de próstata.
- El USPSTF no recomienda el uso de APE y EDR para la población general.

Cáncer colorrectal

Generalidades: el cáncer colorrectal es la cuarta causa más frecuente de mortalidad por cáncer en el mundo después del cáncer de pulmón, estómago e hígado (3) (Figura 1). En Estados Unidos, el cáncer colorrectal es la segunda causa de mortalidad por cáncer. Este año, la ACS calcula 148.300 casos nuevos (107.300 de colon y 41.000 del recto) y 56.600 muertes como consecuencia de esta enfer-

Tabla 2. Recomendaciones para la detección temprana de cáncer.

Sitio	Población	Procedimiento	Frecuencia
Seno	Mujeres mayores de 20 años	Autoexamen	Mensual
	20 a 39 años de edad	Examen clínico	Cada tres años
	>40 años	Examen clínico y mamografía	Anual
Colon y recto	Individuos mayores de 50 años	PSOH y sigmoidoscopia flexible	PSOH anual y sigmoidoscopia flexible cada cinco años después de los 50 años.
		O sino	
		Sigmoidoscopia flexible	Cada cinco años después de los 50 años
		O sino	
		PSOH	Anual después de los 50 años
		O sino	
		Colonoscopia	Cada diez años
		O sino	
	ECDC	Cada cinco años.	
Próstata	Hombres mayores de 50 años	EDR y APE	Anual
Cérvix	Mujeres mayores de 18 años	PAP y examen pélvico	Anual. Luego de tres PAP negativos consecutivos, considerar disminuir la frecuencia a cada tres años
	Mayores de 40 años		Anual
Estómago	Individuos entre los 30 y 39 años de edad	EVDA	Cada cinco años
	Individuos entre los 40 y 59 años de edad	EVDA	Cada dos años
		O si no	
		Fotofluorografía	Anual
	Alto riesgo Metaplasia intestinal y gastritis atrófica	EVDA.	Anual
	Hombres y mujeres con antecedente familiar de cáncer gástrico difuso.	Consejería genética. Pruebas genéticas para determinación de mutación en gen Caderina E (CDH1).	
Cáncer en general	Individuos entre 20 y 39 años de edad	Examen físico y laboratorios pertinentes para tiroides, ovarios, testículos, ganglios linfáticos, cavidad oral y piel	Cada tres años
	Mayores de 40 años		Anual

PSOH: Prueba para sangre oculta en heces. **EDR:** Examen digital rectal. **APE:** Antígeno Prostático Específico. **PAP:** Prueba de Papanicolau. **ECDC:** Enema del Colon con Doble Contraste. **EVDA:** Endoscopia de vías digestivas altas. Adaptado de American Cancer Society Guidelines for Early Detection of Cancer (42)

medad (12). Alrededor del 60% de los pacientes presentan enfermedad metastásica al momento del diagnóstico. La sobrevida general de esta enfermedad a cinco años es aproximadamente 91% para pacientes con enfermedad localizada, 60% para enfermedad localmente avanzada (compromiso ganglionar) y solamente el 6% en el caso de enfermedad metastásica.

Factores de riesgo: los síndromes familiares como la poliposis colónica múltiple y el cáncer colorrectal no asociado a poliposis colónica múltiple son los principales factores de riesgo. El haber tenido antecedente personal de adenomas, pólipos del colon, o cáncer colorrectal también confiere mayor riesgo para desarrollar esta neoplasia (Tabla 3). La detección y resección de adenomas constituyen la estrategia más importante para la disminución en la incidencia y mortalidad por cáncer colorrectal.

Pruebas de tamizaje: los métodos diagnósticos más aceptados para prevenir el cáncer colorrectal incluyen el examen digital rectal (EDR), la sigmoidoscopia y la prueba para sangre oculta en heces (PSOH). Menos frecuentemente se menciona el enema con bario de doble contraste y la colonoscopia, los cuales han sido históricamente reservados para pacientes de alto riesgo. El EDR es de escaso valor para el tamizaje, pues menos de 10% de los cánceres colorectales son diagnosticados por este medio. La sensibilidad de la PSOH oscila entre el 26% y el 92% con una especificidad superior al 90% en individuos asintomáticos. Sin embargo, múltiples condiciones benignas como hemorroides, diverticulosis, úlceras pépticas, ingesta de alimentos ricos en peroxidasa e irritación gástrica secundaria a ingesta de salicilatos, comúnmente ocasionan falsos positivos. El valor predictivo positivo de esta prueba en individuos asintomáticos mayores de 50 años es aproximadamente 2% para carcinoma y 20% a 30% para adenomas. La técnica de rehidratación mejora la sensibilidad del 81% al 92%, pero con disminución en la especificidad del 98% al 90%. Esta técnica consiste en la impregnación de la muestra con agua destilada durante su procesamiento. De hecho, el examen anual con esta prueba disminuye la mortalidad acumulada de cáncer colorrectal en un 33% (27). Debido a las limitaciones de sensibilidad de esta prueba, la ACS no la recomienda como tamizaje único.

La tercera prueba de tamizaje para cáncer colorrectal es la sigmoidoscopia. Esta prueba detecta entre uno y cuatro cánceres por cada mil personas asintomáticas examinadas. La sensibilidad y diagnóstico varían de acuerdo con el equipo utilizado. Si el sigmoidoscopio es rígido puede detectar solamente 25% a 30% de los cánceres colorectales. Sin embargo, el sigmoidoscopio flexible corto alcanza a detectar alrededor de 50% a 55% de los pólipos y el flexible largo que tiene la capacidad de detectar del 65% a 75% de los pólipos y 40% a 65% de los cánceres colorectales (28). La sigmoidoscopia flexible ha sido tradicionalmente utilizada para realizar el tamizaje de cáncer colorrectal debido a múltiples factores que merecen discusión. En primer lugar,

Tabla 3. Factores de riesgo para el desarrollo de cáncer colorrectal.

Población de riesgo	Recomendación
Personas con antecedentes familiares de cáncer colorrectal	Tamizaje igual al de personas con riesgo promedio, a partir de los 40 años.
Personas con historia familiar de poliposis adenomatosa	Consejería genética, pruebas para detección de portadores de alteraciones cromosómicas. En personas portadoras: sigmoidoscopia anual comenzando en la pubertad. Si se detecta poliposis considerar colectomía total.
Personas con historia familiar de cáncer colorrectal no polipoide (CCRNP).	Consejería genética y pruebas para determinación de alteraciones genéticas. Se recomienda examen del colon cada 1 o 2 años entre los 20 y 30 años y anual a partir de los 40 años de edad.
Personas con historia de poliposis adenomatosa	Todo individuo a quien se le realice tratamiento quirúrgico (polipectomía > de 1cm o múltiples pólipos menores 1 cm) se recomienda un examen del colon a los tres años después del inicial. Si es normal o se encuentra un pequeño adenoma tubular se sugiere una próxima evaluación en 5 años. Si se encuentran características de malignidad, el médico tratante puede considerar incrementar la frecuencia de las evaluaciones.
Paciente con historia de cáncer colorrectal	Si le fue practicada resección con intención curativa, se recomienda un examen completo al año del procedimiento. Si es normal, se recomienda un nuevo examen a los 3 años y si ésta es normal, colonoscopia control a los 5 años.
Paciente con enfermedad inflamatoria intestinal	Vigilancia con colonoscopia, para buscar displasia como riesgo para desarrollar cáncer, hasta el momento de considerar la colostomía.

Adaptado de Cancer Screening Guidelines (43).

es un procedimiento rápido y relativamente simple, que puede ser realizado en el consultorio del médico general sin necesidad de sedación o anestesia general. En segundo lugar, no necesita mayor entrenamiento por parte del examinador; y finalmente, alcanza las estructuras anatómicas en donde tienen asiento aproximadamente el 80% de todas las lesiones malignas del colon. En contraste, la colonoscopia requiere extenso entrenamiento por parte del gastroenterólogo o cirujano que la realiza. La principal ventaja radica en que en manos expertas, el operador puede alcanzar las estructuras cecales en aproximadamente un 95% de los casos.

Este alcance permite el examen de alrededor del 100% de las posibles áreas del colon en donde se pueden desarrollar lesiones premalignas. Obviamente, la colonoscopia requiere mayor preparación y sedación del paciente lo cual incrementa los costos e inconvenientes. La colonoscopia es recomendada como prueba ideal de tamizaje por muchos de los centros de cáncer en los Estados Unidos. La sensibilidad de este estudio varía entre el 75% y el 95%. Entre las complicaciones se describen la perforación del colon y el sangrado secundario a biopsias. Sin embargo, con el uso de equipos más seguros y en manos expertas estos riesgos son mínimos. Winawer y otros investigadores del grupo nacio-

nal para el estudio de pólipos comparó la colonoscopia con el enema de bario con doble contraste en pacientes con polipsectomías colónicas previas en un estudio aleatorizado. Este estudio demostró que la colonoscopia es superior al enema de bario para la detección de pólipos colorectales en este grupo de pacientes (29).

El enema de bario con contraste simple es menos efectivo que el EBCDC, para detectar pólipos colorectales y a la vez este último es menos efectivo que la colonoscopia para la detección de cáncer colorrectal.

Recomendaciones generales

Las recomendaciones para individuos con factores de riesgo específicos están detalladas en la Tabla 3.

- La ACS recomienda realizar una prueba de PSOH anual, con sigmoidoscopia flexible y EDR cada cinco años o EDR y colonoscopia cada diez años o EDR con EBCDC cada cinco a diez años en personas mayores de 50 años.
- La AMA recomienda un PSOH anual con sigmoidoscopia cada tres o cinco años a partir de los 50 años.
- El USPSTF sugiere una PSOH anual a partir de los 50 años y/o sigmoidoscopia sin especificación en la frecuencia.

Cáncer gástrico

Generalidades: el cáncer de estómago ocupa el segundo lugar dentro de las causas mundiales de mortalidad por cáncer (1) después del cáncer de pulmón. Esta enfermedad ocupa además el primer lugar en prevalencia entre los hombres de países en vía de desarrollo y se ubica entre los primeros cinco lugares en prevalencia para ambos sexos independientemente del grado de desarrollo. En Japón, el cáncer gástrico es la segunda causa de mortalidad por cáncer. En 1999 se registraron 50.676 casos nuevos que ocasionaron el 17% de la mortalidad por cáncer en ese país. La gran magnitud de este problema ha llevado al Japón a liderar campañas para la prevención para cáncer gástrico a nivel mundial lo cual ha resultado en una disminución importante de la mortalidad por esta neoplasia desde la década de los 70.

Factores de riesgo: el tabaquismo, la gastritis atrófica, la baja ingesta de verduras, frutas y fibras en general, el consumo de enlatados, el uso de anti-inflamatorios no esteroideos (AINE), la infección por *Helicobacter pylori* y en una minoría de casos la susceptibilidad genética son factores de riesgo reconocidos para desarrollar esta neoplasia (Tabla 1). La infección por *Helicobacter pylori* ha sido aceptada como un carcinógeno de clase I, y por ende la erradicación de esta bacteria es un factor indispensable para la prevención primaria del cáncer gástrico. En nuestro medio los costos del tratamiento de esta infección limitarían la generalización de esta práctica. Sin embargo, regímenes antibióticos más económicos e igualmente efectivos para este tratamiento se han descrito y recientemente validados (30). La gran mayoría de pacientes con cáncer gástri-

co presentan enfermedad avanzada al momento del diagnóstico y la sobrevida en este estadio es inferior a dos meses. Este hecho refleja la gran agresividad y pobre respuesta terapéutica de este tumor y justifica el uso de estrategias masivas de detección temprana.

Pruebas de tamizaje: las pruebas más aceptadas para la detección temprana del cáncer gástrico son la endoscopia de vías digestivas altas, el examen radiográfico de vías digestivas altas, y la fotofluorografía. Esta última técnica consiste en la administración de tabletas de bicarbonato sódico con abundante agua (300 cc) con el fin de producir suficiente dióxido de carbono y distender la cavidad gástrica. Posteriormente se realizan múltiples secuencias radiográficas (4 a 6) para evaluar la apariencia anatómica de los pliegues de la cámara gástrica mediante la administración de bario de alta densidad (31).

A partir de 1960 se inició el uso de la fotofluorografía en el tránsito con bario. Esta prueba tiene una sensibilidad y especificidad de 70% y 90% respectivamente (32). Los beneficios del tamizaje con fotofluorografía en esta enfermedad han sido confirmados por múltiples estudios de observación (33). La medición de los niveles séricos de pepsinógeno es una alternativa posible para disminuir los costos. Sin embargo, se ha comprobado que en ocasiones estos niveles no se correlacionan íntimamente con los hallazgos de la fotofluorografía.

En 2001 Kubota y colaboradores compararon el tránsito gastrointestinal con doble contraste de bario con la endoscopia. Este estudio retrospectivo en 361 pacientes japoneses demostró un incremento en la sobrevida al realizar tamizaje con endoscopia de vías digestivas altas (71% vs. 96.5%; <0.01). En el mismo estudio también se analizó el período de los intervalos entre cada endoscopia y no encontró mayor diferencia en la sobrevida de los pacientes a quienes se practicó el procedimiento cada uno o dos años antes del diagnóstico, pero si cuando el procedimiento se realizó con más de dos años de intervalo. Este estudio demostró que la realización de la endoscopia de vías digestivas altas cada dos años es de utilidad para la detección temprana del cáncer gástrico (34). La sobrevida a cinco años para los sujetos a quienes se realiza el tamizaje rutinario es aproximadamente 15% superior al grupo de sujetos a quienes se examina después de desarrollar síntomas propios de la enfermedad (33).

Los pacientes de alto riesgo (gastritis atrófica o metaplasia intestinal) se benefician de la realización anual de endoscopia para la vigilancia y detección temprana de tumores. Los pacientes con antecedentes familiares de cáncer gástrico difuso, pueden presentar una mutación autosómica dominante en la línea germinal del gen de cadherina E (CDH1). El tamizaje de estos individuos está orientado a la determinación de esta alteración, en combinación con consejería y pruebas genéticas, considerando el tratamiento quirúrgico profiláctico (35, 36) (Tabla 2). La Unión Internacional Contra el Cáncer (UICC) ha sugerido que este tipo de

tamizaje se aplique en regiones con alta incidencia de cáncer gástrico incluyendo Japón y algunos países de América Latina (37).

Conclusiones

El cáncer es un problema de gran magnitud en la salud pública a nivel mundial. En la última década la incidencia y la mortalidad de esta patología ha incrementado 22% (1). Más aún, se estima que para el año 2010 el incremento con respecto a 1990 alcance un 71%. En Colombia, esta enfermedad ocupa el segundo lugar de mortalidad general. Un incremento del cáncer de acuerdo con los cálculos establecidos tendría implicaciones gravísimas para la sociedad colombiana y el rubro de la nación.

En nuestro país, la Ley 100 de 1993 y más recientemente la resolución 412 de 2000 incluyeron normas para la prevención del cáncer de cuello uterino, de seno y de enfermedades crónicas e incapacitantes en el adulto. No obstante, la Organización Panamericana de la Salud en su última evaluación para la medición del desempeño de las funciones esenciales de salud pública, ubicó las labores de prevención y promoción de salud en Colombia en el cuartil inferior del total requerido para brindar una prevención óptima a la población (38). Estos resultados sugieren la necesidad de mayores esfuerzos en este campo.

Motivados por la magnitud de este problema y la deficiencia en la diseminación de normas de prevención de cáncer, exploramos las principales causas de mortalidad por cáncer en Colombia, su distribución anatómo-patológica y geográfica, y los posibles factores de riesgo asociados a cada tipo de neoplasia. Nuestro análisis arrojó resultados similares a los de otros países en vía de desarrollo que corroboran la marcada influencia que ejercen diferentes factores socioeconómicos y ambientales en el desarrollo de esta enfermedad. Más aún, la distribución geográfica de la mortalidad por cáncer en Colombia muy posiblemente refleje la distribución de la población y los diversos patrones de remisión de pacientes dentro de cada región en particular. Así por ejemplo, las regiones con mayor número de casos son Bogotá (altiplano cundiboyacense), Antioquia (viejo Caldas, Chocó, Urabá), Valle (Occidente), Santander (región nororiental), Atlántico (Costa Atlántica) y Tolima (Llanos Centrales) en donde existen los mayores asentamientos humanos. Estas cifras son también influidas por factores de índole social como los desplazamientos humanos inducidos por la violencia y otros obstáculos en el acceso a la atención médica.

Resulta de gran interés observar las tasas de mortalidad por cáncer de acuerdo con su distribución geográfica pues el análisis detallado de estos patrones de mortalidad puede en un momento dado guiar estrategias para la distribución racional de recursos humanos y económicos hacia las zonas de mayor mortalidad por esta enfermedad.

El cáncer de cérvix es un marcador epidemiológico de desarrollo socioeconómico. A pesar de agruparlo con los

tumores del endometrio, nuestro análisis revela que la mayor proporción de muertes por esta enfermedad en Colombia se encuentra distribuida en áreas de menor desarrollo social. Esta observación debe estimular los servicios departamentales de las áreas más comprometidas a reforzar las estrategias de prevención para esta enfermedad e intensificar los programas ya existentes. Más aún, la alta prevalencia de virus del papiloma humano en mujeres colombianas fue corroborada recientemente (39). Esta observación ofrece diversas oportunidades científicas para futuras generaciones de investigadores en Colombia y sirve de guía para el desarrollo de nuevos programas de prevención de cáncer dirigidos a la mujer colombiana.

El cáncer de estómago en Colombia sigue una distribución geográfica definida que corresponde al macizo montañoso andino extendiéndose desde la frontera con el Ecuador hasta la frontera con Venezuela. Esta distribución coincide con observaciones epidemiológicas previas que asocian las áreas de actividad volcánica con un mayor riesgo para el desarrollo de esta enfermedad. Sin embargo, su incidencia también ha sido asociada inversamente al nivel de desarrollo social, a la desnutrición, condiciones higiénicas subóptimas e inadecuada preservación de alimentos (40). La prevalencia de infección por *Helicobacter pylori* es elevada en Pasto (41). Sin embargo, no existe información detallada del resto de áreas de alto riesgo en Colombia. Otros factores predisponentes como el esófago de Barrett tampoco han sido estudiados detalladamente y constituyen excelentes proyectos de investigación dentro de las potenciales iniciativas para disminuir la incidencia de esta enfermedad en Colombia. El cáncer de pulmón en general debe ser enfocado con continuas campañas nacionales contra el tabaquismo que incluyan a menores de ambos sexos. En este sentido, el Instituto Nacional de Cancerología y la Liga de Lucha contra el Cáncer adelantan diversos programas de prevención.

Los siguientes factores constituyen una ayuda potencial para el desarrollo de planteamientos para la estructuración e implementación de programas adecuados de prevención en cáncer. En primer lugar, el estudio y análisis continuo de estas normas y la implementación de nuevas medidas a nivel regional y nacional con el fin de identificar y corregir dinámicamente las deficiencias y avances alcanzados por dichos programas. Infortunadamente, la información disponible no nos permitió evaluar el impacto de las normas actuales de prevención en cáncer. Para este propósito habría que realizar un análisis detallado de la incidencia y mortalidad por cáncer en 1994 cuando la Ley 100 había completado un período razonable de vigencia y compararlo con los años anteriores y ulteriores a dicha regulación. Las medidas dictadas por esta ley constituyen un avance importante en el desarrollo de guías ideales para la detección temprana del cáncer en Colombia. Más aún, la permanente actualización de las tasas de mortalidad por cáncer en cada región de Colombia permitirá enfocar las campañas de

prevención de cáncer hacia diversos sectores mediante la identificación de noxas ambientales o genéticas asociadas al desarrollo de esta enfermedad. La adopción y reforzamiento de guías de aceptación universal en áreas con baja prevalencia y alta mortalidad por tipos específicos de tumores podría contribuir con soluciones individualizadas para cada región al tiempo que se intensifican las campañas de prevención a nivel nacional.

Segundo, las estadísticas de mortalidad por cáncer en Colombia en 1999 publicadas por el DANE constituyen un gran esfuerzo para describir de una manera muy aproximada la distribución anatómo-patológica del cáncer en nuestro país. Sin embargo, estas figuras incluyen variables poco convencionales que dificultan su adecuada interpretación y análisis. Según estas cifras, la primera causa de mortalidad por cáncer en Colombia es "residuos de tumores sólidos". Cuatro mil colombianos murieron por esta causa en 1999. No obstante, esta variable refleja el resultado de tratamientos efectuados para la enfermedad mas no el órgano o sistema comprometidos por el tumor primario (seno, pulmón, estómago, etc.). Esta variable además enmascara información determinante para establecer la calidad de la atención primaria a la población y subsanar las deficiencias generadas por deficiencias en este campo. Para obtener un análisis demográfico aún más exacto se requiere que cada médico establezca de una manera veraz y sistemática la causa final de muerte y que a la vez esta información sea registrada durante la expedición del certificado de defunción de cada paciente. Cada vereda, municipio, corregimiento, o cabecera municipal debe reportar todos los casos de cáncer a un registro departamental y éste a su vez al registro nacional. Para este efecto, es además necesario la capacitación de personal para la tabulación de datos (diagnóstico, estadio, fechas de seguimiento, etc) y un adecuado cubrimiento médico en toda la nación. Infortunadamente la topografía, las condiciones de orden público y la carencia de rutas de acceso a la mayoría del territorio nacional imposibilitan la implementación de estos aspectos epidemiológicos en un gran número de casos.

Finalmente, los médicos en formación deben entender la gran importancia del adecuado diagnóstico y la tabulación de enfermedades en Colombia. Estas estadísticas constituyen una pieza invaluable para la investigación y el desarrollo de nuevas intervenciones de salud en la nación.

Así mismo, el personal de salud que labora en áreas rurales debe estar familiarizado con las estadísticas de su región e implementar o reforzar los programas de prevención de esta enfermedad en concierto con las autoridades médicas y gubernamentales de la cabecera municipal o departamental. Es prioritario diseminar y enfatizar las normas de prevención entre los programas académicos de pre y postgrado de las facultades de medicina del país.

Colombia vive momentos históricos muy importantes y quienes somos optimistas del futuro de nuestra nación somos además conscientes que las grandes mejoras en

nuestra sociedad deben abarcar todos los niveles. Debemos seguir construyendo una Colombia en paz con visión integral. La lucha contra el cáncer es un derecho de todo ciudadano y una responsabilidad primaria del médico colombiano. Con el fin de contrarrestar el crecimiento desproporcionado del cáncer en nuestro país, mayores recursos estatales y departamentales deben ser destinados a programas de prevención para esta enfermedad.

La pronta incorporación de estas medidas disminuirá la incidencia y mortalidad por cáncer en nuestro país en las décadas venideras. Estos resultados contribuirán sustancialmente al desarrollo de nuestra nación con un ahorro incalculable de vidas para la sociedad y de finanzas para el sistema nacional de salud.

Referencias

1. **Parkin DM, Bray F, Ferlay J, et al.** Estimating the world cancer burden: Globocan 2000. *Int J Cancer*, 2001; **94**: 153-156.
2. **Ederer F, Geisser MS, Mongin SJ, et al.** Colorectal cancer deaths as determined by expert committee and from death certificate: a comparison. The Minnesota Study. *J Clin Epidemiol*, 1999; **52**: 447-452.
3. **Pisani P, Bray F, and Parkin DM** Estimates of the world-wide prevalence of cancer for 25 sites in the adult population. *Int J Cancer*, 2002; **97**: 72-81.
4. **Engstrom PF and Meyskens Jr FL** Cancer Prevention. In: Hoskins WJ, Perez CA, and Young RC (eds.), Principles and Practice of Gynecologic Oncology, Third edition, Vol. 1, pp. 183-196. Philadelphia: Lippincott, Williams, and Wilkins, 2000.
5. **Silverberg E and Grant RN** Cancer statistics, 1970. *CA Cancer J Clin*, 1970; **20**: 11-23.
6. **Silverberg E** Cancer statistics, 1980. *CA Cancer J Clin*, 1980; **30**: 23-38.
7. **Silverberg E, Boring CC, and Squires TS** Cancer statistics, 1990. *CA Cancer J Clin*, 1990; **40**: 9-26.
8. **Greenlee RT, Murray T, Bolden S, et al.** Cancer statistics, 2000. *CA Cancer J Clin*, 2000; **50**: 7-33.
9. **Parker SL, Tong T, Bolden S, et al.** Cancer statistics, 1996. *CA Cancer J Clin*, 1996; **46**: 5-27.
10. **Seffrin JR** An end-game for cancer. *CA Cancer J Clin*, 2000; **50**: 4-5.
11. **DANE** Defunciones en Colombia 1999. http://www.dane.gov.co/Informacion_Estadistica/informacion_estadistica.html Consultado: March 13, 2002.
12. **Jemal A, Thomas A, Murray T, et al.** Cancer statistics, 2002. *CA Cancer J Clin*, 2002; **52**: 23-47.
13. **Cancer Statistics in Japan '01.** <http://www.ncc.go.jp/en/statistics/2001/tables/t03.html> Consultado: Abril 26, 2002.
14. **Fletcher RH, Fletcher SW, and Wagner EH** Clinical Epidemiology. The Essentials, 3rd edition. Baltimore: Williams & Wilkins, 1996. Vol. 1, p. 276.
15. **Pisani P, Parkin DM, Bray F, et al.** Estimates of the worldwide mortality from 25 cancers in 1990. *Int J Cancer*, 1999; **83**: 18-29.
16. **Peto J** Cancer epidemiology in the last century and the next decade. *Nature*, 2001; **411**: 390-395.
17. **Hartmann KE, Nanda K, Hall S, et al.** Technologic advances for evaluation of cervical cytology: is newer better? *Obstet Gynecol Surv*, 2001; **56**: 765-774.
18. **Clement KD and Christenson PD** Papanicolaou smear cell recovery techniques used by primary care physicians. *J Am Board Earm Pract*, 1990; **3**: 253-258.
19. **McCord ML, Stovall TG, Meric JL, et al.** Cervical cytology: a randomized comparison of four sampling methods. *Am J Obstet Gynecol*, 1992; **166**: 1772-1777; discussion 1777-1779.
20. **Fokke HE, Salvatore CM, Schipper ME, et al.** The quality of the Pap smear. *Eur J Gynaecol Oncol*, 1992; **13**: 445-448.
21. **Cervical cancer screening: the Pap smear.** Summary of an NIH consensus statement. *Br Med J*, 1980; **281**: 1264-1266.
22. **Pearce KF, Haefner HK, Sarwar SF, et al.** Cytopathological Findings on Vaginal Papanicolaou Smears after Hysterectomy for Benign Gynecologic Disease. *N Engl J Med*, 1996; **335**: 1559-1562.
23. **Tabar L, Fagerberg G, Duffy SW, et al.** Update of the Swedish two-county program of mammographic screening for breast cancer. *Radiol Clin North Am*, 1992; **30**: 187-210.

24. **Gotzsche PC and Olsen O.** Is screening for breast cancer with mammography justifiable? *Lancet*,2000; **355**: 129-134.
25. **Olsen O and Gotzsche PC** Screening for breast cancer with mammography (Cochrane Review). *Cochrane Database Syst Rev*,2001; **4**: CD001877.
26. **Olsen O and Gotzsche PC** Cochrane review on screening for breast cancer with mammography. *Lancet*,2001; **358**: 1340-1342.
27. **Mandel JS, Bond JH, Church TR, et al.** Reducing mortality from colorectal cancer by screening for fecal occult blood. Minnesota Colon Cancer Control Study. *N Engl J Med*. 1993; **328**: 1365-1371.
28. **Winawer SJ, Schottenfeld D, and Flehinger BJ** Colorectal cancer screening. *J Natl Cancer Inst*. 1991; **83**: 243-253.
29. **Winawer SJ, Stewart ET, Zauber AG, et al.** A comparison of colonoscopy and double-contrast barium enema for surveillance after polypectomy. National Polyp Study Work Group. *N Engl J Med*,2000; **342**: 1766-1772.
30. **Ahuja V, Dhar A, Bal C, et al.** Lansoprazole and secnidazole with clarithromycin, amoxicillin or pefloxacin in the eradication of *Helicobacter pylori* in a developing country. *Aliment Pharmacol Ther*. 1998; **12**: 551-555.
31. **Grainger D, Allison D, Adam A, et al.** Stomach. In: Livingston C (ed), *Diagnostic Radiology*, 4th Ed. edition, Vol. 2, pp. 1035-1062: Mosby, 2001.
32. **Tsubono Y and Hisamichi S** Screening for gastric cancer in Japan. *Gastric Cancer*,2000; **3**: 9-18.
33. **Hisamichi S, Fukao A, Fujii Y, et al.** Mass screening for colorectal cancer in Japan. *Cancer Detect Prev*, 1991; **15**: 351-356.
34. **Mori Y, Arita T, Shimoda K, et al.** Effect of periodic endoscopy for gastric cancer on early detection and improvement of survival. *Gastric Cancer*,2001 ; **4**: 132-136.
35. **Huntsman DG, Carneiro F, Lewis FR, et al.** Early gastric cancer in young, asymptomatic carriers of germ-line E-cadherin mutations. *N Engl J Med*,2001; **344**: 1904-1909.
36. **Gayther SA, Goringe KL, Ramus SJ, et al.** Identification of germ-line E-cadherin mutations in gastric cancer families of European origin. *Cancer Res*. 1998; **58**: 4086-4089.
37. **Miller AB, Chamberlain J, Day NE, et al.** Report on a Workshop of the UICC Project on Evaluation of Screening for Cancer. *Int J Cancer*, 1990; **46**: 761-769.
38. Las Deficiencias de la Dirección Nacional del Sector Salud, <http://www.saludcolombia.com/actual/salud62/informe.htm> Consultado: Abril 8,2002.
39. **Combata AL, Bravo MM, Touze A, et al.** Serologie response to human oncogenic papillomavirus types 16,18,31,33,39,58 and 59 virus-like particles in Colombian women with invasive cervical cancer. *Int J Cancer*,2002; **97**: 796-803.
40. **Fuchs CS and Mayer RJ** Gastric Carcinoma. *N Engl J Med*, 1995; **333**: 32-41.
41. **Correa P, Fox J, Fontham E, et al.** *Helicobacter pylori* and gastric carcinoma. Serum antibody prevalence in populations with contrasting cancer risks. *Cancer*, 1990; **66**: 2569-2574.
42. **Smith RA, Cokkinides V, von E, et al.** American Cancer Society guidelines for the early detection of cancer. *CA Cancer J Clin*,2002; **52**: 8-22.
43. **Zoorob R, Anderson R, Cefalu C, et al.** Cancer screening guidelines. *Am Fam Physician*,2001; **63**: 1101-1112.