

## Temas de actualidad

# Neoplasias Malignas

**Marcela I. Guerrero Africani**

Odontóloga. M. Sc. Salud Publica. Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Medicina.  
E-mail: [mlguerreoroa@col.net.co](mailto:mlguerreoroa@col.net.co)

---

Las neoplasias malignas constituyen uno de los problemas de salud pública más preponderantes en todo el mundo, representado por sus elevadas tasas de morbilidad, mortalidad e incidencia. Afecta tanto a países desarrollados como en vía de desarrollo. El aumento de estas tasas están fuertemente influenciados por el mejoramiento del diagnóstico y el conocimiento médico en los países con mayor desarrollo tecnológico, lo que ha permitido la identificación de numerosos tumores como “cáncer”, que de otra manera habrían pasado desapercibidos (1-3).

La denominación neoplasias malignas engloba más de un centenar de enfermedades que se distinguen entre sí por su origen, etiología, localización anatómica, estructura y características microscópicas, comportamiento clínico y funcional, y por su respuesta al tratamiento (1,2 4-6). La Clasificación Internacional de Enfermedades-CIE, décima revisión, utiliza criterios topográficos, es decir de acuerdo con la localización anatómica o el órgano de origen del tumor (7-11).

## HIPÓTESIS CAUSALES

Diferentes observaciones en humanos y estudios en animales de experimentación indican que la etiología del cáncer es multifactorial y que la neoplasia es el resultado de un proceso de etapas consecutivas, entre las cuales las primeras corresponden a la *fase de inducción* comprendida por la *iniciación* (se puede producir por diferentes agentes causales como radiaciones, sustancias químicas, virus, etc., que producen una alteración permanente y generalmente irreversible en cierto número de células del organismo y que probablemente sea el resultado de un acontecimiento mutacional a nivel de células dianas iniciadas) y la *promoción* (fenómeno reversible que ocurre consecuentemente a la iniciación y precisa la exposición crónica a diferentes

factores promotores que pueden ser efectivos tiempo después de que se haya producido la iniciación del proceso neoplásico y posiblemente se presenta como consecuencia de la alteración de la expresión genética), que serán seguidas por la *fase de progresión de la enfermedad*, con crecimiento de la masa y eventual infiltración de las estructuras donde asienta el tumor y diseminación metastásica del mismo (4,5,6,8,12). El cáncer tiene un proceso de larga evolución: hasta 15-30 años para la fase de inducción; 5-10 años para la fase *in situ*, y 1-5 años para la fase de progresión (4,6,12,13).

Se ha observado que el cáncer es causado tanto por factores externos (productos químicos, radiaciones y virus) como por factores internos (hormonas, condiciones inmunes y mutaciones genéticas). Estos factores pueden actuar simultáneamente o en secuencia para iniciar o promover la carcinogénesis (9,10). Se han planteado tres hipótesis causales para el cáncer: una da preferencia a los factores ambientales; otra, considera como principales los factores constitucionales, y la tercera contempla ambos factores. Los agentes carcinógenos pueden ser: químicos (orgánicos o inorgánicos), físicos (rayos X, emisiones de reactores nucleares, rayos ultravioleta) o nutricionales (que afecten la faringe, la tiroides y el hígado) o biológicos (13).

#### EPIDEMIOLOGÍA GLOBAL

El cáncer representó aproximadamente el 8,5 % del total de las 51 millones de muertes que se producen al año en el mundo (14). De un estimado de 4,3 millones de muertes por cáncer, 2,5 millones ocurrieron en los países en vías de desarrollo. Sin embargo, en relación con otras causas de mortalidad, el cáncer parece tener menos importancia en estos países, en los cuales representa aproximadamente el 5,5 % de todas las muertes, por debajo de aquellas ocasionadas por infecciones (40 %), por las enfermedades del sistema circulatorio (19 %), y por eventos perinatales (8 %). En la mayoría de los países industrializados el cáncer significa aproximadamente el 20 % de las muertes, ocupando el segundo lugar como causa de mortalidad, precedido por las enfermedades cardiovasculares que representan cerca del 50 al 55 % del total (1).

La información para el análisis de la incidencia de los tumores malignos proviene de registros poblacionales existentes en varios países del mundo, publicada periódicamente por el Centro Internacional de Investigaciones sobre el Cáncer (CIIC) de la Organización Mundial de la Salud-OMS, en Lyon, Francia. El patrón de incidencia de cáncer entre los países desarrollados del mundo está dominado por el cáncer de pulmón en el sexo masculino y por el de seno en el femenino. En América Latina, en cambio, los cánceres

de estómago y pulmón tienen la mayor incidencia entre los hombres y los de seno y cuello de útero entre las mujeres. Este último patrón es similar al de otros países en desarrollo en el resto del mundo (2).

Según la Organización Panamericana de la Salud, la tendencia de la mortalidad proporcional por cáncer (porcentaje del total de defunciones registradas, excluidas las muertes mal definidas) desde comienzos de los años sesenta hasta 1990, es al aumento. La persistencia de una alta frecuencia de cánceres asociados con la pobreza, como el de cuello del útero, el de estómago y el de esófago, y el aumento de cánceres asociados con cambios en las conductas de la gente, como el del pulmón y el de seno, juegan también un importante papel en este incremento. De los 28 países para los cuales existía información en los años sesenta, 16 presentaron una mortalidad proporcional inferior al 10 % de los cuales sólo 3 (Belice, Nicaragua y la República Dominicana) tenían un valor todavía inferior al 10 % hacia 1985. Los países en los cuales dicho porcentaje es próximo o superior al 20 % son numerosos: Argentina, Bahamas, Barbados, Canadá, Costa Rica, Cuba, Chile, Estados Unidos, Isla Caimán, Islas Turcas y Caicos, Martinica y Uruguay. El comportamiento evolutivo de los países que avanzaron en su transición demográfica en 1960 no es similar. Mientras que en Barbados, Canadá, Estados Unidos y Uruguay sigue aumentando la mortalidad proporcional, especialmente en el Canadá, donde subió del 17,3 al 28,3 % entre 1960 y 1990, en Argentina, Colombia, Cuba y Puerto Rico los últimos valores tienden a estabilizarse (2,16,17).

Se estima que en 1990 los tumores malignos provocaron 903 000 defunciones en la región de las Américas (16,17). En el Canadá y en los Estados Unidos de América se produjeron 558 000 defunciones de las cuales 295 000 ocurrieron en hombres. Mientras, en América Latina y el Caribe se estima que hubo 344 000 defunciones, las mujeres contribuyeron con un número mayor de muertes que los hombres, 176 000 y 168 000, respectivamente (15).

En la actualidad el patrón de ocurrencia de cáncer difiere enormemente entre los países pobres y los países industrializados. En estos últimos, muchas de las muertes por cáncer son debidas a tumores de pulmón, colonrecto, seno, próstata y páncreas. En los países pobres las principales causas de cáncer son los tumores de estómago, esófago, pulmón, hígado y cérvix (18). El cáncer de cuello uterino es el segundo tipo de cáncer más común en mujeres en el mundo y el más frecuente en los países en vía de desarrollo (19).

Según la OMS, los ocho tipos de cáncer más comunes y mortíferos en el mundo son: pulmón, estómago, seno, colon-rectal, boca, hígado, cuello del útero y esófago, y estos fueron la causa del 60 % de los 6,3 millones de defunciones y los 10,3 millones de casos de la enfermedad que se registraron en 1996 (20).

El grado de desarrollo industrial no es una guía confiable para el patrón de ocurrencia de cáncer en un país dado; por ejemplo, el cáncer de esófago es generalmente más frecuente en los países en vías de desarrollo, su incidencia es también alta en el Noroeste de Francia y partes del Este de Europa (21); igualmente, el cáncer de estómago es común no sólo en países en vías de desarrollo sino también en Japón, donde es la primer causa de muerte por cáncer (22). Las incidencias más altas (por encima de 50 por 100 mil habitantes) de cáncer gástrico se presentan en Japón, China, Costa Rica, Colombia, Chile, Perú, Ecuador y Brasil; tasas intermedias en Suiza, Francia, Escocia, Dinamarca y Noruega, y las tasas más bajas en las poblaciones caucásicas de Norte América, en India, en la mayoría de países africanos en los países del Medio Oriente, Bolivia, Paraguay y Panamá (23). La ocurrencia de la mayoría de cánceres parece estar determinada por factores que como el consumo de tabaco, la dieta y las prácticas reproductivas están relacionadas solo indirectamente con el desarrollo industrial (24).

El marcado incremento en el cáncer de pulmón es casi enteramente atribuible al consumo de tabaco, en los Estados Unidos y el Oeste de Europa desde comienzos de este siglo XX (24). El descenso mundial en la mortalidad por cáncer cervical uterino no puede explicarse de manera apropiada (25); se estima que entre los factores que han contribuido están el test de Papanicolaou, los cambios en las prácticas sexuales, el mejoramiento en la higiene genital y la creciente frecuencia de histerectomía (1). De otra parte, no se conocen bien los factores que han determinado la disminución en la incidencia de cáncer gástrico (26). Una explicación aceptable es que las dietas han mejorado y el consumo de alimentos en mal estado, curados, salados o contaminados por hongos ha disminuido debido al mejor almacenamiento y refrigeración (1,27). También el incremento en el consumo de antioxidantes (como aditivos en los alimentos y vitamina, frutas y hortalizas frescas) puede haber contribuido a esta declinación (1,20).

El cáncer gástrico disminuyó sin que mediara alguna medida eficaz de salud pública, lo que plantea uno de los grandes interrogantes a la epidemiología del cáncer gástrico y que han llevado a los países a aceptar que algunos tumores malignos tienen relación estrecha con el desarrollo, las costumbres de la gente y las tendencias de la cultura. La disminución de cáncer

gástrico en Japón es desconcertante, pero igualmente se viene presentando un exceso enorme de muertes por cáncer de pulmón, ya que junto con la China, es uno de los países con más tabaquismo en el mundo (30).

La mortalidad generada por el cáncer de seno en los países industrializados ha tenido poco cambio durante varias décadas, lo mismo que la debida al cáncer de colon (31).

#### TENDENCIAS EN EL TIEMPO

El avance del cáncer no se produce solo en los países de Europa, sino que este incremento se produce también en otras regiones del planeta. La OMS indica que en los próximos 25 años el número de casos se duplicará en la mayor parte del mundo. Se calcula que al menos 15 millones de personas enfermarán de cáncer en el 2020, frente a los 10,3 millones por año que se registran en la actualidad, aumento que en los países en desarrollo será del 50 % y del 40 % en los industrializados (20).

Existe relativamente poca información sobre las tendencias del cáncer en los países en vías de desarrollo, y se tratan de hacer paralelos con los países industrializados que tienen una historia mas larga en la recolección de datos de incidencia y mortalidad. En los últimos cincuenta años los cambios más significativos en la ocurrencia de cáncer en países industrializados han sido el incremento en las tasas de cáncer de pulmón y la caída en las tasas de cánceres de estómago y cervix (22,26).

De las proyecciones planteada en 1990 para la región de las Américas se espera que para el año 2000 el número de muertes por tumores malignos sea similar en los hombres y en las mujeres. Para el 2020, año en el cual se estima ocurrirán 841 000 defunciones por cáncer, los hombres contribuirán con un mayor número de muertes, 429000 (15). En los países de América Latina y el Caribe, el proceso de envejecimiento de la población y la creciente exposición a factores de riesgo tales como el tabaquismo, cambios en la dieta y factores ambientales e infecciosos, resultarán en un incremento del 38 % del número de casos en el año 2000, 34 % para el 2020, cuando se espera que se producirán 2,4 veces más defunciones que en 1990 (15).

## PREVENCIÓN

Gran cantidad de literatura se ha publicado discutiendo las causas del cáncer y la efectividad, los riesgos y los costos de las actividades preventivas. La mayoría de esta literatura ha sido orientada hacia los países industrializados, pero algunas conclusiones generales se aplican a los países pobres. Se han propuesto un gran número de actividades en prevención primaria y secundaria para controlar la mortalidad por el cáncer; sin embargo estas actividades tienen un alto grado de variabilidad en su costo y su efectividad potencial como parte de una estrategia contra el cáncer. Las políticas dirigidas al problema del cáncer deben ser formuladas con base en las problemáticas y los factores de riesgo particulares en cada población. Es crucial en este proceso que cada país cuente con datos confiables (1).

Los principales factores de riesgo potencial identificados para la prevención incluyen el consumo de tabaco, los alimentos, el alcohol, algunas infecciones, químicos medioambientales y ocupacionales, y la radiación (24).

La estrategia de prevención primaria del cáncer que tiene mayor impacto potencial es la disminución de la prevalencia del tabaquismo en la población (32,33,34) puesto que se ha encontrado que constituye un factor de riesgo para varios tumores malignos, pero se refleja en forma mucho más directa en los de tráquea, bronquio y pulmón (15). Se ha demostrado la eficacia del tamizaje, es decir la detección oportuna de lesiones precursoras o tempranas en personas asintomáticas, para el cáncer de cuello del útero y el cáncer de seno. La detección y el tratamiento basado en los resultados del tamizaje con mamografía reduce la mortalidad del cáncer de seno en un 30 % en las mujeres mayores de 50 años. Para el grupo de mujeres entre 40-49 años el auto examen y el examen clínico anual son la técnica más adecuada en términos de costo efectividad para reducir la morbilidad severa. Los beneficios para las mujeres mayores de 50 años son claros, independientemente de una serie de variables tales como el intervalo entre una prueba y otra (12 a 33 meses), el uso de examen clínico previo y la modalidad de la mamografía (simple o doble). Con estos resultados se justifica orientar todos los esfuerzos para lograr la detección del cáncer de seno en estadios tempranos para disminuir la mortalidad (3,23,26).

También se ha investigado la posibilidad de introducir pruebas para la detección oportuna del cáncer de próstata, colon, recto y estómago; sin embargo, los resultados no muestran pruebas contundentes de la eficacia de los métodos estudiados para reducir la mortalidad por estos tres últimos tumores malignos (15).

De la investigación epidemiológica molecular sobre el cáncer surgen dos temas generales que tienen fuertes implicaciones en las políticas de salud pública. En primer lugar, la investigación viene a confirmar que la mayoría de cánceres tiene un componente ambiental y por tanto puede evitarse a través de un doble enfoque: modificación de las conductas peligrosas y, en el ámbito gubernamental, reducción de la exposición involuntaria a sustancias carcinógenas del aire, agua, los alimentos y los lugares de trabajo; de hecho, se ha calculado que, en ausencia de exposiciones ambientales, la incidencia del cáncer se reduciría hasta en un 90 por ciento. En segundo lugar, los datos recogidos refuerzan otra prueba convincente de que los agentes carcinógenos ambientales son más peligrosos para unos miembros de la sociedad que para otros, pese a que la exposición sea la misma. De lo que se infiere que sólo se derivaran beneficios significativos en la prevención del cáncer si se asegura la protección, mediante leyes, educación y otras medidas, a esas personas más vulnerables (35).

### CANCER EN COLOMBIA

En Colombia no es posible medir adecuadamente la incidencia de cáncer puesto que no se dispone de un registro completo de los casos nuevos de enfermedad. Los reportes que se reciben en las instituciones privadas y públicas, no incluyen todos los casos de enfermedad.

#### Incidencia

El Registro Poblacional de Cali-RPCC, recolecta información de casos nuevos de las diversas fuentes institucionales, de laboratorios, médicos privados y certificados de defunción. Entre 1962 y 1991 se registraron en el RPCC 38 165 casos nuevos de cáncer en los residentes de Cali. La validez de la información, además de sustentarse en su trayectoria, se fundamenta en que los datos recolectados de entidades públicas y privadas, se depuran y se eliminan los casos duplicados, según los números de cédula, los nombres y apellidos, y se cruzan con los registros de mortalidad (3,41,42).

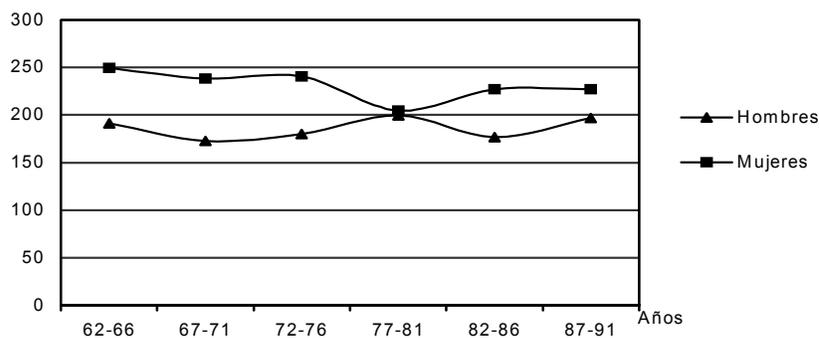
Según la misma fuente, cuyos datos se estima que representan a Colombia, las tendencias de la incidencia de cáncer en todas las localizaciones, en ambos sexos, entre 1962 y 1991 conservaron un patrón estable con tasas comparativamente mayores en las mujeres (227,2 por 100 mil habitantes), en relación con las de los hombres (197,1 por 100 mil habitantes). En el período comprendido entre 1977 y 1981 se dio una aproximación entre ambos sexos pero luego la tendencia volvió a ser constante (Figura 1).

Respecto a la distribución por grupo etáreo, se evidenció una tendencia creciente de la incidencia, al aumentar la edad de la población. Se destaca que el cáncer es una patología de predominio en las mujeres, en los grupos de edad más avanzada y con una incidencia estable en los últimos treinta años (41).

Según el RPCC, durante un año podrían aparecer 24 000 nuevos casos de cáncer en hombres y 32 600 casos en mujeres y, con la actual esperanza de vida el 27,1% de los hombres y el 30,5 % de las mujeres podría desarrollar un cáncer durante su vida (42).

Las diez primeras causas de cáncer presentan diferencias en su distribución por sexo. Para el hombre, las principales patologías, en orden descendente son: estómago, próstata, pulmón, colorectal, linfoma, leucemia, vejiga urinaria, sistema nervioso central, páncreas y cavidad oral. Para la mujer las principales causas son: seno, cervix, estómago, colorectal, ovario, pulmón, tiroides, vesícula biliar, leucemia y cuerpo uterino (40). En el hombre el riesgo es mayor con respecto a los cánceres gástrico, pulmón y próstata y en la mujer lo es para cáncer de seno. La situación es preocupante pues el riesgo para este último tipo de cáncer ha aumentado 1,7 veces en los últimos treinta años y 1 de cada 25 mujeres lo pueden desarrollar durante su vida. De otra parte, el cáncer de pulmón ha aumentado 3,3 veces en los últimos treinta años. Estos cánceres podrían aumentar en las próximas décadas debido a que las mujeres han aumentado la frecuencia de uso del tabaco (23,41).

**Figura 1.** Tasas de Incidencia de Cáncer en Cali, Colombia  
 Todas las localizaciones, por sexo. 1962-1991  
 Tasas por 100 mil habitantes



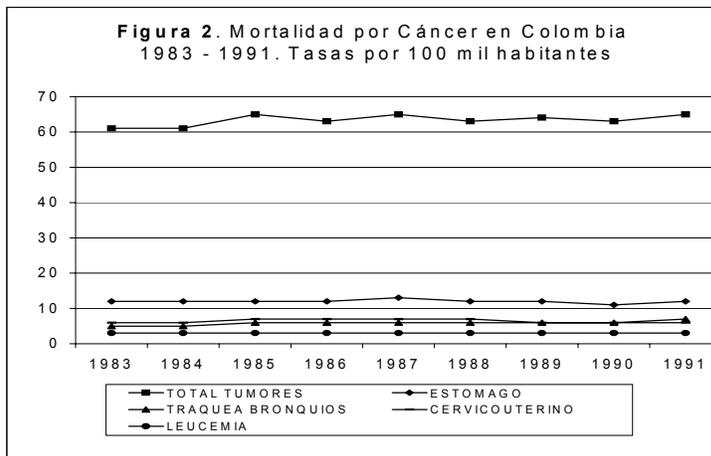
Según los registros correspondientes a los años 1989-1993 del Instituto Nacional de Cancerología - INC, que es el centro de referencia nacional, alrededor de 70 % de los diagnósticos se efectuaban en estados avanzados III y IV. En el caso del cáncer de cuello del útero, los estadios superiores a II representaron 80,9 % de los casos y en el del cáncer de mama los estadios III y IV representaron 80,6 % de los casos. Aproximadamente 60 % de las pacientes atendidas en el INC provienen de Bogotá y Cundinamarca (40).

### Mortalidad

A pesar de que la mortalidad general del país viene disminuyendo de manera importante en las últimas cuatro décadas, la mortalidad por cáncer ha tenido un aumento lento pero sostenido en el tiempo, ya que las tasas se han incrementado en los últimos 30 años en un 18,8 %; han pasado de 42,7 en 1960 a 61,5 por 100 mil habitantes en 1991 (3,38).

En el período comprendido entre los años de 1983 y 1991, la tasa de mortalidad general por cáncer se mantuvo en un valor elevado y constante, de aproximadamente 65 por 100 mil habitantes, con algunas variaciones, consolidándose como un patrón epidemiológico estable (36). En el mismo período el cáncer de estómago presentó la tasa más alta, aproximadamente de 12 por 100 mil habitantes, principalmente en hombres, seguido por el cáncer cérvico-uterino con 6,5 por 100 mil habitantes, el cáncer de tráquea y bronquios con una tasa aproximada de 6 por 100 mil habitantes y por la leucemia, principalmente en niños, que presentó una tasa de 3 por 100 mil habitantes (Figura 2).

Los colombianos continúan afectados por los mismos tipos de cáncer de hace más de treinta años (3,36,38,41). Estos constituyen la segunda causa de muerte en el grupo de 45 y más años y en las mujeres. La diferencia según el sexo radica en el orden de los tipos de cáncer.



En 1994, el cáncer de estómago fue el más frecuente, tanto en hombres (20,5 % del total) como en mujeres (14,0 % del total). El segundo lugar en los varones lo ocupó el cáncer de pulmón (13,4 %), seguido por el de próstata (12,1%) y del sistema linfático y hemático (10,3 % del total) y en las mujeres, el cáncer de cuello del útero (1,1 %) seguido por el de seno (9,9 %) y pulmón (7 %).

El aumento de las tasas de mortalidad por cáncer se relaciona, por un lado, con la mejoría en el diagnóstico y en el registro de los casos. De otro lado, por el incremento en el número de casos y de susceptibles para sufrir la enfermedad debido al lento pero continuo envejecimiento de la población. Además, han incidido los procesos de modernización que el país ha vivido en las últimas décadas, la industrialización y la urbanización, las migraciones internas y el empobrecimiento de amplias capas de la población, que favorecen la exposición a factores de riesgo ambientales y del comportamiento, que precisamente explican entre el 80 al 90 % de la mortalidad por cáncer (2,3,23,36).

Estudios sobre el cáncer han establecido que pueden coexistir tipos de cáncer asociados a estilos de vida propios de las sociedades más urbanizadas e industrializadas, como es el caso del cáncer del pulmón y el de seno, y los cánceres relacionados con una precaria calidad de vida, como el de estómago y el de cuello uterino. En Colombia, las zonas de alto riesgo de mortalidad por cáncer corresponden principalmente a las de mayor desarrollo relativo y las más densamente pobladas. Valle del Cauca (con énfasis en Cali), Antioquia (con énfasis en Medellín, y en los Departamentos del antiguo Caldas (3).

Entre los tipos de cáncer que tienen las tasas de incidencia y de mortalidad en Colombia en los últimos treinta años, se ha evidenciado que el cáncer del estómago representa la principal causa de mortalidad. Anualmente ocasiona 5 200 muertes (3 000 ocurren en hombres y 2 200 en mujeres); es, en general, la novena causa de muerte en el país, la sexta causa de muerte en hombres y la séptima en mujeres, en áreas rurales. La tendencia de la mortalidad en las últimas décadas se ha mantenido alta y constante, siendo mayor en hombres que en mujeres; en 1966 la tasa en hombres era de 23,7 por 100 mil y pasó a 24,1 en 1988; en mujeres pasó de 16,8 a 17,4 por 100 mil en el mismo período. Esto debe reflejar lo que ha ocurrido con la incidencia. Las tasas de mortalidad presentan una variación entre regiones hasta de 6 veces; existen zonas de baja mortalidad como la Costa Atlántica, y zonas de alta mortalidad como la región Andina Central. Anualmente se presentan en la población 6 000 casos nuevos (60% en hombres y 40 % en mujeres). Es dos a tres veces más frecuente en hombres que en mujeres, aunque antes de los 30 años de edad las tasas son similares. El mayor número de casos se presenta entre la cuarta y la séptima décadas de vida, con un pico en la sexta década, por lo cual las tasas de incidencia se incrementan entre los 55-59 años de edad debido al predominio del adenocarcinoma intestinal en los hombres. La tendencia de la incidencia se ha reducido en las grandes ciudades, pero la mortalidad es constante. La alta ocurrencia del cáncer de estómago se asocia con hábitos alimentarios propios de la zona andina del país, principalmente las regiones Central y Oriental y en algunas áreas del Pacífico (3,23,36,41).

El cáncer de cuello uterino constituye la primera causa de mortalidad por cáncer en la población femenina, en el país (45,46). En los últimos cinco años se han registrado entre 2 000 y 2 200 muertes anuales por esta causa (38). De acuerdo con los últimos datos de mortalidad en el país, en 1995 el cáncer de cuello uterino ocasionó el 15 % de las muertes por cáncer en mujeres, lo cual significó un descenso con respecto a 1985 en 1 %; sin embargo, pasó a ocupar el primer lugar como causa de mortalidad por tumores malignos (44,45). El cáncer de cuello uterino ocupa el décimo lugar en la mortalidad general en el área rural y la octava en el área urbana. La tendencia de la mortalidad ha conservado un patrón estable en los últimos 30 años. La tasa de incidencia del carcinoma invasivo de cuello uterino fue de 25,2 por 100 mujeres durante el quinquenio 1987-1991 y del carcinoma *in situ* fue de 21,6

por 100. La incidencia de cáncer invasivo en las grandes ciudades ha estado disminuyendo, y el cáncer preinvasivo ha estado aumentando proporcionalmente; las tasas muestran la gran magnitud del problema que representa esta patología. Este fenómeno puede ser explicado en parte por el establecimiento de un programa de detección masivo de alcance nacional (23,36).

El cáncer de tráquea y pulmón es la tercera causa de muerte por cáncer entre los hombres (después del de estómago y próstata) y la cuarta entre las mujeres (precedida por el de cuello uterino, seno y estómago). Las tasas de mortalidad por cáncer pulmonar han aumentado más del 100% en los últimos 30 años, y este aumento ha sido más notorio en las mujeres que en los hombres. Las áreas geográficas de alto riesgo se delimitan claramente: Antioquia, el Viejo Caldas junto con el Valle del Cauca; dentro de estos Departamentos el problema se agudiza en las grandes ciudades, lo cual puede corresponder con la distribución del consumo de cigarrillo en el país. Muchos más hombres que mujeres desarrollan cáncer pulmonar y es más común hacia los sesenta y setenta años de edad. La mortalidad está en fase acelerada de aumento, y especialmente en forma alarmante en las mujeres. La incidencia se ha comportado en forma similar, especialmente en las grandes ciudades y está aumentando en todos los grupos etéreos, especialmente en los grupos más jóvenes (3,23,36).

Las leucemias son la cuarta causa de mortalidad por cáncer en ambos sexos, la sexta en las mujeres y la quinta entre los hombres. El diferencial por sexo es considerable: en 1990 la tasa estandarizada de los hombres fue de 4,24 por 100 mil y la de las mujeres de 2,89 por 100 mil (3). A pesar de que este es uno de los pocos cánceres que se dan en los niños, la mayor parte de los casos se presentan en adultos. La frecuencia de muertes aumenta considerablemente con la edad; a partir de los 40 años se dan incrementos progresivos y constantes hasta el final de la vida, conservándose siempre la diferencia entre los sexos. La mortalidad por leucemias se concentra en Bogotá, Medellín y Cali (3).

El cáncer de seno representa el 9,4 % de todas las muertes por cáncer y es la segunda causa de mortalidad por cáncer luego del cáncer de cuello uterino en la población femenina. La frecuencia de muertes por esta causa aumenta con la edad: a partir de los 20 años se dan aumentos progresivos y constantes; desde los 40 años el crecimiento de la tasa se acelera hasta el final de la vida, y su mayor incidencia se presenta en mujeres mayores de cincuenta años. El cáncer de seno de la mujer se concentra principalmente en las grandes ciudades del país como Bogotá, Medellín, Barranquilla y Cali. Aspectos como la urbanización, la postergación de la maternidad, la dismi-

nución de la fecundidad y el aumento en la esperanza de vida en los últimos años, han llevado a cambios en la prevalencia en ciertos factores de riesgo asociados con esta enfermedad. El riesgo de cáncer de seno en la población ha aumentado en un 72 % en los últimos 30 años, mientras que la tendencia de la mortalidad se ha incrementado en los últimos años en un 93,3 % (3,23,41,42,47) ▲

### REFERENCIAS

1. Barnum H, Greenberg ER. Cancers. In: Dean TH, Wosley VVH, Measham AR, Bobadilla JL. Disease Control priorities in developing countries. Oxford University Press;1993. p 529-559
2. Organización Panamericana de la Salud. Las Condiciones de Salud en las Américas Volumen I .Edición de 1994. Washington, DC:OPS;1994. Publicación Científica 549.
3. Medina M. Atlas de mortalidad por cáncer. Colombia 1990. Santafé de Bogotá. Instituto Nacional de Cancerología. Volumen 1 y 2. Santafé de Bogota; 1994.
4. Martínez JF, Antó JM, Castellanos PL, Gili M, Maset P, Navarro V. Salud Pública. Madrid. McGraw - Hill - Interamericana de España, S.A.U; 1998. p 591-611.
5. Gil GP, Calero J, Domínguez M, Greus PC, Gaivez R, Sierra A, Saenz MC, Gómez LI, Fernandez J Sallem L , Cueto A, Delgado M, Gestal JJ. Medicina Preventiva y Salud Pública. Ediciones Científicas y 6. Técnicas S.A. Masson Salvat Medicina; 1991.
6. Harrison. Medicina Intema. Tomo 11.5ª Edición en Español. La Prensa Mexicana;1979.
7. OPS. Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y problemas relacionados con la salud. Décima Revisión.CIE-10;1995.
8. Amérigo J. Conceptos generales sobre la nomenclatura y clasificación de los tumores. En: Manual de Oncología Basica. Madrid;1987.
9. American Cancer Society. [Internet]. <http://www.cancer.org/statistics>; <http://www.cancer.org/cancerinfo>. Febrero del 2000.
10. Cancer Net National Cancer Institute. [Internet]. <http://www.cancernet.nci.nih.gov/dictionary.html>. Febrero del 2000.
11. Instituto de Seguros Sociales. Protección Laboral. El Cáncer ocupacional en Colombia. Estudio preliminar de actividades económicas y sustancias cancerígenas. Santafé de Bogotá;1994.
12. American Cancer Society. Manual de Oncología Clínica; 1996.
13. Alvarez R. Salud pública y medicina preventiva. México, D.F, Santafé de Bogotá:Editorial El Manual Moderno, S.A;1998. p 317-322.
14. Hakulinen T, Hansluwka AD, Nakanada T. Global and regional Mortality Patterns by cause of death in 1980. Int. J. Epidemiol.;1986.5:227-233.
15. Organización Panamericana de la Salud. Las Condiciones de Salud en las Amé-

- ricas. Volumen 1. Edición de 1998. Washington, DC: OPS; 1998. Publicación Científica 569.
16. Organización Panamericana de la Salud. Estadística de salud de las Américas. Edición de 1991. Washington DC: OPS (Publicación Científica 537).
  17. Organización Panamericana de la Salud. Estadística de salud de las Américas. Edición de 1992. Washington DC: OPS (Publicación Científica 542).
  18. Parkin DM, Laara E, Muir CS. Estimates of the Worldwide Frequency of sixteen Major Cancers in 1980. *Int. J. Cancer*; 1988.41:184-197.
  19. Parkin DM, Pisani P, Ferlay J. Estimate of the Worldwide Incidence of Eighteen Major Cancers in 1985. *Int. J. Cancer*; 1993.54:594-606.
  20. El Siglo. Preocupante aumento del Cáncer de pulmón. Llamado de la OMS para combatir el tabaquismo; 5 de Mayo de 1997.
  21. Ghadirian P, Thouez JP, Simard A. La géographie du cancer de l'esophage. *Social Science and Medicine*; 1988.27:971-985.
  22. Kurihara M, Kunio A, Suketami T. Cancer Mortality Statistics in the world. Nayoga, Japan: University of Nayoga Press; 1984.
  23. Ministerio de Salud. Instituto Nacional de Cancerología. Protocolos de manejo integral de Patologías oncológicas; 1996.
  24. Doll R, Peto R. The Causes of Cancer: Quantitative estimates of Available Risks of Cancer in the United States today. Oxford: Oxford University Press; 1981.
  25. Knox EG. Cancer of the Uterine Cervix. In: Magnus K (Ed.). *Trends in Cancer*. Washington, D.C: Hemisphere Publishing; 1982.
  26. Stanley K, Stejernsward J, Koroltchouk V. Cancers of the stomach, lung and breast: Mortality Trends and Control strategies. *World Health Statistics Quarterly*; 1988.41:107-114.
  27. Bjelke E. The Recession of stomach cancer: selected aspects. In: Magnus K (Ed.). *Trends in Cancer*. Washington, D.C: Hemisphere Publishing; 1982.
  28. Interport.net [Internet]. <http://www.users.interport.net/~icps/Medico/MEDNOV95/Pelayo.html>. Febrero del 2000.
  29. Correa P. Human gastric carcinogenesis: A multistep and Multifunctional Process. In: *Cancer Research*; 1992.52:6735-6740.
  30. Ronderos M. Prevención en cáncer. En: Instituto de Seguros Sociales, Ministerio de Salud y Universidad de Antioquia. Facultad de Salud Pública. Memorias del congreso internacional sobre prevención en salud. Junio de 1994, Medellín, Colombia.
  31. Boyle P, Zaridze DG, Smans M. Descriptive Epidemiology of Colorectal cancer *International Journal of Cancer*; 1985.36:9-18.
  32. Organización Panamericana de la salud, Departamento de Salud y Servicios Sociales de los Estados Unidos de América. La mortalidad atribuible al tabaquismo en América Latina y el Caribe. En: *Tabaquismo y Salud en las Américas*. Informe de la Cirujana general, en colaboración con la Organización Panamericana de la Salud. Washington, DC: OPS, DHHS; 1992.
  33. Ronderos M. Epidemiología del Tabaquismo en Colombia. Memorias Situación de la Salud en Colombia. Primer curso. Instituto de Salud en el Trópico, Instituto Nacional de Salud, Organización Panamericana de la Salud. Santafé de Bogotá; 1995.

34. Bailar JC, Gornik H.L. Cancer Undeclared. *N. Engl. J. Med.*; 1997. 336: 1569-1574.
35. Perera FP. Indicadores internos del riesgo del cáncer. En: *Investigación y Ciencia*; 1996.238:22-29.
36. Ministerio de Salud. *La Salud en Colombia. Diez años de información*. Santafé de Bogotá;1994.
37. *Las Estadísticas Sociales en Colombia. 1993. Proyecciones Nacionales de Población*. DNP. Santafé de Bogotá;1994.
38. Ministerio de Salud. *La carga de la enfermedad*. Bogotá; 1994.
39. *Cálculos Proyecto Carga de la enfermedad: Proyectos subnacionales de población. 1985-2000*. DANE.
40. Organización Panamericana de la Salud. *La salud en las Américas. Volumen 2. Edición de 1998*. Washington, DC: OPS,1998 (Publicación Científica 569).
41. Instituto de Seguros Sociales. *Cáncer en afiliados al Seguro Social. Cali 1962-1991*. Santiago de Cali: ISS;1994.
42. *Registro Poblacional de Cali. Cancer Incidence in Five Continents. Vols 1-5.IARC*;1992.
43. DANE. *Archivos maestros de defunciones, 1983 y 1991*.
44. DANE. *Archivos maestros de defunciones, 1985 y 1995*.
45. Secretaría Distrital de Salud. *Manual de Normas Técnico Administrativas de detección precoz y control del Cáncer de cuello uterino en el Sistema General de Seguridad Social en Salud*. Bogotá; Julio de 1998.
46. Hoyos EA. *Carcinoma de cuello uterino*. En: *Liga contra el cáncer (Seccional Bogotá) Una lucha por la vida, 25 años*. Santafé de Bogotá;1996.
47. Quintero E. *Cáncer de Seno*. En: *Liga contra el cáncer (Seccional Bogotá) Una lucha por la vida, 25 años*. Santafé de Bogotá;1996.

Visite el sitio Web de la Revista de Salud Pública  
en: <http://www.medicina.unal.edu.co/ist/revistasp>