

**COALICION MULTISECTORIAL PERU CONTRA EL
CANCER**



**GUIAS PARA LA PROMOCION DE LA SALUD
ORIENTADA A LA PREVENCION Y CONTROL DEL
CANCER**

Lima, Diciembre 2006

INTRODUCCION

El cáncer es responsable de más del 12% de todas las causas de muerte en el mundo. Más de 7 millones de personas mueren anualmente de esta dolencia. Conforme la esperanza de vida en el planeta va mejorando, la incidencia de cáncer, estimada en el 2002 en 11 millones de casos nuevos, alcanzará más de 15 millones en el 2020. Esta última previsión fue hecha por la UICC en el 2005.

Una explicación para este crecimiento está en la mayor exposición de los individuos a factores de riesgo cancerígenos. La redefinición de los patrones de vida, a partir de las condiciones de trabajo, nutrición y consumo, desencadenados por el proceso global de industrialización, tiene sus consecuencias importantes en el perfil epidemiológico de las poblaciones. Las alteraciones demográficas, con reducción de las tasas de mortalidad y natalidad, indican la prolongación de la expectativa de vida y el envejecimiento poblacional, llevando al aumento de la incidencia de las dolencias crónico-degenerativas, especialmente las cardiovasculares y el cáncer.

Según la OMS, en 1999 las enfermedades no transmisibles (ENT) representaron el 60% de las muertes a nivel global, cifra que ascendería a 73% para el año 2020. Dentro de las ENT, el cáncer constituye un problema de salud pública para el mundo desarrollado y también para las naciones en desarrollo, en las cuales la suma de casos nuevos diagnosticados cada año representa el 50% del total observado en los 5 continentes, conforme lo ha registrado la OPS en el año 2002. Esta perspectiva deja clara la necesidad de una gran inversión en promoción de la salud, en busca de modificar los patrones de exposición a los factores de riesgo para el cáncer.

Al mismo tiempo que existe un nítido aumento de la prevalencia de cánceres asociados al mejor nivel socioeconómico (mama, próstata y colon-recto), simultáneamente tenemos tasas de incidencia elevadas de tumores generalmente asociados a la pobreza (cuello uterino, pene, estómago y cavidad oral). Esta distribución ciertamente resulta de la exposición diferenciada a los factores ambientales relacionados al proceso de industrialización, como agentes químicos, físicos y biológicos y a las condiciones de vida que varían de intensidad en función de las desigualdades sociales.

Al decir de Sacha Barrio (2005) el cáncer es la enfermedad que va a salvar la humanidad; no existe otro mal más relacionado con los problemas de la vida moderna, con la alimentación plena de toxinas, con la alimentación industrial y con los sistemas de cultivo sintéticos. Sólo cuando el hombre pueda tomar control de estas prácticas y su efecto sobre la tierra y la salud humana, podrá confrontar esta enfermedad con éxito. El cáncer forzaría al hombre a cambiar radicalmente su alimentación, sus métodos de cultivo y producción de alimento, así como su estilo de vida. Hoy en día hay métodos de alta tecnología para el tratamiento del cáncer, pero algo más sencillo como la dieta es ignorado o desvalorizado. A pesar de los billones de dólares que se destinan a la lucha contra el cáncer, poco se ha logrado en la batalla contra este mal y sólo una mínima fracción de ese dinero es destinada a la prevención.

Estas Guías tienen como objetivo orientar a los trabajadores de la salud, especialmente a los que trabajan en el nivel de atención primaria y secundaria, para promover en los individuos y en las comunidades la adopción de hábitos de vida saludable a fin de reducir la ocurrencia de ENT y con ellas el cáncer.

PROMOCION DE LA SALUD

Según la OMS, se define como promoción de la salud al proceso de empoderamiento y búsqueda de habilidades de las personas, para aumentar el control y el mejoramiento de su propia salud. Esto va más allá de la prevención de la enfermedad y el manejo de las enfermedades crónicas, para centrarse en soluciones a través del desarrollo comunitario, educación en salud, participación ciudadana y abogacía de la salud.

CARGA DEL CANCER

El cáncer en el mundo

Según la OMS, en el año 2002 el cáncer mató a más de 6.7 millones de personas en todo el mundo y es la segunda causa de muerte en los países desarrollados, en tanto en los países en vías de desarrollo figura entre las tres primeras causas de muerte de los adultos. De todas las causas de muerte en el mundo, un 12.5% son atribuidas al cáncer. El cáncer es entonces un problema de salud pública a nivel global y afecta a las personas de diferentes edades y condiciones.

El total de casos nuevos de cáncer en el mundo se estima en 11 millones al año 2002, número que aumentaría a 16 millones en el año 2020, de seguir las cosas como están. De otro lado, en la actualidad viven 24.6 millones de personas con cáncer, lo que pudiera aumentar si no se actúa oportuna y adecuadamente.

Peso del cáncer en el Perú

Mortalidad por cáncer.- Mientras la mortalidad por todas las causas en el Perú viene descendiendo progresivamente, la mortalidad por cáncer se viene incrementando, hasta constituirse en la segunda causa de muerte, según las cifras oficiales del Ministerio de Salud. Aceptando que existe sub-registro; sobre un total de 14, 844 muertes por cáncer a nivel nacional, registradas por el Ministerio de Salud (MINSA) en el año 2003, hubo 6,947 muertes de varones y 7,892 muertes de mujeres. Igualmente, entre 16,598 muertes por cáncer registradas en el MINSA durante el año 2004, a los varones les correspondió 7,718 muertes y 8,880 a mujeres.

En ambos sexos, es el cáncer de estómago la mayor causa de muertes y le siguen en orden de importancia hígado y vías biliares, pulmón, cérvix, próstata, mama, tumor de origen incierto, colon, leucemia y cáncer de páncreas. Es probable que cuando se identifica las muertes por cáncer de hígado, en muchas de ellas el origen primario podría corresponder a otra localización; sin embargo se debe considerar que en los registros de Lima, Trujillo y Arequipa, el cáncer primario del hígado como causa de muerte se sitúa entre 4 y 7%. En el sexo masculino, la neoplasia que causa mayor mortalidad es el cáncer de estómago, seguido de próstata, pulmón, hígado y vías biliares, leucemia, tumores de origen incierto, colon, linfoma no Hodgkin, boca y piel. En cambio, en el sexo femenino, la neoplasia más importante como causa de muerte es nuevamente el estómago, seguida de cervix, hígado y vías biliares, mama, pulmón, cáncer de origen incierto, colon, leucemia, páncreas y linfoma no Hodgkin. Aquí debemos repetir el mismo comentario anterior para la localización en hígado.

En la población asegurada atendida por EsSalud, también es el cáncer de estómago el que ocasiona más víctimas entre los varones, en tanto el de mama causa más defunciones entre las

mujeres. A nivel de la PNP el cáncer de pulmón se constituye en la causa más importante de muerte, mientras que los registros de Lima Metropolitana llevados por el Instituto de Investigaciones Maes Heller señalan al cáncer de estómago como la causa más importante de defunciones entre los varones y al cáncer de mama entre las mujeres.

Incidencia. Desafortunadamente no se cuenta con registros de personas atendidas a nivel nacional tanto en el MINSA como en EsSalud y por ello no se puede obtener tasas de incidencia, aunque se calcula que anualmente existen en el Perú 35,500 nuevos casos de cáncer. Vale la pena comentar aquí, que el aumento observado en la tasa de mortalidad por cáncer, es una clara indicación que la incidencia también está en aumento.

Durante el año 2004, el MINSA ha registrado en los establecimientos de las diferentes regiones 74,521 atenciones por cáncer, de las cuales 48,386 corresponden a mujeres y 26,135 a varones. Durante el año 2005 el número total de atenciones aumentó a 84,153, siendo 56,350 en mujeres y 30,503 en varones. Es interesante confirmar que en este mismo período el INEN ha registrado un total de 233,595 atenciones por cáncer correspondientes al año 2004 y un total de 237,481 atenciones por cáncer en el año 2005. En las cifras del MINSA, son las mujeres las que mayormente consultan por cáncer.

En los establecimientos de salud del MINSA, a nivel de las regiones, se registra que la neoplasia de origen incierto es la más frecuente, lo que claramente evidencia deficiencias en el diagnóstico. Entre las mujeres, los motivos de atenciones más frecuentes por cáncer son: Cuello uterino, mama, tumores de origen incierto, estómago, piel, ovario, boca, linfoma no Hodgkin, tiroides, colon y pulmón; en tanto que entre los varones los cánceres que motivan mayor número de atenciones son: tumores de origen incierto, próstata, estómago, linfoma no Hodgkin, piel, boca, pulmón, colon, hígado y vías biliares y tiroides.

EsSalud, durante el período de 1998 a 2004, ha generado 109,040 consultas por cáncer definitivo, correspondiendo la mayor carga a los cánceres de mama, próstata, colon-recto-ano, cuello uterino, linfoma no Hodgkin, estómago, órganos genitales femeninos, tráquea-bronquios-pulmón, piel, tejidos mesoteliales y blandos, y otros lugares.

Los registros poblacionales del Instituto de Investigaciones Maes Héller, efectuados en Lima Metropolitana entre 1994 y 1997, y que son los de mayor credibilidad, revelan que la mayor incidencia del cáncer en toda la población es el de estómago, y cuando se separa por sexo, es el cáncer de mama el más frecuente entre las mujeres y el de próstata entre los varones.

PRIORIDADES

De lo observado al examinar la mortalidad y la morbilidad, y en concordancia con el Plan Estratégico y el Plan Nacional para la Prevención y Control del Cáncer, de la Coalición Perú Contra el Cáncer, se puede establecer que las prioridades en el nivel nacional son:

Cáncer de cérvix
Cáncer de mama
Cáncer de estómago
Cáncer de pulmón
Cáncer de próstata
Cáncer de piel, y
Cáncer de cavidad oral

CAUSALIDAD DEL CANCER. FACTORES DE RIESGO

El cáncer es un conjunto de enfermedades, caracterizadas generalmente por la aparición de un tumor maligno que ocurre por un crecimiento descontrolado de una célula o grupo de células del organismo y originado por múltiples factores, tiene capacidad para invadir y destruir tejidos sanos de su entorno (infiltración) y también puede enviar células a zonas distantes del organismo, donde pueden crecer originando nuevos tumores, denominados metástasis.

En epidemiología, el riesgo ha sido definido como la probabilidad de ocurrencia de un resultado desfavorable, de un daño o de un fenómeno indeseado. El concepto de riesgo tiene que ser ampliado en torno a las condiciones de vida y salud, asumiendo un significado más general y englobando en su definición varias condiciones que pueden amenazar los niveles de salud de una población o su calidad de vida. La ocurrencia de enfermedades refleja finalmente el modo de vivir de las personas, sus condiciones sociales, económicas y ambientales.

La busca de explicaciones para la aparición del cáncer ha comprometido cada vez más inversiones en investigaciones en las áreas médica, biológica, epidemiológica y social. A partir de los estudios sobre la distribución de los tipos de cáncer en las poblaciones y los factores de riesgo, fueron identificados patrones diferenciados entre países y dentro de cada país. Esta comprensión, entretanto, no es suficiente para que se entienda el motivo por el cual ciertos individuos enferman o tienen un riesgo mayor de enfermar que otros. Hoy en día se reconoce que la aparición del cáncer está directamente vinculada a una multiplicidad de causas, suficientes para constituirse necesariamente en una preocupación. No hay duda que en varios tipos de cáncer, la susceptibilidad genética tiene un papel importante, a la que se suma su interacción con el medio externo; entre esta susceptibilidad y los factores o las condiciones resultantes del modo de vida y del ambiente, ocurre finalmente el riesgo de padecer cáncer.

La globalización de los factores de riesgo para el cáncer, fuertemente dependiente de la occidentalización ha traído nuevos hábitos relacionados a la alimentación, al uso de tabaco y alcohol, condiciones reproductivas y hormonales y falta de actividad física. Los patrones de vida sedentaria pasaron a ser exportados de los países desarrollados a los países pobres, en los cuales predominan las infecciones causadas por helicobacter, papiloma virus humano o los virus de la hepatitis B y C, vinculados al cáncer de estómago, cuello uterino e hígado respectivamente y reconocidos como cánceres de los países en desarrollo.

El riesgo de cáncer en una determinada población depende directamente de las características biológicas y el comportamiento de los individuos que la componen, así como las condiciones sociales, ambientales, políticas y económicas que los rodean. Esta concepción es esencial en la definición de las inversiones en investigaciones de evaluación de riesgos y en las acciones efectivas de prevención.

No existe causa única para el cáncer, por el contrario, se sabe hoy en día que existen factores que incrementan el riesgo de padecer cáncer en diferentes lugares del cuerpo (factores de riesgo). Su naturaleza es heterogénea: factores intrínsecos, como la predisposición genética, y factores extrínsecos, como el consumo de tabaco, una dieta poco sana e inactividad física, exposición a infecciones, factores cancerígenos y una esperanza de vida más larga, contribuyen al incremento de esta enfermedad.

Factores genéticos

El cáncer se produce por alteraciones consecutivas del núcleo celular que afectan al ADN (mutaciones en los genes). Si a la susceptibilidad genética, dada por lesiones del ADN, o mutaciones genéticas, que trae el individuo, se le agregan factores ambientales como la exposición al humo del tabaco, la polución ambiental, radiaciones ionizantes y no ionizantes, agentes cancerígenos, la edad, las condiciones de salud, el estado nutricional y otros, se desarrolla el cáncer.

La investigación ha conducido a determinar que aproximadamente el 15% de los cánceres tienen una carga hereditaria que se debe a mutaciones de genes, como el BRCA1 y el BRCA2, como sucede en el cáncer de mama. El cáncer hereditario es aquel que resulta, entonces, de cambios en la información genética, dada por mutaciones, que se pasan de padres a hijos. Estos cambios genéticos pueden ocurrir en 1 de cada 10 individuos con cáncer.

Entre los cánceres hereditarios se pueden mencionar el cáncer de mama, ovario, retinoblastoma, colon-recto, neoplasias endocrinas múltiples, melanoma, cáncer de estómago, entre otros. En todos ellos se ha detectado un gen o genes mutantes que predisponen a la enfermedad.

Tabaquismo

Es ampliamente reconocido hoy en día como una enfermedad crónica generada por la dependencia a la nicotina, estando por eso incluido en la CIE10 de la OMS.

El usuario de humo de tabaco está expuesto continuamente a 4,500 sustancias, 120 tóxicas y 60 son cancerígenas

El ciclo del humo del tabaco empieza en la cavidad oral y enseguida está en laringe y pulmón por impregnación traqueobronquial. A los 8 segundos está en la circulación y a los 5-10 minutos es capaz de producir estimulación o depresión a nivel del sistema nervioso central.

El tabaquismo afecta casi toda la economía del fumador. Produce arrugas prematuras en la piel, aumento de la presión arterial, trastornos circulatorios periféricos con producción de úlceras, es factor de riesgo para adquirir diabetes tipo II, disminuye la HDL, condiciona úlcera gástrica, tos del fumador, enfermedad coronaria e infarto del corazón y daño cerebral. A nivel del pulmón produce bulas, enfisema, bronquitis y bronquiectasia. Además produce disminución del impulso sexual y de los reflejos, recuperación lenta después de una cirugía, menor eficacia de los medicamentos. También produce carboxihemoglobina e hipoxemia en los tejidos. Usado durante el embarazo, el tabaco ocasiona niños de bajo peso, dependencia a la nicotina al nacer, predisposición a enfermedades respiratorias y menor desarrollo neurológico fetal.

Los fumadores corren riesgo elevado de padecer 17 localizaciones de cáncer y otras enfermedades crónicas en mayor proporción que los no fumadores. El tabaco es una causa evitable de cáncer pulmonar, de laringe, boca, lengua, mama, esófago, estómago, páncreas, hígado, pleura, vejiga, riñón, cuello uterino, piel, leucemia mieloide.

Son atribuibles al consumo del tabaco:

- 45% de las muertes por enfermedad coronaria (infarto del miocardio)

- 85% de las muertes por enfermedad pulmonar obstructiva crónica (enfisema)
- 25% de las muertes por accidente cerebrovascular
- 30% de las muertes por cáncer, dado que
- 90% de los casos de cáncer de pulmón ocurre en fumadores

Los fumadores de 1 a 14 cigarros, de 5 a 24 cigarros y más de 25 cigarros tienen respectivamente riesgo aproximado de 8, 14 y 24 veces mayor de muerte por cáncer comparados con aquellas personas que nunca fumaron

Es necesario considerar además, que el fumador pasivo aspira también humo de tabaco hasta en un 30%, e igualmente tiene el riesgo de padecer enfermedades originadas por este hábito.

Además, la industria tabacalera mundial produce anualmente 2,000 millones de kg de desechos y 209 millones de kg de residuos químicos, que contribuyen al desequilibrio del ecosistema.

La OPS reportó en el 2005 que la prevalencia de tabaquismo en los adolescentes peruanos es 27% entre los varones y 20% entre las mujeres. En la evaluación hecha en el Preventorio del Callao, durante su primer año de funcionamiento, atendiendo a personas aparentemente sanas, el antecedente de tabaquismo entre las mujeres es 20% y entre los varones es 37%. Se debe destacar además, que en la población peruana, el hábito del tabaquismo está empezando a más temprana edad y que la prevalencia de consumo alguna vez en la vida entre varones de 12 a 50 años es 61.4% y entre las mujeres es 45.5%.

Alimentación y nutrición deficiente

Alimento es la sustancia o producto que en su estado natural o elaborado presenta características que lo hacen apto y agradable al consumo humano, a fin de satisfacer las necesidades calórico-proteicas para crecer, desarrollar y vivir. Alimentación es la ingestión de sustancias desde el mundo exterior, que favorecen nuestra dieta.

Alimentación saludable es referida a la alimentación variada que aporta energía y todos los nutrientes esenciales que cada persona necesita para mantenerse sana, permitiéndole una mejor calidad de vida en todas las edades. La alimentación saludable previene enfermedades como la desnutrición, obesidad, hipertensión y algunos tipos de cáncer. Entre los grupos de alimentos tenemos cereales, tubérculos, menestras, verduras, frutas, lacteos, carnes, aceites y azúcares.

En lo referente a los hábitos alimentarios practicados desde temprano en la vida se sabe del efecto acumulativo de agentes cancerígenos o la falta de ingesta de sustancias protectoras contra el cáncer, contenidas en la alimentación. Se conoce también una forma indirecta por la cual la alimentación influye en el proceso de respuestas metabólicas y hormonales relacionadas al balance energético. Por ejemplo, el crecimiento rápido y precoz y el exceso de peso en las dos primeras décadas de la vida están asociados al aumento del riesgo de ocurrencia de enfermedades como diabetes tipo 2 y cáncer de mama.

La alimentación inadecuada, el sedentarismo y el consumo de alcohol son determinantes ambientales de la incidencia del cáncer, pudiendo contribuir para aumentar el riesgo de la enfermedad. Por lo menos 20% de los casos de cáncer en los países en desarrollo están relacionados con esos factores.

Relación entre factores dietéticos, actividad física y cáncer

Evidencia	Reducción de riesgo de cáncer	Aumento de riesgo de cáncer
Convincente	Actividad física (colon)	- Sobrepeso y obesidad (esófago, colo-rectal, mama en mujeres postmenopáusicas, endometrio riñón) - Aflatoxinas (hígado) - Peces salados (nasofaringe)
Probable	- Frutas y vegetales (cavidad oral, esófago, estómago, colo-rectal) - Actividad física (mama)	- Carnes conservadas (colo-rectal) - Alimentos conservados en sal (estómago) - Bebidas y alimentos muy fuertes (cavidad oral, faringe, esófago)
Posible ó insuficiente	- Fibra - Soya - Peces (salmón) - Vegetales verde oscuro, frejoles, cebolla, ajo, aceites vegetales - Frutas amarillo- anaranjadas - Granos, oleaginosas, (linaza)	- Grasas animales - Peces y carnes a la parrilla - Embutidos (jamón, salame, salchicha, etc)

La relación entre cáncer y factores alimentarios es compleja. Son relevantes, las características, así como los tipos de alimento (nutrientes, sustancias fitoquímicas), los métodos de preparación, el tamaño de las porciones, la variedad de la alimentación, el equilibrio calórico y la conservación. La evidencia científica ha demostrado que el consumo de frutas y verduras confiere una gran protección contra el cáncer. El consumo recomendado por la OMS es de al menos cinco porciones diarias de frutas y vegetales, en una cantidad alrededor de 400 g.

Sin embargo, nuestra dieta moderna es una prescripción inequívoca para el crecimiento tumoral. La producción comercial de aceites de cocina ha contribuido a que se pierdan las grasas omega 3 y la mayoría son ricos en grasas omega 6 (soya, maíz, girasol, algodón) que promueven el crecimiento tumoral mientras las omega 3 lo inhiben. Además, un incremento de omega 3 (linaza, nuez, germen de trigo) se comporta como factor de protección, puesto prolonga la supervivencia, aumenta la efectividad de la quimioterapia y reduce el impacto de los efectos adversos de la radioterapia.

Se sabe también que el calor, la hidrogenación, la luz y el oxígeno producen grasas químicamente alteradas (margarinas, mantecas, aceites parcialmente hidrogenados, aceites de frituras, aceites refinados, aceites desodorizados, aceites expuestos a la luz o al oxígeno) que son tóxicas para nuestras células y, por lo tanto, cancerígenas. Las grasas sanadoras del cáncer son los ácidos grasos frescos y aceites no refinados.

Se ha establecido que una persona que consume adecuadamente frutas y verduras tiene la mitad del riesgo de contraer cáncer, por lo que es una manera garantizada de controlar el riesgo. Estamos aprendiendo que los mismos químicos que protegen a las plantas de virus, bacterias y hongos nos protegen del cáncer. El hecho de que los fitoquímicos contenidos en las frutas y verduras tengan poderosos y variados agentes anticancerígenos explica por que los estudios de cáncer que utilizan suplementos vitamínicos tienen resultados insatisfactorios, ya que estos solo contienen una fracción del espectro de bioquímicos que tienen por ofrecer las plantas.

Aquellos que desean comprender la relación entre alimentación, nutrición y cáncer, y además identificar al cáncer como una enfermedad largamente prevenible, están enfrentados con

varias cuestiones fundamentales. Estas cuestiones incluyen: ¿Cuándo es que existe evidencia de una relación entre algún aspecto de la alimentación y nutrición y el cáncer lo suficientemente fuerte para justificar recomendaciones a los hacedores de políticas, profesionales y público en general?. ¿Cómo puede ser importante la alimentación y nutrición en la modificación del riesgo de cáncer, para ser comparada con otros estilos de vida y factores ambientales, con los efectos de la susceptibilidad genética y el proceso de envejecimiento?. ¿Por qué las dietas de los países industrializados, a menudo identificadas como factores que aumentan el riesgo de cáncer, ingeridas por la gente que consume tales dietas, generalmente vive más tiempo que la gente del mundo en desarrollo?. ¿Puede el cáncer ser prevenido por la dieta u otras medidas?. Si es así, ¿cómo?.

Al igual que otros aspectos de la investigación, la historia de la relación entre la dieta y el cáncer permanece incompleta. Los datos continuarán acumulándose, y aún son esperados los resultados de estudios observacionales, estudios metabólicos y algunos estudios controlados de largo plazo. Las primeras líneas de evidencia sugieren que la alimentación y nutrición afectan el riesgo de padecer cáncer.

Consumo de alcohol

El etanol por si mismo no es cancerígeno, pero interfiere con el metabolismo de otros agentes potencialmente promotores del cáncer. El alcohol tiene la capacidad para interferir con hormonas del metabolismo endógeno, actúa como solvente facilitando el transporte de cancerígenos menos solubles e interfiere con la integridad de la membrana celular y con la comunicación intercelular. El consumo de alcohol representa riesgo para los cánceres de cavidad oral, faringe, esófago, laringe, colon, recto, hígado y mama. Cuando su consumo se combina con el tabaco, el riesgo aumenta considerablemente.

En Estados Unidos (2004), se acepta que el consumo de alcohol es responsable del 3.5% de las muertes en ese país, mientras que en América Latina y el Caribe el 14% de la carga total de enfermedades es atribuida al consumo de alcohol. Esta carga es importante entre los jóvenes de 15 a 25 años.

Obesidad y Actividad Física

Obesidad es el exceso de grasa o tejido adiposo corporal, manifestada por el exceso de peso y que ocurre cuando el ingreso energético es superior al gasto energético. Se asocia con diversas enfermedades, como la hipertensión, diabetes, enfermedades cardiovasculares, afecciones de la vesícula biliar, entre otras. Tiene además dimensiones psicológicas y sociales, que afectan a las personas de todas las edades, de todos los niveles socioeconómicos y de todos los países, desarrollados y en vías de desarrollo. La OMS considera a la obesidad como una enfermedad y como un factor de riesgo para otras enfermedades.

Los mecanismos por los cuales el exceso de peso puede causar cáncer serían los siguientes: aumento de las hormonas esteroides libres en la circulación, incremento de la resistencia a la insulina, aumento de la insulinemia circulante y de los factores de crecimiento biodisponibles, y factores mecánicos.

El sobrepeso y la obesidad son reconocidos como la segunda causa evitable de cáncer, detrás del tabaquismo. Están asociados al aumento del cáncer de mama en las mujeres durante la postmenopausia, colon, endometrio, vesícula, esófago, páncreas y riñón. También representan riesgo para las enfermedades cardiovasculares, hipertensión, accidente cerebrovascular y

diabetes tipo 2. El sobrepeso corporal puede ser estimado a través del cálculo del Índice de Masa Corporal (IMC) que se obtiene dividiendo el peso en kg entre la talla en metros al cuadrado. Si el valor está encima de 25 y menos de 30 se trata de sobrepeso y si es 30 ó más se trata de obesidad.

Índice de masa corporal (IMC) = Peso/Talla en metros, al cuadrado

IMC < 18.5. Peso debajo de lo normal

IMC 18.5 – 25. Peso adecuado

IMC 25 – 30. Sobrepeso

IMC > 30. Obesidad

El exceso de peso va en aumento en todo el mundo. El sobrepeso está alcanzando proporciones epidémicas en América Latina y el Caribe, llegando a una prevalencia de 30 a 65% entre las mujeres y de 20 a 50% entre los varones y contribuye a la aparición de varias enfermedades crónicas. En el año 2003, una encuesta encontró que 4 de cada 10 brasileños tienen exceso de peso. De acuerdo a los datos de OPS (2005), entre los peruanos de 15 a 49 años existe una proporción de obesidad del 20% en mujeres y 12% en varones. En el preventorio del Callao (2006), el 59% de las personas atendidas presentan sobrepeso y obesidad, en tanto 58.8% de las personas admite no realizar ningún tipo de actividad física y el otro 41.2% realiza actividad física desde muy poca a exigente. Es preocupante confirmar que en el Perú se encuentra una alta tasa de prevalencia de sobrepeso en los niños de 54 a 59 meses de edad, 30% en mujeres y 25% en varones.

A través de 170 estudios epidemiológicos se ha establecido la relación de la falta de ejercicios con el cáncer de mama, colon y próstata. La actividad física reduce el riesgo de cáncer de colon, mama y pulmón, reducción que depende del impacto de la actividad física sobre el peso del individuo. De otro lado, como la actividad física ayuda a mantener el equilibrio entre la ingesta calórica y el gasto energético, evitando el acúmulo de calorías que puede llevar al aumento de peso, indirectamente contribuye a la reducción de riesgos de cáncer, enfermedades cardiovasculares y diabetes.

La inactividad física, la obesidad y las ENTs están alcanzando con velocidad acelerada proporciones epidémicas, las mismas que se están constituyendo en la principal causa de muerte y discapacidad, especialmente en las Américas, aún en los países en vías de desarrollo. Es conocido que las dietas altamente energéticas y ricas en grasas, la inactividad física y el tabaquismo son causas subyacentes de esta epidemia.

Según datos del Ministerio de Salud, para el año 2003 las ENT en el Perú constituyeron la segunda causa de muerte, afectando todos los estratos socioeconómicos. En 1997 se encontró que en el Perú de cada 5 personas 1 es obesa; otros investigadores han encontrado que 24% de las mujeres peruanas y 17% de los varones son obesos, siendo sus niveles de actividad física reducidos. Se sabe que no más de 10% de la población peruana practica deporte en niveles que benefician su salud y que en promedio uno de cada 2 peruanos no practica deporte alguno. En América Latina, tres cuartas partes de la población no realiza actividad física regular, y de esta la tercera parte lleva una vida sedentaria. La misma tendencia se presenta en Estados Unidos, en donde el 60% de la población no realiza actividad física regular y el 25% de esta lleva una vida sedentaria. Un dato adicional revela que 50% de adolescentes y adultos jóvenes no realiza ningún tipo de actividad física.

Al ser un comportamiento humano, la actividad física puede ser practicada dentro de la rutina de lo cotidiano y en diversos momentos y lugares del propio desarrollo de la vida. La actividad física ocurre en cinco diferentes escenarios: transporte, recreación, doméstico, ocupacional y escuela. La actividad física es considerada un comportamiento saludable en vista de que su práctica induce respuestas metabólicas y psicológicas beneficiosas para la salud.

Estudios epidemiológicos han demostrado una relación positiva directa entre la inactividad física y diversas enfermedades crónicas y muerte prematura. Se ha demostrado también un efecto protector de la actividad física regular sobre cardiopatías isquémicas, diabetes mellitus, desórdenes cerebrovasculares, obesidad, osteoporosis, ansiedad, depresión y algunos tipos de cáncer, como el de colon. Un metanálisis publicado en el 2003 encontró que a mayor índice de masa corporal, mayor es la mortalidad por cáncer. En USA (2004) se ha encontrado que la dieta inadecuada y la inactividad física es responsable del 16.5% de las muertes.

La actividad física regular incrementa el gasto calórico, de manera indirecta a través de una elevación de la tasa metabólica post-ejercicio, y directamente por la actividad física per se. Un programa combinado de dieta y actividad física aparece como el medio más efectivo para mantener el peso corporal ideal. Recientemente se ha sugerido que la práctica de al menos 30 minutos diarios de actividad física moderada-intensa, previene la ganancia de peso. La actividad física regular y el ejercicio son factores que protegen contra el cáncer de colon y de mama.

Infecciones

La prevención de algunas infecciones evitaría 24% de los casos de cáncer en los países en vías de desarrollo

Actualmente hay evidencias suficientes de que algunos tipos de virus, bacterias y parásitos, asociados a infecciones crónicas están presentes en el proceso del desarrollo del cáncer. La OMS estima que en el mundo 18% de los casos de cáncer se deben a agentes infecciosos, siendo en promedio 11% en los países desarrollados y 24% en los países en vías de desarrollo. Esta proporción coloca a las infecciones, al lado del hábito de fumar, como los más importantes agentes cancerígenos. Destacan el papiloma virus humano (PVH), el *Helicobacter pylori*, virus de la hepatitis B y C. En la tabla siguiente se presentan los principales agentes cuya evidencia de potencial carcinógeno es considerada adecuada por la Agencia Internacional para la Investigación en Cáncer (IARC) y la unidad de OMS para la investigación en cáncer, con sede en Francia.

Principales infecciones asociadas al cáncer

Agente	Tipo de cáncer
Papiloma virus humano	Carcinoma cervical
<i>Helicobacter pylori</i>	Carcinoma gástrico
	Linfoma gástrico
Virus de hepatitis B (HVB) y hepatitis C (HCV)	Hepatocarcinoma
Virus Epstein-Barr	Linfoma de Burkitt
	Linfoma de Hodgkin
	Carcinoma de nasofaringe
Herpesvirus tipo 8 (HHV8)	Sarcoma de Kaposi
Virus T-linfotrópico humano tipo I (HTLV-I)	Linfoma de células T del adulto
<i>Opisthorchis viverrini</i>	Carcinoma de vías biliares
<i>Schistosoma haematobium</i>	Carcinoma de vejiga

Hoy en día se conocen más de 100 tipos de PVH, 40 de los cuales son mucotrópicos y cerca de 15 son oncogénicos. Los tipos más prevalentes de papilomavirus en mujeres con carcinoma de cuello uterino son el 16 y el 18, asociados al 70% de los cánceres. Al PVH se le atribuyen el 100% de los casos de cáncer de cuello. En el mundo hay anualmente 500,000 casos nuevos de cáncer de cuello uterino, la mayoría en los países en desarrollo y 231,000 mueren cada año, de los cuales el 80% de las muertes ocurre en los países en vías de desarrollo. El PVH es también responsable del cáncer a nivel de ano, vulva, pene, orofaringe, laringe y cavidad oral. Tener en cuenta que el PVH es la enfermedad de transmisión sexual viral más común en el mundo, la misma que se presenta después del inicio de la actividad sexual y el pico de la infección ocurre en la década de los años 20 de la vida.

El *Helicobacter pylori* fue aislado por primera vez en 1982 a partir del cultivo de biopsia gástrica. Esta bacteria produce una respuesta inflamatoria en la mucosa gástrica de los individuos infectados, asociada al desarrollo de gastritis y úlcera péptica. Actualmente el papel de este germen en el desarrollo de cáncer de estómago está bien establecido y desde 1994 la bacteria es clasificada como carcinógena, estando asociada al desarrollo de carcinoma y linfoma gástrico. Según Parkin (2006), el 78% de los cánceres gástricos localizados fuera del cardias se relacionan con la bacteria.

En los países en desarrollo, el HBV es responsable del 58% de los hepatocarcinomas y el HCV del 34%. En los casos de infecciones asociadas por ambos virus las frecuencias se suman.

El sarcoma de Kaposi y el linfoma No Hodgkin están asociados con la infección por HIV. Todos los casos de sarcoma de Kaposi son atribuidos a los virus HHV8/HIV.

Radiación solar

La exposición a la radiación ultravioleta (UV) proveniente del sol es considerada la principal causa de cáncer de piel tipo melanoma y no melanoma. Aproximadamente 5% de la radiación solar que incide en la superficie de la tierra provee de radiación UV, en una intensidad que varía en función de la localización geográfica (latitud), hora del día, estación del año y condición climática.

Los factores de riesgo para el cáncer de piel son:

- Historia familiar de cáncer de piel
- Personas de piel clara y cabellos rubios o castaños
- Propensión a quemaduras e incapacidad para broncearse
- Exposición intermitente a radiación UV
- Exposición acumulativa a radiación UV

La Agencia Internacional de Investigaciones en Cáncer estima que al menos 80% de los melanomas son causados por la exposición al sol. Anualmente, en el mundo se diagnostican hasta 3 millones de casos.

La exposición acumulativa y excesiva en los primeros 10 a 20 años de la vida aumenta mucho el riesgo de desarrollar cáncer de piel. La infancia es una fase particularmente vulnerable a los efectos nocivos del sol. Se ha establecido que el número de quemaduras debido a la exposición solar en la infancia y en la adolescencia está asociado a la aparición de melanoma

cutáneo en la edad adulta, lo que hace que la protección de las radiaciones solares es extremadamente importante en esas etapas de la vida.

No obstante conocer los efectos perjudiciales de la radiación UV, en un país tropical como Brasil, en promedio no más del 15% de jóvenes mujeres y varones se protegen contra la radiación solar.

La piel clara asociada a una ocupación que exponga al individuo a la radiación solar por muchas horas durante el día puede aumentar mucho el riesgo de desarrollar cáncer de piel. Es el caso de los trabajadores agrícolas en las áreas rurales y los trabajadores de la pesca.

Agentes carcinógenos ambientales

Debemos recordar que los factores de riesgo para el cáncer pueden ser externos (ambientales) o endógenos (hereditarios), estando ambos interrelacionados e interactuando de varias formas para dar inicio a las alteraciones celulares presentes en la etiología del cáncer. El cáncer ocupacional, causado por la exposición durante la vida laboral a agentes cancerígenos presentes en los ambientes de trabajo, representa de 2 a 4% de los casos de cáncer.

Las localizaciones más frecuentes de cáncer relacionados a los agentes medioambientales son, entre otros: pulmón, piel, próstata, riñón, intestino, vejiga, leucemia. Algunos agentes asociados a estos cánceres son: amianto, hidrocarbonatos policíclicos, arsénico, berilio, radiación ionizante, níquel, cromo y cloroéteres. Conforme se ha mencionado anteriormente, las actividades laborales relacionadas a la exposición solar, principalmente entre pescadores y agricultores, aumentan el riesgo de cáncer de piel entre estos trabajadores.

La IARC (2006) clasifica 99 sustancias de uso industrial como reconocidamente cancerígenas. Algunas industrias relacionadas al cáncer se presentan en el cuadro siguiente:

Tipo de industria	Localización primaria del cáncer
Aluminio	Pulmón, vejiga
Llantas	Leucemia, estómago
Coquería	Piel, pulmón, riñón, intestino y páncreas
Fundición de hierro y acero	Pulmón, leucemia, estómago, próstata y riñón
Madera y mobiliario	Adenocarcinoma nasal, cáncer de bronquios, pulmón y mieloma
Cuero y zapatos	Adenocarcinoma nasal, leucemia, pulmón, cavidad oral, faringe, estómago, vejiga

Simultaneidad de los factores de riesgo

Conforme se ha afirmado desde el comienzo en esta guía, la génesis del cáncer es de etiología multifactorial, pudiendo tener origen en la combinación de varios factores y de modos de vida, como el tabaquismo, inactividad física, alimentación inadecuada, exceso de peso, consumo excesivo de alcohol, exposición a radiaciones ionizantes y a agentes tóxicos procedentes de infecciones específicas, como son las aflatoxinas.

Este sinergismo potencia el riesgo de desarrollar determinados tipos de cáncer, y la reducción aislada de alguno de ellos puede ser insuficiente para garantizar la efectividad de las acciones de prevención.

INTERVENCIONES DE PROMOCION DE LA SALUD

A partir de la comparación de las tasas de incidencia registradas por edad, los investigadores británicos estimaron en 1981 que podrían haberse evitados de 75% a 80% de los cánceres diagnosticados en la población de los Estados Unidos en la década de los 70. En los años subsecuentes, muchos otros estudios epidemiológicos confirmaron la contribución específica de los factores relacionados al modo de vida y al medio ambiente en la etiología del cáncer.

Más recientemente, ya en 2001, se estimó que 35% de las muertes por cáncer en el mundo podrían ser atribuidas al efecto combinado de nueve factores de riesgo, separados en cinco grupos: dieta e inactividad física, sustancias adictivas (uso de tabaco y alcohol), salud sexual y reproductiva (infecciones sexualmente transmisibles), riesgos ambientales (polución de aire, combustibles sólidos, tabaquismo pasivo) y contaminación venosa por el virus de hepatitis B y C.

Igualmente, Danaei y col (2005), afirman que más de un tercio de las muertes por cáncer en el mundo pueden ser atribuidas a 9 factores de riesgo potencialmente modificables: tabaquismo, consumo de alcohol, bajo consumo de frutas-legumbres-verduras, inactividad física, sobrepeso y obesidad, humo proveniente de quemar combustibles sólidos en ambientes cerrados, polución urbana del aire, sexo sin protección e inyecciones contaminadas. Entre estos, el tabaquismo, el bajo consumo de frutas-legumbres-verduras, y el consumo de alcohol son los principales factores de riesgo para la muerte por cáncer en los países de bajos y medios ingresos. Se estima que en estos países, el tabaquismo causa 18% de las muertes por cáncer, el bajo consumos de frutas-legumbres-verduras 6% y el consumo de alcohol 5%.

La prevención primaria, con énfasis en el manejo de los factores asociados al modo de vida en todas las edades y con intervenciones para combatir los agentes cancerígenos ambientales y ocupacionales, puede traer buenos resultados en la reducción del cáncer. La política de construcción de estas acciones pasa necesariamente por la mejora de las condiciones del contexto local.

Buena parte de los factores de riesgo se desarrollan según el comportamiento construido en las dos primeras décadas de la vida, como la ausencia de práctica regular de ejercicios físicos, alimentación inadecuada, exposición a radiación ultravioleta sin protección, uso de tabaco o alcohol, la práctica sexual sin protección y la falta de vacunación contra agentes infecciosos, como la hepatitis B. Se sabe hoy en día que el peso al nacer está relacionado en el futuro con enfermedades cardiovasculares, hipertensión, diabetes o cáncer.

La prevención primaria, proponiendo modos de vida saludables e intervenciones ambientales es la mejor opción para reducir la creciente carga del cáncer en el mundo

Diversos estudios han demostrado el impacto del cambio de diferentes patrones de comportamiento desde la infancia a la edad adulta y sugieren que las intervenciones desde las fases iniciales de la vida pueden ser más eficaces que las acciones de prevención, tratamiento y curación. En la siguiente tabla se resume la acción cancerígena de diferentes factores de riesgo en forma aislada y la forma de cómo se potencian al estar en combinación.

Localización del cáncer	Responsabilidad atribuible a un factor de riesgo para ocasionar cáncer, cuando actúa en forma aislada	Proporción atribuible para factores de riesgo juntos
Boca y orofaringe	Consumo de alcohol (14%) Tabaquismo (37%)	48%
Estómago	Tabaquismo (11%) Bajo consumo de frutas y vegetales (19%)	27%
Esófago	Consumo de alcohol (24%) Tabaquismo (37%) Bajo consumo de frutas y vegetales (19%)	58%
Colon y recto	Sobrepeso y obesidad (9%) Inactividad física (15%) Bajo consumo de frutas y vegetales (2%)	11%
Mama femenina	Consumo de alcohol (4%) Sobrepeso y obesidad (7%) Inactividad física (10%)	18%
Traquea, bronquios y pulmón	Tabaquismo (60%) Bajo consumo de frutas y vegetales (13%) Humo por quema de combustibles sólidos en casa (2%)	66%

Los cambios en la estructura de la sociedad contemporánea y de los modos de vida de los grupos humanos han tenido profundos impactos en la salud de la población. La hipertensión arterial, el colesterol alto, el consumo insuficiente de frutas, legumbres y verduras, el exceso de peso, la inactividad física y el tabaquismo, son reconocidos como los principales factores de riesgo para el desarrollo de enfermedades crónicas no transmisibles, como las de tipo cardiovascular y diversos tipos de cáncer. Las prácticas alimentarias están íntimamente ligadas a los cambios sociales, técnicos, biológicos, psicológicos, así como al poder y a la información.

Los principales objetivos de las políticas de salud pública deben ser, ofrecer a la población las mejores condiciones para que disfrute muchos años de vida saludable y activa. Para eso deben ser dadas las condiciones de alimentación y cuidado de la salud. Sobre una perspectiva de largo plazo es necesario:

- 1) Observar el conocimiento y actitudes de los individuos y la colectividad,
- 2) Identificar las causas de naturaleza social, económica y cultural de la situación de salud de la población,
- 3) Identificar políticas públicas e iniciativas de la sociedad que ayuden a enfrentarlas buscando garantizar la mayor equidad y las mejores condiciones de salud y calidad de vida, y
- 4) Incorporar las contribuciones de los múltiples sectores de la sociedad para generar acciones efectivas que resulten en la mejoría de la calidad de vida durante todas las etapas del ciclo vital. Estos objetivos implican la garantía del derecho humano a la buena salud.

Intervenciones en aspectos genéticos

Se debe sospechar cáncer hereditario cuando se diagnostica antes de los 45 años de edad, cuando dos o más miembros de la familia tienen el mismo tipo de cáncer, cuando más de una clase de cáncer nuevo (primario) ocurre en la misma persona, cuando la misma clase de cáncer se da en órganos pares, como son las mamas o los ovarios. En estos casos es necesaria la consejería genética.

Intervenciones en relación al tabaquismo

Hoy sabemos que la cesación del hábito de fumar reduce considerablemente el riesgo de muerte por causas asociadas al tabaco, aumentando en 9 años la sobrevivencia de la población, y a partir de 1980 se han acumulado evidencias en el sentido que el tabaquismo pasivo es también causa de cáncer pulmonar e infarto cardiaco, por lo que es necesario evitarlo.

En mayo de 1999, durante la 52ª Asamblea Mundial de Salud, los Estados miembros de la Naciones Unidas propusieron la Convención Internacional Marco para el control del tabaco, un tratado internacional con el objetivo de detener la expansión global del tabaquismo. El Perú es el país 40 que la ha ratificado.

Hay mucho por hacer con el tabaquismo, dado que las tabacaleras no cesan en su actividad publicitaria, habiéndola centrado entre los jóvenes. Las tasa de mortalidad por cáncer de pulmón aumentan con mayor velocidad en las mujeres que en los varones debido al mayor consumo de tabaco observado en ellas; se observa también que las poblaciones que más fuman son las de menores ingresos y de menor escolaridad, de allí la necesidad de intervenciones nacionales y locales para el control del tabaquismo y ampliar las zonas libres de humo de tabaco.

El aumento del 10% en el precio de los cigarros reduce en un 2.5% el consumo por adulto durante un trimestre. Después de 4 trimestres, el consumo cae en un 4.2%

De acuerdo al Plan Nacional para la Prevención y Control del Cáncer en el Perú, en los próximos 10 años debemos alcanzar las metas de reducir el uso del tabaco en un 15% entre los jóvenes menores de 18 años y en un 10% entre los adultos. Con ese marco muy claro, en el Perú se deberán aplicar las siguientes intervenciones:

- Incorporar mensajes escritos, audiovisuales y en los medios de comunicación social, con adecuación cultural, dirigidos a jóvenes y adolescentes
- Crear Centros de Cesación de consumo de tabaco, con permanente orientación psicológica y en coordinación con organizaciones juveniles y otras de la sociedad civil
- Incorporar a las instituciones del sector Educación y otros sectores para dar cumplimiento a las Leyes que establecen la prohibición de fumar en espacios de uso público, prohíben la venta y publicidad de productos elaborados con tabaco y prohíben la venta de productos elaborados a menores de edad
- Difundir entre los trabajadores de la salud y público en general los contenidos de estas guías
- Comprometer a los Municipios y Gobiernos Regionales para que los centros de trabajo y otras instituciones de interés público sean declaradas áreas libres de humo de tabaco
- Coordinar con los medios de comunicación social a nivel nacional y local para insertar mensajes alusivos a la reducción del hábito de fumar

Intervenciones en alimentación y nutrición

La movilización mundial organizada por la OMS culminó en la Estrategia Global de Alimentación, Actividad Física y Salud, aprobada por la 57ª Asamblea Mundial de Salud en mayo del 2004, la que prevee esfuerzos conjuntos de los gobiernos, profesionales de la salud, sector privado, medios de comunicación, sociedad civil y ONGs, en un trabajo intersectorial

cuya misión es transformar las escuelas saludables en escuelas alimentarias y de actividad física accesibles a la población.

La OMS estima que hasta 2.7 millones de vidas pudieran salvarse anualmente en el mundo si el consumo de frutas, legumbres y verduras fuera el adecuado. Estos alimentos consumidos diariamente sustituyen las comidas con altas concentraciones de grasas saturadas, azúcar y sal, y fortalecen al organismo con componentes protectores como los carotenoides, vitaminas antioxidantes, compuestos fenólicos, terpenoides, esteroides, indoles y fibras.

Algunos compuestos, en especial los agentes quimiopreventivos, ejercen acción protectora específica contra el desarrollo de cáncer. Muchos de esos compuestos químicos se pueden sintetizar en el laboratorio, pero la mayoría están disponibles en los alimentos como la soya, el tomate, las espinacas, la maca, la uva, la cereza, la frambuesa y las moras.

Estudios epidemiológicos y ensayos experimentales han concluido que la alimentación rica en frutas, legumbres y verduras confieren protección contra el cáncer. La revisión internacional sobre el consumo de estos alimentos y el riesgo de cáncer, coordinada por la IARC en el 2003, concluyó que una fracción prevenible del cáncer en el mundo, atribuible a la baja ingesta de esos alimentos, está entre 5 y 12%, pudiendo llegar a 20% o 30% para los cánceres de las porciones superiores del tracto gastrointestinal.

Las investigaciones sobre los mecanismos de acción de los agentes protectores presentes en frutas, legumbres y verduras demuestran que su mayor consumo lleva a la reducción de lesiones genéticas que podrían desencadenar el cáncer, y de este modo acelerar la velocidad de reparación del DNA, lo que ayuda a entender por que esos alimentos confieren protección contra diversos tipos de cáncer, inclusive el de piel.

Otros estudios muestran que muchos carcinógenos químicos y promotores de tumores pueden incrementar la formación de oxígeno reactivo (por ejemplo radicales hidroxilos) que pueden causar daño en el DNA y ruptura de cromosomas. Este es un mecanismo que ha sido relacionado completamente con el desarrollo de cáncer. Los agentes que inducen las mutaciones tempranas pueden también contribuir a los estadios más tardíos de total desorganización del genoma de las células tumorales, y la pérdida del control de la proliferación y de la apoptosis. Aunque está lejos la evidencia que los factores dietarios actúan como protectores, los datos epidemiológicos apuntan en esa dirección. Los mecanismos de acción de los nutrientes para evitar el cáncer serían:

- Su comportamiento como antioxidantes,
- Modulación de las enzimas de detoxificación,
- Inhibición de la producción de productos nitrogenados, como las nitrosaminas,
- Metilación del DNA, modulación del metabolismo hormonal,
- Acción antibacteriana,
- Estimulación del sistema inmune

Las frutas y vegetales pueden marcar la diferencia en la alimentación, por que contienen carotenoides, folato, Vitamina C, minerales, fibra, otros fotoquímicos como ditioiltionas, glucosinolatos, indoles, isotiocianatos, flavonoides, fenoles, inhibidores de proteasas, isoflavones.

La Clínica Mayo ha establecido una pirámide nutricional que aconseja: consumo diario de frutas ilimitado (mínimo 3), consumo de vegetales ilimitado (mínimo 4), carbohidratos 4-8

raciones diarias, proteínas 3-7 raciones diarias, grasas 3-5 raciones diarias, dulces 75 calorías diarias y combinar con actividad física. Fue con base en las evidencias que se llegó a la recomendación del consumo diario de un mínimo de 400 gramos de frutas, legumbres y verduras para la prevención de enfermedades crónicas no transmisibles. Las evidencias y recomendaciones han sido transformadas en iniciativas de promoción del consumo de “5 al día” que consiste en distribuir esos 400 gr en 5 raciones diarias.

En este tema, el Plan Nacional para la Prevención y Control del Cáncer ha establecido la siguiente meta a cumplir en los próximos 10 años: Aumentar en 30% la proporción de peruanos mayores de dos años que consumen diariamente cinco porciones de frutas y verduras. En tal sentido se deberá desarrollar acciones de información y educación a fin de mejorar los hábitos alimentarios:

- Fomentar la participación de nutricionistas a nivel escolar y preescolar en el desarrollo de buenos hábitos nutricionales
- Utilizar los medios de comunicación social para fomentar el consumo diario de cinco porciones de frutas frescas, legumbres, frutas secas y verduras frescas, haciendo uso de la adecuación cultural, en un mínimo de 400 gr diarios
- Evitar los alimentos grasosos, principalmente de origen animal
- Utilizar aceites con ácidos grasos no saturados (nueces, olivo, aceite de pescado, grasa y carne de animales que pastan)
- Utilizar alimentos vegetales con contenido de fitoestrógenos
- Comer alimentos ricos en fibra, cereales y pan integral
- Reducir los embutidos y parrilladas
- Evitar las carnes rojas y productos procesados de carnes rojas por que aumentan el riesgo de cáncer de colon, recto, páncreas, riñón, próstata y mama
- Evitar el exceso de sal, alimentos encurtidos y ahumados para reducir la incidencia de cáncer de estómago
- Evitar el uso de combustibles sólidos para cocinar
- Limitar el consumo de alcohol a 12 onzas de cerveza, ó 5 onzas de vino, ó 1.5 onzas de licor fuerte

Intervenciones para promover la actividad física y reducir la obesidad

La OMS, en el año 2004 creó la estrategia sobre Dieta, Actividad Física y Salud, la que insta a los Estados reducir la prevalencia de enfermedades no transmisibles y los riesgos relacionados con los regímenes alimentarios poco sanos, así como la falta de actividad física.

Los beneficios que se asocian a la práctica de los deportes y ejercicios aeróbicos con regularidad han sido ampliamente documentados por más de 30 años. Estudios diversos señalan que sustanciales beneficios para la salud pueden ser alcanzados con al menos 30 minutos de actividad física diaria de moderada intensidad, tal como caminar, bailar, subir escaleras o montar bicicleta. Según la OMS y el CDC, este período puede ser acumulativo durante el día en sesiones de 10 minutos cada una. La regularidad recomendada es realizar ejercicio la mayoría de los días de la semana, por lo menos 5 días. Por el contrario, el sedentarismo explica la alta frecuencia de las enfermedades no transmisibles, que en el continente americano son responsables del 76% de las defunciones.

Una investigación efectuada en 700 mujeres (2002) sugiere que el ejercicio regular y moderado puede alargar el tiempo que transcurre entre los períodos menstruales de la mujer, y los cambios hormonales que produce pueden ayudar a reducir la posibilidad de desarrollar

cáncer de mama. Otro estudio de cohorte prospectivo (2003) realizado en 74,171 mujeres entre 50 y 79 años de edad, encontró un total de 1780 casos de cáncer de mama. El incremento de la actividad física se asoció con disminución del cáncer de mama en mujeres postmenopáusicas. Se consideró que la duración prolongada de la actividad física provee mejores beneficios, aunque esta actividad no necesita ser agotadora.

La evidencia científica sustenta que la actividad física puede reducir el cáncer de colon en 40-50% y el de mama en 30-40%. Es probable que la actividad física ayude a reducir el cáncer de próstata en 10-30%, el de pulmón en 30-40% y el de endometrio en 30-40%.

Los profesionales de la salud deben ser concientizados de la importancia de prevenir y tratar el sobrepeso y la obesidad en el curso de la vida de la población. En sus actividades de promoción de la salud, deben siempre incentivar la adopción de una alimentación saludable y la práctica de una actividad física regular. Los factores de la conducta humana y los factores ambientales contribuyen en forma significativa para el sobrepeso y la obesidad y constituyen buenas razones para acciones e intervenciones volcadas a la prevención y tratamiento de este problema de salud pública. Por ello, los profesionales de la salud deben orientar a las personas a buscar el equilibrio calórico y peso saludable, limitar el consumo de grasas totales, dando preferencia a las grasas de origen vegetal y prescindiendo de las de origen animal, limitar la ingesta de azúcar y aumentar la actividad física moderada a intensa en forma diaria.

Practicar actividad física es una elección personal y como tal depende de la voluntad de cada individuo, pero esa elección puede ser influenciada en grado diverso por un conjunto de factores dependientes de la persona, la familia y el entorno social.

El Plan para la Prevención y Control del Cáncer en el Perú se propone en los siguientes 10 años alcanzar las siguientes metas: aumentar en un 30% la proporción de adultos y niños que realizan regularmente en forma diaria actividad física moderada al menos durante 30 minutos, reducir en 10% la proporción de adultos obesos, reducir en 5% la proporción de niños y adolescentes obesos. Por ello las estrategias para fomentar la actividad física requieren de intervenciones fundamentales:

- Fomentar la participación de líderes y actores políticos y sociales
- Tener enfoque de acción intersectorial
- Facilitar la comunicación social efectiva
- Promover a través de los medios, el conocimiento que sustente la actividad física como un mecanismo de protección de la salud de las personas
- Incrementar en los centros de trabajo el conocimiento de las bondades de la actividad física
- Fomentar el hábito de comunidades caminantes a través de la realización de relevos
- Caminar al menos 30 minutos cada día, o 3 lapsos de 10 minutos
- Estirarse: un mínimo de 5 minutos de ejercicios diarios
- Relajarse por períodos cortos en los centros laborales y educativos
- Recrearse de manera activa practicando deporte con participación activa de la familia
- Adecuar la intensidad de la actividad física según edad, sexo, capacidad física y condición de salud
- Practicar ejercicio semanal, por lo menos 3 veces a la semana en el tiempo libre o de esparcimiento

- Impulsar la conformación de una red “Muévete Perú” con la participación de organizaciones no gubernamentales y gubernamentales, para promover la actividad física
- Fomentar entre los maestros la necesidad de promover el hábito de los deportes y actividad física entre los niños y jóvenes
- Incrementar el número de escuelas con actividad física y deportes, como componentes importantes de la educación a jóvenes y niños
- Impulsar a la red nacional “Muévete Perú” a coordinar con el sector educación, regiones y municipios para aumentar la infraestructura deportiva y la actividad física en escuelas y colegios
- Realizar a través de los medios, la promoción de la dieta saludable y el control del peso desde la infancia
- Coordinar con empresas de seguros y EsSalud para incorporar programas de control periódico del peso
- Coordinar con las industrias de comidas rápidas para que incorporen mejores nutrientes en sus productos
- Promover el funcionamiento y utilización de establecimientos dedicados a mantener el bienestar físico y el control del peso
- Promover en las escuelas la instrucción en hábitos saludables, alimentación balanceada y actividad física
- Aumentar el número de escuelas que proporcionan alimentación saludable a los escolares
- Incrementar las escuelas que promuevan al 100% el uso de jugo de frutas en las loncheras, en vez de bebidas gaseosas u otras bebidas ricas en azúcares

Intervenciones para controlar los factores infecciosos

Buena parte de los cánceres frecuentes en los países en vías de desarrollo obedecen a factores infecciosos, virus, bacterias y parásitos. Aún los hongos son parte activa en la génesis de esta enfermedad, al estar las aflatoxinas, derivadas de un tipo de hongos, involucradas en el cáncer de hígado.

El Plan Nacional de Prevención y Control de Cáncer se propone alcanzar dos metas concretas en los próximos 10 años: Incrementar el uso del condón para reducir la frecuencia de infecciones de transmisión sexual/VIH y aumentar en 30% la vacunación contra el virus de la hepatitis B, así como estudiar la factibilidad de usar la vacuna contra el PVH. Para ello debe aplicar las siguientes intervenciones:

- Fortalecer y aumentar el uso del condón entre las personas en actividad sexual
- Promover la participación de los medios de comunicación en la difusión de las ventajas que ofrece el condón para prevenir las ITS y el cáncer
- Promover la oferta y entrega de condones a las personas que asisten a tamizaje y detección de cáncer
- Incorporar en las campañas de vacunación, la vacuna contra la hepatitis B
- Explorar la factibilidad de incorporar la vacuna contra el PVH

Además se ha previsto apoyar las acciones de control de las infecciones por *Helicobacter pylori*, dado que su presencia incrementa el riesgo de cáncer de estómago en 3 a 6 veces, y mejorar los hábitos alimentarios con medidas de higiene.

Intervenciones para controlar los efectos de la radiación solar

El cáncer de piel, que incluye melanoma y no melanoma, ocupa un lugar importante como causa de morbilidad y mortalidad en la población peruana. El diagnóstico de estas lesiones no es muy difícil, por lo que se debe sospechar de melanoma cuando en un nevo encontramos asimetría, bordes irregulares, color variable, diámetro mayor de 6 mm y elevación de la superficie.

El Plan Nacional de Prevención y Control del Cáncer establece como meta: Duplicar la proporción de peruanos que utilizan alguna medida para prevenir la exposición excesiva a la radiación solar, para lo cual se deben incorporar las siguientes intervenciones:

- Utilizar los medios de comunicación para fomentar el cuidado de no sobreexponerse a radiaciones solares y el uso de sustancias protectoras
- Fortalecer entre los proveedores de salud el conocimiento de los riesgos que implica la sobreexposición solar
- Incorporar a los educadores de los niveles escolar y preescolar en el conocimiento de los cuidados respecto a la radiación solar
- Orientar al público a usar medidas de protección
- Evitar la exposición al sol entre las 10 y las 16 horas
- Usar sombrero de borde amplio no menor de 10 cm, lentes oscuros y camisa cuando se está expuesto al sol
- Usar protector solar (15 o más) aplicado 30 minutos antes de la exposición al sol y cada vez que la persona sale del agua

Intervenciones para controlar los efectos de los agentes carcinógenos del medio ambiente

La exposición a radiación ionizante, agentes químicos como el asbesto, benceno, arsénico, benzopireno, azufre, emisiones provenientes del diesel, amianto, hidrocarbonatos policíclicos, berilio, níquel, cromo, cloroéteres, dioxinas y otros incrementan la posibilidad de neoplasias. Lamentablemente en el país no contamos con información sobre su frecuencia.

El Plan Nacional ha establecido como meta: Reducir la exposición de personas a agentes cancerígenos: benceno, arsénico, azufre, emisiones provenientes del diesel, asbesto, radiaciones ionizantes, dioxinas y otros. Para su cumplimiento deberán aplicarse las siguientes intervenciones:

- Utilizar los medios de comunicación para fomentar el cuidado de no sobreexponerse a agentes cancerígenos
- Incorporar en los proveedores de los servicios de salud la necesidad del cuidado del medio ambiente y los riesgos laborales
- Fortalecer alianzas entre el gobierno nacional, los gobiernos regionales y locales con las empresas privadas y organizaciones comunitarias para reducir la exposición a agentes cancerígenos
- Educar a los consumidores para reducir el uso de sustancias químicas en el hogar y el uso de combustibles sólidos
- Fomentar el cumplimiento de las regulaciones para la protección y cuidado del medio ambiente

Responsabilidad de las instituciones del sector salud en la promoción de la salud

El sector salud debe actuar a nivel de:

- * Actores políticos y sociales
- * Usuarios de los servicios
- * Población general: familia y comunidad, medios de comunicación, fomentando el cuidado de la salud de las personas aparentemente sanas en los preventorios
- * Gobiernos locales
- * Escuelas y centros laborales
- * Redes sociales y redes interinstitucionales

Estas redes deben ser orientadas para los siguientes propósitos:

- Difundir evidencia científica sobre los temas de promoción de la salud
- Difundir las estrategias de intervención costo-efectivas
- Sensibilizar a los decisores políticos y financiadores públicos y privados para asegurar recursos
- Monitorear los avances
- Identificar experiencias exitosas y difundirlas
- Asistir técnicamente en los esfuerzos para promover la salud
- Promover reuniones políticas y técnicas para discutir y analizar la promoción de la salud
- Concientizar a los aliados estratégicos y gobiernos locales sobre la orientación y logros de los recursos invertidos para promover la salud
- Generar debates políticos en el tema de promoción de la salud
- Establecer convenios con instituciones académicas, internacionales o de financiamiento, interesadas en el tema de promoción de la salud
- Difundir la importancia del cuidado y control de la salud de personas sanas en los preventorios

Las acciones a desarrollar para promover la salud desde los establecimientos son:

- Gestión participativa, otorgando roles a los actores sociales para la gestión en salud
- Trabajo en equipo en los establecimientos
- Integración de la comunidad en los procesos de planeamiento, implementación y seguimiento de acciones por la salud
- Monitoreo y evaluación permanente, basados en indicadores objetivos
- Alianzas estratégicas intersectoriales para sumar esfuerzos y recursos para mejorar la salud

Las acciones se deben direccionar a todas las etapas de la vida. Las acciones para promover la salud en la niñez son:

- Educar a las familias en la práctica de hábitos alimentarios saludables
- Fomentar prácticas recreativas, deportivas y especialmente en el hogar y en la escuela
- Estimular a los padres para que participen en actividades con sus hijos
- Fomentar en la comunidad y barrios que promuevan la salud
- Estimular a las organizaciones sociales de base a realizar actividades de salud
- Incluir los temas de promoción de la salud en los currículos de estudios

- Abogar para que los gobiernos locales, regionales y nacional construyan infraestructura de salud

En los adolescentes:

- Estimular la práctica de conductas saludables en el hogar y la escuela
- Información y consejería en adolescentes
- Fomentar en los padres la realización de actividades con sus hijos
- Estimular en los momentos de consejería e información a los adolescentes
- Incorporar los temas de promoción de la salud en las escuelas y comunidad
- Estimular el uso de medios de comunicación para difundir mensajes
- Facilitar la participación de organizaciones sociales de base
- Establecer alianzas con el sector educación, transportes y municipalidades
- Fomentar la participación del sector privado

En los adultos (20-59 años):

- A nivel individual: informar y educar sobre cuidados de la salud y fomentar la práctica de hábitos de alimentación saludable, como la realización regular de caminatas, montar bicicleta y similares
- A nivel colectivo: desarrollar actividades masivas de educación en salud, deporte y esparcimiento, sensibilizar a los padres en las escuelas, trabajar con las asociaciones de padres de familia, promover la salud entre los profesores, fomentar la participación de instituciones públicas y privadas, generar compromisos intersectoriales, informar a los decisores políticos, estimular inversiones privadas, favorecer la adopción de mecanismos locales, generar políticas de seguridad ciudadana, promover la sostenibilidad política, social y financiera de los esfuerzos para mejorar la salud

En los adultos mayores (60 años y más) los espacios de mayor desarrollo son el hogar y los clubes sociales:

- Informar a los mayores sobre los beneficios del cuidado de la salud
- Explicar a la familia las bondades del cuidado de la salud
- Generar espacios para promover los hábitos saludables en los clubes
- Estimular políticas sociales: alimentación adecuada, gimnasia, centros de esparcimiento
- Promover la participación del sector público y privado
- Promover alianzas estratégicas con municipios, gobiernos regionales y sectores del gobierno nacional

Responsabilidad de los gobiernos locales

La Red de Municipios y Comunidades Saludables existente en el Perú es un espacio de coordinación y concertación, que busca alcanzar mayor bienestar y mejorar la calidad de vida de sus habitantes. En ese sentido, promover la salud se ha convertido en una imperiosa exigencia y hoy en día es una necesidad de las personas para vivir de manera más saludable.

Es claro el rol trascendental de los gobiernos locales para hacer que sus ciudades sean lugares para vivir saludablemente. Aspectos como la seguridad alimentaria y nutricional, el planeamiento urbano, el ordenamiento del transporte y el cumplimiento de su normatividad,

reducción de la polución ambiental, conservación de la limpieza pública, la seguridad ciudadana, así como la implementación de espacios recreativos y deportivos, son componentes de la gestión edil. Los Municipios deben también contribuir a reducir el consumo del tabaco.

El espacio local, tanto urbano como rural, constituye un ambiente privilegiado para desarrollar esfuerzos sistemáticos, tendientes a resolver los problemas de la comunidad y elevar la calidad de vida de los ciudadanos, mediante las siguientes intervenciones:

- Construir un nivel primario ambiental con la participación de todos los actores de nivel local, en la línea del concepto de “desarrollo sostenible”
- Movilizar y comprometer a todos los ciudadanos a participar y decidir sobre la calidad ambiental del lugar donde habitan
- Favorecer y empoderar a las personas para que participen en el cuidado del ambiente y formar líderes ambientales para lograr sostenibilidad a nivel local
- Contribuir a la construcción de municipios saludables, fomentando la participación y la educación ambiental a nivel local
- Establecer un nivel de gestión local que incluya a todos los actores locales, en particular al gobierno municipal y a la comunidad
- Identificar los problemas ambientales locales que tienen repercusión directa en la salud y en la calidad de vida de la comunidad o municipio donde se originan: contaminación atmosférica, aire, tierra y agua
- Realizar vigilancia ambiental recurriendo a la construcción de indicadores ambientales
- Enfocar acciones para mejorar los factores físicos, biológicos, químicos, psicosociales y organizacionales que influyen la salud y el bienestar de los trabajadores y afectan el buen desarrollo local
- Promover la calidad de vida en los ambientes de trabajo: cambio de cultura, promoción de estilos de vida saludables entre los trabajadores, fortalecer a la masa laboral para que tome decisiones para un trabajo seguro, saludable y digno
- Invitar a participar conjuntamente a los sectores gubernamentales, no gubernamentales, locales, público y privado en el desarrollo de un proyecto de salud ambiental
- Proteger a las personas de las ETS/VIH/SIDA con programas de educación sexual, educación en salud y distribuir preservativos
- Promover la inmunización contra HB y PVH
- Participar en alianza con el sector salud para promover el cuidado de las personas sanas en los preventorios

Responsabilidad del sector educación

Al basarse estos lineamientos de promoción de la salud en actividades predominantemente de información, educación y comunicación, es trascendente el compromiso que deba asumir el sector educación:

- Adoptar cambios en la programación curricular para incorporar los temas de promoción de la salud
- Facilitar la educación de los estudiantes en la práctica de hábitos saludables
- Promover la capacitación de los maestros en temas de promoción de la salud
- Incorporar a los educadores en los cuidados de la salud
- Incorporar la práctica de la actividad física y los deportes en el desarrollo curricular

- Formar alianzas con el sector salud para participar directamente en actividades de promoción de la salud al interior de las comunidades
- Difundir la importancia del cuidado de la salud a nivel de los preventorios

Responsabilidad de los demás sectores

La mayoría de los factores que impactan sobre la salud están fuera del sector salud. Los ingresos económicos, la seguridad alimentaria, la inclusión social, la educación, vivienda, desarrollo infantil, diversidad cultural, medio ambiente y predisposición genética juegan, todos, una parte en la salud de las personas. Estos determinantes son impactados además por las acciones de los individuos y las comunidades. Siendo la salud, la resultante de la interacción de una serie de factores que son ajenos al sector, compete a los otros sectores asumir sus responsabilidades en:

- Incorporarse como aliados del sector salud
- Mejorar la información y la comunicación con toda la sociedad
- Proveer a la sociedad de la infraestructura y de los medios necesarios para el cuidado de su salud
- Promover en cada sector el cumplimiento de la normatividad para el cuidado de la salud
- Participar en mejorar las condiciones de alimentación y nutrición a la población
- Mejorar los espacios laborales dentro de condiciones de seguridad
- Mejorar la seguridad ciudadana
- Coordinar con las empresas privadas su participación en el cuidado de la salud de la población y en el financiamiento de las instituciones prestatarias de salud

CONCLUSION

La prevención primaria y específicamente la promoción de la salud requiere de cambios de la sociedad contemporánea y de los modos de vida de los grupos humanos para lograr impacto profundo en la salud de la población.

Las diferentes causas del cáncer: tabaco, dieta/obesidad, estilo de vida sedentario, factores ocupacionales, historia familiar de cáncer, virus y otros agentes biológicos, factores perinatales, factores reproductivos, alcohol, estado socioeconómico, polución ambiental, radiación ionizante, radiación ultravioleta, medicamentos, contaminantes, sal y otros aditivos a los alimentos, obligan a reformular nuestras intervenciones en salud.

Existe una ecuación preocupante: $4 \times 3 = 50$. Esto quiere decir que 4 enfermedades (cardíaca, cáncer, enfermedad pulmonar y diabetes) y 3 factores de riesgo (tabaco, dietas inadecuadas e inactividad física) son responsables de 50 millones de muertes en el mundo entero, por lo que no fumar, mantener peso saludable, ser físicamente activo, limitar la ingesta de grasa saturada y de alcohol, comer al menos 5 porciones de verduras y frutas cada día, cuidar el medio ambiente y controlar periódicamente la salud son intervenciones urgentes para la reducción de la carga del cáncer en nuestra sociedad.

Las personas sanas entre 20 y 40 años debieran controlar su salud en un preventivo por lo menos cada tres años en donde se debe investigar factores de riesgo, hacer consejería, examen clínico completo que incluye examen ginecológico y de mamas en las mujeres y examen rectal en los varones, así como una prueba de papanicolaou y otras según el riesgo. En las

personas mayores de 40 años, el control de la salud, los exámenes y pruebas de diagnóstico debieran ejecutarse una vez al año

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- 1.- American Cancer Society. Cancer Prevention & Early Detection Facts & Figures 2005. Atlanta, GA: ACS 2005; pp56.
- 2.- Andersen RE, Crespo CJ, Bartlett SJ, Cheskin LJ, Pratt M. Relationship of physical activity and television watching with body weight and level of fatness among children: results from The Third National Health and Nutrition Examination Survey. JAMA 1998; 279: 932-942.
- 3.- Bakos L, Wagner M, Bakos R, Leite CS, Sperhake CL et al. Sunburn, sunscreens, and phenotypes: some risk factors for cutaneous melanoma in southern Brazil. Int J Dermatol 2002; 41: 557-562.
- 4.- Barrio S. Grasas del cáncer. En: Barrio S. La gran revolución de las grasas. Lima: Ed. Norma 2005, pag 159-170.
- 5.- Boffetta P. Epidemiology of environmental and occupational cancer. Oncogene 2004; 23: 6392-6403.
- 6.- Bosetti C, La Vecchia C. Cancer mortality in Latin America : implications for prevention. Rev Panam Salud Publica 2005; 18: 1-4.
- 7.- British Columbia Coalition for Health Promotion. A Health Promotion Foundation in British Columbia. British Columbia: BCCHP 2004; pp 29.
- 8.- Byers T, Nestle M, McTiernan A, Doyle C, Currie-Williams A, Gansler T, Thun M and the American Cancer Society 2001 advisory Committee on Diet, Nutrition and Cancer Prevention: reducing the risk of cancer with healthy food choices and physical activity. CA Cancer J Clin 2002; 52: 92-119.
- 9.- Calle E, Rodriguez C, Walker-Thurmond K, Thun M. Overweight, obesity and mortality from cancer in a prospectively studied cohort of US adults. N Eng J Med 2003; 348.
- 10.- Coalición Multisectorial Perú Contra el Cáncer. Plan Estratégico 2006-2016. Lima: OPS/OMS 2006; pp 35.
- 11.- Coalición Multisectorial Perú Contra el Cáncer. Plan Nacional para el Fortalecimiento de la Prevención y Control del Cáncer. En Prensa.
- 12.- Colditz GA, Sellers TA, Trepido E. Epidemiology- identifying the causes and preventability of cancer. Nature 2006; 6: 75-83.
- 13.- Chao A, Thun M, Connell CJ, McCullough ML et al. Meat consumption and risk of colorectal cancer. JAMA 2005; 293: 172-182.
- 14.- Danaei G, Hoorn SV, Lopez AD, Murray CJL, Ezzati M. Causes of cancer in the world: comparative risk assessment of mine behaviorial and environmental risk factor. The Lancet 2005; 366: 1784-1793.
- 15.- Doll R, Peto R. the causes of cancer: quantitative estimates of avoidable risks of cancer in the United States. J Natl Cancer Inst 1981; 66: 1291-1308.
- 16.- Doll R, Peto R, Boreham J, Sutherland I. Mortality from cancer in relation to smoking: 50 years observations on British Doctors. Brit J Cancer 2005; 92: 426-429.
- 17.- Ducan BB, Schmidt MI, Polanczyk CA, Homrich CS, Rosa RS, Achutti AC. Fatores de risco para doenças não-transmissíveis em área metropolitana na região sul do Brasil. Prevalência e simultaneidade. Rev Saúde Pública 1993; 27: 143-148.

- 18.- Epping- Jordan JE, Galea G, Tukuitoronga C, Beaglehole R. Preventing chronic diseases: taking stepwise action. *Lancet* 2005; 366 (9497): 1667-1671.
- 19.- Instituto Nacional de Estadística e Informática. Encuesta Nacional de Demografía y Salud 2000. Informe Final. Lima: INEI Mayo 2001; pp 292.
- 20.- Jacoby E, Bull F, Neiman A. Cambios acelerados del estilo de vida obligan a fomentar la actividad física como prioridad en la Región de las Américas. *Rev Panam Salud Pública* 2003; 14: 223-225.
- 21.- Mäkitinen A, Kooperberg C, White E, Wilcox S et al. Recreational physical activity and the risk of breast cancer in postmenopausal women. *JAMA* 2003; 290: 1331-1336.
- 22.- Ministerio da Saúde. A situação do câncer no Brasil. Rio de Janeiro: Instituto Nacional de Câncer 2006; pp119.
- 23.- Ministerio de Salud. Orientaciones para la promoción de la alimentación y nutrición saludable. Lima: DGPS 2006; pp 38.
- 24.- Ministerio de Salud. Municipios y comunidades saludables. Lima: DGPS 2006; pp 48.
- 25.- Ministerio de Salud. Actividad Física. Lima: DGPS 2004; pp 37.
- 26.- Mokdad AH, Marks JS, Stroup DF, Gerberding JL. Actual causes of death in the United States, 2000. *JAMA* 2004; 291: 1238-1246.
- 27.- Organización Mundial de la Salud. Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud. Ginebra: OMS 2006; pp 32.
- 28.- OPS/UNFPA/UNIFEM. Género, salud y desarrollo en las Américas. Indicadores básicos. Washington DC: OPS/OMS/UNFPA/UNIFEM 2005; pp 24.
- 29.- Parkin DM. The Global Health burden of infection- associated cancers in the year 2002. *International Journal of Cancer* 2006; 118: 3030-3044.
- 30.- Red de municipios y comunidades saludables del Perú/Ministerio de Salud/OPS/OMS. Políticas municipales para la promoción de la actividad física. Lima: OPS/OMS 2005; pp 71.
- 31.- Saber LA, Dauchy RT. The effect of omega 6 and omega 3 fatty acids on 3h-thymidina incorporation in hepatoma 7288CTC perfused in situ. *Brit J Cancer* 1992; 66: 297-303.
- 32.- Salinas J, Vio F. Promoción de salud y actividad física en Chile: política prioritaria. *Rev Panam Salud Publica* 2003; 14: 281-288.
- 33.- Seclén-Palacín J, Jacoby E. Factores sociodemográficos y ambientales asociados con la actividad física deportiva en la población urbana del Perú. *Rev Panam Salud Pública* 2003; 14 (4): 255-264.
- 34.- Sternfeld B, Jacobs MK, Quesenberry E, Sowers M. Physical activity and menstrual cycle. Characteristic in two prospective cohorts. *Am J Epidemiol* 2002; 156: 402-409
- 35.- WHO. Preparation and use of food-based dietary Guidelines. Report of a joint FAO/WHO consultation. Geneva: WHO 1998 (WHO Technical Report Series, N° 894).
- 36.- WHO. Diet, nutrition and prevention of chronic diseases. Report of a Joint WHO/FAO Expert Consultation. Geneva: WHO 2003 (WHO Technical Report Series, n° 916).
- 37.- WHO. Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health. Geneva: WHO, 2004.
- 38.- WHO. WHO global Data Base on BMI. Geneva: WHO 2005.
- 39.- WHO. Ultraviolet radiation and health. Geneva: WHO 2006.

40.- Willett W. Harvesting the fruits of research: New guidelines on Nutrition and Physical Activity. CA Cancer J Clin 2002; 52: 66-67.

41.- World Cancer Research Fund, American Institute for Cancer Research. Food, Nutrition and the Prevention of Cancer: a Global Perspective. Washington DC: American Institute for Cancer Research 1997, pp 670.