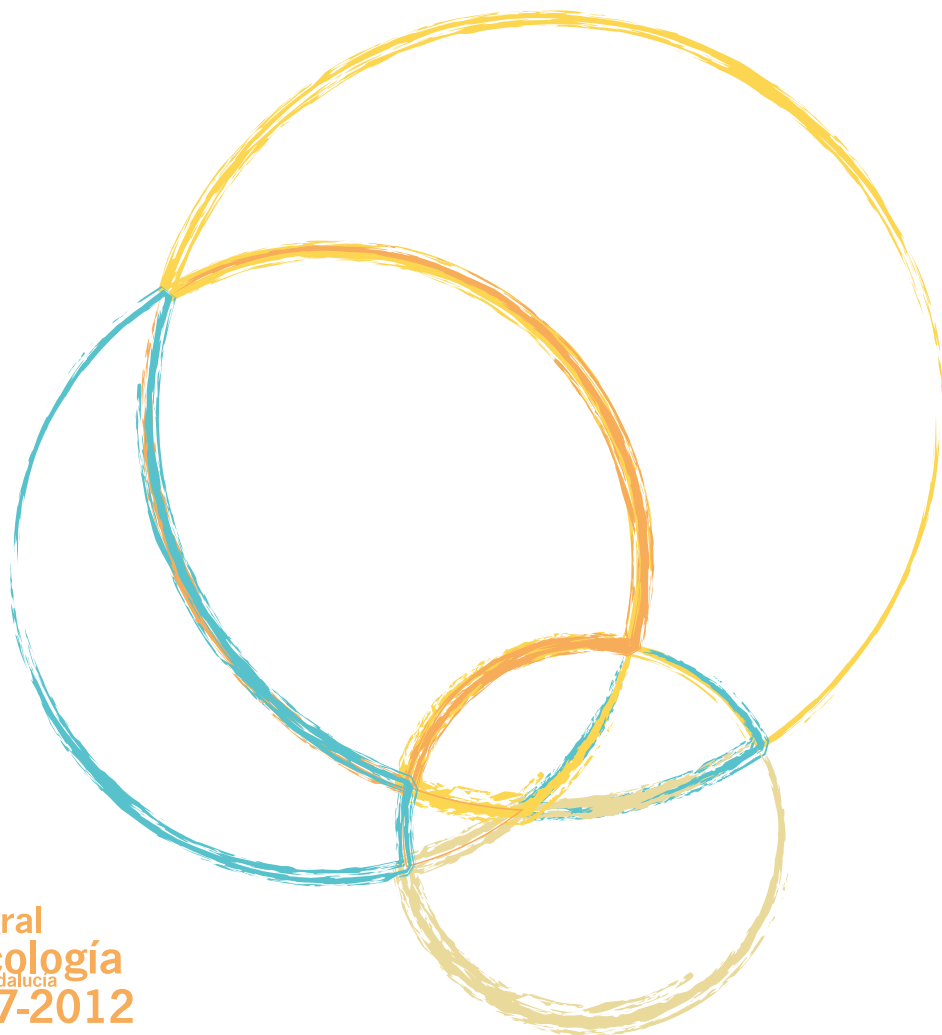


PREVENCIÓN DEL CÁNCER



Plan
integral
de
oncología
de Andalucía
2007-2012



PREVENCIÓN del cáncer / [traducción y adaptación, Encarnación Benítez Rodríguez ; coordinación, II Plan Integral de Oncología de Andalucía]. -- [Sevilla] : Consejería de Salud, [2007]

33 p. ; 21x21 cm

Tít. tomado de la cub.

1. Neoplasias-Prevención y control

2. Planes estatales de salud-Andalucía

I. Benítez Rodríguez, Encarnación

II. Andalucía. Consejería de Salud

III. Andalucía. Plan Integral de Oncología (2º. 2007-2012)

QZ 206

Traducción y adaptación:

Dra. Encarnación Benítez Rodríguez (Registro Poblacional de Cáncer. Cádiz)

Coordinación:

II Plan Integral de Oncología de Andalucía

Edita:

Junta de Andalucía, Consejería de Salud

Diseño y maquetación:

OBEMEDIA S.C.

Depósito Legal:

SE-3638-07

4Tintas Sevilla

El objetivo del presente documento es difundir entre el personal de atención primaria cuales son las recomendaciones actuales, basadas en estudios científicos realizados con criterios de calidad, sobre la prevención del cáncer. Dichas recomendaciones se sustentan, como punto de partida, en el documento denominado “Código Europeo contra el cáncer”, elaborado a partir de la información difundida por las agencias internacionales de Cáncer y los estudios epidemiológicos presentes en la literatura internacional, al que se le han añadido datos de nuestro contexto. Estas recomendaciones tienen que ver con la adopción, por parte de cada individuo, de formas de vida más sanas y que pueden conducir, no sólo a prevenir las muertes por cáncer, sino también a una mejora en otros aspectos de la salud general.

Las recomendaciones son las siguientes:

- 1.- Evitar el consumo de tabaco.
- 2.- Evitar la obesidad.
- 3.- Es importante realizar ejercicio físico diariamente.
- 4.- Es conveniente consumir diariamente verduras y frutas. Se debe limitar el consumo de aquellos alimentos que contienen grasa de origen animal.
- 5.- Moderar el consumo de alcohol.
- 6.- Moderar la exposición al sol.
- 7.- Exigir que se apliquen y se sigan las regulaciones internacionales y nacionales para prevenir la exposición a sustancias cancerígenas conocidas.
- 8.- A partir de los 25 años las mujeres se pueden beneficiar de participar en el programa de cribado de cáncer de cérvix.
- 9.- A partir de los 50 años las mujeres se pueden beneficiar de participar en el programa de cribado de cáncer de mama.
- 10.- A partir de los 50 años los hombres y las mujeres se pueden beneficiar de participar en el cribado del cáncer colorectal.
- 11.- Es recomendable vacunarse frente al virus de la hepatitis B.

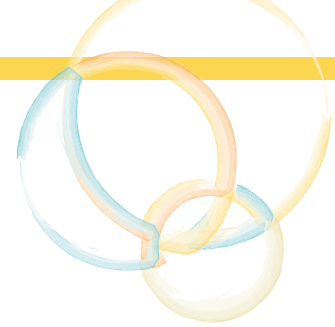
ÍNDICE

Control del cáncer.....	3
Epidemiología del cáncer en la Unión Europea	4
Medidas preventivas recomendadas por el Código Europeo Contra el Cáncer	6
1. Evite el consumo de tabaco. Si fuma, es importante que deje de fumar. No fume en presencia de personas no fumadoras.....	6
2. Evite la obesidad	8
3. Debe realizar ejercicio físico diariamente.....	9
4. Es conveniente consumir diariamente verduras y frutas. Se debe limitar el consumo de aquellos alimentos que contienen grasas de origen animal.....	10
5. Debe moderar el consumo de alcohol, reduciendo la ingesta a dos bebidas al día, si es hombre, y a una bebida al día, si es mujer	12
6. Hay que moderar la exposición al sol. Evitar las exposiciones extremas al sol. Hay que tener especial cuidado en la infancia y adolescencia	14
7. Exigir que se apliquen y se sigan las regulaciones internacionales y nacionales para prevenir la exposición a sustancias cancerígenas conocidas. Seguir estas instrucciones y cumplir con las leyes para proteger su propia salud y la de otras personas. Debe protegerse de la exposición a radiaciones..	15
- Radiaciones Ionizantes y No-ionizantes	17
Programas de Salud Pública que podrían ayudar a prevenir el desarrollo de los cánceres o a aumentar la probabilidad de que un cáncer se cure	20
8. A partir de los 25 años las mujeres se pueden beneficiar de participar en el programa de cribado de cáncer de cérvix.....	21
9. A partir de los 50 años las mujeres se pueden beneficiar de participar en el programa de cribado del cáncer de mama	22
10. A partir de los 50 años los hombres y las mujeres se pueden beneficiar de participar en el cribado del cáncer colorectal.....	23
11. Es recomendable vacunarse frente al virus de la hepatitis B.....	24
Bibliografía.....	28



CONTROL DEL CÁNCER

El cáncer es una enfermedad con gran trascendencia en salud pública, puesto que más de la mitad de las personas que lo desarrollan mueren de la enfermedad. Así, el concepto “control del cáncer” se ha creado para atacar el problema desde los distintos puntos de su evolución, con el objetivo global de reducir el sufrimiento y la muerte relacionados con el cáncer. En este sentido contamos con varias armas.



EPIDEMIOLOGÍA DEL CÁNCER EN LA UNIÓN EUROPEA

En la Unión Europea en el año 2000, según las estimaciones, se diagnosticaron 1.892.000 casos incidentes para todos los tipos de cáncer (excluyendo el cáncer de piel no melanoma), sin grandes diferencias por sexos, aunque con un ligero exceso en hombres (1.014.000 casos) sobre las mujeres (878.000 casos). Ese mismo año se notificaron 1.156.000 muertes por cáncer, 651.000 en hombres y 504.000 en mujeres.

El cáncer más común en el año 2000 fue el colorectal, con 258.000 casos nuevos. De estos, 123.000 fueron diagnosticados en hombres y 135.000 en mujeres. Se produjeron un total de 138.000 muertes por esta causa (70.000 en hombres, 68.000 en mujeres).

En el 2000, se diagnosticaron 241.000 casos incidentes de cáncer de pulmón, la gran mayoría en hombres (192.000 casos). Ese mismo año ocurrieron 231.000 muertes por cáncer de pulmón (183.000 en hombres).

En mujeres, se diagnosticaron 244.500 casos nuevos de cáncer de mama, con 91.000 muertes. En hombres, se estima un total de 157.000 casos incidentes de cáncer de próstata y se produjeron 66.500 muertes por esta enfermedad.

En España, en el año 2000, la primera causa de muerte por cáncer en hombres fue el cáncer de pulmón (15.432 defunciones. Tasa ajustada 69,76 x 105) y en mujeres el cáncer de mama (5.663 defunciones. Tasa ajustada 20,87 x 105).

En Andalucía, para estas mismas causas y ese mismo año, las tasas más elevadas de mortalidad por cáncer de pulmón correspondieron a las provincias de Cádiz, Huelva y Sevilla (tasas ajustadas de 95,10 x 105, 94,75 y 85,97 respectivamente). En el caso del cáncer de mama en mujeres nuevamente las primeras posiciones en mortalidad fueron ocupadas por Sevilla, Cádiz y Huelva (26,92 x 105, 24,33 y 20,91 respectivamente).

El riesgo de cáncer se incrementa de manera importante con la edad, existiendo una diferencia de al menos el doble entre el riesgo de desarrollar cáncer en la 4ª década de la vida con respecto a la 8ª década. Las tasas específicas por edad han permanecido fija desde los años 80, y se espera que habrá un incremento en el número de casos para las primeras dos décadas del siglo XXI. Esto es una consecuencia de una población cada vez más envejecida.

PREVENCIÓN PRIMARIA

Las dos formas fundamentales de prevenir la muerte por cáncer son encontrar un tratamiento curativo, o bien encontrar la manera de evitar la aparición del cáncer. Actualmente, la prevención del cáncer implica determinar las causas del cáncer (es lo que se denomina determinantes de riesgo) y evitar la exposición a los mismos.

La evidencia de que el cáncer es evitable es cierta, como han demostrado los estudios epidemiológicos. Además, podemos encontrar diferentes patrones de cáncer en distintas poblaciones del mundo, observando como cambian en el tiempo de manera ordenada y previsible.

Por estas razones, se estima que por encima del 80% o del 90%, de los cánceres en poblaciones occidentales pueden ser atribuibles a causas ambientales; definiendo el “ambiente” en su sentido más amplio que incluye una amplia gama de prácticas dietéticas, sociales y culturales.

Aunque todas estas causas evitables todavía no se han identificado claramente, se piensa que estarían presentes en aproximadamente la mitad de los cánceres.

PREVENCIÓN SECUNDARIA

La probabilidad de obtener éxito en el tratamiento del cáncer es mayor si se diagnostica en estadios precoces, preclínicos, es decir, cuando el cáncer aún no es sintomático. Esto es lo que persiguen los programas de cribado. La detección en estas fases podría dar lugar a un descenso en las tasas de mortalidad para ciertos cánceres.

PREVENCIÓN TERCIARIA

Consiste en conseguir la curación de la enfermedad cuando ésta se diagnostica una vez que ha producido síntomas. Sin embargo, no ha habido cambios importantes en el tratamiento del cáncer, en el sentido de convertir un tumor fatal en curable. Aunque si existen ejemplos de importantes éxitos, como el teratoma testicular, la enfermedad de Hodgkin, la leucemia infantil, el tumor de Wilm y el coriocarcinoma.

El aumento en la supervivencia de los cánceres más importantes ha sido mucho menor de lo que se esperaba. La quimioterapia adyuvante y el tamoxifeno han mejorado la supervivencia en el cáncer de mama, la

quimioterapia adyuvante también ha contribuido a las mejoras en el pronóstico del cáncer de ovario y del cáncer colorectal, y ha habido algunos otros progresos que se podrían atribuir específicamente a ciertos tratamientos.

También se han conseguido progresos en mejorar o conservar la calidad de vida de las y los pacientes, así por ejemplo en el cáncer de mama actualmente predomina la cirugía conservadora frente a la mastectomía radical, se realizan reconstrucciones de la mama, se practican menos amputaciones de miembros para los sarcomas hueso y tejidos blandos; se hacen mejores colostomías...

Teniendo en cuenta este importante problema de salud pública (el cáncer es una de las causas más comunes de muerte prematura y evitable en Europa) el Programa Europeo Contra el Cáncer elabora una serie de recomendaciones (un Código) que podrían conducir, en el caso de que se siguieran, a una reducción tanto en la incidencia como en la mortalidad del cáncer. Cada una de estas recomendaciones está basado en un análisis exhaustivo de la evidencia científica y ha sido realizado por un grupo de expertos y expertas internacionales.

MEDIDAS PREVENTIVAS RECOMENDADAS POR EL CÓDIGO EUROPEO CONTRA EL CÁNCER

Las recomendaciones sobre medidas preventivas dirigidas a la población están basadas en las adoptadas por el código europeo contra el cáncer y su seguimiento conducirá también a mejoras en otros aspectos de la salud general. Son las siguientes:

Evite el consumo de tabaco. Si fuma, es importante que deje de fumar. No fume en presencia de personas no fumadoras.

Se estima que el tabaco ha sido responsable de unas 60 millones de muertes en la segunda mitad del siglo veinte. En la mayoría de los países, las consecuencias peores de la ‘epidemia del tabaco’ están todavía por emerger, particularmente entre mujeres en países desarrollados y en las poblaciones de países en vías de desarrollo. Si persiste la prevalencia actual de fumar, se producirá la muerte de aproximadamente 500 millones de personas en el mundo, 250 millones en la edad media de la vida.

Desde el año 2000, en Andalucía, se ha producido un descenso en el número de personas fumadoras así como en la cantidad media de cigarrillos fumados diariamente, observándose diferencias significativas en función del sexo (aunque los hombres superan a las mujeres

en el consumo diario de cigarrillos, éstos han dejado de fumar en una mayor proporción) y de la edad (máxima prevalencia en el grupo de 35-44 años, con un 42,5%). Entre el 25% y el 30% de todas las muertes por cáncer en países desarrollados están relacionadas con el tabaco. Entre el 87% y el 91% de cánceres de pulmón en hombres, y entre 57% y el 86% de cánceres de pulmón en mujeres, son atribuibles a fumar cigarrillos. Para ambos sexos, la proporción de cánceres de esófago, laringe y cavidad bucal atribuibles al tabaco, sólo o en combinación con el alcohol, se sitúa entre el 43% y el 60%. Una proporción grande de cánceres de vejiga y páncreas, y una proporción pequeña de cáncer de riñón, estómago, cérvix, nariz y de leucemia mieloide también están relacionados con el consumo del tabaco.

Debido a los largos periodos de latencia, los cánceres tabaco-dependientes observados actualmente se relacionan con los patrones de tabaquismo de varias décadas anteriores. Si se deja de fumar, el aumento en el riesgo del cáncer inducido por fumar desaparece. La ventaja es evidente en el plazo de 5 años y es más marcado con el paso del tiempo.

Fumar también causa otras enfermedades importantes, como la enfermedad pulmonar obstructiva crónica y un riesgo elevado de enfermedad cardíaca y cerebral.

El humo del tabaco lanzado al ambiente por quienes fuman, tiene efectos dañinos para la salud de las personas que lo inhalan (“fumadoras y fumadores pasivos”). Causa un pequeño incremento en el riesgo de cáncer de pulmón, de enfermedades cardíacas y respiratorias, siendo particularmente peligroso para las niñas y niños pequeños, que presentan un riesgo elevado de infecciones respiratorias, asma severa y muerte prematura. Fumar durante el embarazo aumenta el riesgo de feto muerto, disminuye el peso de la criatura recién nacida y deteriora el desarrollo psicomotor de las y los menores.

La tasa de mortalidad de las personas fumadoras en la edad media de la vida (35-69 años) es tres veces la de las no fumadoras y, aproximadamente la mitad de quienes comenzaron a fumar jóvenes, mueren debido al tabaco. La mitad de las muertes ocurren en la edad media, lo que supone una pérdida de 20-25 años de esperanza de vida comparado con quienes no fuman. Existe actualmente la evidencia de que dejar de fumar antes de que se desarrolle un cáncer u otra enfermedad evitaría la mayoría del riesgo de muerte asociada al tabaco, incluso si la cesación de fumar ocurre en la edad

media. Parece que las tasas elevadas de personas fumadoras en edades jóvenes va a determinar la mala salud y la mortalidad en la segunda mitad de este siglo y, por tanto, se requerirá una actuación urgente por parte de las autoridades sanitarias en estas edades.

Se ha demostrado que los cambios en el consumo de cigarrillos se ven afectados por actuaciones a nivel social más que por acciones dirigidas a los individuos (por ejemplo, programas individuales para dejar de fumar). Así acciones tales como la publicidad dirigida a la prohibición del consumo o aumentos en los precios de los cigarrillos tienen un fuerte impacto en la venta y el consumo de cigarrillos entre jóvenes. Una “política antitabaco” debe ir encaminada a evitar y frenar el consumo de tabaco, abarcar todos los aspectos relevantes y ser mantenida durante largos periodos de tiempo. Se adoptarán acciones tales como el aumento en los impuestos del tabaco, prohibiciones en la publicidad directa e indirecta, incluir áreas públicas libres de humo, política de bajo nivel de alquitrán en los cigarrillos, educación sobre los efectos de fumar, intervenciones a nivel individual,..

La importancia de una intervención adecuada es demostrada por las bajas tasas de cáncer de pulmón en los países nórdicos, quienes desde principio de los años 70, adoptaron políticas integradas y programas centrales y locales contra el tabaco. En el Reino Unido, el consumo de tabaco ha caído un 46% desde 1970 y la mortalidad por cáncer de pulmón entre hombres ha estado disminuyendo desde 1980, aunque la tasa todavía sigue siendo alta. En Francia, entre 1993 y 1998, ha habido una reducción del 11% en el consumo de tabaco debido a la puesta en práctica de las medidas antitabaco.

Evite la obesidad

España, al igual que otros países desarrollados, está experimentando una “epidemia de obesidad”, tanto en personas adultas como en la infancia. Según el informe SESPAS 2004, el 60% de los hombres de 25-64 años padece sobrepeso u obesidad, mientras que en las mujeres la proporción es del 42%. En ambos sexos la prevalencia se incrementa con la edad y al reducirse la clase social. En el caso de Andalucía la obesidad alcanza las tasas de prevalencia más elevadas del país.

La obesidad (tabla 1)[definida como un índice de masa corporal (IMC) ≥ 30 kg/m²] es una causa importante reconocida de morbilidad y mortalidad. Es el factor de riesgo más importante para el desarrollo de enfermedades crónicas, en particular para la diabetes, la enfermedad cardiovascular y el cáncer. En el caso del cáncer existe una asociación evidente con las siguientes localizaciones: colon, mama (mujeres postmenopáusicas), endometrio, riñón y esófago (adenocarcinoma). El sobrepeso (IMC de 25-29 kg/m²) también se asocia con estos cánceres aunque el efecto sobre los riesgos es menor.

El riesgo del cáncer de colon aumenta de forma lineal con el incremento en el IMC entre 23 y 30 kg/m². Un IMC ≥ 30 kg/m² aumenta el riesgo un 50-100% frente a los individuos con un IMC < 23 kg/m². La asociación parece ser mayor en hombres que en mujeres. La evidencia también sugiere que el riesgo no depende de si la persona había sido obesa en edad adulta o a edades más avanzadas.

Alrededor de 100 estudios han demostrado un riesgo elevado de cáncer de mama en mujeres postmenopáusicas con peso corporal aumentado. El aumento en el riesgo de cáncer de mama sería para un IMC superior a 24 kg/m². Un metaa-

nálisis sobre 340.000 mujeres demostró un aumento de riesgo del 30% en mujeres con IMC ≥ 28 kg/m² comparadas con aquellas con un IMC < 21 kg/m². Los factores que se han demostrado que modifican la asociación entre obesidad y cáncer de mama incluyen los antecedentes familiares (mujeres más obesas con antecedentes familiares de cáncer de mama tienen un riesgo más alto que mujeres similares sin antecedentes familiares) y el uso de terapia hormonal sustitutiva (THS) (el riesgo de cáncer de mama asociado a obesidad es mayor en las mujeres que nunca habían utilizado THS). En contraste, la obesidad en mujeres premenopáusicas no se asocia a un aumento en el riesgo de cáncer de mama. La evidencia sugiere que la obesidad se asocia a un riesgo mayor de cáncer endometrial, así las mujeres con un IMC > 25 kg/m² tienen de dos a tres veces más riesgo. Parece que el riesgo es similar entre las mujeres pre y postmenopáusicas. Al parecer ese riesgo es mayor en el caso de la obesidad de la parte superior del cuerpo.

También se ha establecido una asociación entre el cáncer de riñón (de células renales) y el IMC, además es independiente de la presión arterial. Los individuos con un IMC ≥ 30 kg/m² tienen de dos a tres veces más riesgo frente a los que presentan un IMC < 25 kg/m². El efecto es

Tabla 1. Definición de sobrepeso y obesidad. OMS

	IMC(Kg/m ²)
Bajo peso	< 18.5
Peso normal	18.5-24.9
Sobrepeso	25.0-29.9
Obesidad	30.0-39.9
Obesidad mórbida	$> \text{ó} = 40.0$

similar en hombres y mujeres. Hay una asociación elevada entre ser obeso y el riesgo de adenocarcinoma de esófago inferior y del cardias gástrico; con un incremento de alrededor del doble en individuos con un IMC > 25 kg/m².

Se ha encontrado una asociación modesta entre el IMC y el cáncer de tiroides. La evidencia sobre obesidad y cáncer de vesícula es limitada pero se sugiere un aumento del doble en el riesgo, especialmente en mujeres.

Debe realizar Ejercicio Físico diariamente.

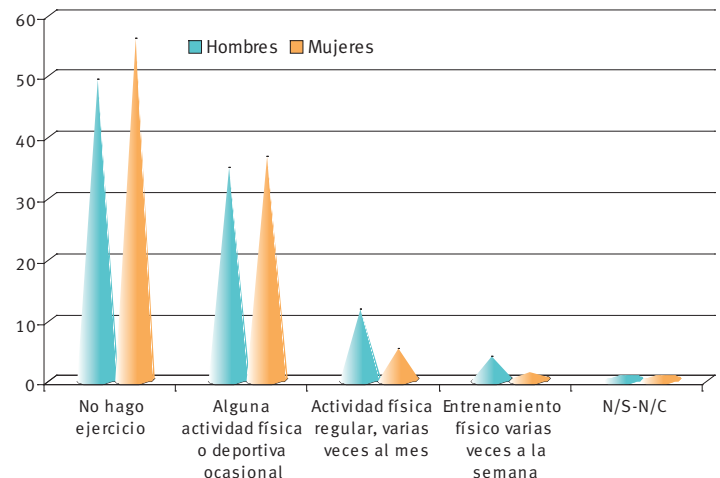
Muchos estudios han examinado la relación entre la actividad física y el riesgo de desarrollar cáncer. Hay evidencia consistente sobre que la actividad física regular está asociada con una reducción en el riesgo del cáncer de colon. También se ha sugerido esta reducción en el cáncer de mama, endometrio y próstata. Parece que el efecto protector aumenta con los niveles de actividad física.

Para algunos cánceres, el efecto protector de la actividad física regular parece actuar independientemente del control del peso. Es deseable mantener un IMC en un rango de 18,5-25 kg/m², y aquellas personas que ya con sobrepeso u obesidad deberían reducir su IMC a < 25 kg/m².

La Encuesta de Salud de Andalucía del año 2003, pone de manifiesto que más de la mitad de la población lleva una vida sedentaria. El 52,69% de la población no hace ejercicio físico en su tiempo libre, mientras que sólo el 8,33% asegura realizar actividad física regular varias veces al mes y el 2,71% entrena varias veces a la semana (Gráfico 1). Para el conjunto del país, la proporción de españoles que presenta una escasa actitud de cambio hacia la actividad física es superior a la del resto de la Unión Europea.

Una forma de vida que incorpora una dieta, ejercicio y control del peso es beneficiosa para el individuo, no solamente en lo que respecta al cáncer sino también a otras enfermedades.

Gráfico 1.
Tipo de ejercicio físico realizado en el tiempo libre por sexo (%)



Fuente: Encuesta de Salud de Andalucía, 2003.

4 Es conveniente consumir diariamente verduras y frutas. Se debe limitar el consumo de aquellos alimentos que contienen grasas de origen animal.

Según concluye el estudio DRECA (Dieta y Riesgo Cardiovascular en Andalucía, 1999), la población andaluza se caracteriza por su tradicional consumo de aceites no saturados (oliva, pescado azul), pero existen aspectos que habría que corregir: es necesario reducir el consumo de proteínas de origen animal (a excepción del pescado), de productos lácteos y otros derivados de las grasas (particularmente los ácidos grasos saturados) (Gráfica 2). Las tendencias en Andalucía muestran un descenso en el consumo de cereales, verduras y hortalizas, y un aumento del consumo de lácteos.

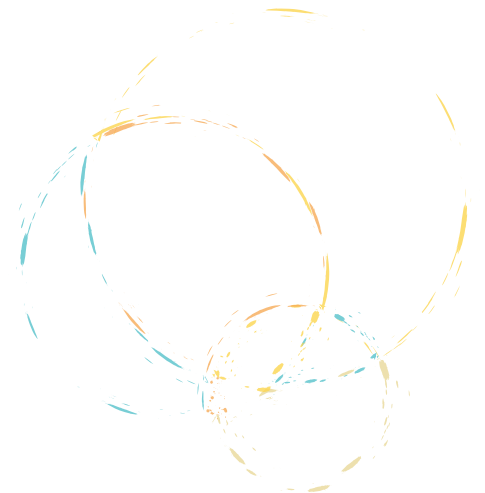
Doll y Peto estimaron que entre el 10 y el 70% de todas las muertes por cáncer fueron asociadas a prácticas dietéticas. En 1983, la Academia de Estados Unidos de Ciencia concluyó que, después de fumar tabaco, la dieta era la causa más importante de cáncer. Desde entonces, la investigación epidemiológica ha ido mejorando el conocimiento de las relaciones exactas entre la nutrición y el riesgo de cáncer, lo que permitirá determinar cuál es la mejor estrategia de intervención.

Inicialmente, la atención mayoritaria se centró en la ingesta de grasa, particularmente la de origen animal. Aunque los resultados de estudios ecológicos y los datos de experimentación en animales eran muy evidentes con respecto a esta asociación, los resultados de estudios epidemiológicos retrospectivos y prospectivos han sido inconsistentes, particularmente con respecto a la asociación con cáncer de mama y cáncer colorectal.

Una serie de estudios epidemiológicos indican un efecto protector de consumos elevados de frutas y verduras sobre el riesgo de una gran variedad de cánceres, en

particular esófago, estómago, colon, recto y páncreas. La asociación parece ser más marcada para los cánceres epiteliales, particularmente los del tracto digestivo y respiratorio, aunque tal asociación es débil o inexistente para los cánceres hormono-dependientes.

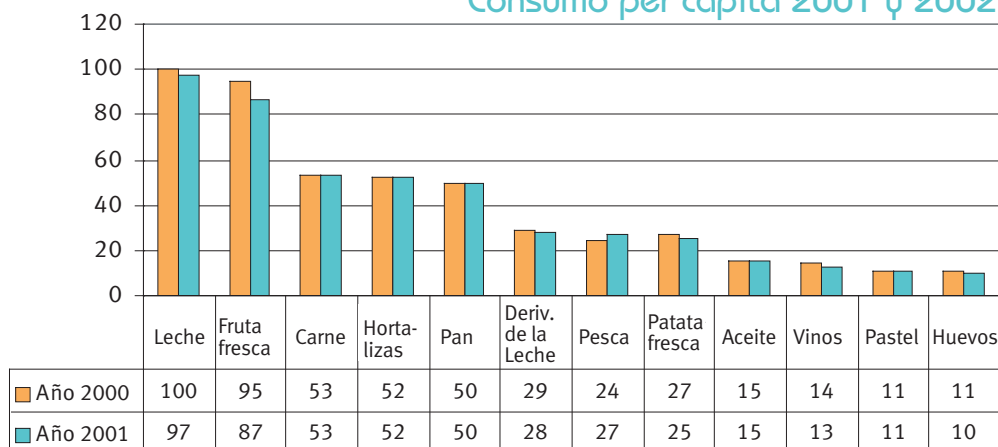
Los cereales con alto contenido en fibra se han asociado a un riesgo más bajo de cáncer colorectal y de otros tumores del tracto digestivo en algunos estudios europeos. Sin embargo, otros estudios no han apoyado esta asociación. El estudio EPIC (Investigación Europea Prospectiva sobre Cáncer y Nutrición), examinó esta asociación en 519.978 individuos de 25-70 años, reclutados de 10 países europeos. El seguimiento consistió de 1.939.011 personas-año, y se incluyeron 1065 casos de cáncer colorectal en el análisis. La fibra dietética en alimentos fue relacionada de manera inversa con la inci-



dencia de cáncer de intestino grueso (RR 0,75, IC 95% 0,59-0,95), el efecto protector fue más grande para el lado izquierdo del colon, y menos para el recto. El grupo autor concluyó que, en poblaciones con baja ingesta de fibra en la dieta, una ingesta de fibra de aproximadamente el doble podría reducir un 40% el riesgo de cáncer colorectal.

Las frutas y las verduras se deben tomar con cada comida siempre que sea posible, y sustituyen el consumo de alimentos entre las comidas. En línea con las recomendaciones de la OMS y de los EE.UU., se aboga por “cinco al día” (el mínimo 400 g/día, es decir, dos pedazos de la fruta y 200 g de verduras), lo que podría conducir a una reducción en el riesgo de cáncer.

Gráfica 2.
Consumo alimentario en los hogares andaluces.
Consumo per cápita 2001 y 2002



Fuente: Estudio DRECA (Dieta y Riesgo Cardiovascular en Andalucía, 1999).

Debe moderar el consumo de alcohol, reduciendo la ingesta a dos bebidas al día, si es hombre, y a una bebida al día, si es mujer.

El alcohol sigue siendo la sustancia psicoactiva más consumida, aunque hay signos de moderación, especialmente en el consumo abusivo. Afecta a segmentos poblacionales con gran amplitud etaria y diversidad social.

En términos globales, buena parte de la producción de bebidas alcohólicas se concentra en los países desarrollados de la Región Europea, cuyos niveles de consumo y daño asociado son superiores al resto del mundo.

Según datos proporcionados por la región europea de la OMS, en 1999, España se situaba como el país de mayor consumo de Europa, aunque en la actualidad el consumo ha descendido. En la última encuesta sobre el uso de drogas (PNSD, 2001) un 88,8% de la población española de 15 a 65 años indicó haberlo consumido alguna vez en la vida. Los mayores consumos se observan en los grupos de edad intermedia, comprendidos entre los 16 y 44 años, siendo los más prevalentes el de 21 a 24 años, con un 81,8% y el de 25 a 34 años, con el 82,5%.

Existen evidencias epidemiológicas de que el consumo de alcohol aumenta el riesgo de cánceres de la cavidad bucal, faringe, laringe y del carcinoma de células escamosas del esófago. Los riesgos tienden a aumentar con la cantidad de etanol ingerida, aunque no hay un umbral claramente definido por debajo del cual no hay efecto evidente. Este efecto se multiplica si el individuo fuma. Así el RR de estos cánceres aumenta entre 10 y 100 veces entre las personas grandes bebedoras de alcohol y consumidoras de cigarrillos frente a las abstemias y no fumadoras.

Un probable efecto carcinógeno del alcohol está facilitando el efecto cancerígeno del tabaco y posiblemente

de otros agentes a los cuales están expuestos el aparato digestivo y las vías respiratorias altas, particularmente aquellos de origen dietético. Sin embargo, un efecto carcinógeno directo del acetaldehído, el principal metabolito del etanol y de otros agentes presentes en bebidas alcohólicas, no puede ser excluido. Una dieta pobre en frutas y verduras, típica de grandes bebedores, es probable que también desempeñe un papel importante. Solamente algunos estudios han analizado la relación entre dejar de beber y el riesgo de cánceres de la zona respiratoria y digestiva superior. Hay una clara evidencia de que el riesgo del cáncer de esófago se reduce un 60% a los 10 años o más después de dejar de beber. El patrón del riesgo está menos claro para los cánceres orales y de laringe. Dejar (o reducir) de beber alcohol, particularmente en la asociación con dejar de fumar, representa una prioridad para prevenir el cáncer de esófago.

Beber alcohol también se asocia fuertemente al riesgo de cáncer primario de hígado; el mecanismo responsable puede ser principalmente a través del desarrollo de cirrosis hepática. También hay evidencias que sugieren que el consumo elevado de alcohol se asocia al cáncer de hígado entre quienes fuman y entre las personas infectadas crónicamente por el virus de la hepatitis C (VHC).

Un riesgo elevado de cáncer colorectal ha sido observado en muchos estudios epidemiológicos, en los cuales parece apreciarse una correlación lineal con la cantidad de alcohol consumida, pero independiente del tipo de bebida.

Un aumento de riesgo de cáncer de mama también ha sido encontrado en varios estudios epidemiológicos. Aunque no fuerte (incremento del riesgo del orden de

un 10% para cada incremento de 10 g/día en la ingesta de alcohol, posiblemente alcanzando una meseta en los niveles más altos del consumo), la asociación es de gran importancia debido a la ausencia evidente de un umbral, al gran número de mujeres que beben una cantidad pequeña de alcohol y la alta incidencia de la enfermedad. De hecho, más casos de cáncer de mama que de cualquier otro cáncer son atribuibles a beber alcohol entre las mujeres europeas. Se ha sugerido que el alcohol actúa sobre los factores hormonales implicados en la carcinogénesis del cáncer de mama, pero actualmente no existe una evidencia adecuada como para identificar el mecanismo específico.

Además de un aumento en el riesgo de cáncer, beber alcohol implica consecuencias serias sobre la salud. Aparte de los efectos ya comentados, también incrementa el riesgo de lesiones asociadas a vehículos de motor, actividades de ocio y lesiones ocupacionales (e.j. conducir, nadar, trabajos manuales). Por otra parte, beber alcohol durante el embarazo tiene un efecto perjudicial en el desarrollo del feto y su sistema nervioso central, a menudo resultando en malformaciones, desórdenes del comportamiento y déficit cognitivo en el período postnatal.

Por estas razones, fijar un umbral en la ingesta diaria del alcohol por debajo del cual existe un riesgo creciente de cáncer y de otras enfermedades, mientras es compensado por un riesgo reducido de enfermedades cardiovasculares, no es simple. Factores tales como la edad, condición fisiológica e ingestión dietética modifican ciertamente cualquier umbral. En particular, los efectos beneficiosos sobre enfermedades cardiovasculares aparecen solamente en edades medias.

En conclusión, hay evidencias que muestran que una ingesta diaria de alcohol de hasta 10 g/día (es decir, aproximadamente, una lata de cerveza o un vaso de vino) se asocia a un cierto incremento en el riesgo de cáncer de mama, mientras que la ingesta asociada a un riesgo significativo de cáncer de otras localizaciones (tales como cánceres del tracto digestivo y respiratorio superior, hígado o de colonrecto) es probablemente algo más alta (aproximadamente 20-30 g/día).

Todos los puntos mencionados anteriormente deberían ser considerados para dar consejos sensibiles con respecto a los límites individuales recomendables sobre consumo de alcohol. El límite no debe exceder de 20 g de etanol por día (es decir aproximadamente dos bebidas de cerveza, vino o licor al día) y debe ser tan bajo como 10 g al día para las mujeres.



Hay que moderar la exposición al sol. Evitar las exposiciones extremas al sol. Hay que tener especial cuidado en la infancia y la adolescencia.

La incidencia de melanoma se ha doblado en Europa entre los años 60 y 90 y se atribuye a una exposición intensa y creciente al sol, que ha ocurrido durante este siglo. La incidencia de cánceres espinocelular y basocelular también ha aumentado en todos los países europeos. Aunque muchos menos peligrosos para la vida que el melanoma, estos tumores representan el 95% de todos los cánceres de piel.

El tipo de exposición solar causante del cáncer de piel parece ser diferente para cada uno de los tipos. Así, el carcinoma espinocelular es el que muestra una relación más clara con una exposición acumulada al sol. Sin embargo el riesgo de melanoma parece estar relacionado con una exposición intermitente al sol, como pueden

ser actividades al aire libre o historia de quemaduras solares.

El factor de riesgo fenotípico más fuertemente relacionado con el melanoma es la presencia de gran cantidad de lunares o nevos melanocíticos. El número de nevos viene determinado genéticamente, acrecentado por la exposición solar. Estos nevos pueden ser normales en apariencia pero también se pueden acompañar de lunares atípicos (lunares mayores de 5 mm de diámetro de color variable y con forma irregular). Este fenotipo se describe como síndrome del nevus displásico (SND). El SND se encuentra presente en aproximadamente el 2% de la población europea del norte y se asocia a un riesgo diez veces mayor de melanoma. El consejo sobre la protección solar es por tanto particularmente importante en este sector de la población.

El consejo debe ser, por tanto, moderar la exposición al sol para reducir la exposición total a lo largo del curso de la vida y, particularmente, para evitar exposiciones extremas al sol y bronceados intensos. La mejor protección contra el sol del verano es no estar expuesto a él o, al menos, evitar la exposición entre las 11 de la mañana y las 3 de la tarde (periodo en que la exposición UV es mayor). Las pantallas (cremas) solares son útiles para protegerse de quemaduras de determinados lugares de la piel como la cara. Pueden proteger contra el carcinoma espinocelular pero actualmente hay evidencia poco concluyente sobre su efecto preventivo en el caso del melanoma y del carcinoma basocelular. Además, hay evidencia de que con un factor de protección solar más alto las pantallas permiten una exposición más prolongada al sol.



Exigir que se apliquen y se sigan las regulaciones internacionales y nacionales para prevenir la exposición a sustancias cancerígenas conocidas. Seguir estas instrucciones y cumplir con las leyes para proteger su propia salud y la de otras personas. Debe protegerse de la exposición a radiaciones.

La prevención de la exposición a carcinógenos ocupacionales y ambientales ha permitido la identificación de un número sustancial de carcinógenos naturales y artificiales y ha dado lugar a una reducción importante en el desarrollo de cáncer. La aplicación de regulaciones es particularmente importante en el entorno de trabajo, donde los agentes carcinógenos se pueden encontrar a concentraciones más elevadas que en el ambiente general.

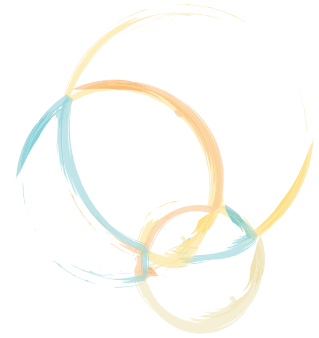
Los cánceres que se han asociado con más frecuencia a exposiciones ocupacionales son los de pulmón, vejiga urinaria, mesotelioma, laringe, leucemia, angiosarcoma de hígado, cavidad nasal y piel (no-melanoma). Otros cánceres también se han asociado a exposiciones ocupacionales pero la evidencia es menos fuerte, e incluyen los de cavidad oral, nasofaringe, esófago, estómago, colon y recto, páncreas, mama, testículo, riñón, próstata, cerebro, huesos, sarcoma de tejidos blandos, linfomas y mieloma múltiple.

La mayoría de los carcinógenos ocupacionales conocidos o sospechosos han sido evaluados por la IARC (Agencia Internacional para la Investigación sobre el Cáncer. Lyon, Francia). Actualmente, 29 agentes químicos o físicos, con exposición fundamentalmente en el lugar de trabajo, han sido clasificados como carcinógenos humanos (grupo 1 de la clasificación de IARC). En el mismo grupo 1, la IARC ha clasificado 13 procesos industriales u ocupaciones, tales como la industria del caucho, las pinturas, etc. La producción o el uso de

algunos de estos agentes químicos ha estado prohibida y son sólo de interés histórico (e.j. gas mostaza). Sin embargo la exposición a otros carcinógenos tales como los metales y las dioxinas sigue siendo extensa.

Treinta y cinco (35) agentes o procesos industriales son clasificados como probables carcinógenos para los seres humanos (grupo 2A del IARC). Muchos de estos agentes todavía son ampliamente utilizados, por ejemplo el formaldehído. Más de 200 agentes son clasificados como posible carcinógenos a los seres humanos (grupo 2B), basados fundamentalmente en experimentación animal.

Las exposiciones ocupacionales más comunes son la radiación solar, el humo del tabaco, silicosis (cuarzo), extractor diesel, radón, polvo de madera, benceno, asbesto, formaldehído, hidrocarburos aromáticos policíclicos, cromo VI, cadmio y compuestos de níquel.

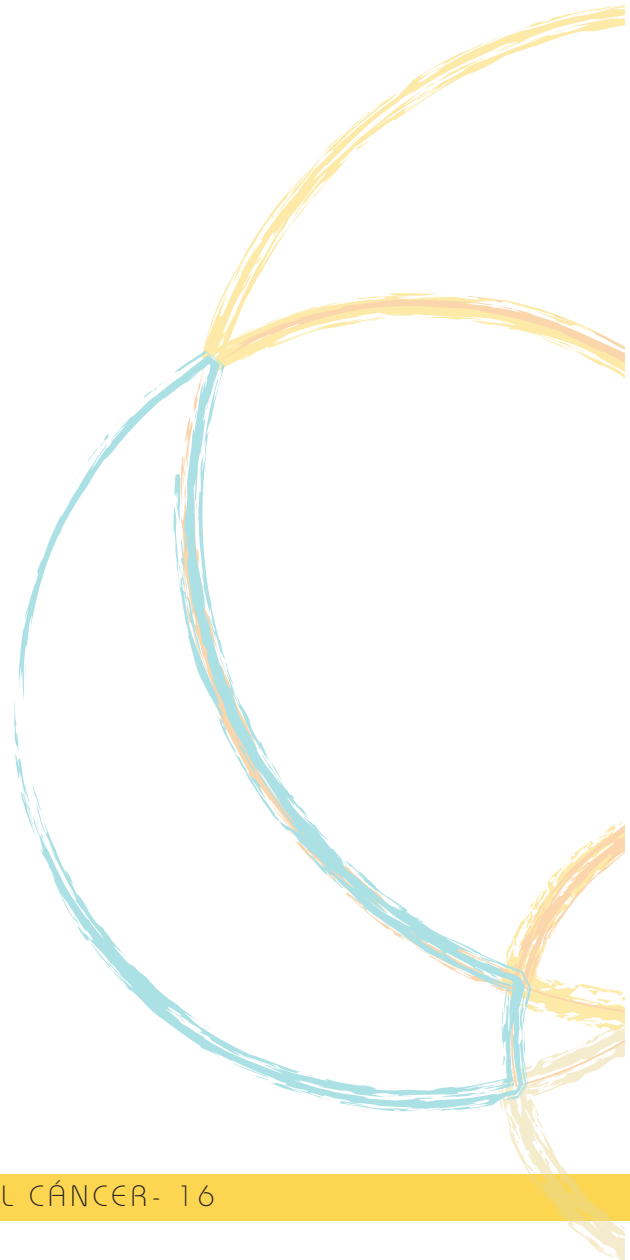


Se estima que un 5% de los cánceres son atribuibles al ambiente ocupacional. La adopción de medidas preventivas frente a exposiciones ocupacionales ha dado lugar a la reducción de un número importante de cánceres. Existen algunos ejemplos como la reducción del cáncer ocupacional de vejiga después de la prohibición en el uso de la naftalamina en las industrias de goma y químicas. Sin embargo el retraso en la adopción de medidas protectoras y el largo periodo de latencia para muchos cánceres dará lugar, en ciertos casos, a un aumento continuo en el número de cánceres ocupacionales durante los próximos años.

Las exposiciones ambientales se refieren generalmente a exposiciones de la población general que no pueden ser directamente controladas por el individuo. Incluyen la polución del aire, los contaminantes del agua potable, el humo del tabaco, el radón en edificios, la exposición a la radiación solar, los contaminantes de los alimentos tales como residuos de pesticidas, dioxinas o estrógenos ambientales, los productos químicos de emisiones industriales y otros. La exposición puede ser extensa, como el caso de la contaminación atmosférica, o restringida, como en el caso de las poblaciones que viven en la vecindad de industrias contaminantes. Estas exposiciones han sido asociadas con una variedad de cánceres, incluyendo los de pulmón, vejiga urinaria, leucemia y piel.

Es esencial que, para cualquiera de estos agentes, debe establecerse la naturaleza, el grado y la duración de tal exposición de riesgo para definir qué medidas necesitan ser tomadas para prevenir o para reducir la exposición. Entre estas medidas están las de adoptar límites de control cuantitativos de exposición. La especificación de un límite de control cuantitativo de la exposición en el ambiente general y ocupacional combina dos elementos: la estimación cuantitativa del riesgo asociado con un

nivel dado de exposición y el nivel de riesgo considerado como socialmente “aceptable”, con la consideración de la viabilidad técnica y los costes humanos y económicos de la realización de los controles.



Radiaciones Ionizantes y No-ionizantes

La radiación ionizante a altas dosis causa cáncer en seres humanos. La IARC clasificó recientemente los rayos X, rayos gamma y los neutrones como carcinógenos para los seres humanos (grupo 1). La energía a altos niveles puede conducir al daño celular y del DNA seguido de muerte celular, mientras que a dosis más bajas puede conducir a mutaciones que aumentan el riesgo del cáncer.

Radiación ionizante a altas dosis se utiliza en medicina para tratar el cáncer. Estos tipos de exposiciones están actualmente fuera del ámbito del Código Europeo Contra el Cáncer. Sin embargo, mucha de la evidencia sobre los efectos de la radiación ionizante en seres humanos se deriva de tales aplicaciones y de quienes sobrevivieron a las bombas atómicas en Hiroshima y Nagasaki. La fuente principal de radiación a la población humana proviene del fondo natural, terrestre y cósmico, mientras que las fuentes artificiales, que son las que causan mayor preocupación pública, solamente son responsables de una muy pequeña exposición.

El Comité Científico de Naciones Unidas sobre los Efectos de la Radiación Atómica (UNSCEAR) estima que el riesgo

que tiene la población de morir por cáncer después de una dosis aguda de 1000 mSv es cerca de un 9% en hombres y un 13% en mujeres. Las estimaciones se podrían reducir un 50% para las exposiciones crónicas. La dosis efectiva anual media mundial es 2,4 mSv. La exposición a lo largo de la vida de la población a todas las fuentes de radiación ionizante se estimó por el Consejo Nacional de Protección Radiológica que explicaría el 1% de todos los cánceres fatales en el Reino Unido.

Para el propósito del Código Europeo Contra el Cáncer, la revisión se concentra en los posibles efectos de la radiación natural de fondo, terrestre (gas radón) y cósmica, así como el posible control de la exposición a ambas. Además, también se evalúa el riesgo de cáncer relacionado con el accidente de Chernobyl y entre las y los trabajadores de centrales nucleares y de las personas que viven próximas a instalaciones nucleares.

La radiación No-ionizante de fuentes tales como líneas de energía, equipo eléctrico, teléfonos móviles y radiación solar también generan preocupación pública en cuanto a un posible efecto carcinógeno.

RADÓN Y CÁNCER. Radón-222 es un gas químicamente inerte que se produce de manera natural y es fruto de la desintegración del uranio en la corteza terrestre. La inhalación del aire que contiene radón y sus productos da lugar a la exposición de las células del epitelio bronquial y otras localizaciones a radiación ionizante, principalmente partículas. Los estudios han indicado que la dosis efectiva anual media de radón es de 1,15 mSv, casi la mitad de todas las fuentes naturales de radiación. La exposición ocurre fundamentalmente en espacios cerrados, especialmente en hogares, donde la fuente principal es el subsuelo, aunque en algunas circunstancias la exposición puede provenir de los materiales de construcción o del radón disuelto en agua.

Hay evidencias epidemiológicas, en estudios realizados en personas expuestas ocupacionalmente a altas concentraciones de radón en aire, de que causa cáncer de pulmón. Estos resultados sugieren que el radón sería la segunda causa más importante de cáncer de pulmón en la población general después del tabaco. Los estudios que han analizado el riesgo de cáncer de pulmón tras la exposición residencial al radón son consistentes con estas conclusiones.

RADIACIÓN CÓSMICA Y CÁNCER. Recientemente, varios estudios epidemiológicos han analizado la incidencia y la mortalidad por cáncer entre la tripulación de las líneas aéreas, no habiéndose encontrado datos concluyentes, si bien las cifras de cáncer no han resultado elevadas comparadas con las de la población general. Durante los vuelos, el personal que pilota y la tripulación de cabina son quienes se exponen a niveles más elevados de radiación cósmica. La mayoría de los estudios están realizados en pilotos de líneas comerciales y, en este colectivo, una dosis anual típica de radiación se sitúa entre 3 y 6 mSv. La evaluación detallada de la historia individual de vuelo ha demostrado que, en este grupo profesional, la exposición acumulativa a lo largo de la vida se situaba por debajo de los 100 mSv. La evidencia no señala que existan efectos adversos sobre la salud en términos de cáncer y la regulación actual existente sobre la exposición entre la tripulación de las líneas aéreas, que es semejante a la de otros colectivos profesionales expuestos a radiación, sirve para controlar adecuadamente la exposición ocupacional. Entre el pasaje, escaso número de personas acumularán dosis de radiación cósmica en la misma magnitud que la tripulación. Por lo tanto, no es necesario tomar precauciones particulares.

RADIOYODO Y CÁNCER DE TIROIDES. La radiación ionizante es la única causa definitivamente establecida de cáncer de tiroides en seres humanos, aunque solamente una proporción pequeña de cánceres de tiroides pueden ser explicados por la radiación. La glándula tiroides es altamente susceptible a la radiación ionizante y el cáncer puede ser inducido incluso por dosis bajas y breves de radiación en la niñez, pero raramente se desarrolla después de la exposición en edad adulta. Así lo demuestran los datos de supervivientes de la bomba atómica, donde no se ha encontrado un exceso de riesgo en individuos mayores de 20 años. Así mismo, en el accidente de Chernobyl, con aproximadamente 1.800 cánceres de tiroides diagnosticados en los tres países más contaminados entre menores de 15 años, no se ha identificado ningún aumento en personas adultas.

La preocupación principal, con respecto al uso médico de la radiación ionizante, ha sido la posibilidad de que

las exploraciones o los tratamientos del tiroides que usan el radioyodo causen cáncer de tiroides. El número anual de exploraciones de tiroides que usan radioyodo es de 5 por 1000 individuos en el mundo occidental. Las personas tratadas con ^{131}I para el hipertiroidismo son fundamentalmente adultas y no se ha observado un incremento de riesgo de cáncer de tiroides entre ellas. También es probable que las dosis (en rangos de 100 a 300 Gy) recibidas por la glándula tiroides induzcan la muerte de la célula en vez de la transformación carcinógena. La evidencia no señala que existan efectos adversos sobre la salud en términos de cáncer y la regulación actual existente sobre la exposición entre la tripulación de las líneas aéreas, que es semejante a la de otros colectivos de trabajadores expuestos a radiación, sirve para controlar adecuadamente la exposición ocupacional. Escaso número de pasajeros y pasajeras acumularán dosis de radiación cósmica en la misma magnitud que el personal y por lo tanto no necesitan ser tomadas ningunas precauciones particulares.

PERSONAL DE LA INDUSTRIA NUCLEAR. Se han realizado muchos estudios sobre cáncer en los colectivos trabajadores de la industria nuclear. La mayoría de las exposiciones en este colectivo se situaban en la línea de los estándares internacionales. Muchos de los estudios realizados se han centrado únicamente en la mortalidad, con resultados variables. Los estudios más grandes han tendido a indicar una tendencia a un mayor riesgo de leucemia con el aumento de dosis, mientras que este aumento para el caso de los tumores sólidos es menor. Sin embargo, los límites de confianza para estas estimaciones de la tendencia han sido relativamente anchos y abarcan los riesgos extrapolados de supervivientes japoneses de la bomba atómica, así como un rango de valores más altos y más bajos. En el caso del personal de la planta Mayak, en Rusia, que recibieron altas dosis durante periodos prolongados, se han observado (aunque han sido mal cuantificados) aumentos en el riesgo para varios tipos de cánceres.

Los resultados de estos estudios no indican la necesidad de modificar las medidas actuales de protección contra la radiación para las y los trabajadores.

POBLACIONES QUE VIVEN CERCA DE INSTALACIONES NUCLEARES. Se han realizado varios estudios sobre las tasas de cáncer en la vecindad de instalaciones nucleares en años recientes, sobre todo en Europa occidental y Norteamérica. No parece que haya existido un aumento de las tasas en estas poblaciones.

Algunos estudios si han manifestado tasas más elevadas de cáncer entre la población infantil, en concreto de leucemias. La interpretación de estos estudios se ha visto dificultada en parte por una pequeña cantidad de casos y por el diseño ecológico del estudio utilizado en muchas ocasiones. Los estudios caso-control no demuestran claramente que exista un nexo con el hábitat que pudiera dar lugar a exposiciones ambientales elevadas.

Actualmente, no es necesario indicar ninguna acción específica sobre exposición a radiación entre la población. Sin embargo, si es deseable que se lleve a cabo una supervisión continuada de la radiactividad ambiental y de las tasas de cáncer alrededor de las instalaciones nucleares.

LÍNEAS DE TENSIÓN Y CÁNCER. Las líneas de tensión producen campos electromagnéticos de extremada baja frecuencia (EBF) en el rango de 50-60 hertzios. Los campos eléctricos no alcanzan a la población dentro de las casas, pero los campos magnéticos pasan a través de la mayoría de los materiales y causan una exposición adicional más alta que el campo de fondo (cerca de 0,1 μ T) hasta una distancia aproximada de 50 metros desde la línea de tensión, dependiendo del voltaje y de la configuración del alambre. Los efectos sobre la salud de los seres humanos relacionados a este tipo de radiación no-ionizante se han investigado en los estudios epidemiológicos durante más de dos décadas, sugiriendo que el posible efecto de los campos magnéticos se concentrarían en exposiciones altas y poco frecuentes.

TELÉFONOS MÓVILES Y CÁNCER. El uso de teléfonos móviles y los posibles efectos adversos sobre la salud relacionados con su uso ha provocado cierta alarma. La radiación de los teléfonos móviles se caracteriza por ser una radiación electromagnética de baja frecuencia, que se encuentra incluida dentro de las radiaciones no ionizantes.

Boice y McLaughlin realizaron una revisión de literatura epidemiológica y concluyeron, después de analizar nueve estudios importantes que no existe asociación significativa con el desarrollo de tumores cerebrales, independientemente de la duración del uso y del tipo de teléfono (digital o analógico). Tampoco se han encontrado efectos nocivos sobre los animales de laboratorio. Sin embargo, si que se recomienda la adopción de medidas para la reducción del riesgo en exposición a campos electromagnéticos procedentes de líneas de alta tensión y telefonía móvil.

Programas de Salud Pública que podrían ayudar a prevenir el desarrollo de los cánceres o a aumentar la probabilidad de que un cáncer se cure.

La detección temprana es un factor importante para reducir la tasa de mortalidad por cáncer, tanto si es realizada a través de acciones personales o mediante la participación en programas organizados de salud pública. El conocimiento de los diversos signos o síntomas corporales que se relacionan con el cáncer es importante. Es indudable que la supervivencia del cáncer es mejor para formas localizadas de la enfermedad y diagnosticadas en fases tempranas que para las formas avanzadas. Así, la inmediatez en el proceso de diagnóstico y tratamiento del cáncer supondrá una mejora para quien lo padece. Los síntomas potenciales del cáncer no deben ser ignorados, sino que deben servir como advertencia para que el individuo realice una consulta médica.

Se ha centrado mucho esfuerzo en el cribado y en el desarrollo de métodos para diagnosticar el cáncer en estadios precoces y de esta manera aumentar las perspectivas de curación. Es posible hacer recomendaciones basadas en la evidencia disponible.

A partir de los 25 años las mujeres pueden beneficiarse de participar en el programa de cribado de cáncer de cérvix.

En muchos países en vías de desarrollo, el cáncer de cervix uterino representa aproximadamente el 25% de todos los cánceres femeninos. En poblaciones industrializadas, la enfermedad es menos común. En poblaciones del centro y este de Europa, las tasas de incidencias anuales ajustadas por edad (población estándar mundial) para enfermedad invasiva son 15-25 por 100.000 mujeres. En los países nórdicos, la incidencia anual era 15-30 por 100.000 mujeres antes del comienzo de los programas de cribado poblacional.

La eficacia de los programas de cribado de cáncer de cervix nunca ha sido demostrada en ensayos clínicos aleatorizados. Sin embargo, si existe evidencia no-experimental, a partir de estudios caso-control y de cohorte, sobre la eficacia del cribado mediante el test de Papanicolau cada 3-5 años. El mayor de estos estudios es el coordinado por la IARC donde se demuestra que la máxima protección después de una muestra negativa es próxima al 90%, y que dicha protección permanece aproximadamente igual durante varios años después de la prueba. Esta conclusión está en consonancia con la historia natural de la enfermedad, demostrando que la mayoría de las lesiones preinvasivas progresan a cáncer invasor solamente varios años después.

El cribado del cáncer de cervix se debería ofrecer a todas las mujeres mayores de 25 años. Hay evidencia limitada sobre los beneficios del cribado en mujeres mayores de 60 años, probablemente debido a que la incidencia de lesiones cervicales de alto grado decae a partir de la edad media de la mujer. Los beneficios también son bajos después de la histerectomía, en los casos que queda tejido cervical.

La infección con ciertas cepas del virus papiloma humano (VPH), adquiridas generalmente por vía sexual, es el factor de riesgo más importante para el cáncer cervical. Mediante las técnicas de detección de VPH más del 90% del cáncer cervical y 75-85% de lesiones neoplásicas intraepiteliales cervicales de alto grado tienen DNA detectable de VPH. Dado la implicación de la infección por VPH en el cáncer cervical, la detección del VPH podría representar un método de investigación atractivo.

El test rutinario del VPH en la detección del cáncer cervical es un tema importante de investigación ya que la infección por VPH es muy común en mujeres menores de 30 años, representando un problema aquellas mujeres mayores de 30 años con infección persistente por VPH durante largos períodos de tiempo. Las pruebas para detectar VPH todavía deben ser evaluadas para encontrar el papel que esto podría jugar en la detección de cáncer cervical.



A partir de los 50 años las mujeres se pueden beneficiar de participar en el programa de cribado del cáncer de mama.

La mamografía puede detectar cánceres de mama en estadio preclínico. Los resultados de los ensayos clínicos aleatorizados sobre el cribado mamográfico demostraron el valor de esta técnica y condujeron a la introducción de programas nacionales de cribado en varios países entre 1986-1988. Resultados de siete ensayos en el que participaron aproximadamente medio millón de mujeres indicaron una reducción en la mortalidad por cáncer de mama de aproximadamente el 25% en las mujeres sometidas a cribado, mujeres entre 50 y 69 años de edad.

El valor del cribado en mujeres menores de 50 años es incierto. Qué recomendaciones se debería hacer para el cribado mamográfico de las mujeres entre 40 y 49

años es una pregunta importante que no puede ser contestada actualmente; sobre el 40% de los años de vida perdido debido al cáncer de mama diagnosticado antes de la edad de 80 años son atribuibles a los casos que se presentan sintomáticos en las edades de 35 a 49 años.

Cuarenta años de ensayos clínicos, la contribución de centenares de profesionales de los ámbitos de investigación y de la asistencia y la dedicación de centenares de millares de mujeres participantes en estudios que duraban décadas ha dado lugar a una adecuada evidencia para apoyar la eficacia del cribado mamográfico para el cáncer de mama. Las Guías Europeas para el Control de Calidad en el Cribado Mamográfico han sido desarrolladas y son ampliamente empleadas en Europa.



A partir de los 50 años los hombres y las mujeres se pueden beneficiar de participar en el cribado del cáncer colorectal.

La identificación de una lesión premaligna bien diferenciada, el pólipo adenomatoso, junto con la buena supervivencia asociada a la enfermedad en estadios precoces, hace del cáncer colorectal un candidato ideal para el cribado. Durante el último cuarto de siglo se han hecho progresos en el cribado a través del uso de técnicas de imagen avanzada y otras pruebas diagnósticas. La técnica de sangre oculta en heces fue empleada por primera vez en los años 60, el sigmoidoscopio flexible fue introducido a mediados de los años 70 para sustituir al sigmoidoscopio rígido que había sido utilizado por primera vez en 1870 y la colonoscopia está disponible desde 1970.

Cuatro ensayos aleatorizados han analizado el cribado anual o bianual mediante el test de sangre oculta en heces (TSOH), mientras que solamente hay datos disponibles sobre sigmoidoscopia y colonoscopia a partir de estudios observacionales. A partir de estos ensayos existen evidencias para apoyar el uso de TSOH, con una reducción en la mortalidad por cáncer colorectal de aproximadamente un 16% (IC 95% 9% a 22%). En un metaanálisis se encuentra una reducción de mortalidad del 27% (IC 95% 10% a 43%) entre los sometidos a cribado. El intervalo de cribado recomendado es de 2 años, aunque se ha propuesto que las determinaciones anuales también son rentables (costo-efectivas).

La sigmoidoscopia flexible es un método alternativo o complementario de cribado cuya eficacia ha sido ampliamente demostrada por estudios observacionales. La mayor sensibilidad de la colonoscopia sobre el TSOH sugiere que la colonoscopia es más eficaz. Se está lle-

vando a cabo un ensayo clínico sobre sigmoidoscopia y se espera obtener resultados en 2005 o 2006.

A pesar de que la evidencia existente muestra que el cribado para el cáncer colorectal vale la pena, la mayoría de ciudadanas y ciudadanos de los países desarrollados no han sido sometidos a ninguna prueba de cribado. Mientras esta situación persista se está perdiendo la ocasión de prevenir cerca de un cuarto de las 138.000 muertes por cáncer colorectal que ocurren cada año en la Unión Europea. Se requieren esfuerzos especiales contra el cáncer colorectal que ahora es el cáncer más frecuente entre la población de la Unión Europea.

Es recomendable vacunarse frente al virus de la hepatitis B.

Alrededor del 18% de los cánceres humanos en el mundo son atribuibles a infecciones crónicas por virus, bacterias o parásitos. En la Unión Europea esta fracción está cerca del 10% y es considerada principalmente para cuatro localizaciones tumorales, a saber: cáncer de cérvix uterino, hígado, estómago y algunos tumores hemato-linfopoyéticos. El conocimiento sobre el papel que determinados agentes infecciosos tienen en la etiología de varios tipos de cáncer ha sido ampliado en los últimos 30 años, después de que se hayan conseguido mejoras importantes en la detección de marcadores de infección crónica. Al contrario de las creencias anteriores, los tratamientos anti-bacterianos y antivirales, así como los programas de vacunación, representan una herramienta importante contra el cáncer.

Cada año, aproximadamente 25.000 mujeres en la Unión Europea desarrollan cáncer cervical. Una decena de tipos de VPH se han identificado en el 99% de las biopsias en el mundo. Y, en Europa, el VPH 16 ha sido identificado en el 56%, sobre 3.000 muestras de cáncer cervical. Cinco tipos de VPH (VPH 16, 18, 31, 33, 45) explican más del 85% de los cánceres cervicales europeos. En mujeres control, la prevalencia de los tipos indicados de VPH es varias decenas menor. No hay tratamiento médico eficaz contra el VPH; sin embargo, existen pruebas sensibles y específicas disponibles para la detección del DNA del VPH en células cervicales. Existe evidencia suficiente para recomendar el test del VPH entre aquellas mujeres que muestren citologías anormales de grado bajo o borderline. Además, el test del VPH mejora el seguimiento de mujeres que han sido tratadas para las lesiones de CIN y, pendiente de los resultados de los ensayos en curso, puede ofrecer un alternativa más sensible a la citología en el cribado del cáncer de cervix primario.

Una vacuna profiláctica, basada en las últimas 16 proteínas del VPH 1, ha mostrado ser segura, altamente inmunógena y eficaz en la prevención de infecciones crónicas por VPH en un ensayo de 1523 mujeres jóvenes negativas frente a VPH 16 en los EE.UU. Una vacuna polivalente contra los tipos oncogénicos más comunes de VPH puede representar, en última instancia, la manera más eficaz de prevenir el cáncer cervical, sólo o en combinación con el cribado.

Cada año aproximadamente 30.000 casos nuevos de cáncer de hígado se registran en la Unión Europea. Las tendencias ascendentes en las tasas de incidencia y mortalidad han sido observadas en las dos últimas décadas en hombres en Francia, Alemania e Italia. La infección crónica para el virus de la hepatitis B (VHB) y VHC explican la mayoría de los casos de cáncer hepático en Europa. En una gran serie de casos de cáncer de hígado a partir de seis centros europeos de hígado, solamente el 29% de 503 pacientes con cáncer hepático no tenían ningún marcador de infección de VHB o de VHC.

Una vacuna eficaz contra VHB está disponible desde hace 20 años. Varios países en la Unión Europea (entre ellos, Dinamarca, Finlandia, Irlanda, los Países Bajos, Suecia y el Reino Unido) no realizan la vacunación rutinaria contra VHB en la infancia, a causa de la baja prevalencia de la infección por VHB en la población general, mientras que otros países (como Bélgica, Francia, Alemania) declaran coberturas por debajo del 50%. Hay motivo para reconsiderar las políticas nacionales a cerca de la vacunación universal contra VHB, puesto que la vacunación selectiva de grupos de alto riesgo raramente funciona y los viajes al extranjero, así como la inmigración, facilitan la mezcla de poblaciones de alto y bajo riesgo. Aunque la infección con VHB en personas adultas jóvenes (típicamente a través de relaciones sexuales o

de agujas contaminadas) conlleva un riesgo mucho más bajo de hepatitis crónica y cáncer hepático que la infección en el nacimiento o durante niñez, con frecuencia suelen conducir a una hepatitis aguda.

El VHC representa un problema en aumento en varias áreas de la Unión Europea (especialmente Italia, Grecia y España) y en algunos grupos de población, principalmente personas usuarias de drogas por vía parenteral. Todavía no existe ninguna vacuna disponible y la eficacia de tratar a todos los individuos RNA positivo para VHC con interferon-2 pegilado con o sin ribavirina todavía está bajo evaluación. Por lo tanto, la prevención de la infección por el VHC actualmente se basa en un estricto control de la sangre y de los derivados de la sangre y en evitar el uso de agujas no desechables en los procedimientos médicos y no-médicos (acupuntura, tatuajes, etc).

El *Helicobacter pylori* (Hp) se asocia a un riesgo seis veces mayor de cáncer gástrico no-cardias. De los aproximadamente 78.000 casos nuevos de cáncer gástrico cada año en la Unión Europea, un 65% pueden ser atribuibles al Hp (si se asume una prevalencia del Hp de aproximadamente un 35% en la población general). El tratamiento actual de la infección del Hp, basada en el uso de los inhibidores de la bomba de protones y antibióticos, es eficaz pero el bajo cumplimiento en pacientes, la resistencia antibiótica y la recurrencia de la infección, complican los resultados. Además, aunque el tratamiento de la infección del Hp puede inducir la regresión del linfoma gástrico, todavía no se ha demostrado que reduzca el riesgo del cáncer gástrico. Se han seguido varias propuestas en el desarrollo de vacunas contra el Hp, basadas en el uso de antígenos seleccionados del Hp, ureasa, la citoxina vacuolante (VacA), el antígeno asociado a la citotoxina (CagA) y la proteína que activa los neutrófilos (SIESTA). Desafortunadamente, la historia natural de la infección del Hp y las características de una

respuesta inmune anti-Hp eficaz todavía no se conocen bien. Las compañías farmacéuticas parecen estar reticentes a investigar en el largo e incierto proceso de desarrollar una vacuna contra el Hp, una infección percibida como que está declinando y con evolución favorable tras el tratamiento médico.

El cuarto grupo de cánceres donde se sabe o se sospecha que los agentes infecciosos desempeñan un papel importante son los tumores hemato-linfopoyéticos [es decir linfomas no-Hodgkinianos (NHL), enfermedad de Hodgkin (HD) y leucemias] con un total de aproximadamente 104.000 casos nuevos por año en la Unión Europea. Ciertos virus [ej., virus de Epstein Barr (EBV), virus de la inmunodeficiencia humana (VIH), virus humano 1 de leucemia/linfoma de células T, del herpes simplex tipo 8 y VHC] y el Hp explican una proporción no definida de NHL y HD. Las leucemias de la niñez también pueden ser relacionadas con uno o más agentes infecciosos todavía no identificados. La terapia antiretroviral activa (HAART) ha tenido un impacto favorable en el desarrollo del sarcoma de Kaposi, pero no hasta ahora en NHL, en pacientes infectados por el VIH. El reconocimiento y el tratamiento de las infecciones ligadas a los tumores hematolinfopoyéticos es una prioridad en la Unión Europea, a causa del aumento constante en el número de casos y de individuos de riesgo elevado (los sujetos inmuno-suprimido yatrogénicamente y los VIH positivos).

En conclusión, los agentes infecciosos explican una fracción sustancial de cánceres en la Unión Europea. Por el momento, las prioridades son la expansión de los programas de inmunización contra VHB y la inclusión de test del VPH en los programas de cribado del cáncer de cervix. Las vacunas contra los agentes infecciosos que causan cáncer son, sin embargo, una de las maneras más prometedoras de prevenir o incluso de curar algunos tumores importantes.

Resumen para cada una de las Recomendaciones

1. EVITE EL CONSUMO DE TABACO. SI FUMA, ES IMPORTANTE QUE DEJE DE FUMAR . NO FUME EN PRESENCIA DE PERSONAS NO FUMADORAS.

Fumar es la principal causa de muerte prematura. Entre el 25% y el 30% de todas las muertes por cáncer en países desarrollados están relacionadas con el tabaco. Si se deja de fumar, el aumento en el riesgo del cáncer inducido por fumar desaparece. También se relaciona con otras enfermedades importantes, como la enfermedad pulmonar obstructiva crónica y enfermedad cardíaca y cerebral.

2. EVITE LA OBESIDAD.

La obesidad es el factor de riesgo más importante para el desarrollo de enfermedades crónicas, en particular para la diabetes, la enfermedad cardiovascular y el cáncer. En el caso de cáncer existe una asociación evidente con las siguientes localizaciones: colon, mama (mujeres postmenopaúsicas), endometrio, riñón y esófago.

3. DEBE REALIZAR EJERCICIO FÍSICO DIARIAMENTE.

Parece que la actividad física ejerce un efecto protector sobre el riesgo de desarrollar cáncer. La dieta, el ejercicio físico y el control del peso es beneficioso no sólo en lo que respecta al cáncer sino también a otras enfermedades.

4. ES CONVENIENTE CONSUMIR DIARIAMENTE VERDURAS Y FRUTAS.

Una serie de estudios epidemiológicos indican un efecto protector de consumos elevados de frutas y verduras sobre el riesgo de una gran variedad de cánceres, en particular, esófago, estómago, colon, recto y páncreas. Se debe limitar el consumo de aquellos alimentos que contienen grasas de origen animal. Se les ha relacionado con el origen de algunos cánceres.

5. DEBE MODERAR EL CONSUMO DE ALCOHOL, REDUCIENDO LA INGESTA A DOS BEBIDAS AL DÍA, SI ES HOMBRE, Y A UNA BEBIDA AL DÍA, SI ES MUJER.

Beber alcohol aumenta el riesgo de desarrollar cánceres, fundamentalmente del tracto respiratorio y digestivo y, a la vez, presenta un efecto perjudicial para otras enfermedades. Así mismo, favorece el efecto carcinógeno de otros factores de riesgo como, por ejemplo, el tabaco y factores dietéticos.

6. HAY QUE MODERAR LA EXPOSICIÓN AL SOL. EVITAR LAS EXPOSICIONES EXTREMAS AL SOL. HAY QUE TENER ESPECIAL CUIDADO EN LA INFANCIA Y LA ADOLESCENCIA.

La exposición al sol es reconocida como la principal causa ambiental de los cánceres de piel (espinocelular, basocelular y melanoma). Por tanto, es necesario tanto reducir la exposición acumulada a lo largo de la vida como, particularmente, evitar las exposiciones extremas al sol.

7. EXIGIR QUE SE APLIQUEN Y SE SIGAN LAS REGULACIONES INTERNACIONALES Y NACIONALES PARA PREVENIR LA EXPOSICIÓN A SUSTANCIAS CANCERÍGENAS CONOCIDAS. SEGUIR ESTAS INSTRUCCIONES Y CUMPLIR LAS LEYES PARA PROTEGER SU PROPIA SALUD Y LA DE OTRAS PERSONAS.

La prevención de la exposición a carcinógenos ambientales y ocupacionales ha permitido la identificación de un número sustancial de carcinógenos naturales y artificiales así como una reducción importante en el desarrollo de ciertos cánceres.

Los cánceres que se han asociado con más frecuencia a exposiciones ocupacionales son los de pulmón, vejiga urinaria, mesotelioma, laringe, leucemia, angiosarcoma hepático, cavidad nasal y piel (no-melanoma).

DEBE PROTEGERSE DE LA EXPOSICIÓN A RADIACIONES.

Hay que tener en cuenta que la principal fuente de radiación de la población humana proviene de fuentes naturales (terrestre y cósmica), mientras que las fuentes artificiales, que son las que causan mayor preocupación pública, solamente son responsables de una exposición muy pequeña.

8. A PARTIR DE LOS 25 AÑOS LAS MUJERES SE PUEDEN BENEFICIAR DE PARTICIPAR EN EL PROGRAMA DE CÁNCER DE CERVIX, MEDIANTE LA CITOLOGÍA CERVICAL CADA 3 Ó 5 AÑOS.

El cribado de cáncer de cervix se debería ofrecer a todas las mujeres mayores de 25 años. Hay evidencia limitada sobre los beneficios del cribado en mujeres mayores de 60 años, probablemente debido a que la incidencia de lesiones cervicales de alto grado decae a partir de la edad media de la mujer.

9. A PARTIR DE LOS 50 AÑOS LAS MUJERES SE PUEDEN BENEFICIAR DE PARTICIPAR EN EL PROGRAMA DE CRIBADO DEL CÁNCER DE MAMA.

La mamografía permite la detección del cáncer de mama en un estadio preclínico. Los resultados de diversos ensayos clínicos indican una reducción en la mortalidad por cáncer de mama de aproximadamente el 25% en la población sometida a cribado, mujeres entre 50 y 69 años de edad. Sin embargo el valor del cribado en mujeres menores de 50 años es incierto.

10. A PARTIR DE LOS 50 AÑOS LOS HOMBRES Y LAS MUJERES SE PUEDEN BENEFICIAR DE PARTICIPAR EN EL CRIBADO DEL CÁNCER COLORECTAL.

Su importancia deriva de que actualmente es el cáncer más frecuente entre la población de la Unión Europea. Para esto se cuenta con técnicas de imagen, como la sigmoidoscopia y la colonoscopia y pruebas diagnósticas como el test de sangre oculta en heces.

11. ES RECOMENDABLE VACUNARSE FRENTE AL VIRUS DE LA HEPATITIS B.

Alrededor del 18% de los cánceres humanos en todo el mundo actualmente son atribuibles a infecciones crónicas por virus, bacterias o parásitos. Por tanto, los tratamientos antibacterianos y antivirales, así como los programas de vacunación, representan una herramienta importante contra el cáncer.

La infección crónica por el virus de la hepatitis B (VHB) y virus de la hepatitis C (VHC) explican la mayoría de los cánceres hepáticos. Existe una vacuna eficaz frente al virus de la hepatitis B y sería recomendable realizar una vacunación universal.

Bibliografía

EPIDEMIOLOGÍA

- 1 Ferlay J, Bray F, Pisan P, Parkin DM. GLOBOCAN 2000: Cancer Incidence, Mortality and Prevalence Worldwide, Version 1.0. IARC CancerBases No. 5. Lyon, France: International Agency for research on Cancer 2001.
- 2 LaVecchia C, Negri E, Levi F et al. Cancer mortality in europe: effects of age, cohort of birth and period of death. Eur J Cancer 1998; 34: 118-141.
- 3 Pisani P. Avoidable cancer in Europe: estimating etiologic fractions. Final report to the European Commission, Contract No. 96-200504. Lyon, France: International Agency for Research on Cancer 2000.
- 4 Informe Epidemiológico de Situación de Salud de Andalucía. Tercera Edición. Noviembre 2004. Consejería de Salud. Junta de Andalucía. Dirección General de Salud Pública y Participación. Servicio de Epidemiología y Salud Laboral.
- 5 Informe SESPAS 2004. La salud pública desde la perspectiva de género y clase social. Gac Sanit 2004, v.18 supl.1.

RECOMENDACIONES DEL CÓDIGO EUROPEO CONTRA EL CÁNCER

1. Evite el consumo de tabaco. Si fuma, es importante que deje de fumar. No fume en presencia de personas no fumadoras.
- 6 Peto R, Darby S, Deo H et al. Smoking, smoking cessation and lung cancer in the UK since 1950: combination of national statistics with two case-control studies. BMJ 2000; 321: 323-329.
- 7 Doll R, Peto R, Wheatley K et al. Mortality in relation to smoking: 40 years observation on male British doctors. BMJ 1994; 309: 901-911.
- 8 IARC. Tobacco smoking and involuntary smoking. IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans, vol 83. Lyon, France: International Agency for Research on Cancer 2003.
- 9 Peto R, Lopez AL, Boreman J et al. Mortality from tobacco in developed countries: indirect estimation from national vital statistics. Lancet 1992; 339: 1268-1278.
- 10 Peto R, Lopez AL, Boreman J et al. Mortality from smoking in developed countries 1950-2000. Oxford, UK: Oxford Medical Publications 1994.
- 11 United States Department of Health and Human Services. The health benefits of smoking cessation. US Department of Health and human services, Public Health Service, Centers for Disease Control, Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, Office on Smoking and Health. DHHS Publication No. (CDC) 90-8416, 1990.
- 12 US Environmental Protection Agency. Respiratory health effects of passive smoking: lung cancer and other disorders. Office of Health and Environmental Assessment, Office of Research and Development, U.S. Environmental Protection Agency. EPA/600/6-90/006F, December 1992.

2. Evite la obesidad.

3. Debe realizar ejercicio físico diariamente.

- 13 Bergstrom A, Pisani P, Tenet V et al. Overweight as an avoidable cause of cancer in Europe. Int J Cancer 2001; 91: 421-430.
- 14 Dal Maso L, La Vecchia C, Franceschi S et al. A pooled analysis of thyroid cancer studies. V. Anthropometric factors. Cancer Causes Control 2000; 11: 137-144.
- 15 IARC Handbook of Cancer Prevention; Weight Control and Physical Activity, vol 6. Lyon, France: International Agency for Research on Cancer 2002.
- 16 Murphy TK, Calle EE, Rodriguez C et al. Body mass index and colon cancer mortality in a large prospective study. Am J Epidemiol 2000; 152: 847-854.
- 17 Van den Brandt PA, Spiegelman D, Yaun S-S et al. Pooled analysis of prospective cohort studies on height, weight and breast cancer risk. Am J Epidemiol 2000; 152: 514-527.
- 18 Willett WC, Dietz WH, Colditz GA. Guidelines for healthy weight. N Engl J Med 1999; 341: 427-434.
- 19 Zatonski WA, Lowenfels AB, Boyle P et al. Epidemiologic aspects of gallbladder cancer: a case-control study of the SEARCH Program of the International Agency for Research on Cancer. J Natl Cancer Inst 1997; 89: 1132-1138.
4. Es conveniente consumir diariamente verduras y frutas. Se debe limitar el consumo de aquellos alimentos que contienen grasas de origen animal.
- 20 American Academy of Sciences. Nutrition and Cancer. Washington, DC: National Academy of Sciences 1982.
- 21 Armstrong B, Doll R. Environmental factors and cancer incidence and mortality in different countries, with special reference to dietary practices. Int J Cancer 1975; 15: 617-631.
- 22 Augustin L, Dal Maso L, La Vecchia C et al. Dietary glycemic index and glycemic load, and breast cancer risk: a case-control study. Ann Oncol 2001; 12: 1533-1538.
- 23 Bingham SA, Day NE, Luben R et al. Dietary fibre in food and protection against colorectal cancer in the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC): an observational study. Lancet 2003; 361: 1496-1501.
- 24 Jacobs DR Jr, Marquart L, Slavin J, Kushi LH. Whole-grain intake and cancer: an expanded review and meta-analysis. Nutr Cancer 1998; 30: 85-96.
- 25 Key TJ, Allen NE, Spencer EA, Travis RC. The effect of diet on risk of cancer. Lancet 2002; 360: 861-868.

26 Mai V, Flood A, Peters U et al. Dietary fibre and risk of colorectal cancer in the Breast Cancer Detection Demonstration Project (BCDDP) follow-up cohort. *Int J Epidemiol* 2003; 32: 234-239.

27 Michels KB, Edward G, Joshipura KJ et al. Prospective study of fruit and vegetable consumption and incidence of colon and rectal cancer. *J Natl Cancer Inst* 2000; 92: 1740-1752.

28 Peters U, Sinha R, Chatterjee N et al. Dietary fibre and colorectal adenoma in a colorectal cancer early detection programme. *Lancet* 2003; 361: 1491-1495.

29 Tannenbaum A. Relationship of body weight to cancer incidence. *Arch Pathol* 1940; 30: 508-517.

30 Trichopoulou A, Lagiou P, Kuper H, Trichopoulos D. Cancer and Mediterranean dietary traditions. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 2000; 9: 869-873.

31 World Cancer Research Fund. Food, nutrition, and the prevention of cancer: a global perspective. Washington DC: American Institute for Cancer Research 1997.

5. Debe moderar el consumo de alcohol, reduciendo la ingesta a dos bebidas al día si es hombre, y a una bebida al día si es mujer.

32 Bosetti C, Franceschi S, Levi F et al. Smoking and drinking cessation and the risk of oesophageal cancer. *Br J Cancer* 2000; 83: 689-691.

33 IARC. Alcohol Drinking. IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans, vol 44. Lyon, France: International Agency for Research on Cancer 1988.

34 Little JF, Hepper PG, Dornan JC. Maternal alcohol consumption during pregnancy and fetal startle behaviour. *Physiol Behav* 2002; 76: 691-694.

35 Skog OJ. Alcohol consumption and overall accident mortality in 14 European countries. *Addiction* 2001; 96 (Suppl): S53-S47.

36 Thun MJ, Peto R, Lopez AD et al. Alcohol consumption and mortality among middle-aged and elderly U.S. adults. *N Engl J Med* 1997; 337: 1705-1714.

6. Hay que moderar la exposición al sol. Evitar las exposiciones extremas al sol. Hay que tener especial cuidado en la infancia y la adolescencia.

37 Autier P, Dore JF, Schifflers E et al. Melanoma and use of sunscreens: an EORTC case-control study in Germany, Belgium and France. *Int J Cancer* 1995; 61: 749-755.

38 Autier P, Dore JF, Cattaruzza MS et al. Sunscreen use, wearing clothes, and number of nevi in 6- to 7-year-old European children. European Organization for Research and Treatment of Cancer Melanoma Cooperative Group. *J Natl Cancer Inst* 1998; 90: 1873-1880.

39 Autier P, Dore JF, Reis AC et al. Sunscreen use and intentional exposure to ultraviolet A and B radiation: a double blind randomized trial using personal dosimeters. *Br J Cancer* 2000; 83: 1243-1248.

40 Bataille V, Bishop JA, Sasieni P et al. Risk of cutaneous melanoma in relation to the numbers, types and sites of naevi: a case-control study. *Br J Cancer* 1996; 73: 1605-1611.

41 Kricker A, Armstrong BK, English DR et al. Does intermittent sun exposure cause basal cell carcinoma?. A case-control study in Western Australia. *Int J Cancer* 1995; 60: 489-494.

42 Osterlind A, Tucker MA, Hou-Jensen K et al. The Danish case-control study of cutaneous malignant melanoma. I. Importance of host factors. *Int J Cancer* 1988; 42: 200-206.

43 Osterlind A, Tucker MA, Stone BJ et al. The Danish case-control of cutaneous malignant melanoma. II. Importance of UV-light exposure. *Int J Cancer* 1988; 42: 319-324.

44 Wachsmuth RC, Gaut RM, Barrett JH et al. Heritability and gene-environment interactions for melanocytic nevus density examined in a U.K. adolescent twin study. *Y Invest Dermatol* 2001; 117: 348-352.

7. Exigir que se aplican y se siguen las regulaciones internacionales y nacionales para prevenir la exposición a sustancias cancerígenas conocidas. Seguir estas instrucciones y cumplir con las leyes para proteger su propia salud y la de otras personas. Debe protegerse de la exposición a radiaciones.

La ocupación y el ambiente como causas del cáncer

45 Boffetta P, Saracci R, Kogevinas M et al. Occupational carcinogens. In Stellman JM, (ed): *Encyclopaedia of Occupational Health and safety*, 2nd edition. Geneva, Switzerland: ILO, 1998; 4-18.

46 Hayes RB. The carcinogenicity of metals in humans. *Cancer Causes Control* 1997; 8: 371-385.

47 IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans: Some Drinking Water Disinfectants and Contaminants, Including Arsenic, vol 84. Lyon, France: International Agency for Research on Cancer 2003.

48 Katsouyanni K, Pershagen G. Ambient air pollution exposure and cancer. *Cancer Causes Control* 1997; 8: 284-291.

49 Kauppinen T, Toikkanen J, Pedersen D et al. Occupational exposure to carcinogens in the European Union. *Occup Environ Med* 2000; 57: 10-18.

50 Kogevinas M, Kauppinen T, Boffetta P, Saracci R (eds): *Estimation of the Burden of Occupational Cancer in Europe. Final report to the European Commission of a Project Funded by the Programme "Europe Against Cancer"*. Barcelona, Spain: IMIM, 1998.

51 Steenland K, Burnett C, Lulich N et al. Dying for work: the magnitude of US mortality from selected causes of death associated with occupation. *Am J Ind Med* 2003; 43: 461-482.

Radiación ionizante

52 IARC Ionizing radiation, part 1: X- and gamma- radiation, and neutrons. IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans, vol 75. Lyon, France: International Agency for Research on Cancer 2000.

53 IARC Ionizing radiation, part 2: Some internally deposited radionuclides. IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans, vol 78. Lyon, France: International Agency for Research on cancer 2001.

54 ICRP. 1990 Recommendations of the International Commission on Radiological Protection (ICRP Publication 60; Annals of the ICRP, vol 21). Oxford, UK: Pergamon Press 1991.

55 National Academy of Sciences (BEIR V). Health effects of exposures to low levels of ionising radiation. Washington DC: National Academy Press 1990.

Radón

56 Darby S, Hill D, Doll R. Radon: a likely carcinogen at all exposures. *Ann Oncol* 2001; 12: 1341-1351.

57 IARC. Man-made mineral fibres and radon. IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans, vol 43. Lyon, France: International Agency for Research on Cancer 1988.

58 IARC. Ionizing radiation, part 2. Some internally deposited radionuclides. IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans, vol 78. Lyon, France: International Agency for Research on Cancer 2001.

59 National Research Council. Committee on Health Risks of Exposure to Radon: BEIR VI. Health Effects of exposure to Radon. Washington DC: National Academy Press 1999.

60 UK Childhood Cancer Study Investigators. The United Kingdom Childhood Cancer Study of exposure to domestic sources of ionising radiation: 1: radon gas. *Br J Cancer* 2002; 86: 1721-1726.

61 United Nations Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation (UNSCEAR). Sources and Effects of Ionizing Radiation. UNSCEAR 2000 Report to the General Assembly, with Scientific Annexes. Vol I: Sources. New York, NY: United Nations 2000.

Radiación Cósmica

62 Boice JD Jr, Blettner M, Auvinen A. Epidemiologic studies of pilots and aircrew. *Health Phys* 2000; 79: 576-584.

63 European Radiation Dosimetry Group. McAuley IR, Bartlett DT, Dietz G et al. (eds). Exposure of Aircrew to Cosmic Radiation. 11. EURADOS Report 1996-01. European Commission Report Radiation Protection 85.

64 Gundestrup M, Storm HH. Radiation-induced acute myeloid leukaemia and other cancers in commercial jet cockpit crew: a population-based cohort study. *Lancet* 1999; 354: 2029-2031.

65 Pukkala E, Aspholm R, Auvinen A et al. Incident of cancer among Nordic airline pilots over five decades: occupational cohort study. *BMJ* 2002; 325: 567.

66 United Nations Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation (UNSCEAR). Sources and Effects of Ionizing Radiation-Report to the General Assembly, with Scientific Annexes. New York, NY: United Nations 2000.

67 Zeed H, Blettner M, Hammer GP, Langner I. Cohort mortality study of German cockpit crew, 1960-1997. *Epidemiology* 2002; 13: 693-699.

Radioyodo y cáncer de tiroides

68 Franklyn J, Maisonneuve P, Sheppard M et al. Cancer incidence and mortality after radiiodine treatment for hyperthyroidism: a population-based cohort study. *Lancet* 1999; 353: 2111-2115.

69 Ivanov VK, Tsyb AF, Petrov AV et al. Thyroid cancer incidence among liquidators of the Chernobyl accident. *Radiat Environ Biophys* 2002; 41: 195-198.

70 Kazakov VS, Demidchik EP, Astakhova LN. Thyroid cancer after Chernobyl. *Nature* 1992; 359: 21.

71 Ron E, Lubin JH, Shore RE et al. Thyroid cancer after exposure to external radiation: a pooled analysis of seven studies. *Radiat Res* 1995; 141: 259-277.

72 Ron E, Doody M, Becker D et al. Cancer mortality following treatment for adult hyperthyroidism. *J Am Med Assoc* 1998; 280: 347-355.

Trabajadores nucleares y Poblaciones que viven cerca de instalaciones nucleares

73 Ashmore JP, Krewski D, Zielinski JM et al. First análisis of mortality and occupational radiation exposure base don the Nacional Dose Registry of Canada. *Am J Epidemiol* 1998; 148: 564-574.

74 Black RJ, Sharp L, Harkness EF, McKinney PA. Leukaemia and non-Hodgkin's lymphoma: incidence in children and young adults resident in the Dounreay area of Caithness, Scotland in 1968-91. *J Epidemiol Community Health* 1994; 48: 232-236.

75 Gilbert ES, Koshurnikova NA, Sokolnikov M et al. Liver cancer in Mayak workers. *Radiat Res* 2000; 154: 246-252.

76 Hattchouel JM, Laplanche A, Hill C. Leukaemia mortality around French nuclear sites. *Br J Cancer* 1995; 71: 651-653.

77 Kinlen LJ. Epidemiological evidence for an infective bias in childhood leukaemia. *Br J Cancer* 1995; 71: 1-5.

78 Kossenko MM, Degteva MO, Vyushkova OV et al. Issues in the comparison of risk estimates for the population in the Techa River region and atomic bomb survivors. *Radiat Res* 1997; 148: 54-63.

79 Muirhead CR. Childhood cancer and nuclear installations: a review. *Nucl Energy* 1998; 37: 371-379.

Líneas de tensión

80 Ahlbom A, Day N, Feychting M et al. A pooled analysis of magnetic fields and childhood leukaemia. *Br J Cancer* 2000; 83: 692-698.

81 Verkasalo P, Pukkala E, Hongisto MY et al. Risk of cancer among Finnish children living closet o power lines. *BMJ* 1993; 307: 895-899.

82 Verkasalo P, Pukkala E, Kaprio J et al. Magnetic fields of high voltaje power lines and risk of cancer risk in Finnish adults: nationwide cohort study. *BMJ* 1996; 313: 1047-1051.

Teléfonos móviles

- 83 Dreyer NA, Loughlin JE, Rothman KJ. Cause-specific mortality in cellular telephone users. *JAMA* 1999; 282: 1814-1816.
- 84 Inskip PD, Tarone RE, Hatch EE et al. Cellular-telephone use and brain tumors. *N Engl Med* 2001; 344: 79-86.
- 85 Johansen C, Boice JD Jr, McLaughlin JK, Olsen JH. Cellular telephones and cancer—a nationwide cohort study in Denmark. *J Natl Cancer Inst* 2001; 93: 203-207.
- 86 Muscat JE, Malkin MG, Homson S et al. Handheld cellular telephone use and risk of brain cancer. *JAMA* 2000; 284: 300-317.
- 87 Muscat JE, Malkin MG, Shore RE et al. Handheld cellular telephones and risk of acoustic neuroma. *Neurology* 2002; 58: 1304-1306.
- 88 Rothman KJ, Loughlin JE, Funch DP, Dreyer N. Overall mortality of cellular telephone customers. *Epidemiology* 1996; 7: 303-305.

8. A partir de los 25 años las mujeres deben participar en el programa de cribado de cáncer de cérvix.

- 89 Cuzick J, Szarewski A, Ferry G et al. Human papillomavirus testing in primary cervical screening. *Lancet* 1995; 345: 1533-1536.
- 90 Coleman D, Day N, Douglas G et al. European Guidelines for Quality Assurance in Cervical Cancer Screening. Europe Against Cancer programme. *Eur J Cancer* 1993; 29A (Suppl 4): S1-S38.
- 91 Hakama M, Magnus K, Petterson F et al. Effect of organised screening on the risk of cervix cancer in the Nordic Countries. In Miller AB, Chamberlain J, Day NE et al. (eds): *Cancer Screening*. Geneva, Switzerland: International Union Against Cancer 1991.
- 92 IARC Working Group on Cervical Cancer Screening. Summary chapter. In Hakama M, Miller AB, Day NE (eds): *Screening for Cancer of the Uterine Cervix*. IARC Scientific Publications No. 76. Lyon, France: International Agency for Research on Cancer 1986; 133-142.
- 93 Koss LG. The Papanicolaou test for cervical cancer detection. A triumph and a tragedy. *JAMA* 1989; 261: 737-743.
- 94 Meijer CJ, van den Brulle AJ, Snijders PJ et al. In Munoz N, Bosch FX, Shah KV, Meheus A (eds): *The Epidemiology of Cervical Cancer and Human Papillomavirus*. IARC Scientific Publication No. 119. Lyon, France: International Agency for Research on Cancer 1992; 271-281.
- 95 Sasieni PD, Cuzick J, Lynch-Farmery E. Estimating the efficacy of screening by auditing smear histories of women with and without cervical cancer. The National Co-ordinating Network for Cervical Screening Working Group. *Br J Cancer* 1996; 73: 1001-1005.

9. A partir de los 50 años las mujeres deben participar en el programa de cribado del cáncer de mama.

- 96 Chen HH, Duffy SW, Tabar L, Day NE. Markov chain models for progression of breast cancer. Part I: tumour attributes and the pre-clinical screen-detectable phase. *J Epi Bio* 1997; 2: 25-36.

97 Perry N, Broeders M, de Wolf C, Tornberg S. *European Guidelines for Quality Assurance in Mammography Screening*, 3rd edition. Luxembourg: European Commission 2001.

98 Hackshaw AK, Paul EA. Breast self-examination and death from breast cancer: a meta-analysis. *Br J Cancer* 2003; 88: 1047-1053.

99 IARC. *Breast cancer screening*. IARC Handbook of Cancer Prevention. Lyon, France: International Agency for Research on Cancer 2002.

100 McCann J, Duffy S, Day NE. Predicted long-term mortality reduction associated with the second round of breast screening in East Anglia. *Br J Cancer* 2001; 84: 423-428.

101 Nystrom L, Andersson I, Bjurstram N et al. Long-term effects of mammography screening: update overview of the Swedish randomised trials. *Lancet* 2002; 359: 909-919.

102 Swedish Cancer Society and the Swedish National Board of Health and Welfare. Breast-cancer screening with mammography in women aged 40-49 years. *Int J Cancer* 1996; 68: 693-699.

103 Thomas DB, Gao DL, Self SG et al. Randomized trial of breast examination in Shanghai: methodology and preliminary results. *J Natl Cancer Inst* 1997; 89: 355-365.

104 United States Preventive Services Task Force. Screening for breast cancer: recommendations and rationale. *Ann Intern Med* 2002; 137 (5 Part 1): 344-346.

105 Wald NJ, Chamberlain J, Hackshaw A et al. Report of the European Society of Mastology (EUSOMA) Breast Cancer Screening Evaluation Committee (1993). *Breast* 1993; 2: 209-216.

10. A partir de los 50 años los hombres y las mujeres deberían participar en el cribado del cáncer colorectal.

106 Colorectal Cancer Screening. Recommendation statement from the Canadian Task Force on Preventive Health Care. *CMAJ* 2001; 165: 206-207.

107 Detsky A. Screening for colon rectal-cancer: can we afford colonoscopy?. *N Engl J Med* 2001; 345: 607-608.

108 Hardcastle JD, Chamberlain JO, Robinson MHE et al. Randomised controlled trial of faecal-occult-blood screening for colorectal cancer. *Lancet* 1996; 348: 1472-1477.

109 Kronberg O, Fenger C, Olsen J et al. Randomised study of screening for colorectal cancer with faecal-occult-blood test. *Lancet* 1996; 348: 1467-1471.

110 Lieberman DA, Harford WV, Ahnen et al. One-time screening for colorectal cancer with combined fecal occult-blood testing and examination of the distal colon. *N Engl J Med* 2001; 345: 555-560.

111 Mandel JS, Bond JH, Church TR et al. Reducing mortality from colorectal cancer by screening for fecal occult blood. *N Engl J Med* 1993; 328: 1365-1371.

112 Mandel JS, Church TR, Bond JH et al. The effect of fecal occult-blood screening on the incidence of colorectal cancer. *N Engl J Med* 2000; 343: 1603-1607.

113 Selby JV, Friedman GD, Quesenberry CP et al. A case-control study of screening sigmoidoscopy and mortality from colorectal cancer. *N Engl J Med* 1992; 26: 653-657.

114 Towler B, Irwing L, Glasziou P et al. A systematic review of the effects of screening for colorectal cancer using the faecal occult blood test, Hemocult. *BMJ* 1998; 317: 559-565.

115 Winawer SJ. A quarter century of colorectal cancer screening: progress and prospects. *J Clin Oncol* 2001; 19 (18 Suppl): 6S-12S.

116 Winawer SJ, Fletcher RH, Miller L et al. Colorectal cancer screening: clinical guidelines and rationale. *Gastroenterology* 1997; 112: 594-642.

11. Es recomendable vacunarse frente al virus de la hepatitis B.

117 Bosch FX, Ribes J, Borrás J. Epidemiology of primary liver cancer. *Semin Liver Dis* 1999; 19: 271-285.

118 Bosch FX, Lorincz A, Muñoz N et al. The causal relation between human papillomavirus and cervical cancer. *J Clin Pathol* 2002; 55: 244-265.

119 Brechot C, Jaffredo F, Lagorce D et al. Impact of HBV, HCV, and GBV-C/HGV on hepatocellular carcinoma in Europe: results of a European concerted action. *J Hepatol* 1998; 29: 173-183.

120 Hermine O, Lefrère F, Bronowicki JP et al. Regression of splenic lymphoma with villous lymphocytes after treatment of hepatitis C virus infection. *N Engl J Med* 2002; 347: 89-94.

121 Koutsky LA, Ault KA, Wheeler CM et al. A controlled trial of a human papillomavirus type 16 vaccine. *N Engl J Med* 2002; 347: 1645-1651.

122 La Vecchia C, Lucchini F, Franceschi S et al. Trends in mortality from primary liver cancer in Europe. *Eur J Cancer* 2000; 36: 909-915.

123 Pisani P, Parkin DM, Muñoz N, Ferlay J. Cancer and infection: estimates of the attributable fraction in 1990. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 1997; 6: 387-400.

Abreviaturas

IARC	Agencia Internacional para la Investigación sobre el Cáncer
CIN	Neoplasia Intraepitelial Cervical
EBV	Virus de Epstein-Barr
Gy	Gray (100 rads)
HD	Enfermedad de Hodgkin
Hp	Helicobacter Pylori
IC	Intervalo de Confianza
IMC	Índice de Masa Corporal
mSv	Milisievert
μT	Microteslas
NHL	Linfomas No Hodgkinianos
OMS	Organización Mundial de la Salud
PNSD	Plan Nacional Sobre Drogas
RR	Riesgo Relativo
SESPAS	Sociedad Española de Salud Pública y Administración Sanitaria
SND	Síndrome de Nevus Displásico
TSH	Terapia Hormonal Sustitutiva
TSOH	Test de Sangre Oculta en Heces
UV	Ultravioleta
VHB	Virus de la Hepatitis B
VHC	Virus de la Hepatitis C
VIH	Virus de la Inmunodeficiencia Humana
VPH	Virus del Papiloma Humano

Plan
integral
de
Oncología
de Andalucía
2007-2012



PLAN INTEGRAL DE ONCOLOGÍA
DE ANDALUCÍA

Andalucía
al máximo



JUNTA DE ANDALUCÍA