

Alimentación y cáncer. Una reflexión epidemiológica y preventiva

Algunos factores ambientales, entre los que se encuentran los alimentos, guardan relación con el desarrollo de algunas formas de cáncer. En este artículo se resumen las evidencias epidemiológicas y los fundamentos teóricos y experimentales que apoyan o rebaten la existencia de una relación entre determinados alimentos o sustancias utilizadas en la preparación de los mismos y el cáncer. Finalmente se recuerda una serie de recomendaciones dietéticas que pueden ser útiles para la prevención de esta enfermedad.

A. Rodríguez Martín

Área de Medicina Preventiva y Salud Pública.
Escuela de Ciencias de la Salud. Cádiz.

Situación epidemiológica

En la actualidad, la incidencia del cáncer es cada vez más elevada. Se estima que en el mundo se producen anualmente 7,5 millones de enfermos de cáncer. De ellos, más de la mitad se va a diagnosticar en los países desarrollados. En éstos, de forma genérica, podemos afirmar que el tipo de cáncer más frecuente es el de pulmón, seguido del colorrectal y el de mama.

En España, aunque no existen datos oficiales de incidencia de cáncer, por falta de registros que aporten información fehaciente del problema, se estima que la tasa global de incidencia se sitúa entre 201 y 271 por 100.000, representando la segunda causa de muerte tras las enfermedades cardiovasculares.

El 80-90% de los cánceres se relacionan con factores ambientales, entre los que se incluye la dieta. Se estima que un 35% de estos cánceres está directamente relacionado con la alimentación, hecho que habla a favor de la posibilidad de prevención de gran parte de los mismos. Este hecho se confirma en los estudios de migración entre culturas; así, por ejemplo, en Japón, la mortalidad por cáncer de mama y colon es baja y la mortalidad por cáncer de estómago, alta; en cambio en los EE.UU. se observa lo contrario. Después de dos a tres generaciones el patrón de cáncer de los inmigrantes japoneses es el mismo que el de su nuevo lugar de residencia.

Tal es la asociación encontrada entre alimentación y cáncer, que a lo largo del año 2000, ha sido el mensaje y el lema por el que se ha querido apostar en la lucha internacional contra el cáncer.

Hemos de recordar que todos los factores de riesgo implicados en la etiología del cáncer presentan en los seres humanos unos períodos de latencia muy prolongados, de varias décadas. La Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer (IARC, Lyon, Francia), organismo dependiente de la Organización Mundial de la Salud, recoge y evalúa toda la información relativa a la investigación de sustancias químicas potencialmente cancerígenas en seres humanos y su exposición.

Factores de riesgo

Algunos autores comparan nuestro organismo con un edificio: se construye, se va levantando mientras crece, y aun pasada esta época se sigue renovando. Son necesarios, por tanto, unos materiales que formen los muros y tabiques, un armazón para sostenerlos, una energía capaz de producir el trabajo y unos elementos reguladores que orienten el desarrollo de la actividad metabólica. Todo ello es posible mediante una correcta alimentación.

La alimentación ha de considerarse en un sentido amplio, sobre todo si va a tenerse en cuenta su influencia en la etiología del cáncer. Así valoraremos:

- La composición del alimento: los lípidos y su relación con el cáncer de mama.
- Las bebidas, en especial las bebidas alcohólicas.
- Productos preparados por la industria: edulcorantes sintéticos.
- Aditivos: colorantes azoicos.
- Contaminantes o polucionantes: aflatoxinas.
- Determinadas sustancias presentes en los alimentos sin que se trate propiamente de contaminantes: nitratos en las espinacas o zanahorias.
- Sustancias potencialmente cancerígenas que pueden encontrarse en los materiales en contacto con los alimentos: embalaje, presentación de líquidos.

Los mecanismos propuestos para explicar las asociaciones entre la dieta, los procesos digestivos y el cáncer incluyen:

1. Carcinógenos naturales, contaminantes, o fruto del cocinado o la preservación del alimento.
2. Activación o desactivación metabólica de los carcinógenos inducida por la dieta. Por ejemplo, la formación de radicales oxígeno y de productos de la peroxidación lipídica puede ser retardada o incluso bloqueada por procesos enzimáticos normales, por el selenio o los carotenos presentes en los alimentos.
3. Formación biológica de los cancerígenos *in vivo*, mediante la flora intestinal.
4. Estímulo (lípidos) o inhibición (vitamina A) de la promoción.
5. A través de un desequilibrio nutricional podría alterarse la inmunidad, afectándose la capacidad de responder a la agresión neoplásica.

Más de 600 compuestos químicos de nuestro entorno, o de origen industrial, son potencialmente cancerígenos para la especie humana pero, afortunadamente, las dosis a las que estas moléculas pueden ser cancerígenas son muy superiores a las que nos expone realmente nuestra alimentación y nuestra forma de vida; además, hay que tener en cuenta las diferencias interindividuales, así como la suma de varios factores.

Hemos de partir de dos premisas que nunca deben olvidarse: *a)* la salud es un bien colectivo, es una labor de cada día, y *b)* el hombre necesita una dieta equilibrada, es decir, tomar alimentos variados que proporcionan las calorías y nutrientes necesarios, sin exceso de ningún componente.

Aporte calórico

Epidemiológicamente, se recoge el posible efecto entre el incremento del aporte calórico y la carcinogénesis, estableciéndose una relación entre peso corporal u obesidad y cáncer. Se ha obtenido correlación positiva entre la ingesta calórica y los cánceres de mama, colon, recto, útero y riñón.

La hipótesis que pretende explicar esta asociación hace referencia al depósito de carcinógenos químicos en el tejido adiposo, aumento de la multiplicación celular producida por el exceso de energía disponible, o la influencia de las hormonas femeninas en relación con el metabolismo de las mismas en el tejido adiposo.

Grasas dietéticas

Experimentalmente se ha confirmado la asociación entre el consumo de grasa y la incidencia tanto de cáncer de mama como de colon. Por ejemplo, se observa que en Japón la mortalidad por cáncer de mama es de 4 por 100.000, siendo el consumo de lípidos inferior a 50 g/día. En Francia y en otros países de Europa así como en los EE.UU., la mortalidad por cáncer de mama oscila entre 15 a 25 por 100.000, es decir, cuatro a cinco veces más elevada que en Japón, siendo el consumo de lípidos de 120 a 160 g/día. También se han relacionado con el excesivo consumo de grasas los cánceres de próstata, recto, ovarios y endometrio.

Entre las grasas hemos de diferenciar, por un lado, los ácidos grasos poliinsaturados con un efecto elevado estimulador del cáncer de mama, páncreas y colon, mientras que los ácidos grasos procedentes de aceites de pescado pueden proteger contra el cáncer, reduciendo el crecimiento tumoral.

El efecto de la grasa dietética puede ser directo o indirecto:

1. La grasa afecta directamente a algunas funciones celulares, incluida la fluidez de la membrana celular, el metabolismo de las prostaglandinas y la síntesis de radicales peróxido. Asimismo se producen cambios en los receptores hormonales, alteraciones en los mecanismos de crecimiento celular y modificaciones de sustancias químicas intracelulares.

2. Indirectamente, un aporte elevado de grasas puede provocar cambios en la composición de la bilis, induciendo ésta la conversión bacteriológica de los ácidos

biliares en sustancias de tumores o lesionando la mucosa del colon.

Se ha observado, de forma experimental, la elevación del riesgo tumoral cuando la dieta rica en lípidos se inicia tempranamente en la vida del animal.

Proteínas dietéticas

Diversos estudios epidemiológicos defienden la relación entre el incremento de la ingestión de carne y un mayor riesgo de cáncer colorrectal y de mama.

Se ha observado como la tumorigénesis se suprime con dietas que contienen menor cantidad de proteínas, en tanto que aumenta con cantidades de proteínas dos o tres veces mayores de lo necesario.

Fibra dietética

En los últimos años, se ha prestado una gran atención al efecto protector de la fibra en la prevención del cáncer de colon y recto. Este interés surgió de la observación de la baja frecuencia de cáncer de colon en negros africanos que consumen dietas altas en fibra no absorbible y, por el contrario, la elevación tanto de morbilidad como mortalidad por cáncer de colon en los países industrializados en los últimos 20 a 30 años.

De forma muy resumida, podemos decir que la fibra posee diversas acciones; por un lado, reduce el tiempo del tránsito intestinal y por tanto disminuye el tiempo de exposición de diversos carcinógenos, por otro, diluye por efecto hidrofílico los carcinógenos en el colon, afecta a la producción de ácidos biliares fecales directamente o a través de la modificación de la composición y actividad metabólica de la flora intestinal y, finalmente, reduce el pH del colon por aumento de la fermentación y de la producción de ácidos grasos de cadena corta.

Vitamina A y carotenos

La vitamina A, sus análogos y precursores se han sugerido como posibles inhibidores de la carcinogénesis, fundamentalmente en la piel, las glándulas mamarias, el esófago, las vías respiratorias, el páncreas y la vejiga urinaria (animales de experimentación).

Los alimentos ricos en vitamina A protegen contra la formación de radicales de oxígeno y contra la peroxidación de los lípidos, siendo el betacaroteno un eficiente neutralizador de los radicales oxígeno.

Otros nutrientes

– La vitamina C parece ejercer un efecto protector sobre la incidencia de cánceres de esófago, estómago y cuello del útero.

Debido a sus propiedades antioxidantes igual que le sucede a la vitamina E, parece bloquear la formación de nitrosaminas a partir de nitratos y nitritos en el tubo digestivo y evitar la oxidación de algunas sustancias químicas. Las frutas y verduras son ricas en vitamina C.

– Otras sustancias, como el selenio, el cinc o el yodo, se han asociado a distintos tipos de cáncer. Así, por ejemplo, valores elevados de cinc se han asociado a una mayor incidencia de cáncer de mama y estómago, y valores reducidos con cáncer de esófago y pulmón. La deficiencia de yodo se ha relacionado con el cáncer de mama y estómago.

– El calcio y la vitamina D se asocian de forma inversa con la aparición de cáncer de colon. El calcio iónico en la luz intestinal se une con grasas y ácidos biliares para formar jabones de calcio, lo que reduce la exposición del epitelio intestinal a sustancias potencialmente tóxicas.

Alcohol

Su efecto parece ser mayor en los tejidos expuestos directamente a él durante su consumo como la boca, la laringe, la faringe y el esófago, actuando de forma sinérgica con el tabaco. Asimismo, actúa indirectamente deprimiendo la respuesta inmunológica, alterando el metabolismo de células epiteliales, aumentando la absorción de carcinógenos e incrementando la susceptibilidad a los mismos. Es probable que la desnutrición asociada con el alcoholismo sea importante en el aumento del riesgo de ciertos cánceres en alcohólicos.

Edulcorantes sintéticos

Tras múltiples controversias, los estudios epidemiológicos en el ser humano evidencian que las personas que utilizan sacarina para darle un sabor azucarado al té o al café, no presentan una incidencia de cáncer más elevada que la población general que vive en el mismo país y en las mismas condiciones. No obstante, la utilización de sacarina en determinados alimentos y golosinas y, sobre todo, en las bebidas, de forma masiva, puede dar lugar a un consumo relativamente importante que sí debe considerarse.

Nitrosaminas

En la actualidad se presta gran atención a los nitratos y nitritos por su relación con las nitrosaminas, que son carcinógenos potentes. El nitrato puede reducirse con facilidad a nitrito, que a su vez interactúa con sustratos de la dieta, como las amidas y aminas produciendo nitrosaminas y nitrosamidas. Este proceso suele acontecer en la saliva, estómago, colon y vejiga.

Los nitratos se encuentran en diversos alimentos, siendo sus principales fuentes los vegetales y el agua potable. Lo que aumenta más el contenido de nitratos en los vegetales es la utilización de los mismos en grandes cantidades en el abono con el que se tratan.

Los nitratos de sodio y potasio se utilizan en los procedimientos de salado, encurtido y curado de alimentos; por ello, se ha confirmado epidemiológicamente que las poblaciones que consumen una mayor cantidad de alimentos ahumados, salados y adobados tienen una mayor incidencia de padecer cáncer de esófago y estómago.

Las nitrosaminas se encuentran en el tabaco y el humo del cigarrillo, en alimentos como jamones o salchichones en los que se incorporan nitritos para impedir el crecimiento de *Clostridium botulinum*, en determinados quesos, en bebidas alcohólicas, en verduras o harinas de trigo, pero en concentraciones bajas.

Se ha observado cómo la acción patógena producida por estas sustancias puede inhibirse si se consumen vegetales frescos que contengan vitamina C.

Conservación y preparación de los alimentos

Aunque los distintos estudios epidemiológicos no establecen unanimidad en relación con la acción de los conservantes y colorantes en la carcinogénesis, con resultados contradictorios, podríamos preguntarnos si no se utilizan en exceso los colorantes en las preparaciones industriales y artesanales de los alimentos y bebidas de manera innecesaria.

En cuanto a la preparación de los alimentos, destacaremos el hallazgo encontrado de un mayor riesgo de cáncer gástrico y de esófago en sujetos que ingieren frecuentemente alimentos ahumados y fritos, así como los cocinados mediante combustión en carbón o asados.

En general, podríamos resumir diciendo que en la actualidad hay una mayor ingesta calórica y consumo de proteínas y grasas superior a la recomendada; así, la ingesta de grasas ha subido de los patrones de la dieta mediterránea del 36 al 46%, debido al incremento de carne y derivados, un menor consumo de hidratos de carbono complejos, en forma de cereales, etc., incrementándose los procedentes de bollería y pastelería con azúcares simples. Todo ello se ve favorecido por la proliferación de comidas rápidas, con falta de fibras, un exceso de calorías vacías en los jóvenes y alimentos demasiado energéticos. En algunos de ellos no hay una calidad adecuada. En definitiva, hay una tendencia a salir de la dieta mediterránea.

De forma esquemática, la dieta mediterránea aconseja: a) consumir de forma moderada carne y grasas

animales; b) utilizar preferentemente grasas vegetales (aceite de oliva); c) consumir de forma frecuente frutas frescas, vegetales y alimentos ricos en fibras; d) evitar o consumir moderadamente alimentos ahumados o quemados, así como edulcorantes artificiales, y e) consumir moderadamente bebidas alcohólicas.

Medidas preventivas

La mayor parte de la población aún no ha tomado conciencia del hecho de que su comportamiento alimentario personal puede influir poderosamente en el riesgo de aparición de determinados cánceres.

A grandes rasgos, las recomendaciones dietéticas como medida de prevención del cáncer deberían incluir:

1. Aumento del consumo de alimentos ricos en fibra: frutas, verduras, legumbres, cereales y derivados del grano entero.
2. Disminución del consumo de grasas minerales. Se ha de evitar el consumo de la grasa visible en las carnes y limitar el consumo de fiambres, quitar la piel del pollo, no utilizar grasas animales para cocinar (evitar la manteca y la mantequilla) y restringir el consumo de los quesos grasos, la leche entera y los productos de pastelería y helados.
3. Aumento del consumo de verduras y frutas frescas, que conlleven vitaminas A y C.
4. Seguir unos métodos de cocción correctos. Se ha de evitar freír los alimentos a altas temperaturas, no reutilizando el aceite varias veces debido a la liberalización de toxinas. Es preferible cocinar los alimentos hervidos, asados o al vapor. Conviene evitar el consumo de alimentos ahumados, salados y en adobo.
5. Se debe evitar la obesidad. Las dietas bajas en calorías combinadas con un ejercicio moderado se han recomendado para reducir la incidencia de cáncer.

Estas medidas asociadas a la dieta mediterránea, son beneficiosas para la salud de la población y no solamente para la prevención del cáncer.

En este artículo se consideran los principales componentes alimentarios con posible implicación como factores de riesgo en la etiología del cáncer, especificando los tipos de cáncer con los que se asocian dichos factores.

Todo este proceso constituye una tarea ardua que conlleva una importante labor de educación sanitaria y modificación de estilos de hábitos alimentarios, pero a la vez debe ser un proceso en el que exista una implicación de actuaciones pluridisciplinarias que contemplen los distintos procesos que comporta una adecuada alimentación y de la que en mayor o menor medida todos somos reponsables.

Bibliografía general

- Cheney CL, Aker SN. Cuidado nutricional en enfermedades neoplásicas. En: Kathleen Mahan L, Arlin MT, editores. Nutrición y dietoterapia. México: Interamericana, 1995; 633-639.
- Cuide de su salud. Guía práctica de decisiones médicas cotidianas. Colombia: Ticsa, 1997.
- Dupin H. Investigaciones sobre las relaciones entre la alimentación y el riesgo de aparición de ciertos cánceres. Aportación de los estudios epidemiológicos. En: Herbcberg S, Dupin H, Papor L, Galán P. Nutrición y salud pública. Abordaje epidemiológico y políticas de prevención. Madrid: CEA, S.A., 1985; 462-480.
- Dupin H, Cuq JL, Malewiak MI, Leynaud-Rouaud C, Berthier AM. La alimentación humana. Ed. Bellaterra, Barcelona, 1997.
- Frankmann CB. Atención nutricional en enfermedades neoplásicas. En: Kathlenn Mahan L, Escott-Stump S, editores. Nutrición y dietoterapia. México: McGraw-Hill-Interamericana, 2000; 827-849.
- Muñoz M, Aranceta J, García Jalón I. Nutrición aplicada y dietoterapia. Pamplona: Universidad de Navarra, 1997.
- Pemberton RDC, Moxness KE, German MJ, Nelson JK, Clifford F. Manual de dietética de la Clínica Mayo. Barcelona: Medici, 1993.
- Rey Calero J, Calvo Fernández JR. Alimentación y Nutrición. En: Rey Calero J, Calvo Fernández JR, editores. Cómo cuidar la salud. Su educación y promoción. Madrid: Harcourt Brace, 1997; 379-396.
- Rovira F. Carcinógenos y anticarcinógenos En: Hernández Rodríguez M, Sastre Gallego A, editores. Tratado de nutrición. Madrid: Díaz de Santos, 1999.
- Serra Majem LI. Dieta, nutrición y cáncer. En: Serra Majem LI, Aranceta Bartrina J, Mataix Verdú J, editores. Nutrición y salud pública. Barcelona: Masson, 1995; 251-257.