

LA ALIMENTACIÓN: FACTOR DESENCADENANTE Y PREVENTIVO DE LAS ENFERMEDADES DEGENERATIVAS

Introducción

Las enfermedades crónicas y degenerativas ocupan en la actualidad la primera página de los medios de comunicación y constituyen un problema generalizado que afecta a todos los sectores de población. Problemas tales como la obesidad, el cáncer, las enfermedades cardiovasculares, la artrosis, la diabetes, la osteoporosis o las enfermedades cerebrovasculares, por nombrar los más comunes, son objeto de investigaciones que suelen conducir a la creación de nuevos tratamientos que emplean todo tipo de métodos para combatir las enfermedades. Sin embargo, estos costosos tratamientos se centran más en la *curación* de la enfermedad que en su *prevención*, pues no intentan eliminar la causa subyacente de la enfermedad. A pesar de las cantidades ingentes de dinero que se invierten en su investigación y en el desarrollo de nuevos tratamientos médicos para combatirlas, estas enfermedades no desaparecen. Según la Organización Mundial de Salud y la FAO (*Food and Agricultural Organisation*) las enfermedades crónicas y degenerativas están experimentando un rápido crecimiento mundial y representaron un 60% aproximadamente de la mortalidad total, y un 46% de la totalidad de las enfermedades mundiales en el año 2001; se estima que esta última cifra alcance un 57% de la cifra total de enfermedades en el año 2020. La creciente industrialización, urbanización y mecanización de la mayoría de los países del mundo están asociadas a cambios más o menos importantes en el estilo de vida, en general, (creciente sedentarismo) y en la dieta, en particular. Las dietas tradicionales, basadas principalmente en alimentos de origen vegetal, han pasado rápidamente a integrar importantes cantidades de alimentos refinados, ricos en azúcar y grasas, y alimentos de origen animal. La incidencia de la diabetes, la obesidad (incluso en algunas poblaciones de Asia, América Latina y África con problemas de subnutrición crónica), los accidentes cerebrovasculares y las enfermedades cardiovasculares (enfermedades que antaño eran típicas de los países industrializados y desarrollados) van en aumento mundialmente. Resulta sorprendente, o quizás no tanto, que hoy haya más casos de enfermedades cardiovasculares en China y en la India que en el conjunto de los países desarrollados¹.

España no escapa a esta tendencia; en el año 2000 murieron 220.795 personas de cáncer (de todos los tipos) y de enfermedades del sistema circulatorio (enfermedades del corazón, enfermedades cerebrovasculares, hipertensión, etc.), de las cuales 95.072 correspondieron al cáncer y 125.723 a las enfermedades del sistema circulatorio. Esta cifra global (220.795) constituye un enorme porcentaje (61,3%) con respecto a la totalidad de las 360.391 defunciones de ese año²; además, dicha cifra no incluye los datos correspondientes a las defunciones causadas por otros tipos de enfermedades degenerativas, tales como la diabetes, la osteoporosis, etc. En cambio, las enfermedades infecciosas y parasitarias que diezman poblaciones enteras en los países africanos y en otras zonas del mundo afectan muy poco a las poblaciones de los países industrializados, como lo demuestran las 6.284 defunciones causadas por enfermedades de tipo infeccioso-parasitario en España en el año 2000², lo que representa un mero 1,74% de todos los fallecimientos acaecidos ese mismo año.

También es cierto que se invierte mucho dinero en campañas publicitarias para prevenir la muerte por otras causas, por ejemplo, por accidentes de coche o por el SIDA; no obstante, sólo murieron 6.019 personas en España en accidentes de tráfico durante el año 2000, mientras que las cifras del SIDA del mismo año son aún inferiores: 1.711 personas. Estas últimas cifras suponen tan sólo un 1,67% y 0,47% respectivamente de las defunciones totales del año 2000². Lo que no recibe la misma atención mediática es el hecho de que la mayoría de las enfermedades degenerativas también se pueden prevenir¹ de forma sencilla mediante la adopción de un estilo de vida más acorde con las necesidades reales del organismo, que debería incluir un descanso suficiente, la eliminación del estrés, un medio ambiente no contaminado y sosegado, el contacto con la naturaleza y la ausencia de estimulantes químicos (caféina, nicotina, alcohol, drogas de diseño, etc.), sin olvidar un cambio importante en la alimentación.

Las enfermedades degenerativas: factores desencadenantes

Muchas de las defunciones causadas por enfermedades degenerativas se deben a factores de riesgo que se podrían prevenir con facilidad, entre los que destacan la hipertensión, los altos niveles de colesterol, la obesidad y el sedentarismo. Hace algunas décadas, las enfermedades crónicas se relacionaban con los países ricos y desarrollados, situación que hoy es radicalmente distinta. La migración desde las poblaciones rurales de los países no desarrollados hacia las ciudades implica un cambio importante en el estilo de vida de tales poblaciones, que adoptan un modo de vida de corte occidental en detrimento de sus costumbres tradicionales. Este estilo de vida occidental incluye una alimentación excesivamente calórica y refinada que, junto al sedentarismo, contribuye al desarrollo de factores de alto riesgo que están teniendo un efecto devastador en la salud de estas nuevas poblaciones urbanas³.

Múltiples estudios han comprobado que la etiología (causa de la enfermedad) de las principales enfermedades crónicas, a menudo mortales, viene provocada por factores vinculados al estilo de vida, en especial al **tabaquismo** y a la **alimentación**. Entre las principales enfermedades crónicas podemos citar la mayoría de los cánceres (entre un 75-90%) y la mayoría de las enfermedades del corazón y de los accidentes cerebrovasculares^{4,5,6}.

El sedentarismo y el sobrepeso, factor de riesgo éste último estrechamente vinculado a la alimentación, originan entre una quinta y una tercera parte de los cánceres de mama (postmenopáusicos), colon, endometrio, riñón y esófago, según hace constar la OMS⁷. Además de los factores alimenticios y del tabaquismo, otras variables intervienen en el desencadenamiento de las enfermedades degenerativas: la genética, los medicamentos, el alcohol, la radiación, la contaminación del aire y de las aguas, y la manipulación química de los alimentos (pesticidas, aditivos, etc.). No obstante, el papel de estos últimos factores puede ser mucho menor de lo que se suele creer.

El tabaquismo se considera responsable de un tercio de los casos de cáncer⁸ y de un 80% de los casos de cáncer de pulmón en los países desarrollados. Es precisamente este tipo de cáncer el que más prevalece en el mundo⁹; fue, con gran diferencia, el más común en España en el año 2000, con 17.363 muertes, lo que supone un 18,3% de todos los tipos de cáncer². Además de causar cáncer de pulmón, el tabaquismo también provoca cáncer de boca y de garganta, e indirectamente, cáncer de riñón y de vejiga, provocados por las sustancias carcinógenas del humo del tabaco que se eliminan por la orina¹⁰. Otra enfermedad relacionada con el tabaquismo es la aterosclerosis coronaria, enfermedad que obstruye las arterias grandes y medianas con placas amarillentas de colesterol, lípidos y otros restos celulares. Este trastorno es la causa principal de las enfermedades cardiovasculares¹¹. Es más, parece ser que el tabaquismo y el alcohol actúan de manera sinérgica; el consumo excesivo de alcohol, sobre todo cuando se combina con el tabaquismo, está asociado a un mayor riesgo de padecer cáncer del tracto respiratorio (tráquea, bronquios, pulmón) y del tracto digestivo superior (esófago, estómago y duodeno)¹².

Según algunos investigadores, la genética desempeña un papel menor en el desarrollo de las enfermedades degenerativas. En este sentido, la incidencia de las enfermedades crónicas ocasionadas por cambios en la dieta (la emigración o los cambios en los hábitos alimenticios) siempre va en aumento, independientemente de la predisposición genética a padecer tales enfermedades¹³. Este hecho puede comprobarse con facilidad cuando ciertas poblaciones emigran de su país de origen a otro que posee una tradición alimenticia distinta; al adoptar costumbres dietéticas diferentes, los emigrantes desarrollan las mismas enfermedades de corazón y de cáncer que los habitantes del país de acogida^{7, 14}. La incidencia y mortalidad del cáncer entre los diferentes grupos étnicos se debe, en gran medida, a factores culturales más que genéticos; después de una o más generaciones la incidencia de cáncer en la población inmigrante, inferior a la del país de acogida, alcanza los mismos niveles que los del país receptor. Esta tendencia cultural a desarrollar cáncer de colon, mama y estómago se ha investigado en las poblaciones japonesas que emigraron a Hawai y a la costa oeste de EE.UU. y de Canadá; en poblaciones de Europa del Este que emigraron a EE.UU. y Canadá; en comunidades islandesas que emigraron a Canadá; y en poblaciones del sur de Europa que emigraron a Australia¹⁵. Si bien Japón tiene una de las incidencias de cáncer de próstata más bajas del mundo, la incidencia de este tipo de

cáncer entre los japoneses que viven en Hawai (estado norteamericano) es diez veces superior a la de Japón¹⁶. Otro ejemplo lo ofrecen las personas de raza negra que residen en Estados Unidos, pues padecen los cánceres típicos de su país de residencia, muy diferentes a los que predominan en el continente africano¹⁷.

Cabe añadir un dato interesante: un estudio que investigó el papel de la genética en el desarrollo del cáncer en un grupo de 5.690 gemelos puso de manifiesto que, de los 90 participantes en el estudio que padecieron cáncer colorrectal, sólo un hermano gemelo desarrolló el mismo tipo de cáncer. Esta correlación negativa entre enfermedad degenerativa y predisposición genética también se dio con los otros cánceres examinados en dicho estudio¹⁸.

El cáncer, las enfermedades del sistema circulatorio y la alimentación

El cáncer es una de las principales enfermedades mortíferas del mundo en la actualidad; en los países desarrollados sólo las enfermedades del sistema circulatorio superan la mortalidad a causa de cáncer⁷. Se considera que la alimentación es el mayor factor desencadenante en la etiología de los cánceres: hasta un 35% según los cálculos de Doll y Armstrong¹⁹, entre un 35-70% según Neal Barnard¹⁰, director del *Physicians Committee for Responsible Medicine* (PCRM)²⁰, y entre un 30-40% de los casos en los varones y un 60% de los casos en las mujeres, de acuerdo con un informe de cerca de 500 páginas sobre el vínculo entre el cáncer y la alimentación, realizado por el Instituto Nacional de Cáncer de EE.UU.²¹. Asimismo, la OMS considera que la alimentación es el segundo factor más importante en la incidencia del cáncer en los países industrializados, después del tabaquismo, estimando en un 30% los factores dietéticos implicados⁷.

Generalmente, la dieta se asocia a dos grupos de cáncer: los del tracto gastrointestinal, que comprenden los cánceres de esófago, estómago, colon, recto, páncreas e hígado, y algunos de los relacionados con el sistema endocrino, y que abarcan los cánceres de mama, próstata, ovario y endometrio (membrana mucosa que tapiza el útero)⁵. Estos dos grupos sumaron 41.790 defunciones en España en el año 2000, y representaron un 44% de las defunciones totales provocadas por cáncer. Los principales cánceres en España en el año 2000 fueron los siguientes: pulmón (17.363 casos), colon (8.772), estómago (6.092), mama (5.732) y próstata (5.456)².

La alimentación es, igualmente, una variable importante en el desarrollo de las enfermedades del sistema circulatorio (las enfermedades cardiovasculares y los accidentes cerebrovasculares)^{22, 23}. Los principales factores de riesgo de las enfermedades del sistema circulatorio son el tabaquismo, el sedentarismo, la hipertensión, la hipercolesterolemia, el estrés, los niveles elevados de colesterol LDL (“colesterol malo”), la obesidad y la diabetes^{24, 25, 26}, factores todos ellos que, salvo en el caso del tabaquismo, del estrés y del sedentarismo, están íntimamente relacionados con la alimentación. Entre un 80-90% de los enfermos cardiovasculares han desarrollado su cardiopatía a partir de uno o más de los cuatro factores convencionales de riesgo asociados a esta enfermedad: el tabaquismo, la diabetes, la hipertensión y la hiperlipidemia²⁷. En Europa, las enfermedades del sistema circulatorio son hoy la principal causa de muerte, dado que provocan casi la mitad (49%) de todas las defunciones²⁶. Al igual que en el resto de Europa, estas enfermedades fueron las principales causas de muerte en España en el año 2000; las enfermedades del sistema circulatorio más mortíferas fueron las enfermedades o accidentes cerebrovasculares (36.596), el infarto agudo de miocardio (25.074) y la insuficiencia cardiaca (18.990)².

La trascendencia de los alimentos de origen vegetal como elemento protector de la salud se ha evidenciado en multitud de estudios. Según el Dr. T. C. Campbell, director del *China Project* (ver siguiente apartado), la inmensa mayoría de las enfermedades del sistema circulatorio, los cánceres y otras enfermedades degenerativas pueden prevenirse en un 80-90%, hasta por lo menos una edad muy avanzada, simplemente adoptando una dieta basada en alimentos vegetales²⁸, puesto que la verdura, la fruta y los cereales contienen prácticamente todos los componentes específicos que pueden prevenir el desarrollo de tales enfermedades degenerativas¹³.

El China Project

El *Cornell-Oxford-China Nutrition Project* o, sucintamente, el *China Project* es un estudio de gran envergadura que se llevó a cabo en el entorno rural de China y que consistió en una investigación amplia de las relaciones entre la dieta, el estilo de vida y la enfermedad en más de 10.000 familias. Para realizar este estudio se utilizaron datos recogidos en dos periodos diferentes, 1983-84 y 1973-75, y los resultados se publicaron en 1990²⁹. Este proyecto incluye una gran cantidad de variables que permiten realizar una investigación muy comprehensiva, a diferencia de muchos estudios que han centrado su investigación en una única causa (por ejemplo, la nicotina) y en los efectos de esa causa en particular (por ejemplo, el desarrollo de un cáncer de pulmón). Al investigar simultáneamente más enfermedades y más variables nutricionales que cualquier otro estudio hasta la fecha, el *China Project* ha generado el banco de datos más completo del mundo sobre las causas múltiples de las enfermedades (abarca 367 características dietéticas, de estilo de vida y de mortalidad y unas 50 enfermedades, incluyendo varios tipos de enfermedades cardiovasculares e infecciosas y una docena de cánceres)¹³. Los resultados de este estudio, el primero de este tipo en abarcar tantas variables, nos ofrecen una oportunidad de oro para poder examinar y entender que la etiología de las enfermedades es multifactorial²⁸.

La China actual está sufriendo una progresiva y radical transformación en la que una parte importante de la población ha comenzado a adoptar una alimentación y un estilo de vida próximos a los de los países industrializados, mientras que otra parte considerable de la población (cerca del 90% de los habitantes del entorno rural²⁸) sigue todavía un ritmo de vida tradicional: residencia estable cerca de su lugar de nacimiento, alimentos de cultivo local y consumo de las mismas variedades de alimentos a lo largo de toda la vida. En este sentido, Campbell escribe: “[L]a hipótesis principal [del estudio] a tener en cuenta es que las características nutricionales de una dieta rica en alimentos de origen vegetal reducen el riesgo de padecer una amplia gama de enfermedades crónicas y degenerativas”¹³. A diferencia de la dieta típica de los países industrializados, basada esencialmente en alimentos de origen animal, la dieta típica en la China rural consiste principalmente en alimentos de origen vegetal³⁰. Al adoptar una dieta que abarca una gran variedad de alimentos de origen vegetal consumidos en cantidades importantes se hace posible prevenir estas enfermedades. Es más, el *China Project* concluye que no parece existir un umbral máximo de consumo de estos alimentos más allá del cual no pueda conseguirse una prevención mayor contra tales enfermedades¹³; es decir, cuanto más consumo de alimentos vegetales (dentro de las necesidades calóricas de cada uno) mayor prevención; sin límites.

Los datos de esta investigación revelaron la presencia de dos grupos principales de enfermedades diferentes según el nivel socioeconómico de las poblaciones, que recibieron el apelativo de *enfermedades de las poblaciones pobres* y *enfermedades de las poblaciones ricas*, respectivamente. Las poblaciones chinas residentes en un medio urbano, presentan índices mayores de las enfermedades que predominan en los países industrializados, con respecto a las poblaciones rurales pobres: cáncer (de estómago, hígado, colon, pulmón, mama y cerebro, además de leucemia), diabetes y enfermedades del corazón. Las poblaciones menos acomodadas, generalmente afincadas en un entorno rural, padecen más enfermedades infecciosas y parasitarias, trastornos del embarazo, trastornos del sistema digestivo, neumonía, tuberculosis, etc., que son enfermedades muy diferentes a las de las poblaciones urbanas de China y de los países industrializados.

Partiendo de los resultados de este estudio, el factor desencadenante común a todas las enfermedades asociadas a la riqueza son los niveles elevados de colesterol en sangre, debido al consumo de grasas y alimentos de origen animal (alimentos y nutrientes típicos de la dieta de los países industrializados), además de la disminución del consumo de alimentos de procedencia vegetal, fuente esencial de elementos protectores para la salud, como son la fibra y otras sustancias fitoquímicas importantes. Por otro lado, el colesterol poco o nada tiene que ver con la proliferación de las enfermedades de la pobreza^{13, 31}.

De acuerdo con el *China Project*, los factores alimenticios principales implicados en el desarrollo de las enfermedades degenerativas son los siguientes:

Grasas: El consumo promedio de grasa en China es bastante inferior a la mitad del consumo de EE.UU. y representa sólo un tercio del consumo español (14,5% de las calorías totales en China corresponden a las grasas, 38,8% en EE.UU.¹³ y 44,6% en España³²). Una dieta rica en grasas, así como en proteínas animales, aumenta la producción de la hormona estrógeno y de otras hormonas en la mujer; los elevados niveles de tales hormonas en el cuerpo de la mujer están asociados a un mayor riesgo de padecer cáncer de mama³³. Los mismos componentes dietéticos también suben los niveles de testosterona en los hombres; del mismo modo, los niveles elevados de testosterona están relacionados con un mayor riesgo de desarrollar cáncer de próstata³⁴. China presenta la menor incidencia de esta enfermedad en todo el mundo, puesto que afecta tan solo a 1 de cada 100.000 varones, dato que es 10.000 veces inferior a la de EE.UU. (1 de cada 10 hombres estadounidenses). La considerable diferencia entre las cifras de incidencia de este tipo de cáncer en EE.UU. y en China corresponde al consumo de grasas y proteínas animales en ambos países, que es elevado en EE.UU. y bajo en China³⁵. Cabe señalar que el cáncer de próstata es el tipo de cáncer que presenta una mayor incidencia entre los varones españoles, precedido por el cáncer de pulmón².

El *China Project* halló que la incidencia de cáncer de mama era significativamente inferior en China en comparación con otros países: 8 casos de cada 100.000 en mujeres de edades comprendidas entre los 35-64 en China y 44 de cada 100.000 en EE.UU.³⁶. Un factor influyente en la aparición de esta enfermedad es la edad de menarquia (primera menstruación), que en China suele darse entre los 15-19 años, mientras que en EE.UU. se produce entre los 10-14 años. Cuanto más temprano se produzca la menarquia, mayores son los niveles de estrógeno en la sangre de las adolescentes; los niveles elevados de esta hormona están asociados a un mayor riesgo de padecer cáncer de mama. El consumo elevado de grasas así como de proteínas animales eleva los niveles de estrógeno en la sangre, mientras que la fibra disminuye los niveles de dicha hormona. Las mujeres chinas de las zonas en donde hay un menor consumo de grasas (correspondiente al 6% de calorías totales) y un mayor consumo de alimentos de origen vegetal presentan la incidencia más baja de cáncer de mama en este estudio³².

Proteína animal: La cantidad de proteína total de la dieta de la China rural que se sometió a estudio fue de 64,1g por día, cantidad mucho menor a los 91g/d de la dieta típica estadounidense, lo cual supone que en la China rural el consumo de proteínas es un 42% inferior al de EE.UU. Asimismo, sólo un 10,8% del consumo total de proteína en la China rural es de origen animal, es decir, 6,9g/d, mientras que la proporción americana correspondiente es de 69%, lo que representa un consumo diario de 62,8g. El estudio descubrió que la ingesta de pequeñas cantidades de carne, acompañada de un consumo muy moderado de grasas, provoca un aumento considerable de los niveles de colesterol en sangre, que a su vez está asociado con la aparición de los cánceres y las enfermedades cardiovasculares típicos de los países occidentales¹³.

Asimismo, se estableció una comparación entre la población china que sigue una dieta prácticamente carente de proteína animal, y otro segmento de población cuyo consumo total de proteínas incluye un 20-30% de proteínas de procedencia animal (frente al 69% de la dieta americana). Esta comparación evidencia una gran diferencia en los niveles de colesterol en sangre: 90mg/100ml en los chinos que apenas consumen proteínas de origen animal y 170mg/100ml en el segundo grupo mencionado. Es más, el índice máximo de colesterol en China (170mg/100ml) es inferior al índice mínimo en EE.UU., de 180 a 270mg/100ml aproximadamente³⁷. Este hecho coincide con la gran diferencia en las tasas de mortalidad por enfermedades cardiovasculares (el colesterol es uno de los factores principales en el desarrollo de estas enfermedades) entre China y los EE.UU.: 16,7 veces más elevado entre los varones americanos y 5,6 veces más elevado entre las mujeres americanas que en sus homólogos chinos³⁸. Campbell manifiesta que, a diferencia de la opinión generalizada, la proteína animal tiene un efecto hipercolesterolémico mayor que la grasa saturada³⁹.

Alimentos conservados: El consumo elevado de sal y de alimentos conservados con sal, especialmente carnes y encurtidos, aumenta el riesgo de padecer cáncer de estómago⁴⁰. El caso de China pone de manifiesto esta relación entre el consumo de alimentos conservados y la etiología de

este cáncer, puesto que en dicho país asiático, donde el frigorífico aún es un electrodoméstico poco frecuente en los hogares, predominan métodos como la fermentación y la salazón para conservar las verduras. Aunque en China existe una incidencia muy baja del resto de los tipos de cáncer, llama la atención la altísima incidencia del cáncer de estómago. Las estadísticas son bastante contundentes: la incidencia del cáncer de estómago en EE.UU. es de sólo 6,5 casos de 100.000 personas, mientras que en China alcanza una cifra muy elevada de 90,9 casos de cada 100.000 personas. Tres parecen ser los factores incidentes en el desarrollo de esta enfermedad en China: el bajo consumo de ciertos nutrientes antioxidantes como el β -caroteno y el selenio, las infecciones bacteriales de estómago y el consumo de conservas de verduras (mediante fermentación y salazón)⁴¹. El estudio descubrió también una correlación positiva entre el consumo de sal y las enfermedades cardiovasculares³⁷.

Por otro lado, el *China Project* destaca la función protectora de los alimentos de origen vegetal (fruta, verdura, cereales y legumbres) y de ciertos nutrientes contenidos en estos alimentos (fibra, vitaminas y minerales con función antioxidante, los fitoestrógenos, etc.) frente al desarrollo de las enfermedades degenerativas.

Alimentos vegetales: Los alimentos de origen vegetal (fruta y verdura frescas y crudas, cereales y harina integrales, y legumbres secas) juegan un papel fundamental en la prevención de las enfermedades degenerativas. Junto a los azúcares complejos y sencillos de estos alimentos, en estado integral y sin refinar, se hallan los siguientes componentes: las vitaminas del grupo B (salvo la B₁₂ o cobalamina, encontramos B₁ o tiamina, B₂ o riboflavina, B₃ o niacina, B₅ o ácido pantoténico, B₆ o piridoxina, B₈ o biotina, B₉ o ácido fólico), los minerales y las vitaminas, algunos de ellos con función antioxidante, los oligoelementos (hierro, zinc, manganeso, etc.), la fibra y miles de sustancias fitoquímicas diferentes. Todos estos componentes de los alimentos vegetales (muchos de los cuales desaparecen durante los procesos de refinamiento) desempeñan un papel clave en los procesos químicos del organismo y nos ayudan a mantener una salud óptima. Por lo general, cuanto mayor sea el consumo de los carbohidratos integrales, mayor será el aporte de estos componentes protectores de la salud, y menor será el consumo de alimentos ricos en proteínas y grasas animales que, en cantidades excesivas, contribuyen a la aparición de las enfermedades degenerativas.

Los carbohidratos se podrían clasificar en dos grupos principales: los *azúcares complejos*, como el almidón y la celulosa (uno de los distintos tipos de fibra que existen) de los cereales, las legumbres, el boniato y la patata; y los *azúcares sencillos*, como la glucosa, la fructosa y la sacarosa de la fruta y la verdura. Todos estos azúcares son esenciales para las funciones energéticas del organismo, con la excepción de la celulosa, que no se digiere.

En este sentido, el consumo total de los carbohidratos en la China rural asciende a un 70% de las calorías totales (frente al 40,9% en España³¹), y su principal fuente son los cereales⁴², además de otras fuentes vegetales como las legumbres, la fruta y la verdura. La mayor parte del consumo de proteínas proviene de fuentes vegetales y asciende hasta un 89,2% del consumo total de proteínas. Además, el consumo de fibra en la China rural, proveniente de los cereales integrales y de otros alimentos de origen vegetal, supera los 75g diarios en determinadas regiones del país, frente al consumo medio estadounidense de 11,1g diarios. Otro nutriente de origen exclusivamente vegetal y función antioxidante, la vitamina C, se consume en mayor cantidad que en EE.UU.¹³. Estos datos evidencian la predominancia en la dieta China de los alimentos de origen vegetal, dado que el almidón, la vitamina C y la fibra están ausentes en los alimentos de origen animal.

La predominancia de los alimentos de origen vegetal en la dieta china del entorno rural, esencialmente las verduras de color verde, la proteína vegetal, la fibra y las legumbres^{13,37}, guarda una relación inversamente proporcional a la mortalidad de varias enfermedades degenerativas:

- las enfermedades cardiovasculares: su incidencia es 16,7 veces más elevada entre los varones americanos y 5,6 veces más elevada entre las mujeres americanas que en sus homólogos chinos, como se ha mencionado anteriormente³⁷.

- el estudio descubrió una correlación negativa reiterada entre los altos niveles de sustancias antioxidantes, tales como el β -caroteno, el ácido ascórbico, la vitamina E, el selenio, etc., en la sangre de los participantes en el estudio y los índices de mortalidad a causa de cáncer (de esófago, estómago, hígado, pulmón, colorrectal, mama y cuello de útero)⁴³.
- las estadísticas indicaron también que el consumo de fibra reduce la tasa de mortalidad de los cánceres de colon y recto¹³.
- los bajos índices de cáncer de mama y de próstata registrados por este estudio se deben a la abundancia en la dieta de antioxidantes, fibra y otras sustancias fitoquímicas³², tales como los estrógenos vegetales o *fitoestrógenos*. Estos últimos ayudan a mantener estables los niveles de testosterona en los varones, y de estrógenos en las mujeres, y prevenir así el cáncer de próstata³⁴ y el cáncer de mama⁴⁴

Otros estudios que demuestran el vínculo entre el cáncer, las enfermedades del sistema circulatorio y la alimentación

El vínculo existente entre la alimentación, por un lado, y el cáncer y las enfermedades del sistema circulatorio, por otro, se ha puesto de manifiesto en un gran número de estudios científicos de considerable importancia, aparte del ya mencionado *China Project*. Estos estudios han investigado miles, incluso decenas de miles de personas simultáneamente a lo largo de cinco, diez, veinte o más años. La gran envergadura de estas investigaciones corrobora el paralelismo entre el consumo y/o la falta de consumo de ciertos alimentos y nutrientes, y el auge de las enfermedades degenerativas, tal como evidencian los resultados del *China Project*.

Grasa: Muchos han sido los estudios realizados sobre la posible relación entre la dieta japonesa y el desarrollo de las enfermedades cardiovasculares y del cáncer de mama; la mayoría de estos estudios se han visto atraídos por el consumo extremadamente bajo de grasas en dicho país y la baja incidencia de tales enfermedades. Algunos de estos estudios han puesto de relieve la correlación existente entre el consumo de grasa animal y grasa total, y la mortalidad por diferentes tipos de cáncer (tablas 1 y 2).

| | Japón | Bélgica | Holanda | Dinamarca |
|--------------------|-------|---------|---------|-----------|
| grasa animal | 38 | 127 | 128 | 133 |
| cáncer de mama | 5 | 25 | 26 | 25 |
| cáncer de próstata | 2,5 | 17,5 | 15,5 | 15,5 |
| cáncer de ovario | 2,75 | 7 | 8,5 | 10,5 |

Tabla 1. Consumo de grasa animal: gramos por día entre 1979-1981.
Mortalidad por cáncer mama, próstata y ovario: casos por 100.000 personas. (cifras aproximadas)

Rose et al.⁴⁵, que investigaron los índices de mortalidad por cáncer en 30 países diferentes y el consumo de distintos componentes dietéticos, demostraron que existía una relación entre un mayor consumo de grasas animales y la aparición de los cánceres de mama, próstata y ovario. Japón, con un consumo relativamente bajo de grasas animales (38g/día) presenta unos índices de mortalidad de estas enfermedades muy inferiores a los de otros países en los que el consumo de grasas es mucho mayor (tabla 1).

Para su estudio, Armstrong y Doll⁴⁶ utilizaron datos obtenidos unos 15 años antes que los utilizados por Rose, en su investigación sobre las causas de la incidencia y de la mortalidad por cáncer en 32 países diferentes y la relación de estos índices con los distintos factores de la alimentación. También Armstrong y Doll descubrieron una correlación pareja entre el consumo de grasa, en este caso grasa total (grasa animal y grasa vegetal), y la incidencia del cáncer de útero. Una vez más, Japón figura al final de las estadísticas de consumo de grasa total, con 38g diarios, comparado con un consumo de 140-160g/d en Canadá, EE.UU. y Nueva Zelanda; el país nipón también presenta la incidencia más baja de esta enfermedad, que afecta a 3 de cada 100.000 personas, frente a los 23-34 casos por cada 100.000 habitantes de los países occidentales mencionados.

El consumo de grasa en Japón ha sido tradicionalmente muy bajo, pero ha ido en aumento con el paso del tiempo: de un 7% de las calorías totales en 1949, fue subiendo al 11% en 1960, hasta alcanzar el 25% en 1985, como también ha ido aumentando la incidencia de ciertos cánceres. Resulta esclarecedor establecer una comparación entre las cifras del consumo de grasa total y los índices de mortalidad por cáncer de colon y mama en Japón, EE.UU. y España (tabla 2), en la que se observa un aumento exponencial de la mortalidad por estas enfermedades, parejo al incremento del consumo de grasa total¹⁴.

| | Japón 1960 | EE.UU. 1985 | España 1999 |
|----------------|------------|-------------|-------------|
| grasa total | 11 | 37 | 44,6 |
| cáncer colon | 4 | 18 | 22 |
| cáncer de mama | 3 | 17 | 14 |

Tabla 2. Consumo de grasa total: porcentaje de calorías totales.
Mortalidad por cáncer de colon y mama (España, año 2000²): casos por 100.000 personas (cifras aproximadas)

Proteína animal: Existe una correlación entre el consumo de proteína animal y el consumo de grasa. Algunos de los alimentos más ricos en proteínas (carnes, pescado, lácteos, huevos, frutos secos) también contienen una elevada cantidad de grasas; por consiguiente, no es fácil saber cuál es el elemento que, en exceso, contribuye al desarrollo de una enfermedad grave, es decir, si es la proteína animal o la grasa que contienen estos alimentos ricos en proteínas. No obstante, entre todas las variables barajadas en el estudio de Armstrong y Doll, la correlación más importante en la incidencia y la mortalidad del cáncer de colon fue el consumo de la carne y de la proteína animal. Una vez más, Japón ocupa el nivel más bajo de las estadísticas (sólo superado por Nigeria) tanto del consumo diario de carne (30g) como de la incidencia de este tipo de cáncer en las mujeres (7/100.000); los países industrializados tales como Canadá, EE.UU. y Nueva Zelanda se encuentran en el otro extremo de la estadística, con un consumo diario de carne de entre 230-320g y una incidencia de esta enfermedad de 30-40 casos por 100.000 mujeres. Asimismo, encontraron una correlación positiva entre el consumo de carne y de proteína animal, y los cánceres de recto, útero y mama. Armstrong y Doll constatan que “en el caso del cáncer de colon, [los datos del estudio sugieren que] la correlación entre el consumo de carne y el desarrollo de este cáncer es aún más importante que la relación grasa/cáncer de colon, relación que ha centrado casi toda la atención [de la investigación científica]”⁴⁵. Rose et al. respaldan la tesis de Armstrong y Doll al hallar una correlación particularmente importante entre los cánceres de mama y de colon, y el consumo de carne⁴⁴.

Alimentos conservados: El Instituto Nacional de Cáncer de EE.UU. advierte que la incidencia del cáncer de estómago y de esófago es más alta en ciertas poblaciones del mundo, especialmente China, Japón e Islandia, en las que es habitual el consumo de salazones, encurtidos y ahumados⁴⁷. La OMS también constata que el riesgo de padecer cáncer de estómago aumenta con el consumo de los alimentos conservados con sal (sobre todo carnes y encurtidos) y de la sal *per se*. Asimismo, el consumo de la carne roja conservada con sal incrementa probablemente los índices de

cáncer de colon y de recto, mientras que la sal aumenta la tensión sanguínea, factor de riesgo muy importante en la aparición de las enfermedades cardiovasculares y los accidentes cerebrovasculares.

Hasta hace menos de veinte años, el cáncer de estómago era el tipo de cáncer que más prevalecía en el mundo, tanto en los hombres como en las mujeres. Mientras la incidencia de los cánceres de pulmón, colon, recto, mama y próstata aumenta paralelamente al desarrollo económico de los países, ocurre todo lo contrario con el cáncer de estómago, cuya incidencia experimenta un retroceso⁴⁸. Dicho retroceso se ha producido en todos los países industrializados, empezando por Europa y EE.UU., a partir de 1950, quizá por el hecho de que, gracias a este desarrollo económico, la población ha podido comprar frigoríficos que reemplazaran la sal como método tradicional de conservación de los alimentos. Sin embargo, dada la importancia de este cáncer en España (el tercer cáncer más mortífero), parece ser que esa tendencia al retroceso ha tenido menos importancia en este país. De hecho, este retroceso no empezó a notarse en España hasta 1965, y en 1985 fue todavía el segundo cáncer más importante en los varones y el tercero más importante entre las mujeres⁴⁹. Hasta el año 2000, esta tendencia había cambiado poco (sin cambio en las mujeres y el cuarto cáncer más importante en los varones)².

El estudio español de González et al.⁴⁸, respaldando las afirmaciones de la OMS sobre el cáncer de estómago, investigó los factores dietéticos que inciden sobre el cáncer de estómago en cuatro comunidades: Aragón, Castilla y León, Cataluña y Galicia. Descubrieron que el consumo habitual de alimentos conservados, como puede ser el pescado conservado mediante diferentes procedimientos (ahumados, salazones, escabechados), y la carne curada (lomo, jamón, embutidos en general) está relacionado con un mayor riesgo de padecer cáncer de estómago. Además de la sal de los alimentos conservados, que actúa como factor coadyuvante en el desarrollo del cáncer, estos alimentos contienen otros compuestos que actúan como desencadenantes del proceso cancerígeno: *creatina*, *creatinina*, *dimetilnitrosamina*, *amidas* y *nitritos* que forman las *nitrosaminas*, conocidas sustancias cancerígenas.

Tal vez no sea coincidencia, entonces, que este tipo de cáncer sea el tercero más mortífero en España (15,23 casos por 100.000 personas - 2,5 veces más que los EE.UU.) debido a la importancia de los alimentos conservados mediante los procedimientos de salazón, ahumado y encurtido en la cocina española. Algunos de los productos más populares conservados mediante estos procedimientos son: los embutidos (salchichas, lomo embuchado, morcilla, chorizo, salami, butifarra, etc.); el jamón curado y otros productos del cerdo (jamón serrano, jamón cocido, beicon, tocino, etc.); los salazones y los adobados; algunos productos del mar (bacalao ahumado y salado; arenques salados; sardinas, atún y bonito enlatados; mejillones y sardinas en escabeche, etc). Estos alimentos constituyen un elemento de riesgo en el desarrollo del cáncer de estómago. Otros alimentos habituales en la dieta española que también contienen cantidades importantes de sal son los productos congelados (bocaditos de pescado, croquetas de bacalao, empanadillas de atún, pizzas, etc.); los platos precocinados y/o enlatados (albóndigas, cremas y sopas, etc.); las salsas (ketchup, mostaza, tomate frito, etc.); además de los quesos curados, las patatas fritas de bolsa, las hamburguesas, las sopas instantáneas, las galletas y otros productos de bollería y pastelería industrial, así como determinados tipos de pan.

Alimentos vegetales: Casi todos los estudios epidemiológicos han hallado una relación entre el consumo de fruta y de verduras de color verde y amarillo, y la incidencia del cáncer, según manifiesta Weisberger; aquellas poblaciones que consumen habitualmente o con frecuencia tales alimentos tienen menos riesgo de padecer cáncer que las poblaciones que nunca o raramente los consumen⁶. Además, el consumo de la fruta y la verdura está asociado a una menor incidencia y mortalidad de las enfermedades del sistema circulatorio, debido al efecto protector de los elementos antioxidantes (vitaminas C y E, β -caroteno, selenio, flavonoides, etc.), la fibra, el ácido fólico y el potasio de estos alimentos^{50, 51}.

Varios estudios diferentes, desarrollados a lo largo de 8, 19 y 20 años, que abarcaron un total de 124.719 participantes, hallaron una asociación negativa entre el consumo de fruta y de verdura (incluyendo las verduras de la familia de las coles, además de las verduras de hoja verde y las frutas cítricas y su zumo) y el desarrollo de las enfermedades del sistema circulatorio^{49, 50, 52}. En el estudio de Bazzano et al., el consumo de fruta y verdura tres o más veces al día (520g/día), comparado con un

consumo de estos alimentos una o menos veces al día (242g/día) se asoció con una incidencia un 42% menor de mortalidad por accidente cerebrovascular y una tasa un 27% inferior de mortalidad por enfermedad cardiovascular. Los autores de este estudio proponen que el consumo de fruta y verdura protege contra dichas enfermedades porque este tipo de alimentos disminuye la presión sanguínea⁴⁹. Hemos de recordar que la hipertensión es uno de los mayores factores de riesgo en el desarrollo de las enfermedades del sistema circulatorio^{53, 54}. Algunos de los componentes de la fruta y la verdura que podrían contribuir a prevenir estas enfermedades son el potasio, el ácido fólico, la fibra y los compuestos antioxidantes, elementos que se hallan en abundancia en los alimentos de origen vegetal. No obstante, Bazzano et al. y Joshipura et al. resaltan la importancia de consumir estos alimentos en su forma integral, ya que es posible que posean un mayor efecto protector por la acción conjunta de los componentes protectores mencionados y de otras sustancias que se hallan ausentes en los suplementos^{49, 50}.

De igual manera, un informe de más de 400 páginas del Instituto Nacional de Cáncer de los EE.UU. sobre el efecto de la dieta en el desarrollo del cáncer concluye, después de analizar cientos de estudios, que existen suficientes pruebas respecto al papel protector contra el cáncer de ciertos componentes de la verdura, que se hallan, por ejemplo, en las verduras de color verde y amarillo oscuro que contienen carotenoides (sustancias antioxidantes), y en las verduras de la familia de las crucíferas (col, brécol, coliflor, coles de Bruselas, etc.)⁵⁵. Asimismo, dos estudios diferentes, que contaron con un total de 22.000 participantes, descubrieron una asociación positiva entre el consumo de ciertos alimentos de origen vegetal y el cáncer de próstata. Uno de dichos estudios examinó, a lo largo de seis años, a varones Adventistas del Séptimo Día, muchos de los cuales siguen una dieta vegetariana. Los participantes consumían ensaladas (una o más veces diarias), legumbres, tales como las habichuelas, las lentejas y los guisantes (3 ó más veces por semana), cítricos, tomates, uvas pasas, frutos secos, dátiles y otras frutas desecadas (5 ó más veces por semana), y el consumo de tales alimentos se asoció con un riesgo significativamente menor de padecer cáncer de próstata³³. El segundo estudio al que hacemos referencia abarcó un periodo de entre 18-21 años, en el que se practicó el seguimiento de un grupo de varones de descendencia japonesa que residían en Hawai. En este segundo estudio, el consumo de arroz y tofu se asoció con un menor riesgo de desarrollar cáncer de próstata¹⁶.

Entre los millares de sustancias contenidos en los alimentos de origen vegetal se hallan los antioxidantes, un nutrido grupo de compuestos con un papel protector contra el cáncer y las enfermedades del sistema circulatorio, y que han sido objeto de numerosos estudios. Algunos de los antioxidantes más estudiados son los carotenoides (*α-caroteno*, *β-caroteno*, *licopeno*, *luteína*, *zeaxantina*, etc.), las vitaminas C y E, y los flavonoides (*antocianidinas*, *flavonoles*, *flavonas*, etc.).

Los carotenoides, que constituyen un nutrido grupo de pigmentos hallados en las plantas, participan en el proceso de fotosíntesis y actúan en el organismo humano como agentes protectores contra algunos tipos de cáncer, sobre todo el de pulmón, así como algunos tipos de enfermedades, entre ellas las cardiovasculares⁵⁶. Varios estudios, con un tiempo de seguimiento de entre 5 y 19 años, investigaron la relación entre el cáncer y el consumo de los carotenoides en los siguientes alimentos: la fruta, los zumos de fruta, las verduras, las bayas, las ensaladas y las verduras de color verde y amarillo. Estos estudios demuestran que existe una clara relación entre el consumo elevado de fruta y verdura y un menor riesgo de padecer cáncer de pulmón y, posiblemente, otros tipos de cánceres, debido a los carotenoides contenidos en estos alimentos.

Otros estudios han hallado una menor incidencia de los cánceres de pulmón, estómago, colon y vejiga en personas con niveles altos de *β-caroteno* en la sangre, además de una posible reducción del riesgo de padecer los cánceres de páncreas y vejiga en las personas con altos niveles de licopeno (presente en el tomate y la sandía) en la sangre⁵⁷.

La vitamina C es el antioxidante más importante en los líquidos extracelulares, pues elimina con eficacia los diferentes tipos de radicales libres que se generan en el organismo⁵⁸. La gran mayoría de los numerosos estudios desarrollados acerca del papel que desempeña la vitamina C en la prevención del cáncer han comprobado estadísticamente que la vitamina C de la fruta y de la verdura ejerce un efecto protector significativo sobre los cánceres de esófago, boca, estómago, páncreas, recto,

mama y cuello de útero. Sin embargo, el efecto protector de esta vitamina, junto con otros nutrientes como los ya mencionados carotenoides y el ácido fólico, provenientes de la fruta y la verdura, es mayor cuando se consume en cantidades óptimas⁵⁹.

Dos estudios con un total de 70.757 participantes y desarrollados a lo largo de 8 y 11 años (Knekt et al.⁶⁰, y Yochum et al.⁶¹, respectivamente) comprobaron el efecto protector de la vitamina E contra el cáncer y las enfermedades cerebrovasculares. Los integrantes del estudio de Knekt et al. que tenían los niveles más bajos de esta vitamina antioxidante en la sangre presentaron un mayor riesgo de padecer cáncer de estómago, colon, recto y cuello uterino, mientras que esta vitamina tuvo un efecto protector contra las enfermedades cerebrovasculares en las 34.492 mujeres posmenopáusicas que participaron en el estudio de Yochum et al. Hubo un 60% menos de muertes por estas enfermedades en el grupo de mujeres que más vitamina E consumieron a través de los alimentos (238,4mg por día) que en el grupo de mujeres que consumieron una cantidad mínima de esta vitamina (4,9mg/d).

Los flavonoides, hallados de manera ubicua en los alimentos de origen vegetal, constituyen un grupo importante de sustancias fitoquímicas antioxidantes con un efecto anticancerígeno y protector frente a las enfermedades del sistema circulatorio⁶³. Un estudio, que examinó a 552 hombres de mediana edad a lo largo de 15 años, demostró que se producía una disminución del 75% en el riesgo de padecer un accidente cerebrovascular entre los varones que consumieron mayores cantidades de flavonoides (33,3mg diarios), dato comparado con los varones que consumieron menores cantidades (14,2mg/d). La mortalidad a largo plazo por una enfermedad cardiovascular también se redujo entre los mayores consumidores de flavonoides⁶². Ciertos subgrupos de flavonoides, concretamente, los flavonoles y las flavonas, hallados en la cebolla, la piel de manzana, la uva negra, el brócoli, el puerro, el apio y el pimiento rojo, están asociados a una menor incidencia de las enfermedades cardiovasculares y los accidentes cerebrovasculares. La posibilidad de padecer una enfermedad cardiovascular fue menor en los individuos que consumieron las mayores cantidades de flavonoles y flavonas, de un grupo sometido a estudio a lo largo de 20 años e integrado por 5.130 hombres y mujeres finlandeses⁶³.

Otro compuesto omnipresente en los alimentos de origen vegetal y con un indudable efecto protector contra las enfermedades degenerativas es la fibra. El consumo de cantidades suficientes de este compuesto se relaciona con un mejor control del peso, una reducción de la presión arterial, menores concentraciones de colesterol en la sangre, un menor riesgo de desarrollar una enfermedad cardiovascular y, por último, un menor riesgo de padecer algunos tipos de cáncer⁶⁴.

Rimm et al.²³ sometieron a 43.757 varones americanos a un estudio sobre la relación entre el consumo de fibra y el infarto de miocardio (ataque de corazón) a lo largo de 6 años. Los resultados de la investigación demostraron que el consumo abundante de fibra proveniente de la fruta, la verdura y, principalmente, de los cereales disminuye significativamente la incidencia del infarto de miocardio, al reducir los niveles de colesterol (factor importante para el desarrollo de las enfermedades cardiovasculares) en el organismo. Los consumos mínimo y máximo de fibra fueron de 12,4g/d y 28,9g/d, respectivamente. Otros estudios matizan el papel protector de la fibra, sobre todo la de los cereales, en la prevención del cáncer de colon y de otros tipos de cáncer. Respecto al efecto de la fibra de los cereales, Rose et al.⁴⁴ y Armstrong y Doll⁴⁵ descubrieron que, de la fruta, la verdura y los cereales, estos últimos presentan el mayor efecto protector contra los cánceres de mama, colon y, sobre todo, próstata y ovario. Por otro lado, Willett et al., en un estudio en el que participaron 88.751 mujeres entre 1980 y 1986, observaron un mayor efecto protector contra el cáncer de colon en la fibra de la fruta (manzanas, peras, naranjas, ciruelas, albaricoques, melocotones y zumo de pomelo y naranja) que en la fibra de cereales⁶⁵. Es posible que, en este último estudio, el efecto protector limitado de la fibra de los cereales contra el cáncer de colon se debiera en parte a la inclusión en la dieta de los participantes de pan blanco, de escaso contenido en fibra en comparación con el pan integral, así como de otros alimentos a base de cereales (pasta, arroz, galletas y bollería) sin especificar si fueron integrales (con más contenido de fibra) o no.

Alimentos integrales y suplementos

Como resalta Joshipura⁵⁰ en su estudio sobre el consumo de fruta y verdura y el riesgo de padecer un ictus isquémico, es muy importante considerar el papel de la fruta y la verdura como alimentos completos. Según este autor, no está probado el efecto protector de los diferentes componentes de estos alimentos cuando se ingieren de forma aislada. Block⁵⁸ comenta que, aunque aparentemente la vitamina C es el elemento antioxidante que ocupa la primera línea defensiva del sistema inmunológico, es mucho más importante el efecto sinérgico que ejerce el conjunto total de nutrientes presentes en la fruta y la verdura. Cuando aparecen en cantidades suficientes, este conjunto de nutrientes aporta una protección óptima para nuestra salud.

Otro estudio resalta el hecho de que los carotenoides de la fruta y la verdura no actúan solos contra las enfermedades degenerativas, sino conjuntamente con el resto de los componentes de estos alimentos. Además, quedan todavía por investigar los supuestos beneficios y/o riesgos del uso de los carotenoides en forma de suplementos⁵⁵. Por citar un dato curioso, unos estudios hallaron que, de hecho, los suplementos de β -caroteno *umentan* la mortalidad por cáncer de pulmón en los fumadores²⁵. Por otro lado, Bazzano et al.⁴⁹ comentan que es posible que los nutrientes de los alimentos vegetales en su estado integral tengan efectos sinérgicos y potenciadores frente a las enfermedades cardiovasculares, efectos que no ejercen los suplementos dietéticos. Según Willett⁶⁶, no se sabe a ciencia cierta cuáles son los elementos que actúan como agentes protectores, pero, independientemente de cuál sea el principal responsable (fibra, vitamina C, carotenoides, etc.), hay pruebas más que suficientes de que el consumo de frutas y verduras en cantidades abundantes desempeña un papel fundamental en la disminución de la incidencia del cáncer.

Conclusión

La dieta en su totalidad es la clave determinante en la relación enfermedad / dieta, como especifican los estudios. Una alimentación excesivamente calórica y refinada (a base de bollería industrial, cereales refinados, comida rápida y enlatada, tentempiés industriales, refrescos, etc.), muy alta en grasa, colesterol, fritos, proteínas animales, sal y azúcar, y carente de nutrientes protectores (fibra, antioxidantes, ácido fólico y otros compuestos fitoquímicos) conduce a un estado de subnutrición crónica y al subsiguiente desarrollo de toda una serie de problemas de salud, que toman la forma de enfermedades crónicas y degenerativas.

Sólo un cambio global y comprehensivo (radical para muchas personas) en nuestra forma de alimentarnos podrá evitar que no enfermemos tanto y desarrollemos enfermedades de tal magnitud. Por lo tanto, es recomendable seguir las siguientes pautas:

Grasa: Reducir considerablemente el consumo de grasa y de colesterol (carnes y embutidos, pescados, mariscos y crustáceos, aceites, manteca, bollería, lácteos, huevos, margarina, mayonesa, helados, patatas fritas y otros tentempiés), desde el promedio nacional de un 44,6% de las calorías totales, hasta un 10-20% de las calorías; hay suficiente grasa en los alimentos de origen vegetal, sobre todo en los frutos secos y el aceite de oliva para cubrir las necesidades individuales. La recomendación del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación de España y del Instituto Nacional de Cáncer (INE) de EE.UU. de consumir un 30-35% de las calorías totales en forma de grasa no cuadra con los resultados del *China Project* ni de los otros estudios mencionados. No obstante, si bien el INE recomienda disminuir el consumo de grasa de un 40% de las calorías totales consumidas por la población americana, a un 30%, también admite que los datos científicos demuestran que esta cifra sigue siendo demasiado elevada y que sería más conveniente disminuir este porcentaje aún más. Asimismo, constata que disminuir el consumo de grasa a un 30% es una recomendación “moderada y práctica”^{21, 46}, temiendo quizás una posible reacción negativa del público ante la recomendación de reducir drásticamente el consumo de productos animales.

Proteína animal: Comer muy poca proteína animal. Según la *American Dietetic Association* (Sociedad Dietética Americana), los alimentos de origen vegetal (cereales integrales, legumbres, frutos oleaginosos, verduras) contienen cantidades suficientes de aminoácidos esenciales y no esenciales (componentes básicos de toda proteína) para cubrir nuestras necesidades proteicas, siempre y cuando estas fuentes de proteínas sean variadas y que, además, haya suficientes calorías en la dieta. Al contrario de lo que se suele creer, esta institución norteamericana advierte que tampoco es menester combinar los alimentos de origen vegetal en una misma comida para conseguir un mayor aprovechamiento de las proteínas y que, además, el valor proteico de la soja es equivalente al de la proteína animal, por lo que puede servir como fuente única de proteína concentrada⁶⁷. Un menor consumo de proteína animal también implica un consumo de grasa inferior, sobre todo de grasa saturada y colesterol, elementos estrechamente vinculados al desarrollo de ciertas enfermedades degenerativas.

Alimentos conservados: Dejar de usar el salero en la mesa no es suficiente para reducir el exceso de sal en la comida, puesto que muchos de los alimentos preparados contienen cantidades elevadas de sal o de sodio (uno de los componentes de la sal): congelados, bollería, pastelería, sopas y otros alimentos enlatados, carnes, aves, embutidos, pescados, mariscos y crustáceos, pan de molde, cereales de desayuno, queso, leche en polvo, yogur y huevos. A diferencia de estos alimentos, la fruta y la verdura frescas, los cereales, los frutos secos y las legumbres tienen muy poco sodio.

Asimismo, se recomienda aumentar el consumo de:

Alimentos vegetales: Aumentar considerablemente la ingesta de una amplia gama de elementos protectores para nuestra salud en forma de fibra, vitaminas y minerales antioxidantes, oligoelementos y otros tantos miles de sustancias fitoquímicas, mediante el consumo de productos vegetales frescos y biológicos (dentro de lo posible), incluidas frutas y ensaladas, además de cereales, frutos secos y legumbres.

Hemos de recordar que las enfermedades degenerativas tienen un complejo origen que va más allá del factor alimenticio; no se desarrollan a causa de un solo factor, sino que tienen una etiología multifactorial⁶⁸. Por tanto, no es suficiente una toma diaria de vitaminas y minerales en forma de suplementos para mantener a raya estas enfermedades, mientras sigamos comiendo mal, descansando poco y padeciendo estrés la mayor parte del día. Lo esencial, es realizar un cambio profundo en nuestro estilo de vida para poder gozar de buena salud y prevenir estas enfermedades.

David J. Munro

Casa de Reposo "Los Madroños" - <http://www.casadereposo.com>

27 de septiembre de 2003

REFERENCIAS:

¹ WHO Technical Report Series 916. *Diet, Nutrition and the Prevention of Chronic Diseases*. World Health Organisation, Geneva, 2003: pág. 4-6, 61.

² Instituto Nacional de Estadística (INE). *Defunciones según la causa de muerte, el sexo y la edad 2000*. <http://www.ine.es>

³ World Health Organisation (WHO) / Food and Agricultural Organisation (FAO). *WHO/FAO release independent Expert Report on diet and chronic disease*. <http://www.who.int/mediacentre/releases/2003/pr20/en/print.html>

⁴ Tubiana, M. *Human carcinogenesis - introductory remarks*. *American Journal of Clinical Nutrition* 1991; 53: 223S-5S.

⁵ Committee on Diet, Nutrition, and Cancer. *Diet, Nutrition, and Cancer*. Washington, D. C.: National Academy Press, 1982: pág. 372.

⁶ Weisburger, J. H. *Nutritional approach to cancer prevention with emphasis on vitamins, antioxidants, and carotenoids*. *American Journal of Clinical Nutrition* 1991; 53: 226S-37S.

⁷ WHO Technical Report Series 916. *Diet, Nutrition and the Prevention of Chronic Diseases*. World Health Organisation, Geneva, 2003: pág. 95.

⁸ Committee on Diet, Nutrition, and Cancer: pág. 25.

⁹ WHO Technical Report Series 916: pág. 98.

¹⁰ Barnard, N. D. *Cancer and Your Immune System*. *Nutrition Advocate* 1995; vol. 1, no. 4: 4-5.

¹¹ Mosby's Pocket Dictionary of Medicine, Nursing, and Allied Health. Third Edition; St. Louis: Mosby, 1998: pág. 108.

¹² Committee on Diet, Nutrition, and Cancer: pág. 16.

¹³ Campbell, T. C. y Junshi C. *Diet and chronic degenerative diseases: perspectives from China*. *American Journal of Clinical Nutrition* 1994; 59(suppl): 1153S-61S.

¹⁴ Lands, W. E. M., et al. *Changing dietary patterns*. *American Journal of Clinical Nutrition* 1990; 51: 991-3.

- ¹⁵ Committee on Diet, Nutrition, and Cancer: pág. 374.
- ¹⁶ Severson, R. K., et al. *A prospective study of demographics, diet, and prostate cancer among men of Japanese ancestry in Hawaii*. **Cancer Research** 1989; 49: 1857-1860.
- ¹⁷ Committee on Diet, Nutrition, and Cancer: pág. 1.
- ¹⁸ Braun M. M., et al. **Cancer Epidemiology, Biomarkers and Prevention** 1995; 4: 469-473. *A Cohort Study of Twins and Cancer*. Citado en: Campbell, T. C. *Genetic Seeds of Disease: How to Beat the Odds*. **New Century Nutrition**. <http://www.newcenturynutrition.com>
- ¹⁹ Doll, R. y Peto, R. **Journal of the National Cancer Institute** 1981; 66: 1191-1308. Citado en: Sanders, T. A. B. *Overview of bioactive components in foods*. **Biochemical Society Transactions** 1996; 24: 771-775.
- ²⁰ El PCRM (Comité de Médicos para una Medicina Responsable) es una organización estadounidense sin ánimo de lucro que promueve la medicina preventiva y aboga por la dieta vegetariana.
- ²¹ Committee on Diet, Nutrition, and Cancer: pág. 14.
- ²² Ness, A. R. y Powles, J. W. *Fruit and Vegetables, and Cardiovascular Disease: A Review*. **International Journal of Epidemiology** 1997; 26: 1-13.
- ²³ Rimm, E. B., et al. *Vegetable, Fruit, and Cereal Fiber Intake and Risk of Coronary Heart Disease Among Men*. **JAMA** 1996; 275: 447-451.
- ²⁴ Mosby's: pág. 108 y 532.
- ²⁵ Sanders, T. A. B. *Overview of bioactive components in foods*. **Biochemical Society Transactions** 1996; 24: 771-775.
- ²⁶ British Heart Foundation Statistics Database 2002. *Coronary heart disease statistics*. <http://www.dphpc.ox.ac.uk/bhfhprg/stats/2000/index.html>
- ²⁷ Khot, U. N., et al. *Prevalence of conventional risk factors in patients with coronary heart disease*. **JAMA** 2003; 290: 898-904. Texto integral: <http://jama.ama-assn.org/cgi/content/full/290/7/898>
- ²⁸ Campbell, T. C. *Why China holds the key to our health*. **Nutrition Advocate** 1995; 1, 1: 2.
- ²⁹ Chen, J., et al. *Diet, lifestyle and mortality in China. A study of the characteristics of sixty-five Chinese counties*. Ithaca, NY: Cornell University Press, 1990.
- ³⁰ Campbell, T. C. *Are your genes hazardous to your health?* **Nutrition Advocate** 1995; vol. 1, no. 2: 1.
- ³¹ *China Report. A Disease Profile*. **Nutrition Advocate** 1996; vol. 2, no. 1: 7.
- ³² *La Alimentación en España, 1999*. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, 2000: pág. 47.
- ³³ Campbell, T. C. *Avoiding Breast Cancer with Diet*. **Nutrition Advocate** 1995; vol. 1, no. 1: 3.
- ³⁴ Mills, P. K., et al. *Cohort Study of Diet, Lifestyle, and Prostate Cancer in Adventist Men*. **Cancer** 1989; 64: 598-604.
- ³⁵ *China Report. Prostate Cancer*. **Nutrition Advocate** 1996; vol. 2, no. 4: 5.
- ³⁶ Campbell, T. C. *Dietary fat is only partly where it's at*. **Nutrition Advocate** 1995; vol. 1, no. 3: 3.
- ³⁷ **Nutrition Advocate** 1995; 1, 1: 7.
- ³⁸ Campbell, T. C., et al. *Diet, Lifestyle, and the etiology of coronary artery disease: the Cornell China study*. **American Journal of Cardiology** 1998; 82 (10B): 18T-21T. De un resumen del texto de **Medline**: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=9860369&dopt=Abstract
- ³⁹ Fuhrman, J. *Fasting - and Eating - for Health. A Medical Doctor's Program for Conquering Disease*. St. Martin's Press, New York, 1995: pág. 33.
- ⁴⁰ WHO Technical Report Series 916: pág. 96.
- ⁴¹ Campbell, T. C. *Stomach cancer in China*. **New Century Nutrition**.
- ⁴² *China Report. Separating the Thick from the Thin*. **Nutrition Advocate** 1995; vol. 1, no. 6: 7.
- ⁴³ Chen, J., et al. *Antioxidant status and cancer mortality in China*. **International Journal of Epidemiology** 1992; 21 (4): 625-35. Del resumen del artículo en **Medline**: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=9860369&dopt=Abstract
- ⁴⁴ Kaur Sat Dharam. *A Call to Women. A Naturopathic Guide to Preventing Breast Cancer*. Quarry Press, Ontario, 2001: pág. 64-65.
- ⁴⁵ Rose, D. P., et al. *International Comparisons of Mortality Rates for Cancer of the Breast, Ovary, Prostate, and Colon, and Per Capita Food Consumption*. **Cancer** 1986; 58: 2363-2371.
- ⁴⁶ Armstrong, B. y Doll, R. *Environmental factors and cancer incidence and mortality in different countries, with special reference to dietary practices*. **International Journal of Cancer** 1975; 15: 617-31.
- ⁴⁷ Committee on Diet, Nutrition, and Cancer: pág. 15.
- ⁴⁸ WHO Technical Report Series 916: pág. 85, 95-97 y 147.
- ⁴⁹ González, C. A., et al. *Dietary factors and stomach cancer in Spain: a multi-centre case-control study*. **International Journal of Cancer** 1991; 49: 513-519.
- ⁵⁰ Bazzano, L. A., et al. *Fruit and vegetable intake and risk of cardiovascular disease in US adults: the first National Health and Nutrition Examination Survey Epidemiologic Follow-up Study*. **American Journal of Clinical Nutrition** 2002; 76: 93-9.
- ⁵¹ Joshipura, K. J. *Fruit and Vegetable Intake in Relation to Risk of Ischemic Stroke*. **JAMA** 1999; 282, 13: 1233-1239.
- ⁵² Gillman, M. W. *Protective Effect of Fruits and Vegetables on Development of Stroke in Men*. **JAMA** 1995; 273, 14: 1113-1117.
- ⁵³ Greenland, P., et al. *Major risk factors as antecedents of fatal and non fatal coronary heart disease events*. **JAMA** 2003; 290: 891-897. Texto integral: <http://jama.ama-assn.org/cgi/content/full/290/7/891#BIBL>
- ⁵⁴ Umesh, N. K., et al. *Prevalence of conventional risk factors in patients with coronary heart disease*. **JAMA** 2003; 290: 898-904. Texto integral: <http://jama.ama-assn.org/cgi/content/full/290/7/898>
- ⁵⁵ Committee on Diet, Nutrition, and Cancer: pág. 11.
- ⁵⁶ Olson, J. A. y Krinsky, N. I. *Introduction: The colorful, fascinating world of the carotenoids: importante physiologic modulators*. **The FASEB Journal** 1995; 9: 1547-1550.
- ⁵⁷ Ziegler, R. *Vegetables, fruits, and carotenoids and the risk of cancer*. **American Journal of Clinical Nutrition** 1991; 53: 251S-9S.
- ⁵⁸ Sies, H. y Stahl, W. *Vitamins E and C, β -carotene, and other carotenoids as antioxidants*. **American Journal of Clinical Nutrition** 1995; 62 (suppl): 1315S-21S.
- ⁵⁹ Block, G. *Epidemiologic evidence regarding vitamin C and cancer*. **American Journal of Clinical Nutrition** 1991; 54: 1310S-14S.
- ⁶⁰ Knekt P., et al. *Vitamin E and cancer prevention*. **American Journal of Clinical Nutrition** 1991; 53: 283S-6S.
- ⁶¹ Yochum, L. A., et al. *Intake of antioxidant vitamins and risk of death from stroke in postmenopausal women*. **American Journal of Clinical Nutrition** 2000; 72: 476-483.
- ⁶² Keli, S. O. *Dietary Flavonoids, Antioxidant Vitamins, and Incidence of Stroke*. **Archives of Internal Medicine** 1996; 156: 637-642.
- ⁶³ Hollman, P. C. H., et al. *Role of dietary flavonoids in protection against cancer and coronary disease*. **Chemical Society Transactions** 1996; 24: 785-789.
- ⁶⁴ Anderson, J. W., et al. *Health benefits and practical aspects of high-fiber diets*. **American Journal of Clinical Nutrition** 1994; 59 (suppl): 1242S-7S.
- ⁶⁵ Willett, W. C., et al. *Relation of meat, fat, and fiber intake to the risk of colon cancer in a prospective study among women*. **New England Journal of Medicine** 1990; 323: 1664-72.
- ⁶⁶ Willett, W. C. *Micronutrients and cancer risk*. **American Journal of Clinical Nutrition** 1994; 59 (suppl): 1162S-5S.
- ⁶⁷ American Dietetic Association. *Position of The American Dietetic Association: Vegetarian diets*. **Journal of the American Dietetic Association** 1993; 93, 11: 1317-1319.
- ⁶⁸ Stähelin, H. B. et al. *β -Carotene and cancer prevention: the Basel Study*. **American Journal of Clinical Nutrition** 1991; 53: 265S-9S.