

Revista

Facultad Nacional de Salud Pública

Revista de la Facultad Nacional de Salud Pública
Universidad de Antioquia
revfnsp@caribe.udea.edu.co
ISSN : 0120-386X
COLOMBIA

2002

Elkin Martínez L.

NUTRICIÓN PREVENTIVA

Revista de la Facultad Nacional de Salud Pública, julio-diciembre, año/vol. 20, número 002

Universidad de Antioquia

Medellín, Colombia



Nutrición preventiva

Preventive nutrition

Elkin Martínez L.¹

Resumen

La alimentación de las personas en la época moderna se ha visto asociada al incremento de diversas patologías crónicas, tales como isquemia coronaria, hipertensión, cáncer, diabetes, cirrosis, osteoporosis, obesidad, etc. Estas enfermedades ocupan hoy los primeros lugares de mortalidad en el mundo occidental. Las evidencias científicas señalan a las grasas saturadas, el azúcar, la sal y el alcohol, como sustancias cuyo consumo debe moderarse. Las frutas frescas, las verduras y los cereales integrales, con su alto contenido en fibra vegetal, vitaminas y antioxidantes, aparecen como una opción deseable para la salud. El soporte epidemiológico disponible sugiere la reeducación poblacional en relación con los hábitos alimentarios y pronostica un marcado beneficio para la salud pública, en caso de lograr una óptima aplicación de los programas de nutrición preventiva.

Palabras clave

Nutrición, prevención, alimentación.

Abstract

Nutrition of people in modern times has been associated to the increase of chronic diseases, such as ischemic heart disease, hypertension, cancer, diabetes, cirrhosis, osteoporosis, obesity, etc. This maladies are the primary cause of mortality in the western hemisphere. Scientific evidence point out to saturated fat, sugar, salt and alcohol, as substances that should be consumed moderately. Fresh fruit, vegetables and whole cereals, with their high of dietary fiber, vitamins and antioxidants are strongly suggested as a healthy option. Current epidemiologic background promotes of people the re-education in regard to feeding habits and anticipates an outstanding benefit in public health, if an optimal intervention in preventive nutrition is achieved.

Key words

¹ Médico, magíster en salud pública; profesor Facultad Nacional de Salud Pública, Universidad de Antioquia. E-mail: elkmartz@guajiros.udea.edu.co

Recibido: 10 de agosto de 2001. Aceptado: 8 de agosto de 2002.

Nutrition, prevention, feeding.

Introducción

Antes, el problema principal en materia de nutrición y salud era la insuficiente alimentación, ahora, quien lo creyera, lo es la sobrealimentación. Hasta hace apenas unos pocos años, las deficiencias nutricionales constituían un conjunto de fenómenos clínicos de presentación común. La pelagra, el escorbuto, el raquitismo, la caquexia, el kwashiorkor, el bocio y otras formas graves de desnutrición se encontraban frecuentemente en la población y en las salas metabólicas de los hospitales. Hoy en día subsisten en algunas regiones del país situaciones de extrema pobreza que posibilitan la existencia todavía de muchos casos de desnutrición; esta, sin embargo, es en general de carácter mas moderado. El conocimiento que se tiene de las deficiencias nutricionales específicas, los programas nacionales de fortificación de alimentos y los programas de suplementación alimentaria logran, de algún modo, atenuar la limitada capacidad de acceso a los alimentos que tienen dichos sectores marginados.

En los países industrializados es extraño el hallazgo de casos clínicos de desnutrición grave, salvo en condiciones de especial predisposición, como es el caso de los pacientes con cáncer avanzado, algunos ancianos desprotegidos o alcohólicos consuetudinarios deteriorados.

Pero lo que sin duda se ha vuelto más frecuente hoy en día es el fenómeno de la sobrealimentación. La obesidad se ha convertido en una verdadera epidemia de la vida moderna, tanto en los adultos como en los jóvenes y en los niños. Se viene registrando un constante incremento en la prevalencia del sobrepeso en la población general, lo curioso es que no solo se afectan los ricos sino también los pobres. En los últimos estudios norteamericanos de amplia cobertura se ha podido constatar que la prevalencia de la obesidad es mayor entre quienes tienen menores ingresos, comparados con los que ganan más. Se ha encontrado además que el sobrepeso es más frecuente en los grupos minoritarios de inmigrantes latinos y de población negra.¹

La excesiva ingesta de calorías trae consigo la obesidad y el consumo excesivo de cierto tipo de nutrientes trae también asociado el riesgo de desarrollar diversos tipos de enfermedades, la mayoría de las cuales son de lento desarrollo pero de letal gravedad. La dieta del hombre moderno ha contribuido a la epidemia de las enfermedades crónicas que vivimos en la actualidad, lo cual representa una pesada carga para los sistemas asistenciales de salud de los países y genera una inmensa cuota de mortalidad e incapacidad en el mundo contemporáneo.

Perfil epidemiológico y alimentación

La época que vivimos registra un perfil de mortalidad y morbilidad con franco predominio de las enfermedades crónicas sobre las enfermedades infecciosas y parasitarias. Esto es verdad para los países industrializados y lo es también para los países en desarrollo.

Según el Centro Norteamericano de Estadísticas en Salud,² cinco de las diez primeras causas de muerte tienen relación directa con factores alimentarios y otras tres, con el alcohol, que se ha convertido en otro elemento de ingestión frecuente. El infarto cardíaco, la enfermedad cerebrovascular, la arteriosclerosis y ciertos tipos de cáncer tienen relación con las grasas. La hipertensión se relaciona también con las grasas y con la ingesta de sal. La diabetes se asocia con el azúcar. Los accidentes, los homicidios, los suicidios y la cirrosis se relacionan con el consumo desordenado de alcohol. Aparte de eso, otras enfermedades como la obesidad, la osteoporosis, la gota y la caries dental tienen una clara relación con factores nutricionales específicos.

En Colombia, el cuadro de mortalidad también muestra un perfil con preeminencia de las enfermedades crónicas, cardiovasculares, cáncer y causas traumáticas o violentas. A excepción de las neumonías, podría decirse también que las demás causas entre las diez primeras tienen alguna relación con aspectos de la alimentación susceptibles de ser considerados y, si es del caso, prevenidos.³

La relación que existe entre la alimentación rica en grasas y la enfermedad coronaria deriva tanto de evidencias circunstanciales como de estudios clínicos, epidemiológicos y de laboratorio.^{4, 5} Una evidencia contundente a partir de un riguroso estudio de corte experimental no ha sido posible hasta ahora, ni lo será quizá por mucho tiempo ante la dificultad logística y ética del diseño. Pero el conjunto global de las diversas aproximaciones científicas concuerdan en que el exceso de grasas en la alimentación aumenta el riesgo de la enfermedad cardiovascular, especialmente si se trata de grasas saturadas.

También se ha encontrado asociación entre el consumo de grasas y tasas elevadas de cáncer de colon en los hombres y cáncer de mama en las mujeres.⁶ Cuando se comparan los promedios de consumo de carnes rojas y de grasa total en la dieta en diferentes países con sus correspondientes tasas de incidencia de estos dos tipos de cáncer, se hace evidente una correlación. Donde hay alto consumo de grasas hay altos niveles de cáncer y donde hay bajos consumos, la incidencia de cáncer es baja (figuras 1 y 2).

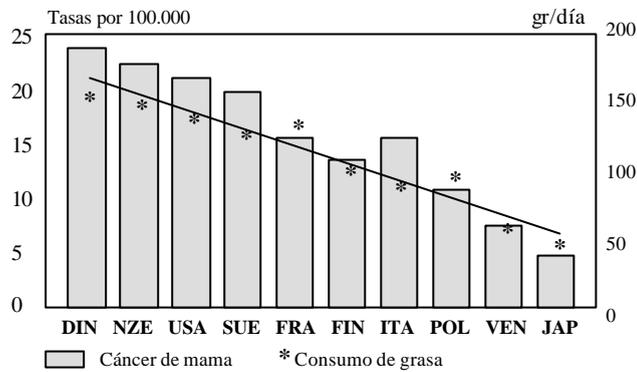


Figura 1. Correlación entre las tasas de mortalidad por cáncer de mama y los consumos per cápita de grasas reportados por diversos países del mundo
Fuente: Rose DP et al. Cancer 1986;58: 2.363-2.371.

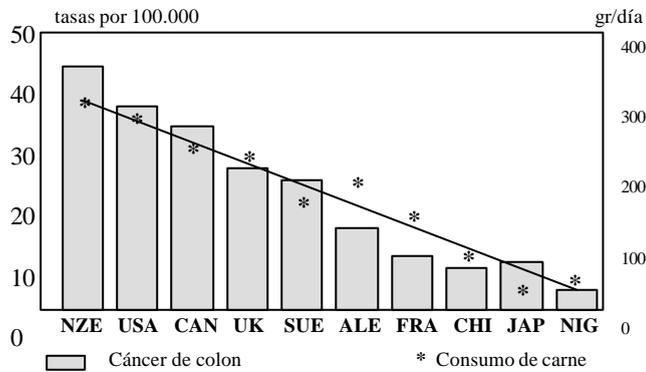


Figura 2. Correlación entre las tasas de mortalidad por cáncer de colon y los consumos per cápita de carne reportados por diversos países del mundo.
Fuente: Rose DP et al. Cancer 1986;58: 2.363-2.371

La relación entre los niveles séricos de colesterol y la incidencia de la enfermedad cardiovascular es una asociación profusamente documentada (figura 3). Se ha establecido incluso una regresión que estima que por cada variación de 1 mg/dL que ocurra en el nivel poblacional del colesterol sérico, la mortalidad por enfermedad isquémica del corazón varía en 2%.⁷

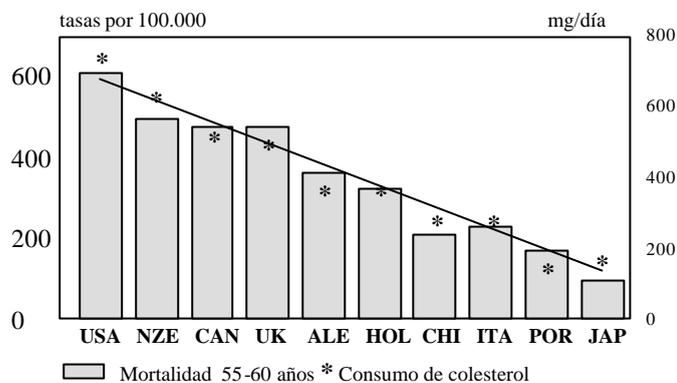


Figura 3 Correlación entre las tasas de mortalidad por enfermedades cardiovasculares y los consumos per cápita de colesterol reportados por diversos países del mundo.
Fuente: The Lipid Research Clinics Program. *JAMA* 1984;251:365-374

La nueva cultura occidental ha promovido un cambio del patrón alimentario en que abundan las comidas muy densas en calorías, tales como las grasas, los azúcares refinados, los helados, los dulces, los chocolates y las gaseosas. Los alimentos para consumo que se ofrecen en las tiendas de comida rápida se cargan de una alta dosis de sustancias químicas para su preservación. La promoción del consumo de bebidas alcohólicas a través de la publicidad se ve reforzada por las celebraciones sociales de alto arraigo cultural. Esto a expensas de una marcada disminución del consumo de los carbohidratos complejos, de las verduras y frutas frescas y de los productos originales que la naturaleza nos brinda. Todo ello ha contribuido en alguna forma al incremento de las enfermedades crónicas degenerativas, ayudado sin duda por el notable sedentarismo de nuestra gente, deslumbrada por el desarrollo tecnológico, el cual a la postre busca liberar al ser humano de todo esfuerzo físico.

La dieta en el espectro multicausal

No podemos de ninguna manera asegurar que ha sido la alimentación la única causante de los males que nos afligen hoy en día. Las enfermedades crónicas son fenómenos de muy lenta evolución en las cuales intervienen un número diverso de factores contribuyentes de tipo hereditario, ambiental y social. La contribución específica que aporta el factor alimentario a estas enfermedades es difícil de establecer con exactitud; además, las influencias podrían tener magnitudes diferentes de un lugar a otro y de una población a otra, dependiendo de la interacción que pueda existir entre los agentes causales.

La epidemiología, por medio de lo que se conoce como *riesgo atribuible poblacional*,⁸ calcula la proporción de enfermos de una población que adquieren la enfermedad a causa de la exposición a un determinado factor de riesgo. Esto equivale a decir que puede calcularse el número de personas de una comunidad que eventualmente dejarían de enfermarse o se salvarían de morir si acaso una población pudiera prescindir totalmente de la exposición a un factor de riesgo específico. Es decir, que se puede pronosticar la *fracción poblacional prevenible*, en el caso de que una intervención orientada a desarraigar un hábito nocivo de salud en la comunidad tuviera un éxito rotundo (figura 4).

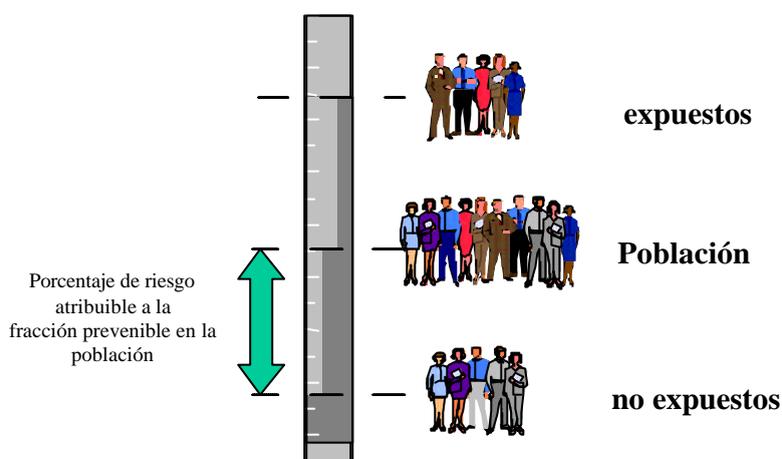


Figura 4. Concepto gráfico de la *fracción prevenible* que ilustra la proporción de enfermedad o muerte que podría evitarse si se suprimiera exitosamente el factor de riesgo en la población

Mediante cálculos similares a estos, algunos estudios han explorado el peso de la prevención alimentaria sobre la enfermedad coronaria y el cáncer. Goldman y Cook,⁹ en un análisis de la disminución de la mortalidad por enfermedad isquémica del corazón ocurrida en Norteamérica en los últimos años, concluyen que la dieta orientada a la disminución del consumo de grasas saturadas y al descenso del colesterol sérico ha sido el factor de más alto impacto en la cantidad de vidas salvadas, en comparación con cualquier otro procedimiento de tipo quirúrgico o médico. La sola dieta salva casi diez veces más vidas que las costosísimas cirugías a cielo abierto (figura 5). La comparación costo-efectividad entre las económicas acciones preventivas con relación a costosas intervenciones quirúrgicas o a las tecnificadas unidades de cuidados intensivos conduce a un balance neto enteramente favorable a la prevención.

**Vidas salvadas
según métodos de intervención**

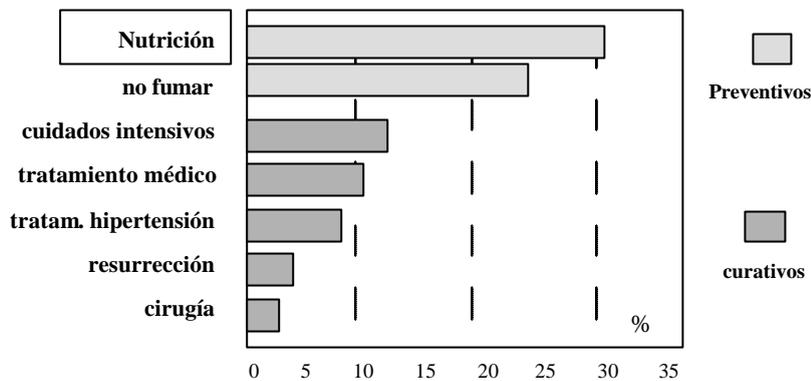


Figura 5. Cálculo del efecto atribuible al evitar la mortalidad por enfermedades cardiovasculares según diversos métodos de intervención.
Fuente: Goldman, Cook. Ann Int Med 1984; 101:825

Doll y Peto,¹⁰ en un análisis cuantitativo de los riesgos de cáncer evitables por diversos factores, sugieren que aproximadamente un tercio de todas las muertes ocasionadas por cáncer serían susceptibles de evitarse mediante apropiadas modificaciones en factores de tipo nutricional (figura 6). Otros cálculos señalan incluso valores cercanos a 50% como la proporción de casos potencialmente prevenibles mediante ajustes centrados en la alimentación.

factores prevenibles de cáncer

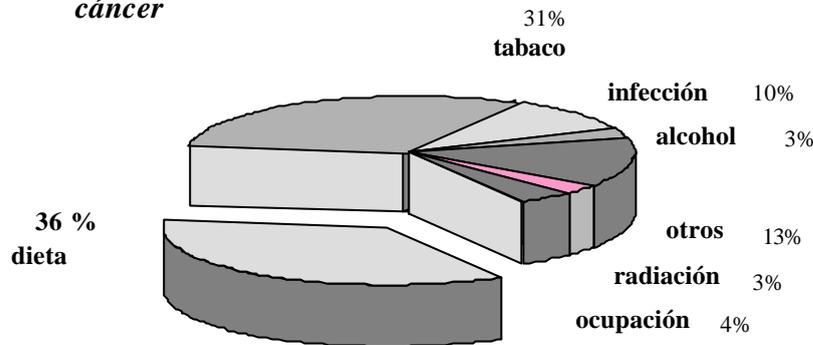


Figura 6. Cálculo del potencial preventivo sobre la mortalidad por cáncer según diversos factores causales reconocidos.

Fuente: Doll R, Peto R. J Natl Cancer Inst 1981;66:1193-1308

El peso de la nutrición en la prevención de enfermedades como la obesidad, la hipertensión y la diabetes se reconoce en la comunidad científica, a tal punto, que las intervenciones exclusivamente dietéticas en el manejo de estas dolencias se aceptan y se aplican hoy en día con apreciable éxito en diversas partes del mundo.

Intervenciones comunitarias

En los países del norte de Europa se han realizado interesantes estudios de intervención alimentaria, que tratan de disminuir las altas tasas de incidencia de enfermedades crónicas, especialmente cardiovasculares. En Finlandia, en el distrito Carelia del norte, se realizó un programa comunitario que pretendía reducir los niveles de colesterol, la incidencia de hipertensión arterial y la incidencia de otras enfermedades cardiovasculares por medio de una dieta baja en grasas saturadas y en colesterol. Puska y colaboradores describen los resultados al cabo de 5 y 10 años de seguimiento.¹¹ Confirman que los hábitos dietéticos pueden cambiarse por medio de un bien concebido programa educativo y que esto conduce a un marcado descenso en los niveles de colesterol, en las lipoproteínas de baja intensidad y, subsecuentemente, una reducción en la prevalencia de hipertensión y con ello se produce una reducción en la incidencia de enfermedad isquémica del corazón.

Hjermeran describe otro estudio similar en adultos hipercolesterolémicos de Oslo, Noruega. La intervención se orientó a reducir el consumo de grasas saturadas e incrementar el consumo de las polinsaturadas al tiempo que se procuró controlar el uso de cigarrillo en los fumadores. Los resultados mostraron una franca reducción del colesterol (13%) y una marcada reducción de la

incidencia de infarto cardíaco (47%) en el grupo intervenido en comparación con el grupo de control.¹²

Otros estudios de diseño cuasiexperimental realizados en Finlandia, Bélgica y Estados Unidos también aportan evidencias a favor de las intervenciones dietéticas y su favorable efecto en la prevención de enfermedades crónicas.^{13,14} El estudio clásico del laboratorio para investigación en lípidos,⁷ demostró con solidez la posibilidad que existe de bajar el colesterol sérico mediante el uso de dieta sola y de dieta más colestiramina, con lo cual se lograron reducciones de la ocurrencia de eventos cardiovasculares en 20-25%.

Recomendaciones alimentarias generales

Deben reducirse:

Después de todas las consideraciones hechas con relación a factores nutricionales que afectan la salud, los organismos técnicos internacionales recomiendan la restricción del consumo de algunos alimentos en la dieta habitual de la población, con respeto, claro está, a la idiosincrasia cultural, a los valores sociales y a las libertades individuales.¹⁵

La grasa Conviene ingerir menos cantidad de grasas, de todos los tipos, pero especialmente de grasas saturadas, las cuales están más claramente vinculadas con el aumento del colesterol sérico y a su vez con toda la gama de enfermedades cardiovasculares. Las grasas saturadas provienen generalmente de fuentes animales y presentan consistencia sólida o semisólida a temperatura ambiente.

La expectativa es que la gente consuma en su dieta habitual no más del 30% de las calorías diarias en forma de grasas. Se espera, además, que la proporción de grasas saturadas no sea mayor que la proporción de grasas insaturadas, estas últimas de procedencia primordialmente vegetal y de consistencia líquida a temperatura ambiente.

Dos excepciones que conviene recordar son las siguientes: el aceite de pescado, a pesar de ser fuente animal, es rico en ácidos grasos insaturados, y el aceite de palma, a pesar de ser fuente vegetal, tiene una carga alta de ácidos grasos saturados.

El procesamiento de los aceites vegetales para convertirlos en margarinas implica un proceso químico que convierte los ácidos grasos originalmente insaturados en saturados. La margarina en pasta, a pesar de su procedencia vegetal, equivale entonces al consumo de la mantequilla de origen animal; su consumo, por tanto, debe ser moderado.

El azúcar. La gente consume mucho más azúcar de la que resultaría conveniente para su salud. De hecho, el azúcar simple refinado no es un alimento esencial para el organismo y por lo tanto podría incluso prescindirse de él en la dieta sin consecuencias desfavorables. La razón fundamental es que la glucosa puede obtenerse fácilmente por degradación de los carbohidratos complejos, los cuales, de por sí, son más saludables para el organismo.

El objetivo es que las personas consuman escasamente un 10% de las calorías provenientes de los carbohidratos en forma de azúcar, lo cual implica una restricción importante en las muy abundantes fuentes de dulce, como los helados, postres, bebidas gaseosas, chocolates, etc.

La sal. La gente tiende a consumir más sal en relación con la que debería consumir para sus requerimientos normales de sodio y de cloro. Algunas personas, incluso, agregan sal a los alimentos aun antes de probarlos. La restricción de la sal es recomendable especialmente para las personas que padecen hipertensión o están propensos a sufrirla.

Es conveniente limitar la ingestión de cloruro de sodio a menos de 3 g/día, lo cual significa que aparte de una prudente cantidad de sal en la preparación de las comidas no se debería sobreagregar ni siquiera una pizca de sal a los alimentos ya servidos en la mesa.

A consumir más:

Carnes magras. La carne de pollo sin pellejo y la carne de pescado son saludables para el organismo, al igual que los corte magros de las carnes rojas. Las porciones de carne con alto contenido de grasa resultan muy atractivas para el paladar pero sería aconsejable consumirlas con moderación, ya que tienen gran contenido de ácidos grasos saturados. Ciertos peces, además de la rica provisión de proteínas y de fósforo que tienen en su carne, contienen abundantes ácidos grasos insaturados altamente beneficiosos para el organismo. Tal es el caso de la trucha arco iris, que se consigue fácilmente en climas templados y fríos.

Verduras y frutas frescas. Como fuentes naturales de vitaminas hidrosolubles y de fibra vegetal, pueden preferirse en lugar de otras alternativas procesadas, que resultan innecesariamente costosas. La variedad de especies que nos ofrece el trópico, los atractivos colores y sabores, deben ser aliciente para su consumo frecuente en la alimentación diaria. La riqueza de betacarotenos en las verduras de color verde o amarillo intenso, como la zanahoria, el brócoli, la ahuyama, los pimentones, etc, hacen altamente recomendable su mayor consumo, merced a sus ponderados efectos antioxidantes que los distingue como agentes protectores contra el cáncer de distintas localizaciones.

Carbohidratos complejos. Esto significa más almidones o polisacáridos como fuente altamente digerible de energía, dado que son mejor tolerados por el organismo que las cargas bruscas de azúcares simples. Esto está particularmente indicado en personas con diabetes o con desarreglos metabólicos de la glucosa.

Es bueno, además, la ingestión de celulosa y otras fibras vegetales hidrosolubles, como gomas, mucílagos y ciertas pectinas, presentes en frutas, verduras, cereales y leguminosas. Con ello tomaríamos ventaja de los efectos protectores de la fibra vegetal contra el colesterol sérico elevado, la constipación, la diverticulosis y el cáncer de intestino grueso.

Variedad. La diversificación diaria de los alimentos asegura una provisión completa de los nutrientes que el organismo requiere para su correcto funcionamiento. En los vegetarianos, la

ingestión de los aminoácidos esenciales que necesita el cuerpo pueden obtenerse a partir de una buena mezcla de cereales y leguminosas, aunque no se prefieran las ricas fuentes de proteína de origen animal.

La monotonía en la ingestión de alimentos no solo es riesgosa desde el punto de vista de la provisión insuficiente de nutrientes, sino que priva al paladar de los goces de una percepción cambiante de excitaciones gustativas.

Calorías: ¿acaparar o invertir ?

Quizá uno de los primeros objetivos de la nutrición preventiva debería ser el de lograr que la gente en las grandes ciudades coma un poco menos, pues la tendencia del mundo urbanizado en general es claramente ascendente en cuanto al promedio de peso corporal. Los niveles de sobrepeso son cada vez más altos en hombres y mujeres adultos e incluso en las poblaciones jóvenes y en los niños. En un clásico experimento realizado en la Universidad de Cornell, se observó en animales de experimentación que aquellos que comían menos alcanzaban a vivir el doble del tiempo, en comparación con los que se alimentaban *ad libitum*, los cuales llegaban incluso a diversos grados de obesidad.¹⁶

El sobrepeso graso implica un riesgo elevado para el desarrollo de enfermedades cardiovasculares, ciertos tipos de cáncer, diabetes, artropatías, psiconeurosis y aun para la muerte prematura.¹⁷ La restricción en el consumo de alimentos muy densos en calorías, como las grasas y los dulces, está altamente indicada y lo es no solo para los que ya son obesos sino también para quienes esperan prevenir la obesidad.

Las calorías se convierten en energía, la cual puede tomar diversos destinos a voluntad de cada individuo; el asunto consiste en definir qué se quiere hacer con ella. Una alternativa es guardarla masivamente en cúmulos antiestéticos de grasa debajo de la piel, con desfavorables riesgos para la salud. La otra alternativa es invertirla inteligentemente en vitalizar todos los tejidos del organismo, especialmente el corazón y los músculos, con los consecuentes beneficios sobre la salud, la funcionalidad y la belleza corporal. La primera opción implica sedentarismo y lasitud, la otra representa dinamismo y vigor.¹⁸

La idea es clara: si se dispone de abundante energía ya acumulada en el organismo, existe la posibilidad de hacer con ella un buena inversión. La actividad física es sin duda la mejor opción, por razones de salud y de estética corporal.

Visto de otra manera, si lo que se quiere es gozar de los placeres de la buena mesa, también la actividad física previa es la mejor justificación para merecerla. La comida viene bien cuando la utilización que ha de dársele en el organismo es apropiada para los fines de su construcción y fortalecimiento. Si el ingreso es excesivo y no recibe una buena utilización, el excedente calórico se convierte en un indeseable lastre para la salud.

Educación alimentaria, un desafío

Transferir esta valiosa información a la comunidad como beneficiaria ideal no es realmente una tarea difícil, pero afectar favorablemente sus actitudes y alterar consecuentemente su comportamiento es otro asunto. Muchas personas saben que fumar es muy peligroso para su salud y sin embargo continúan fumando. Igualmente, muchas personas admiten estar bien informadas sobre los riesgos de las grasas saturadas presentes en las carnes rojas, pero se resisten a dejar los hábitos alimentarios, construidos a través de innumerables experiencias familiares y sociales cargadas de altas dosis de afectividad y tradición. Folclóricamente, la gente dice que “todo lo bueno o es pecado o hace daño” y prefiere consentir momentáneamente según los gustos familiares a su paladar, muy a pesar de las advertencias. Al fin y al cabo los efectos podrían venir mucho tiempo después, si es que acaso llegan.

El reto consiste en modificar los hábitos alimentarios tan firmemente arraigados en las personas y tan constantemente reforzados por las ofertas comerciales, por la tradición y por la misma familia. Estos cambios requieren, no obstante, de una estrategia respetuosa de los valores culturales y precisa de un acomodo apropiado a las limitaciones del contexto social, económico y político.

Los psicólogos, comunicadores y educadores expertos en modificación de la conducta proponen procesos graduales de acostumbamiento a las nuevas recomendaciones alimentarias, argumentando que los hábitos dietéticos se adquieren a través de un aprendizaje lento y que por lo tanto una sustitución de los viejos hábitos alimentarios podría tardar años en establecerse.¹⁹

Las apetencias alimentarias, al igual que el enamoramiento, exigen el ofrecimiento de alternativas de cambio que sean igualmente atractivas o, de ser posible, mejores que las ya establecidas o aceptadas por el individuo, de lo contrario, resulta inoficioso competir con alternativas restrictivas o molestas, que podrían inducir a la percepción de que no vale la pena una vida sana cuando se sobrelleva cargada de limitaciones y de negaciones a los placeres de la buena mesa.

La promoción creativa del “buen consumo” ofrece posibilidades de reeducación comunitaria a través de los medios masivos de comunicación social.²⁰ Se ha demostrado la efectividad del apoyo del grupo social en la modificación de la conducta, por lo cual es hoy en día una estrategia terapéutica de elección en el manejo de los alcohólicos y farmacodependientes. La educación temprana de los hábitos alimentarios en los niños, en el ambiente familiar y en el ambiente escolar son probablemente las alternativas más promisorias para obtener buenos resultados a largo plazo. Se tiene la certeza de que el comportamiento de los adultos es fiel reflejo de lo aprendido durante su niñez y durante la etapa de su crecimiento y desarrollo, sobre la base de adoptar la conducta de sus padres, de sus maestros y de otros adultos significativos.

La adecuada legislación sobre alimentos por parte de las autoridades civiles y políticas y las sanas innovaciones por parte de los productores de alimentos son ingredientes indispensables de una correcta campaña social de nutrición preventiva.

En resumen, la influencia de la alimentación sobre el estado de enfermedad o de salud de un individuo y de una comunidad van más allá de cualquier ponderación. Los beneficios potenciales de una correcta nutrición son inmensos en lo social y en lo económico. Queda por resolver en qué forma hemos de abordar la implementación del conocimiento científico disponible para que se convierta en saludables hábitos alimentarios en nuestra comunidad. Mucho dolor y sufrimiento puede evitarse, muchas vidas pueden salvarse, el camino no es fácil pero una de sus rutas aparece claramente definida y conduce indefectiblemente hacia la nutrición preventiva.

Referencias

1. Organización Panamericana de la Salud. La obesidad en la pobreza. Un nuevo reto para la salud pública. Washington: OPS; 2000. (Publicación Científica, N° 576).
2. U. S. Surgeon General. The surgeon generals report on nutrition and health. Washington: U.S. Department of Health and Human Services, Public Health Service; 1989.
3. Organización Panamericana de la Salud. La salud en las Américas. Vol. 1. Washington: OPS; 1998. (Publicación Científica, N° 569).
4. McGee D, Reed D, Stemmerman G, et al. The relationship of dietary fat and cholesterol to mortality in 10 years: The Honolulu Heart Program. *Int J Epidemiol.* 1985;14(1):97-105.
5. Liu K, Stamler J, Trevisan M, Moss D. Dietary lipids, sugar, fiber and mortality from coronary heart disease: bivariate analysis of international data. *Arteriosclerosis* 1982;2(3):221-227.
6. Rose DP, Boyar AP, Wynder EL. International comparisons of mortality rates for cancer of the breast, ovary, prostate, and colon, and per capita food consumption. *Cancer* 1986;58: 2.363-2.371.
7. The Lipid Research Clinics Program Group. The lipid research clinics coronary primary prevention trial results: II. The relationship of reduction in incidence of coronary heart disease to cholesterol lowering. *JAMA* 1984;251:365-374.
8. Rothman K. *Epidemiología moderna*. Madrid: Díaz de Santos; 1987.
9. Goldman, Cook. The decline in ischemic heart disease mortality rates. *Ann Int Med* 1984;101:825.
10. Doll R, Peto R. The causes of cancer: quantitative estimates of avoidable risks of cancer in the United States today. *J Natl Cancer Inst* 1981;66:1.193-1.308.
11. Puska P, Salonen JT, Koskela K, et al. The community-based strategy to prevent coronary heart disease: conclusions from ten years of the North Karelia project. *Annu Rev Public Health* 1985;6:147-193.
12. Hjermann I. Prevention of coronary heart disease. En: *Diet and prevention of coronary heart disease and cancer*. New York: Raven; 1986.
13. Bray G. Obesidad. p. 22. En: *Conocimientos actuales en nutrición*. Washington: OPS; 1997. (Publicación Científica, N° 565).

14. Multiple Risk Factor Intervention Trial Research Group. Multiple risk factor intervention trial: risk factor changes and mortality results. JAMA 1982;248(12):1465-1477.
15. U.S. Department of Health and Human Services. Healthy people 2000. National health promotion and disease prevention objectives. Washington; 1990.
16. Masoro EH. Nutrition and aging: a current assessment.. J Nutr 1985;115:842-848.
17. Daza CH. La obesidad: un desorden metabólico de alto riesgo para la salud. ACCTA 2000;1(1):1-8.
18. U.S. Department of Health and Human Services, CDC. Promoting physical activity: A guide to community action. Washington; 1999. URL disponible en: <http://www.humankinetics.com>
19. Graeff J, Elder J, Booth E. Communication for health and behavior change: a developing country perspective. San Francisco: Jossey-Bass; 1993.
20. Del Bosque S, Del Bosque MT, González J. Manos a la salud. México. D F. CIESS-OPS; 1998.