

## La alimentación en la evolución del hombre

Tenemos la tendencia a pensar que nuestra alimentación ha permanecido estática a lo largo de la historia. Los hechos indican todo lo contrario. El hacer una revisión de este tema para el *Boletín del Hospital Infantil de México*<sup>1</sup> me hizo reflexionar sobre este asunto y me llevó a escribir este texto. Me propongo llamar la atención sobre algunas cuestiones de interés basándome en un libro del antropólogo español JI Arsuaga<sup>2</sup> titulado *Los aborígenes. La alimentación en la evolución humana*.

### La alimentación con base en frutas, verduras, raíces y semillas

En la historia del hombre, la dieta ha sido el factor evolutivo más fuerte. Su evolución se remonta a unos siete millones de años, lapso en el cual la alimentación experimentó varias transformaciones. En la vida arbórea, la base de alimentación fue de frutas. La transición a la vida en planicies, obligada por los cambios climáticos que redujeron la densidad de las selvas, obligó a los primeros homínidos a cubrir extensiones grandes de terreno mediante la locomoción bípeda. Su alimentación se hizo más diversa y además de frutas y otros vegetales, incluyó raíces y nueces. Los cambios de la dentición y de la mecánica de la masticación fueron adaptaciones ventajosas para esta etapa. A este proceso se agregaron estrategias culturales como la utilización de piedras para romper las nueces y para producir lascas con filo que les sirvieran para cortar alimentos.

### La carroñería, la cacería y la antropofagia

La postura erecta facilitó la adaptación a la exposición a los rayos solares, lo que permitió a los homínidos cubrir mayores distancias en horas en que los predadores duermen. Así, nuestros antepasados descubrieron la carroñería y con ella, el acceso a las reservas de grasa y proteína contenidas en la médula de los huesos largos de animales muertos. El consumo de estos ingredientes de origen animal aumentó mediante la cacería, y a esta

práctica se agregó la antropofagia. El consumo de fuentes más amplias de energía se tradujo en un mayor desarrollo del cerebro y en el acortamiento del tubo digestivo. Los antropólogos especulan que la aparición de estas prácticas coincidió con la emergencia de conductas sociales, entre ellas, la cacería en grupo y la adopción de estrategias para evadir predadores. Ellas aumentaron considerablemente la eficiencia de obtención de alimentos de los homínidos.

### La cacería como medio principal de obtención de alimentos

La cooperación social y la adquisición progresiva de tecnología pertinente permitieron expandir la caza desde la captura de mamíferos pequeños – como hacen aún en la actualidad los chimpancés – hasta la de presas mayores, principalmente herbívoros ungulados como el caballo y la cebra, entre otros. La diseminación de estas actividades y la ampliación de los territorios cubiertos por los homínidos se fueron dando con los movimientos de las grandes manadas de animales. Cuando el hombre Cro-Magnon y otros humanos aparecieron, la cacería de grandes animales aumentó gracias al desarrollo de nuevas técnicas y herramientas. Se generó un ambiente en el que la relación del hombre con respecto de la biomasa de la fauna disponible era muy favorable. Se estima que en estas épocas, la carne proveía cerca del 50% de la dieta.

### La dieta paleolítica

Como resultado de la sobreexplotación de recursos, de cambios climáticos y del crecimiento de la población humana, el período inmediato anterior al advenimiento de la agricultura y de la crianza de animales se caracterizó por el desplazamiento de la cacería a favor de un patrón de actividades de subsistencia más diverso. Los fósiles de la época muestran cantidades crecientes de restos de peces, conchas y animales pequeños, así como de herramientas para procesar vegetales como las piedras de moler y los morteros. Este patrón de alimentación predominó de 10 mil

a 20 mil años antes del desarrollo de la agricultura, y era muy parecido al de los cazadores-recolectores que persiste en la actualidad aunque en número cada vez más reducido. A este patrón dietario se le conoce como dieta paleolítica y es al que mejor responde la estructura genética que heredamos de nuestros antepasados. La dieta paleolítica fue reconstruida por Eaton y Konner <sup>3</sup> en una serie de artículos en los que analizan la diversidad y composición de las dietas de los últimos grupos de cazadores y recolectores nómadas supervivientes. La dieta paleolítica tenía un 37% de la energía derivada de proteínas, 41% de carbohidratos, y 22% de grasas, pero importantemente tenía una relación de grasas poliinsaturadas/saturadas favorable (1.4) y un contenido de colesterol muy bajo.

### La emergencia de la agricultura y la ganadería

El advenimiento de la agricultura y de la ganadería modificó drásticamente el patrón paleolítico y tuvo como resultado una dependencia de cereales que aportaban aproximadamente el 90% de la dieta y muy pequeñas cantidades de proteína animal. Estos desarrollos modificaron drásticamente las relaciones del hombre con el ambiente. La mayor eficiencia de la producción de alimentos generó excedentes que dieron lugar a profundos cambios demográficos, a la emergencia de clases sociales, al desarrollo de burocracias y en última instancia, al desarrollo de la cultura y de tecnologías alimentarias y sociales. El desequilibrio de la dieta de las sociedades agrarias explica, en gran medida, la emergencia de patologías como la desnutrición energético-proteica, la disminución de la talla promedio de sus integrantes y en última instancia, la epidemia de enfermedades crónicas que enfrentamos en la actualidad.

### La revolución industrial y la discordancia evolutiva de la dieta

El último cambio de la dieta humana es más reciente y es resultado de la revolución industrial. En esta etapa la

agricultura intensiva y la tecnología han hecho disponibles alimentos que no estuvieron presentes durante los grandes tramos de la evolución de los homínidos, v.gr. azúcares refinados y aceites vegetales. Simopoulos <sup>4</sup> describe estos cambios de la siguiente manera:

1. Hubo un aumento de la ingestión de energía y disminución del gasto energético.
2. Hubo asimismo un aumento del consumo de grasas saturadas, ácidos grasos omega-6 y ácidos grasos trans, y una disminución en la ingestión de ácidos grasos omega-3.
3. Hubo una disminución del consumo de fibra y carbohidratos complejos.

En sus palabras, la discrepancia entre el ambiente evolutivo de la era paleolítica con el actual es la siguiente: “En términos de genética, los humanos actuales vivimos en un ambiente nutricional que difiere de aquél para el que nuestra constitución genética fue seleccionada”. Se trata de un lapso breve –~10 mil años – en el que las presiones selectivas no han actuado suficientemente como para producir nuevos cambios adaptativos. A la contradicción entre la dieta moderna y la estructura genética que resultó de la adaptación a la dieta paleolítica, se le conoce como la discordancia evolutiva de la dieta.

### Corolario

La epidemia actual de enfermedades crónicas como la obesidad y sus comorbilidades – diabetes, hipertensión arterial, dislipidemias, entre otras – es en gran medida consecuencia de la discordancia evolutiva. La estructura genética del hombre parece tener una prioridad en que su estructura metabólica defiende sus reservas de energía, en un patrón de vida caracterizado por una actividad física muy intensa. Esta prioridad fue crucial en tiempos de escasez de alimentos, pero no en la época actual. En las últimas décadas, la amplia disponibilidad de fuentes baratas de energía y el sedentarismo propio de las sociedades

urbanas, han puesto de manifiesto esta susceptibilidad a la obesidad en una mayoría de la población a nivel mundial. En vista de que la modificación genética parece fuera de alcance, la alternativa de modificar el panorama epidemiológico actual será regresar, en cierto modo al estilo de vida paleolítico, es decir, retomar el consumo amplio de frutas y verdura, disminuir drásticamente el de grasas, y dedicar tiempo a actividades físicas que impliquen un gasto efectivo de energía.

### Referencias

1. Arroyo P. La alimentación en la evolución del hombre: su relación con el riesgo de enfermedades crónico

degenerativas. Boletín del Hospital Infantil de México. En prensa.

2. Arsuaga JL. Los aborígenes. La alimentación en la evolución humana. Barcelona: RBA Libros; 2003.

3. Eaton SB, Eaton III SB, Konner MJ. Paleolithic nutrition revisited: a twelve year retrospective on its nature and implications. Eur J Clin Nutr 1997;51:207-16.

4. Simopoulos AP. Diet and gene interactions. Food Technology 1997;51:66-9

**Pedro Arroyo**

## ¿Sabías que ...?

### ¿Cuándo empezó “la cocina”?

Con los hogares del Homo erectus, hace medio millón de años, con el asado a fuego vivo. Pero el verdadero progreso culinario se instaura cuando los primeros hombres supieron moderar los efectos del fuego, cocinando sobre las brasas o con la ayuda de piedras calentadas. Los primeros hornos de piedra datan de unos 30 mil años antes de nuestra era.

(Antaki I. Los hombres y su comida. El Banquete de Platón Grandes Temas. México: Ed. Joaquín Mortiz; 1999. p.7-17.)