

## ¿SOMOS LO QUÉ COMIMOS?

**En la actualidad a ninguna persona medianamente culta se le ocurriría cuestionar la estrecha relación existente entre alimentación, salud corporal e, incluso, actividad intelectual. Pero vamos a examinar otra posibilidad fascinante: ¿es posible que los hábitos alimenticios del niño, del recién nacido o, incluso, del feto puedan ser trascendentes, tener efectos permanentes, sobre el devenir posterior del individuo, incluso en su vida adulta?**

Que la pregunta no es una mera elucubración teórica lo demuestra el hecho de que en los últimos años prestigiosas entidades científicas como la Sociedad Americana de Ciencias Nutritivas han organizado diversos congresos científicos para discutir los conocimientos existentes en este campo que comienza a ser conocido con el nombre de Programación Nutritiva.

**ANTECEDENTES.** En los pasados tres siglos se ha realizado más investigación sobre nutrición infantil que sobre cualquier otra parcela de la Pediatría. Como ejemplo demostrativo, hace 40 años los especialistas contabilizaban más de 1500 investigaciones restringidas a un aspecto tan reducido de la nutrición infantil como es el de la bioquímica de la leche materna. A pesar de los esfuerzos aún permanecen sin resolver muchos problemas lo que conduce a prácticas y recomendaciones discutibles. Cualquier desarrollo en el campo de la Salud se puede dividir en tres etapas o actuaciones. La primera es la observación. En la etapa segunda se realizan investigaciones fisiológicas y epidemiológicas que proporcionan hipótesis comprobables sobre los efectos potenciales de las actuaciones posibles. En la tercera etapa los experimentos intervencionistas pueden probar la eficacia de medidas o acciones concretas. Mientras en otros muchos temas relacionados con la Salud los avances han sido muy veloces, las propias características y limitaciones existentes respecto a la nutrición en las etapas iniciales de la vida han hecho que esta disciplina prácticamente no haya podido pasar de la segunda de las etapas antes indicadas.

En las últimas décadas ha habido un cambio significativo en el modo de pensar sobre la nutrición, pasando desde la consideración principal sobre las necesidades alimenticias a la preocupación respecto a los efectos de los nutrientes en la salud, incluyendo las enfermedades degenerativas de los adultos, cáncer o las funciones cognitivas. Más recientemente ha aparecido un nuevo enfoque, la apreciación de que durante el desarrollo perinatal, incluyendo el prenatal, los efectos de la nutrición pueden ser determinantes para el desarrollo o las enfermedades de la edad adulta, es decir, que puede existir una Programación Nutricional.

**ANIMALES.** Hace bastantes años, en 1962, el investigador R. A. McCance, en una comunicación corta publicada en la revista médica Lancet, sugirió que en roedores los alimentos consumidos en las primeras semanas o meses de vida podían producir efectos permanentes. Demostró que existía un periodo de vulnerabilidad, un tiempo crítico de tres semanas, durante la lactancia, en el que si se restringía la cantidad de leche materna suministrada a los animales ello provocaba, con independencia del aporte nutritivo posterior recibido durante el crecimiento, una importante limitación del tamaño corporal adulto de las ratas de experimentación. La misma manipulación, realizada fuera de los límites de ese periodo de vulnerabilidad no producía esos resultados nocivos. Tras este trabajo pionero otras numerosas investigaciones experimentales sobre diferentes animales han demostrado la realidad de una

programación nutritiva que se traduce en diversos efectos sobre el metabolismo, la presión sanguínea, diabetes, obesidad, aterosclerosis y así sucesivamente. En las ratas se pudo establecer la existencia de un periodo de vulnerabilidad en el desarrollo cerebral en el que la malnutrición puede ocasionar efectos permanentes posteriores sobre el tamaño cerebral, número de células cerebrales, comportamiento, aprendizaje y memoria. Cerca de doscientas investigaciones de esa índole han confirmado hechos semejantes o parecidos, como la reducción en las células pancreáticas o en la secreción de insulina. Otras investigaciones han corroborado que la situación nutritiva materna durante el embarazo también puede dar lugar a diversos condicionamientos metabólicos futuros en los hijos.

En primates las investigaciones son más escasas. Como ejemplo de las mismas se puede destacar que las babuinos hembras sobrealimentadas en la infancia derivaron en una obesidad no manifestada hasta el inicio de la edad adulta. Por otra parte las características de su metabolismo lipídico adulto dependieron considerablemente del tipo de lactancia natural o artificial que, en su momento, tuvieron.

**HUMANOS.** ¿Son extrapolables a los humanos las investigaciones realizadas sobre otros animales mamíferos?. Aun admitiendo la más que probable existencia de tal programación nutritiva en los humanos hay que ser muy precavidos al respecto, más aún ante las escasas investigaciones experimentales existentes, aunque lo que sí existen son estudios muy ilustrativos de tipo retrospectivo epidemiológico. Muchos de ellos son muy sugerentes, aunque no permitan establecer una relación irrefutable de tipo causa-efecto.

Citaremos algunas de las sugerencias más claramente establecidas en los últimos años. Así, varios estudios señalan que la lactancia materna comparada con la artificial favorece el neurodesarrollo del niño en etapas temporalmente muy posteriores a esa lactancia. Otras investigaciones, sobre niños prematuros, coinciden con ello y con la consecución de un mayor coeficiente de inteligencia. Incluso se ha sugerido que la causa molecular de esos efectos favorables radica en los ácidos grasos poliinsaturados de cadena larga presentes en la leche materna.

En relación con las consecuencias ulteriores de la malnutrición durante el embarazo, en la pasada década han aparecido diversos estudios que relacionan ciertos índices antropométricos de los bebés con un año de edad (peso corporal, circunferencia craneal, circunferencia abdominal, índice ponderal) respecto a los riesgos futuros de sufrir enfermedades cardiovasculares y metabólicas. Todo apunta a que una inadecuada alimentación fetal, derivada de una inadecuada alimentación materna, puede programar adversamente al feto, con posteriores complicaciones en la vida adulta relacionadas con el sistema cardiovascular, la diabetes, la hipertensión, la osteoporosis, etcétera.

Otro ejemplo completamente diferente de programación nutritiva es la demostración de que la obesidad infantil y adolescente influye muy determinadamente sobre las enfermedades de la vida adulta. En investigaciones de larga duración realizadas sobre muestras muy amplias de población ha quedado totalmente demostrado que tanto en varones como en hembras el sobrepeso en la adolescencia condujo, en la etapa adulta, a un incremento de diabetes, enfermedades cardíacas coronarias, aterosclerosis, fracturas de cadera y otras complicaciones.

Los conocimientos sobre este importante tema de la programación nutritiva están en su fase inicial y aún falta un gran camino por recorrer para comprender, por ejemplo, las variaciones de susceptibilidad debidas al sexo, la razón de la existencia

comprobada de diversos periodos de vulnerabilidad específicos para los diferentes factores o los mecanismos moleculares y celulares implicados en el problema. En cualquier caso, lo aconsejable por ahora, hasta que no conozcamos más al respecto, es intentar que durante el embarazo, infancia y adolescencia la alimentación sea lo más equilibrada posible.