



BIOQUIMICA

UNA CONTRIBUCION A LA SINTESIS DE LA VITAMINA C.

Utilizando los aparatos existentes en el Instituto del Carbón, de la Universidad de Oviedo, destinados a efectuar reacciones químicas hasta 300 atmósferas de presión y altas temperaturas, en el dominio de la síntesis de los hidrocarburos y parte de cuyos aparatos son únicos en España, hemos realizado experiencias de hidrogenación de un hidrato de carbono, la d-glucosa, en relación con la preparación via sintética de la vitamina C, de gran interés para la salud de un pueblo y por tanto de cierta trascendencia social.

La hidrogenación de la d-glucosa a altas presiones y en presencia de un catalizador de níquel muy activo, especialmente preparado para la hidrogenación del grupo carbonilo, permitió obtener con un rendimiento de 97 % la d-sorbita. Nuestro interés en este dominio viene ahora renovado, ante la noticia procedente de Norteamérica, de la puesta en marcha en aquel país, de una planta para la obtención de la l-sorbosa, por acción fermentativa de diversas especies bacterianas, como el *Acetobacter xylinum*, *xylinoides*, *gluconicum*, *orleanense*, etc., sobre la ya citada d-sorbita. La producción de este hidrato de carbono abre así un camino para la síntesis del ácido l-ascorbínico o vitamina C., a partir del almidón.

Almidón — d-glucosa — d-sorbita — l-sorbosa — diacetón l-sorbosa — ácido carboxílico de la diacetón l-sorbosa — l-Xilo 2-cetohexónico — lactona del Xilo-2-cetohexónico — ácido l-ascorbínico, según las ideas directrices de Haworth (1933) y Reichstein (1934) de las Universidades de Birmingham y Zurich.

Cuando el estudio de las vitaminas, abandonó los laboratorios, donde habían sido descubiertos estos catalizadores bioquímicos, y pasó a las clínicas fué preciso revisar muchas concepciones viejas, como aquella de que unas cantidades pequeñísimas de vitaminas, por ejemplo, las contenidas en una cucharada de zumo de naranja, eran suficientes para un perfecto equilibrio del metabolismo orgánico y mineral. Entre la avitaminosis o sea la falta to-

tal de vitaminas y el contenido óptimo necesario de esas vitaminas existe un espacio, en el cual, en el animal o en el hombre aunque no se exterioricen los síntomas claros de la avitaminosis, se producen trastornos, alteraciones en el metabolismo, disminución de la resistencia contra agentes infecciosos, dolencias del embarazo, aborto habitual, caries dentaria etc., que se llaman: las hipovitaminosis.

Actualmente, después de diez años de experiencias clínicas sobre individuos sanos y enfermos, se han establecido con precisión las necesidades en vitaminas que efectan su máxima influencia benéfica. Para un lactante son de: 1.500 unidades internacionales (u. i.) de vitamina A (cerca de 1 milígramo); 100 u. i. de vitamina B (0,20 mg.), 200-500 u. i. de vitamina C (12-15 mg), 20 u. i. de vitamina D (0,0005 mg.) por día. Para un adulto en condiciones normales estas necesidades son casi el doble, mientras que para madres embarazadas o lactantes, que deben proveer las necesidades vitamínicas del niño, sin empobrecerse ellas, la dosis debe triplicarse.

Aunque los alimentos más comunes contienen vitaminas en cantidad ponderal muy pequeña, y la cocción la rebaja aún más, un buen régimen alimenticio medio normal, rico en frutas y vegetales frescos, cubre la demanda vitamínica en el adulto; en cambio existe una deficiencia grave en vitaminas en el régimen del niño lactado artificialmente, que precisaría para cubrir su necesidad vitamínica de ¡4 litros de leche cruda de vaca al día! y así como también en el régimen de la madre lactante.

Recientes estudios han identificado esta insuficiencia como causa de males, cuya etiología era ignorada.

A los pueblos interesados en la batalla demográfica, les preocupa en el campo de la maternidad, la deficiencia vitamínica como causa de abortos, calificados en otro tiempo como *sine causa*.

Una encuesta realizada en Italia, ha señalado una deficiencia en la vitamina C, en la alimentación del 80 por 100 de los niños, aun en un país mediterráneo rico en frutas (Bruno Borghi, director del Instituto de Patología, Universidad de Florencia).

Los periódicos diarios han dado la noticia del suministro de vitaminas a los niños en las escuelas de Alemania, así como también a las tropas en guerra.

Socialmente el problema de las vitaminas y su producción artificial para fines alimenticios, presenta un aspecto de excepcional interés, por su relación con la integridad física de la raza.

Un alto contenido vitamínico en un régimen alimenticio logrado si es preciso con vitaminas sintéticas, está en última relación con la salud y fecundidad de las madres, la robustez de la prole y con la prevención de morbos como la caries dentaria, el raquitismo, mayor resistencia contra las infecciones y un más alto rendimiento en el trabajo manual de las masas laboratrices.

JOSE M. PERTIERRA