



Obras de Chales G. King

Con Waug, W.A. The vitamin C activity of hexuronic acid from suprarenal glands. *Science*, 1932; 76: 630.

Con Waug, W.A.; Bessey, O. Preparation of vitamin C from lemon juice. *Proc Soc Exp Biol Med*, 1933; 30: 1281-1283.

Con Glick, D. The protein nature enzymes and their purification by precipitating agents: an investigation of pancreatic lipase. *J Am Chem Soc*, 1934; 55: 2445-2449.

Con Bessey O.A.; Menten, M.L. Pathologic changes in the organs of scorbutic guinea pigs. *Proc Soc Exp Biol Med*, 1934; 31: 455-460.

Con Bessey O.A. Proteolytic and desiminizing enzymes of *Clostridium sporogenes*

Charles Glen King (1896-1988)

José L. Fresquet Febrer

Instituto de Historia de la Ciencia y Documentación
(Universidad de Valencia - CSIC)

Versión impresa de:
<http://www.historiadelamedicina.org/king.html>
(Febrero, 2006)

Los orígenes de Charles King están en Nicholas Koenig, suizo que emigró en 1700 a la región de Nueva York. Su hijo Godfrey cambió su apellido por el de King. En 1824 se trasladaron a York Haven, Pensilvania. Vino después Charles Clement King, que nació en West Salem, Ohio. Éste se trasladó al oeste de Indiana y a Winfield, Kansas, donde se formó como fotógrafo. Contrajo matrimonio con Jane Bookwalter, cuya familia, igual que en el caso de los King, también había emigrado de la zona norte de Suiza en el siglo XVII o principios del XVIII. Se mudaron a Portland, Oregón y después a Waterville, donde abrieron un estudio fotográfico. En un reparto de tierras King tomó 160 acres en Entiat, Washington, junto al río Columbia. Fue allí donde nació Charles Glen King el 22 de octubre de 1896.

La madre de Glen King murió a los 36 años dejando seis hijos. El último apenas tenía cinco meses y murió al poco tiempo. Glen tenía entonces cinco años. Tres años después se fue a vivir con unos tíos suyos y con su hijo a una granja de Ashland, Kansas. Allí permaneció por espacio de tres años, pero regresó a su ciudad natal cuando su padre se volvió a casar.

Su primera formación transcurrió en una escuela y después continuó en el *Washington State College* que, más tarde, se llamó *Washington State University*. Fue ayudado por un hermano mayor. Para pagarse

and *Clostridium histolyticum*. *J Infect Dis*, 1934; 54: 123-127.

Con Lyman C.M. The effect of diphtheria toxin on the vitamin C content of guinea pigs tissues. *J Pharmacol Exp Ther*, 1936; 56: 209-215.

Vitamin C, ascorbic acid. *Physiol Rev*, 1936; 16: 238-262.

Con Stotz, E.; Harrer, C.J. A study of "ascorbic acid oxidase" in relation to copper. *J Biol Chem*, 1937; 119: 511-522.

Con Schultze, M.O.; Stotz, E. Studies on the reduction of dehydroascorbic acid by guinea pig tissue. *J Biol Chem*, 1938; 122: 395-406.

The water-soluble vitamins. *Ann Rev Biochem*, 1939; 8: 371-414.

Con Musulin, R.R.; Tully, R.H.; Longenecker, H.E. Vitamin C synthesis and excretion by the rat. *J Biol Chem*, 1939; 129: 436-444.

Con Liddell, R.W.; Beal, G.D. Constituents in Cascara sagrada extract. 4 Aloe-emodin, chrysophanic acid and emodin. *J Am Pharm Assoc*, 1942; 31: 161.

Concerning food and health. A decade of adventure in science, 1942-1951. New York, Nutrition Foundation, 1951.

The discovery and chemistry of vitamin C. *Proc Nutr Soc*, 1953; 12: 219-227.

Con Horowitz, H.H. The conversion of glucose-6-C¹⁴ to ascorbic acid by the albino rat. *J Biol Chem*, 1953; 200: 125-128.

los estudios trabajó a tiempo parcial en el laboratorio de química. Debido a su buena respuesta cada se le dieron mayores responsabilidades. Obtuvo el grado de bachiller en 1918. Ese mismo año sirvió en infantería (*Machine Gun Company*) por un corto periodo de tiempo. El 11 de septiembre de 1919 se casó con Hilda Bainton.

Los King se trasladaron al este, Pittsburgh. Glen quería graduarse en química orgánica y así lo hizo en 1920. Tres años más tarde también obtuvo el doctorado. Fue colaborador de química entre 1920 y 1923, profesor ayudante entre 1927 y 1930, y profesor de química desde 1930 a 1942. King abandonó la ciudad en 1942 para ocupar el puesto de primer director científico de la *Nutrition Foundation* de Nueva York.

Desde el siglo XVIII se sabía que algunos alimentos como los cítricos contenían una sustancia que poseía propiedades antiescorbúticas. En 1907 Axel Holst y Theodore Frolich, dos bioquímicos noruegos, descubrieron que podían utilizar cobayas para medir la potencia de sustancias antiescorbúticas, aunque ellos lo que estaban estudiando era el beri-beri. Ya en 1840 Georges Budd (1808-1882) había afirmado que el escorbuto era consecuencia de la falta de un factor esencial que podía ser descubierto por la química o por la fisiología.

King se dedicó a la química orgánica. Después de permanecer un año (1926-1927) con el prof. Henry C. Sherman en el Departamento de química de la Universidad de Columbia, regresó a Pittsburgh con el propósito de determinar la estructura de la vitamina C. Unos estudiantes suyos, H.L. Simple y D.P. Grettie, obtuvieron preparados de limón con un gran poder antiescorbútico, y observaron que el peso molecular de la sustancia era parecido al de la glucosa. Esta sustancia guardaba cierta semejanza con el ácido hexurónico que había sido presentado por Szent-Györgyi, en Cambridge. Pero S.S. Zilba, que también estudiaba los alimentos antiescorbúticos, comunicó que el ascórbico o hexurónico no era la vitamina C. Un año más tarde, los estudiantes F.L. Smith y J.L. Svirbely simplificaron el procedimiento para obtener concentrados y, un tercer estudiante, W.A. Waugh, en septiembre de 1931, obtuvo un preparado cristalino con una actividad constante en ensayos con cobayas. King y su equipo volvieron a repetir los experimentos y llegaron a los mismos resultados. King

A broad view of the problem of additives in feeds and foods. *Agric Food Chem*, 1963; 11: 363.

The History and Philosophy of the Food and Nutrition Board, 1940-1965 (25 Years in Retrospect), Washington, National Academy of Sciences-National Research Council, 1965.

A Good Idea, the History of the Nutrition Foundation, New York, Nutrition Foundation, 1976.

The isolation of vitamin C from lemon juice. *Fed Proc*, 1979; 38: 1681-2683.

y Waugh remitieron una carta a la revista *Science* y un “abstract” para una reunión de la *American Society of Biological Chemists* que tendría lugar poco después.

En 1931, invitado por el ministerio de educación, Szent-Györgyi regresó a Hungría para dirigir el Departamento de química médica de la Universidad de Szeged. Allí reunió a un selecto grupo de jóvenes investigadores que los puso a trabajar en varios problemas bioquímicos. Uno de ellos era Joseph Svirebely, que disfrutaba de una beca posdoctoral. Éste había estado, como hemos dicho, con King. Así, se dedicó a estudiar las propiedades antiescorbúticas del ácido hexurónico. Identificaron la vitamina C y el hallazgo lo publicaron en *Nature* en abril de 1932. Como se ve, las publicaciones de uno y de otro coinciden prácticamente en el tiempo. No obstante, Svirebely había escrito a King y le contaba que habían encontrado actividad antiescorbútica inyectando un milígramo de ácido hexurónico o ascórbico al día.

Son muchos los que creen, sin embargo, que el Nobel que se otorgó a Szent-Györgyi hubiera tenido que ser compartido con King, y que las contribuciones de éste y de su equipo al conocimiento de la vitamina C son indiscutibles.

Uno de los momentos importantes en la vida de King fue la dirección de la *Nutrition Foundation*. Se incorporó el 24 de diciembre de 1941. Contó con un comité de quince miembros en el que participaban también líderes de las principales empresas de alimentación. Fue el primer director científico y después presidente. King reunió a especialistas en nutrición, tecnología de alimentos, química y en salud pública.

Glen King también colaboró con el *American Institute of Nutrition* (AIN) en 1928 cuando éste se estaba constituyendo, y con el *Institute of Food Technologists* que se creó en 1939. Participó asimismo en la *American Chemical Society* y la *American Public Health Association*. También fue miembro de la *British Nutrition Society*.

En 1949 fue presidente de la AIN y durante dos años fue secretario de la *American Society of Biological Chemistry*, y más tarde presidente en 1964.

En 1942 trabajó estrechamente con Kart Compton, y organizó el *Food Industry Advisory Committee*. King pensaba que la Fundación debía financiar una revista. Ésta se llamó *Nutrition Reviews* y recogió los trabajos de investigación más punteros. El primer número apareció en noviembre de 1942.

En 1940 puso en marcha un *Committee on Food and Nutrition* formado por la *National Academy of Sciences* y la *Nutrition Foundation* formado por la *National Academy of Sciences* y el *National Research Council* en sus divisiones de biología y agricultura para el estudio de los problemas de la alimentación y nutrición durante la guerra. En 1942 aquel comité llegó a ser el *Food and Nutrition Board*. King participó desde los inicios hasta 1970.

King también influyó y colaboró con varios comités de otros países. Simultaneó su trabajo con la docencia en la Universidad de Columbia e impartió numerosas conferencias por todo el mundo.

Charles Glen King se jubiló el 30 de junio de 1963, aunque el Board of Trustees le pidió que continuara. Aceptó un puesto de director asociado en el Institute of Nutrition Sciences e impartía algunas conferencias en la Escuela de Salud Pública de la Universidad de Columbia. También fue consultor de la *Rockefeller Foundation* y de algunas agencias de las Naciones Unidas. En 1974 él y su esposa se retiraron definitivamente a un lugar cercano a Filadelfia. Se dedicó a cultivar sus aficiones, a la filosofía y también a la religión. Siempre fue muy religioso y nunca vio incompatibilidades entre ésta y la ciencia.

Glen y Hilda tuvieron dos hijos y una hija. Murió el 23 de enero de 1988 en el *West Chester Hospital*, cerca de su casa en *Kennett Square*, Pensilvania. Publicó más de doscientos cincuenta trabajos.