

Artículo de Reflexión: Notas en Medicina

BREVE HISTORIA DE LAS VITAMINAS

¹ Leonardo Palacios Sánchez

1 Profesor Titular de Neurología, Decano Escuela de Medicina y Ciencias de la Salud - Universidad del Rosario -Neurólogo Adscrito Colsanitas

RESUMEN

El descubrimiento, denominación, síntesis y actividad de las diferentes vitaminas es un fascinante capítulo de la historia reciente de la medicina, que ya tiene apenas más de un siglo. La palabra, ideada por el bioquímico Casimir Funk, está integrada por “vita” vida, y “amina” sustancia que contiene amoníaco. Entre 1912 y 1940 se descubrieron todas las vitaminas que conocemos hoy y se lograron sintetizar artificialmente para administración a seres humanos.

BRIEF HISTORY OF THE VITAMINS

ABSTRACT

The discovery, denomination, synthesis and activity of vitamins are a fascinating chapter of the recent history of medicine that has only a century. The word vitamin was introduced by the biochemist Casimir Funk. It is composed by “vita” life and “amine” substance containing ammoniac. All the vitamins we know today were discovered and artificially synthesized from 1912 to 1940 to be given to human beings.

INTRODUCCIÓN

Las vitaminas forman parte de los micronutrientes. Son productos esenciales en nuestra alimentación y su carencia produce terribles enfermedades que pueden llegar a ser mortales. Las siguientes notas rinden un homenaje a los

descubridores de estas minúsculas sustancias, presentes en diferentes alimentos e indispensables para la vida.

Entre 1906 y 1912 el bioquímico inglés Sir Frederick Hopkins (1861-1967) descubrió que las ratas sometidas a una dieta de productos “purificados”, que contenía todas

Correspondencia: leonardo.palacios@urosario.edu.co

Fecha de recepción: 26 de agosto de 2013

Fecha de aceptación: 2 de septiembre de 2013

las sustancias consideradas que hasta ese momento se consideraban necesarias para la nutrición, detenían su proceso de crecimiento. Este se volvía a iniciar cuando a las ratas se les suministraba a diario una pequeña cantidad de leche fresca.

Este y otros experimentos similares demostraron la existencia en los alimentos de ciertas sustancias orgánicas, desconocidas hasta entonces, indispensables para el desarrollo animal. El científico las denominó en ese entonces “factores accesorios de la alimentación” (1,2). Sus aportes al conocimiento de estas sustancias, que posteriormente se denominarían vitaminas, fueron motivo para obtener el premio nobel de fisiología y medicina en 1929 (3).

Por la misma época el bioquímico estadounidense de origen polaco Casimir Funk (1884 – 1967) tenía la sospecha que había enfermedades que podían producirse por una falta de nutrientes en el organismo. Para comprobar dicha hipótesis estudió a los marineros, cuyo comportamiento alimentario y la actividad que llevan a cabo los hacía sujetos ideales de investigación. Pasan períodos largos encerrados en un barco y todos consumen sustancias muy similares. En 1911 pudo comprobar, trabajando con un grupo de marineros japoneses, que la cascarilla del arroz contiene una sustancia que previene el beriberi (enfermedad caracterizada entre otras cosas, por debilidad). La sustancia que había descubierto sería denominada años después vitamina B1. Propuso denominar estas sustancias vitaminas, cuya etimología es “vita”: vida y “amina” sustancia que contiene amoníaco (4).

Funk se nacionalizó estadounidense y en ese momento trabajaba en Cambridge, donde propuso que la palabra para la nueva sustancia fuese “vitamine”. Su propuesta fue publicada en la revista “Journal of State Medicine” (vol. 20 pag. 347). Posteriormente se descubrió que no todas las vitaminas contienen aminas. Esto ocurrió particularmente cuando se descubrió la vitamina C. Por tal motivo, científicos ingleses liderados por Sir Jack Cecil Drummond (1891 – 1952) propusieron eliminar la letra “e” quedando “vitamin” como la palabra que en inglés se utiliza para denominar dichas sustancias. En español no hay diferencia, puesto que empleamos la palabra vitamina en todos los casos (5).

El Dr. Funk publicó, en 1912, el libro *Teoría de las vitaminas*. Mucho tiempo antes que Funk, en 1747, James Lind (1716–1794) médico de la armada británica había descubierto que marineros afectados de una temible enfermedad denominada escorbuto (caracterizada por inflamación de las encías, pérdida de los dientes, hemorragias y debilidad, entre otras cosas) mejoraban de manera espectacular al administrarles zumo de limón o de naranja. Les administró diferentes sustancias, entre ellas vinagre, agua de mar, ajo, y zumo de limón y de naranja. Los últimos demostraron ser el mejor tratamiento y producir una rápida mejoría. La sustancia contenida en esas frutas y en otros productos cítricos sería denominada más adelante vitamina C (4, 5,6).

La vitamina A fue descubierta por Elmer Verner Mc Collum (1879-1967) y Marguerite Davis de la Universidad de Wisconsin – Madison, y Lafayette Mendel y Thomas Burr Osborne de la Universidad de Yale, en 1917, mientras estudiaban el papel de las grasas en la dieta. La llamaron “A” porque consideraron que era el primer factor (factor A), que podrían tener las personas con sobrepeso y obesas. Inicialmente se le denominó “sustancia liposoluble A”, pero se antecedió la palabra vitamina, siendo históricamente la primera vez que se habló de una vitamina plenamente identificada. En 1919, Harry Steenbock descubrió la asociación existente entre los pigmentos amarillos de algunas plantas (beta caroteno) y la vitamina A. En 1947, la vitamina A fue sintetizada químicamente por dos científicos suizos, David Adriaan van Dorp y Jozef Ferdinand Arens (4, 7).

La vitamina B también fue descubierta tres años después por Elmer Mc Collum. La llamó factor hidrosoluble B, a diferencia del factor A que es soluble en lípidos (4). Fue aislada en forma pura por el bioquímico holandés Barend Coenrad Petrus Jansen (1884–1962) y su colega W.F. Donath, en 1925. La denominaron tiamina. Fue la primera vitamina que se logró obtener en forma pura (8, 9).

El efecto de la vitamina C fue descrito por el médico inglés Lind, pero la sustancia denominada así se debe a los científicos noruegos Axel Holst y Theodor Brun Folich (4). Cristales de vitamina C fueron aislados y fotografiados por Waugh y King en 1932 (10).

La vitamina D fue descubierta por el médico británico Sir Edward Mellanby, en 1918, experimentando con perros, induciéndoles raquitismo y luego curándolos administrándoles hígado de bacalao. En 1919, K. Huldschinsky curó el raquitismo de niños utilizando luz ultravioleta producida artificialmente. En 1922, Elmer Mc Collum destruyó la vitamina A presente en el hígado de bacalao y demostró que el efecto antiraquitismo no desaparece. Propuso denominar la nueva sustancia vitamina D (11).

La vitamina E fue descubierta por los estadounidenses Herbert McLean Evans y Katehrine Bishop, en 1922 (4). Los investigadores descubrieron que las ratas no lograban reproducirse cuando su único alimento era manteca de cerdo. Les empezaron a administrar germen de trigo y lechuga y se corrigió el problema. Consideraron que había un producto que denominaron “factor antiesterilidad” en esos alimentos. En 1925 Evans propuso denominarlo vitamina E, ya que recientemente se había descubierto la vitamina B y previamente la C. En 1938, fue sintetizada artificialmente por Paul Carrer (1889–1971) y su equipo de trabajo (12).

La vitamina K fue descubierta por el bioquímico danés Carl Peter Henrik Dam, ganador del premio nobel en 1943. La denominó “K” por la palabra Koagulation en danés, cuya traducción al castellano es coagulación. Para descubrir los efectos de esta sustancia realizó investigaciones con pollos, en 1929, administrándoles diferentes tipos de alimentos. Pudo comprobar que ante la falta de ciertos nutrientes se producía en dichos animales hemorragias con frecuencia. Logró aislar el componente a partir de la alfalfa, en 1939 (4).

La médica inglesa Lucy Wills (1888–1964) investigando la anemia macrocítica del embarazo en mujeres india

llevó a cabo experimentos con monos y ratas en la India. Sometió a ratas embarazadas a una dieta igual a la que tenían mujeres pobres en Bombay y los animales enfermaron y perdieron sus crías. Al suministrarles extractos de levadura mejoraron por completo. Identificó una sustancia a la que denominó vitamina “M” derivado de la palabra “Monkey”, mono en inglés. Al no saber exactamente que sustancia era se le denominó “factor Wills”, en honor a su descubridora. También se le denominó “ácido fólico” (de folium, hoja) por estar presente en las hojas de diferentes vegetales. Hacia los años 40 del siglo pasado descubrió que pertenece al grupo de vitaminas “B”, siendo esta la B9. Falleció el 26 de abril de 1964. Su obituario en el *British Medical Journal* el mes siguiente señala entre otras: “La excelencia de su trabajo en la anemia megaloblástica tropical ha sido reconocido por los nutricionistas y hematólogos. Cada estudiante de medicina ha oído hablar de su curación por su descubrimiento del factor de voluntades en el extracto de levadura, que allanó el camino para el posterior trabajo sobre el ácido fólico. Fue una de las observaciones sencillas pero grande, que son hitos en la historia y el tratamiento de las anemias nutricionales” (4,13).

Entre 1920 y 1940, se logró aislar y sintetizar todas las vitaminas, lo cual constituye un gran aporte a la ciencia y a la medicina que permitió explicar el origen y encontrar el tratamiento de un importante número de enfermedades carenciales. Los descubrimientos y aportes de estos científicos durante esta reciente etapa de la medicina tienen un significado muy importante y plena vigencia en la actualidad.

REFERENCIAS

1. <http://www.zonadiet.com/nutricion/vitaminas.htm#ixzz2buKx4Em0>. Consultado el 15 de agosto de 2013.
2. <http://www.aula21.net/Nutriweb/vitaminas.htm>. Consultado el 15 de agosto de 2013.
3. MLA style: "Sir Frederick Hopkins - Facts". *Nobelprize.org*. Nobel Media AB 2013. Web. 20 Aug 2013. http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/medicine/laureates/1929/hopkins-facts.html. Consultado el 15 de agosto de 2013.
4. <http://etimologias.dechile.net/vitamina>. Consultado el 17 de agosto de 2013.
5. Navarro Fernando en Laboratorio del Lenguaje. <http://medicablogs.diariomedico.com/laboratorio/2006/04/05/el-timo-etimologico-de-las-vitaminas/>. Consultado el 19 de agosto de 2013.
6. <http://www.faqs.org/health/bios/33/James-Lind.html>. Consultado el 19 de agosto de 2013.
7. http://en.wikipedia.org/wiki/Vitamin_A#cite_note-10. Consultado el 19 de agosto de 2013.
8. <http://historyofsciences.blogspot.com/2011/01/vitamin-b-discovery.html>. Consultado el 19 de agosto de 2013.
9. http://en.wikipedia.org/wiki/Barend_Coendraad_Petrus_Jansen. Consultado el 19 de agosto de 2013.
10. Hugues R.E. Vitamin C. en: <http://www.cambridge.org/us/books/kiple/vitaminc.htm>. Consultado el 19 de agosto de 2013.
11. http://www7.nationalacademies.org/spanishbeyonddiscovery/bio_008721-08.html. Consultado el 17 de agosto de 2013.
12. <http://www.discoveriesinmedicine.com/To-Z/Vitamin-E.html>. Consultado el 19 de agosto de 2013.
13. http://centrodeartigos.com/articulos-utiles/article_100029.html. Consultado el 19 de agosto de 2013.