

debieron haberle puesto por *Juan y Maurandy (D. Agustín)*, confundiendo lastimosamente al padre con el hijo hasta el extremo de suponer que ambos nombres corresponden a la misma persona.

No he de dejar de consignar un dato que he visto escrito, aunque no recuerde en dónde, que es interesante, porque nos demuestra plenamente su condición de farmacéutico, y es que en 1798 visitó las Farmacias de los obispados de Murcia y Almería por acuerdo del Real Protomedicato, por lo tocante a la Facultad de Farmacia.

«De este olvidado químico, industrial y literato...» como con justicia le llaman Maffei y Rua Figueroa, no hemos podido sacar hasta ahora más datos que los consignados en esta nota, que sólo tiene por objeto dibujar la personalidad de este ilustre y modesto farmacéutico, sacándole del rincón del olvido para mostrarlo como ejemplo de laboriosidad, aun dentro del medio rural en que se desenvolvía, así como indicar a los compañeros, aficionados a esta clase de investigaciones, el camino a seguir para ir, aunque sea lentamente, consiguiendo datos preciosos para poder mostrar a la sociedad nuestras glorias pretéritas.

Yo espero que la bio-bibliografía de *D. Agustín Juan y Poveda*, pueda ser ampliada en día no lejano con nuevos datos. Para ello confío en la cultura, laboriosidad y amor a la Historia de la profesión de su comprovinciano y colega *D. Enrique Gelabert y Aroca*, ilustre farmacéutico de Murcia, al que endoso estas líneas para que haga investigaciones sobre la vida y escritos de este personaje, al objeto de completar su biografía y añadir así un nuevo florón a la Historia de la Farmacia Española.

Las Vitaminas y su importancia para la conservación de la salud del hombre

Por el Dr. Hermann Schmidt-Hebbel.

Químico-Farmacéutico-Bromatólogo.

Académico Correspondiente en Santiago de Chile.

(Sesión del 4 de marzo de 1935)

«La salud no constituye un regalo del cielo; su adquisición y conservación exige el esfuerzo especial del hombre.»

«No hay riqueza que te iguale, oh salud», fueron las palabras con que se acogía al inmenso público asistente a la inauguración de la Exposición Internacional de Higiene, celebrada en el año de 1911 en la hermosa ciudad alemana de Dresde; y esta misma frase fué el lema que sirvió más tarde de guía para la construcción del Museo Alemán de Higiene, en esta misma ciudad. Este Museo, fundado por el industrial alemán, Carlos Augusto Lingner e inaugurado el año 1930, se ha convertido hoy día en un verdadero centro de higiene popular del mundo y cuenta entre sus numerosos departamentos también con uno, dedicado a «Las bases de la alimentación» para recalcar la importancia de la alimentación para la higiene del pueblo. Una de las secciones de este departamento está destinada exclusivamente al estudio detenido del problema actual de las «Vitaminas», dando a conocer los alimentos especialmente ricos en ellas, y a la «Higiene Alimenticia», tratando de enseñar al visitante, cuáles son las sustancias que por su valor nutritivo, deben constituir la base de su alimentación.

En realidad, ya mucho tiempo antes de haberse pensado en celebrarse exposiciones de Higiene, se había reconocido que mezclas artificiales de las sustancias básicas para la alimentación, o sea de albúmi-

nas, hidratos de carbono y grasas, químicamente puras, en unión con agua y sales minerales, no bastaban para conservar en buena forma la salud de animales de experiencia. El autor Hopkins pudo establecer finalmente que la adición de leche o de otro alimento natural completo basta para mantener la vida de los animales, debido a que las sustancias alimenticias impuras, o sean los alimentos corrientes de la naturaleza, contenían pequeñas y variables cantidades de sustancias, bien diferentes a las conocidas hasta la fecha e indispensables para la nutrición del organismo animal. A estos principios se les ha dado el nombre de sustancias alimenticias complementarias o accesorias, hormonas alimenticias o más comúnmente Vitaminas. Una vez que se estableció claramente que en las vitaminas hay que distinguir necesariamente diferentes formas o especies, se ha tratado de clasificarlas y ante la imposibilidad de hacer dicha clasificación a base de su constitución—lo que sería lo más lógico—, ya que aún hoy no se conoce todavía la estructura química de todas, se las designó con las primeras letras del alfabeto. Así podemos distinguir hoy día los siguientes principios vitamínicos, agrupados entre los «hidrosolubles o propiamente dichos» que son solubles en agua y los «liposolubles o vitasteroles», solubles en las grasas:

Efectos por los que se conoce	Vitamina	Solubilidad
Antixerofáltica. Esencial a animales jóvenes, promoción del crecimiento.	A	Liposoluble
Antineurítica, o del equilibrio nervioso, esencial para la nutrición normal a todas las edades...	B ₁ o F	Hidrosoluble
Promotor del crecimiento, antipeligrosa o vitamina de la integridad dérmica...	B ₂ o G	Hidrosoluble
Antiescorbútica, Vitamina de la regulación sanguínea...	C	Hidrosoluble
Antirraquítica, esencial de animales jóvenes...	D	Liposoluble
Contra la esterilidad en ambos sexos...	E	Liposoluble

La ausencia o disminución de las vitaminas en la alimentación determina la aparición de ciertas enfermedades, características para cada

tipo de vitaminas, de lo que se deduce que las vitaminas son indispensables para la salud del hombre y de los animales, que las reciben por intermedio de los vegetales.

Siguiendo la clasificación, anteriormente expuesta, tenemos en primer término, la «Vitamina A», llamada también antixerofáltica, por producir su ausencia una característica afección de la córnea ocular, que aún puede conducir a la ceguera y que los médicos conocen con el nombre de Queratomalacia o Xeroftalmía. En el organismo joven, esta avitaminosis produce la cesación del desarrollo, con disminución continua de peso. En el organismo adulto se manifiesta por una disminución de la resistencia para contraer enfermedades infecciosas, como la tuberculosis, lo que se deberá al agotamiento de las reservas del organismo en esta vitamina. Se encuentra principalmente en los órganos vegetales verdes, en las verduras y frutas, que se presentan coloreadas, la espinaca, zanahoria, tomate, mientras que aquellos órganos vegetales que no presentan color, como coliflor y espárragos, son pobres en esta vitamina. Entre los alimentos animales: la leche, la yema de huevo y el aceite de hígado de bacalao, son ricos en esta vitamina.

Relacionado con el estudio de esta vitamina, se ha hecho últimamente un descubrimiento muy importante, al establecer el paralelismo que existe en los órganos vegetales, entre su riqueza en Vitamina A y en pigmentos amarillos, y en especial la sustancia colorante amarillo-rojiza de la zanahoria, llamada carotina. Hoy día se sabe que la carotina desempeña el papel de provitamina A, o sea, es una sustancia de origen vegetal, que, sin ser la misma Vitamina A, puede transformarse en ella, al ser ingerida por el organismo animal. Parece haberse establecido ya que es el hígado, el encargado de realizar esta transformación, mediante la acción de un fermento, la carotinasas. La carotina se diferencia física y químicamente de la Vitamina A, pero es capaz de producir en el organismo los mismos efectos que la Vitamina A, y aún de una manera más regular y estable, de lo que se deduce la importancia terapéutica que podrá alcanzar esta sustancia, una vez que se pueda extraer en gran escala.

La «Vitamina B», se designa frecuentemente también con el nombre de «Complejo B», pues hoy día ya no se considera como un factor unitario, sino formado por lo menos de dos principios vitamínicos diferentes. Uno de ellos es la Vitamina B₁, llamada también antiberibérica c

antineurítica, pues su ausencia en la alimentación determina la aparición de una enfermedad del sistema nervioso, siendo la misma afección que desde mucho tiempo atrás se conocía con el nombre de Beri-Beri entre las poblaciones del Japón, China, India y Filipinas. Síntomas análogos obtuvo el autor Funk en aves, sometiéndolas a una alimentación con granos de arroz o también de otros cereales, desprovistos de sus cutículas. El origen de esta enfermedad nerviosa debe buscarse sin duda en el régimen alimenticio, pues las aves enfermas sanaban muy rápidamente, se les administraba a continuación una alimentación rica en cutículas de arroz.

Se deduce de esto con claridad, que son precisamente las cutículas de arroz, y en general, los embriones de los cereales, las principales fuentes de esta vitamina y tal es así que en 1927 los investigadores holandeses Jahnsen y Donath, alcanzaron a aislar de estas cutículas, un clorhidrato de la Vitamina B₁, en forma de una sal cristalizada, de la cual se pudo determinar también su fórmula química: C₁₆H₁₀ON₂ y su punto de fusión de 205°.

La Vitamina B₂ ó G se conoce también con el nombre de antipelagrosa o de la integridad dérmica, pues se admite que la pelagra, una enfermedad que se observa principalmente en los habitantes de Norteamérica y del Africa por el consumo excesivo de maiz se encuentra también relacionada con la falta de esta Vitamina en la alimentación y por encontrarse entre sus síntomas más sobresalientes la aparición de afecciones cutáneas. Tiene acción promotora del crecimiento y para su estudio experimental son especialmente apropiados el perro y la rata blanca.

Estas dos vitaminas B se estudian generalmente en conjunto por encontrarse casi siempre en el mismo vegetal, siendo sus fuentes principales, fuera de las cutículas de los cereales, las legumbres, papas y la levadura.

La «Vitamina C», se conoce también con el nombre de antiescorbútica, pues su ausencia determina el escorbuto, enfermedad, cuyos síntomas característicos consisten en hemorragias y úlceras supuradas en la mucosa bucal y las encías. Se trata de una enfermedad que produjo estragos entre las tripulaciones de los barcos veleros, obligados a hacer viajes muy largos y que volvió a aparecer en la forma de epidemia, durante la guerra mundial, entre las tropas inglesas, internadas en Meso-

potamia, obligadas a consumir sólo alimentos en conservas y exentos en esta vitamina.

Ya desde muy antiguo se sabía empíricamente que los síntomas de esta enfermedad pueden desaparecer muy rápidamente mediante un remedio muy sencillo, el jugo de limón, dotado de propiedades tanto curativas, como preventivas. En efecto, son precisamente los limones, naranjas y tomates, las frutas más ricas en esta vitamina, mientras que las semillas secas, las carnes y los pescados no la contienen.

La Vitamina C, lo mismo que las dos vitaminas B, es soluble en el agua, por lo que permanecerán estas vitaminas en gran parte en el agua de cocción de los alimentos y por lo tanto no es aconsejable desechar el caldo; sino de agregarlo nuevamente a los alimentos, ya sea en forma de salsas o en otra preparación culinaria. La Vitamina C es de todas las vitaminas aquella que se presenta más sensible a la acción del calor y únicamente en la papa es capaz de resistir en parte a la cocción.

La constitución química de esta vitamina no se ha establecido todavía definitivamente. Los estudios más modernos a este respecto establecieron dos teorías bien distintas. Según Szent-Györgi, guardaría una relación estrecha con el ácido hexourónico que existe en la zona cortical de las cápsulas suprarrenales y en el cual observó propiedades antiescorbúticas. En cambio, según los estudios efectuados en 1931 por el químico noruego Ottar Rygh la vitamina C sería un derivado de la narcotina, alcaloide del opio, de constitución bien conocida. La narcotina misma es completamente inactiva para proteger del escorbuto a los animales con dietas exentas de vitamina C, pero, en cambio, irradiada con rayos ultravioletas, se transforma en una sustancia que en dosis de un mgr., protege a cobayos contra dicha enfermedad. Estudiando diferentes derivados de la narcotina, Rygh sostiene que la vitamina C debe ser análoga con la metil-nor-narcotina, que resulta al sustituir en la narcotina dos grupos metilo por átomos de hidrógeno. Pero por otra parte, estudios efectuados por Tillmanns y Husch se inclinan nuevamente más a la teoría de Szent-György, relacionada con el ácido hexourónico, de manera que el problema de la constitución química de la Vitamina C no se ha resuelto aún en definitiva.

La «Vitamina D» se conoce también con el nombre de antiraquítica o calciofijadora por que su ausencia determina el raquitismo o enfermedad inglesa, afección que consiste en una perturbación del metabolismo

del calcio y del fósforo, provocando por consecuencia una deformación y reblandecimiento de los huesos. Se puede observar esta enfermedad en los niños en crecimiento, sometidos a una alimentación deficiente y experimentalmente en ratas. Se sabía desde antiguo que la ingestión de aceite de hígado de bacalao tiene una acción beneficiosa en los niños raquíticos, acción que es mucho mayor, si estos niños se someten a la acción de los rayos ultravioletas. Hoy día se sabe que ésto se debe al contenido en Vitamina D, que presenta el residuo insaponificable de este aceite. También se pudo comprobar que una serie experimental de ratones, sometidos a una dieta raquítica, contrae la enfermedad al cabo de cierto tiempo, si se someten a la oscuridad; pero en cambio, permanecen normales, si todos los días son expuestos a la luz solar, al aire libre. La luz solar pierde esta acción curativa, si se hace pasar a través de flint glass, porque entonces son retenidos los rayos ultravioletas, que son los únicos activos en este sentido. Se deduce de estas experiencias que los rayos ultravioletas deben tener la propiedad de provocar la transformación de sustancias inactivas en otras antiraquíticas. En 1924, Steenbook demostró que también es posible inducir, por medio de los rayos ultravioletas, propiedades antiraquíticas a sustancias alimenticias que primitivamente son inactivas. El residuo insaponificable de aceites vegetales adquirió propiedades antiraquíticas, al someterlo a tal irradiación, por lo que se pensó que eran los esteroides y más especialmente, la colesisterina y la fitosterina las verdaderas provitaminas de este factor antiraquítico, tal como la carotina lo es del factor A. Pero esta suposición fué rechazada, una vez que se pudo comprobar que la colesisterina muy purificada por un método químico especial no se activaba por la irradiación y presentaba también un espectro diferente al de la colesisterina del comercio, menos pura. Rosenheim y Webster en Inglaterra y Windaus y Hess en Alemania comprobaron casi simultáneamente que una impureza, era el ergosterol, sustancia de fórmula $C_{27}H_{42}O$, acompañaba constantemente a la colesisterina impura, en pequeña cantidad y que es la verdadera provitamina A. Una vez comprobada su constitución química, los estudios se encaminaron hacia el descubrimiento de la vitamina misma y así, en 1932, Windaus y Linsert obtuvieron la vitamina D en forma de cristales prismáticos, de fórmula y punto de fusión conocidos.

La «Vitamina E» o de la reproducción fué estudiada especialmente

por Evans en ratones sometidos a una dieta especial, pobre en esta vitamina. Se pudo observar entonces que después de cierto tiempo sobreviene en los ratones la esterilidad, produciendo tanto en el macho como en la hembra cambios característicos. En el macho se produce sobre todo una destrucción de las células germinales y degeneración de los testículos, mientras que en la hembra se observa pronto un retardo en el desarrollo del embrión, siendo reabsorbido completamente después de cierto tiempo.

Esta vitamina se encuentra principalmente en el aceite de germen de trigo y de otros cereales (maíz) y en las hojas de plantas verdes (lechugas, alfalfa). Es liposoluble y se diferencia de las demás vitaminas por su gran resistencia al calor, la oxidación, reducción y los reactivos químicos, resistiendo así una temperatura de 170° . Aún no se ha podido establecer su constitución química y según algunos estaría tal vez relacionada con las hormonas sexuales y en especial la hormona ovárica.

La importancia que tienen, efectivamente, las vitaminas para la salud del hombre se ha reconocido en forma bastante repentina, sólo en los últimos veinticinco años, lo que tuvo por consecuencia que se haya dado durante algún tiempo, un lugar de preferencia al estudio de las vitaminas dentro de los problemas, relacionados con la alimentación humana. Hoy día podemos afirmar que las vitaminas no ocupan un lugar predominante entre los diferentes componentes de nuestra alimentación, sino que constituyen sólo un grupo de sustancias, que, junto con otras,—como lo son las albúminas, hidratos de carbono, grasas y sales minerales—, deben formar parte de una alimentación completa, capaz de asegurar los procesos normales de vida, crecimiento y reproducción.

«Preocúpate sólo de las calorías, todo lo demás ya se regulará por sí solo», dice el fisiólogo inglés Bayliss en una de sus obras; lo cual quiere decir, que, si el hombre escoge una alimentación razonada, que fuera de las sustancias básicas de la nutrición, comprende también frutas y verduras, esta alimentación ya suministrará por sí misma la cantidad suficiente de vitaminas que necesita el hombre para la conservación de su salud.

Deseo terminar estas consideraciones con las palabras, pronunciadas hace años por el gran químico Berthelot, quien, al referirse al problema de los alimentos, lo consideraba desde un punto de vista neta-

mente químico, prediciendo la preparación sintética de los alimentos: «Llegará un día en que la química habrá realizado una revolución mundial y habrá desaparecido entonces la aplicación de la actividad humana al cuidado y selección de seres vivos, para matarlos y devorarlos. Habrá entonces más justicia y más moralidad en el mundo y la Tierra será un vasto jardín en que la familia humana vivirá en salud y en la abundancia..., por cierto, bajo la condición que se habrá descubierto hasta entonces también la química del alma, capaz de transformar la naturaleza humana de la misma manera, como nuestra química corriente transforma la naturaleza de los cuerpos.»

A los señores Académicos

Por precepto estatutario todos los miembros de la Academia tienen el deber de entregar para la Biblioteca un ejemplar de las obras de que sean autores o traductores.

Nuestra Corporación debe tener todos los trabajos científicos o literarios escritos por farmacéuticos. Se admitirán, por tanto, las donaciones que se hagan de libros de esta naturaleza en los que se consignará el nombre del donante.

Rogamos a los señores Académicos y a los Farmacéuticos en general, contribuyan al fomento de nuestra Biblioteca, que debe ser, además de foco de cultura, un archivo biobibliográfico de los Farmacéuticos españoles.

Los polvos de las viboreras murcianas

por ENRIQUE GELABERT

(Sesión del día 15 de enero de 1935)

Mi buen amigo el bibliotecario de la Academia Nacional de Farmacia, D. F. J. Blanco Juste, publicó en *El Restaurador Farmacéutico* un trabajo sobre la celebridad que en el tratamiento del cólera de 1855 alcanzó la planta llamada vulgarmente «Mastranzo» (*Menta rotundifolia* L.). Andaba yo por aquellos días buscando datos en el archivo de la Academia de Medicina de Murcia con que poder cumplimentar el honroso encargo que recibiera de escribir su Historia, ya que su fundación data del año 1811, y los viejos escritos pusiéronme de manifiesto un caso análogo que tuvo su cuna en Murcia, y que si no alcanzó una tan gran resonancia como el célebre «Mastranzo», no deja de ser importante en la historia de los cóleras del 34, 54 y 55. Me refiero a las que se conocieron con el nombre de «plantas viboreras».

Uno de los primeros, si no es que fué el iniciador del empleo de estas plantas, es el que era farmacéutico de Sevilla, don Antonio María Fabié, reconocido como el inventor de la siguiente receta: *Aristolochia rotunda* L. (vulgarmente raíz de viborera), 2 dracmas; Mucilago de goma arábiga, dos onzas; miel blanca depurada, tres onzas, mézclese; a esta receta se asoció el jarabe de meconio por el farmacéutico D. Feliciano Rino y Palacios, que siempre el opio, *sacra áncora vita*, como el primero de los remedios anticoléricos, receta que se publicó con las instrucciones para su uso y conocimiento general en el *Boletín Oficial* de la provincia de Murcia (30 de julio de 1834).

La planta *viborera*, tipo de las empleadas como anticoléricas, era la dicha *Aristolochia*, a quien Fabié la consideró como un antídoto, y por consiguiente, con virtud anticolérica por tratarse de «un mal que cadaveriza en horas desfigurando y descomponiendo la economía, cuyos resultados los dan únicamente el yerro y los venenos, debe reconocer por agente de su poder letálgico un veneno incógnito».