

paratoria, haciéndose acreedor en todas partes, por su educacion y buenas maneras, entre otras virtudes, al aprecio y estimacion de cuantos lo trataban, y conquistando así la confianza de toda la sociedad, en la cual adquirió una lucida clientela, y en la que produjo un vacío su sensible muerte.

La Academia de Medicina de México, deseando honrar y perpetuar la memoria de tan apreciable socio, encomendó al que suscribe la formacion de estos apuntes biográficos, y los presenta con retardo, por haberse dificultado su adquisicion, y sin creer que sean completos ni bien organizados, por lo que reclama su indulgencia.

México, Enero 13 de 1875.

SEBASTIAN LABASTIDA.

QUIMICA FISIOLÓGICA.

EL ÁCIDO LITOFÉLICO.

La tesis del Sr. Pezqueira sobre *Urologia* me ha servido de estudio para reprobar todas las proposiciones que dicho señor asienta, dándole poca importancia al ácido litofélico como reactivo de la azúcar incristalizable llamada *glucosis*.

En el exámen profesional que sostuvo dicho señor, y en el que fui sinodal, he tenido la felicidad de probarle que, el *ácido litofélico* es el reactivo más sensible para la azúcar de que hablo; apreciándose por él cantidades mínimas que no serian revelables por los reactivos cúpricos de Barreswill, Frommer, Felhing y demás.

Léjos de mí el querer entablar polémicas que solo se resuelven, como lo he hecho yo con la tesis del Sr. Pezqueira, por la experimentacion; y mis experimentos, en los cuales me asocié con el señor profesor en Farmacia D. José Laso de la Vega, han sido comprobados minuciosamente por todos los medios posibles.

El Sr. Laso de la Vega ha tenido esa deferencia, característica en él, de sacrificar su tiempo en beneficio de la ciencia, y ocho días consecutivos hemos estado trabajando, hasta instituir las experiencias que con toda limpieza caracterizan las reacciones del ácido litofélico.

Con ocasion de analizar una orina *diabética* que resultó *primelúrica*,

nos acordamos del ácido litofélico, y nos propusimos prepararlo: nuestro interes creció más, desde el momento en que fui nombrado sinodal y se me remitió la tésis á que me refiero, que trata del mismo asunto.

Resolvimos, por tanto, extraer el ácido litofélico del bezoardo que tengo el honor de presentar á la Academia, y cuyo fragmento que falta, regalé á mi colaborador, el Sr. Laso.

PREPARACION DEL ÁCIDO LITOFÉLICO.—Despues de pulverizar cerca de 10,00 gramos del bezoardo, lo sometimos en un matraz con alcohol á la digestion por espacio de media hora en un baño de arena; terminado este tiempo, retiramos el matraz y filtramos su contenido: obtuvimos un liquido alcohólico amarillento oscuro, como el de la tintura de cuasia; lo mezclamos y hervimos con el carbon animal, cuantas veces fué preciso, hasta obtener un liquido casi incoloro y trasparente como el aguardiente catalan; suficientemente descolorido, lo sometimos á la evaporacion en baño de arena, hasta que se comenzó á formar una película de cristales, y la masa toda cristalizó, dejando una agua madre de un color amarillo.

Estos cristales, que quedaban impregnados del liquido alcohólico referido, se privaron de él por decantacion; á pesar de esto, los cristales del ácido litofélico quedaban impuros, de un blanco sucio amarillento, y para purificarlo, lo lavamos en éter acético; obtuvimos de este modo los cristales blancos, transparentes y perfectamente privados del liquido amarillento de que estaban impregnados, y los pusimos debajo de una campanita de vidrio, sobre papel de filtro, hasta que conseguimos su total desecacion. La cristalicacion presentaba el tipo de una masa amorfa pulverulenta; pero en realidad, vista por un lente, estaba formada de cristales pequeñitos, cuya descripcion darémos despues.

DESCRIPCION.—El ácido litofélico es un cuerpo blanco, cristalino, formado de cristales pequeñitos, cuyo tipo es el prisma romboidal oblicuo: proviene de los bezoardos ó cálculos biliares que se forman en los intestinos delgados ó gruesos de los carneros, cabras y bueyes. Cálculos de forma ovóidea, compuestos de capas concéntricas, superpuestas, de color verdoso, con matices ocrosos, de brillo resinoso ó ceroso. El ácido litofélico forma casi la totalidad de la masa de los bezoardos.

El ácido litofélico es insoluble en el agua, en el alcohol diluido frio, soluble en el alcohol con éter.

Los cristales del ácido litofélico se funden á 205° cc. y por el enfriamiento se trasforman en una masa cristalina.

Quando se le calienta bajo su punto de fusion y se deja enfriar, se transforma en una masa vítrea, y se funde á 105°.

Wöehler dice que el ácido litofélico amorfo disuelto en alcohol y cristalizado, genera los cristales supradichos.

Fundido el ácido litofélico en una lámina de platino, se volatiliza lentamente, y esparce vapores blancos de olor aromático.

Sometido á la destilacion, se trasforma en un ácido $C^{40} H^{34} O^{62}$, al que se le llama *ácido pirolitofélico*. (Malagutin y Sarreau.)

Con el ácido nítrico hirviendo, se trasforma en un ácido azoado que tiene por fórmula $C^{40} H^{28} AzO^{22}$.

El ácido litofélico, como todos los ácidos biliares, que se tratan por ácido sulfúrico monohidratado, se coloran en un rojo violeta cuando se les añade una solucion muy diluida de *glicosís*.

La trasformacion de los ácidos biliares de ácido litofélico, se consigue por el ácido sulfúrico, así como en los intestinos se efectúa por los jugos intestinales.

La solucion de azúcar cristalizable da con el ácido litofélico el color rojo violeta, tratada con el ácido sulfúrico á 66° de Beaume; porque la azúcar de caña se trasforma en *glucosis* bajo la influencia del ácido sulfúrico.

REACCIONES. —Formé la vispera del exámen del Sr. Pezqueira una solucion de 120 gramos de agua destilada con diez gotas de miel, *melis apís*.

La presenté ante el Jurado, é hice que el examinado reconociera la presencia de la *glucosis* por el reactivo cúprico que eligiera. Usó el de Fehling, trató la solucion acuosa de miel por el reactivo, al calor, y obtuvo el precipitado de *subóxido de cobre rojo*.

Le supliqué que en una copa que contenia 20 gramos de agua comun, pusiera 15 gotas de la solucion de miel antedicha, y me buscara la *glucosis* por el mismo reactivo cúprico, bajo las mismas circunstancias que en el caso anterior: todo fué en vano.

Entónces puse en un tubo-probeta 40 gotas de ácido sulfúrico monohidratado, derramé por medio de un tubo capilar, que me servia de gotero, diez gotas de la solucion en que no se reveló la *glucosis* por el reactivo cúprico, y añadí luego con otro tubo, otras diez gotas de la solucion de éter acético y ácido litofélico, preparada como el Sr. Fernandez aconseja, cuidando que la superficie de los líquidos se conserve formando capas supèrpuestas por la diferencia de densidades: un momento despues agité la mezcla, que se coloró en rojo vinoso: la coloracion fué más intensa cuando se sometieron los líquidos á la accion de la flama de la lámpara de alcohol.

Desde este momento quedó comprobada la exquisita sensibilidad del

reactivo litofélico sobre los cúpricos, puesto que los últimos no hacían aparentes sus reacciones sobre la dosis infinitesimal de la solución de *glicosís* supradicha.

Viendo cierta vacilación en el Sr. Pezqueira, le contraprobo la experiencia del modo siguiente: en otro tubo-probeta puse 40 gotas de ácido sulfúrico, y por medio del tubo gotero añadí 10 gotas de la solución de *glicosís* en cuestión; se mezcló, y no dió con el ácido sulfúrico indicios de alteración en su color; quedó trasparante, claro y sin coloración; la sometí á la acción de la flama de la lámpara hasta la ebullición; quedó en igual estado.

Luego la coloración de la experiencia hecha con el reactivo litofélico no era debida á la caramelización.

Luego esta es una experiencia concluyente.

Tomé en seguida un tubo-probeta, puse en su fondo 40 gotas de ácido sulfúrico, añadí con la punta de mi cortaplumas un miligramo de cristales de ácido litofélico, lo agité bien; cuando habían transcurrido 10 segundos vertí 10 gotas de solución *glicosúrica* compuesta de 20 gramos de agua y 0,10 centígramos de azúcar, teniendo cuidado de no agitar las capas de los líquidos para observar las reacciones de contacto; la capa de agua glicosurada en contacto del ácido sulfúrico y litofélico, dió un anillo rojizo, indicio de la reacción; no había signos de caramelización; apenas se agitaron los dos líquidos cuyas densidades diversas los hacían formar una línea de contacto, cuando las capas líquidas, mezcladas, hicieron desarrollar el color rojo violado, característico de la reacción del litofélico sobre la *glicosís*.

No hubo confusión sobre el fenómeno. No hubo coloración que indicara la caramelización; el color rojo violado no iba del amarillo oscuro al rojo; fué del rojo al violeta hermoso.

Las aserciones de la tesis del Sr. Pezqueira quedaron insubsistentes.

La reacción del ácido litofélico es más clara y más segura, y más precisa que la de los reactivos cúpricos.

Pasamos al exámen de una orina diabética.

Tomé una probetita y puse: ácido sulfúrico, 40 gotas; añadí luego uno ó dos miligramos de cristallitos de ácido litofélico, agité de 10 á 12 segundos la mezcla; vertí luego por medio de un tubo gotero, 20 gotas de la orina diabética, sin que se mezclaran los líquidos: no se observó más que un ligero anillo en las capas en contacto debido á la caramelización;

quedaron así los líquidos 20 segundos; mas apenas los agité para mezclarlos, cuando se desarrolló el hermoso color rojo violeta que caracteriza la reaccion glicosúrica.

El Sr. Pezqueira quedó satisfecho de las experiencias.

Terminé mostrándole, que si la glicosia es el reactivo del ácido litofélico, éste á su vez lo será de la azúcar, y esta conclusion es recíproca.

En efecto, tomé en un tubo-probeta 40 gotas de ácido sulfúrico; puse por medio del gotero 12 gotas de solucion de extracto de bilis de buey; agitadas ligeramente las dos capas de los líquidos, pero de modo que no se mezclasen, se observó que la solucion de bilis tomó una coloracion amarillenta que tiraba al rojo; en la capa que está en contacto con el ácido sulfúrico, el que dejó una zona inferior, clara, trasparente y arriba de la zona amarillenta se observó una capa opaca, lactescente, de un verde claro blanquizco; puestas 12 gotas de solucion de glicosia, se observó una zona superior lactescente; un momento despues comenzó la coloracion rojo-violeta característica del ácido litofélico.

Segun Gautier, todos los ácidos biliares de la bilis, de los cálculos biliares de los bezoardos y de la orina, dan la reaccion enunciada con el azúcar incristalizable y el ácido sulfúrico.

Las experiencias que de antemano hicimos el Sr. Laso de la Vega y yo, consistieron en lo siguiente:

Teniamos una solucion de azúcar incristalizable.

Teniamos un cocimiento de tamarindo filtrado.

Teniamos una orina diabética y una orina comun, que yo y él habiamos evacuado con el objeto de medir la densidad por medio del areómetro de Beaume.

Hicimos una solucion de ácido litofélico en éter acético, á la saturacion.

Poseíamos el ácido litofélico cristalizado y puro.

PRIMERA EXPERIENCIA.—Comenzamos por tomar un tubo-probeta; pusimos 40 gotas de ácido sulfúrico; añadimos unos cristales de ácido litofélico, agitamos bien; añadimos unas gotas de solucion glicosúrica, cuidando de que los líquidos quedaran formando capas bien distintas por la diferencia de densidades, y obtuvimos una coloracion rojiza violada en las superficies de los líquidos en contacto; esta coloracion se fué transmitiendo hácia arriba de la capa del ácido sulfúrico, llegando al cabo de algunos minutos al rojo violado característico.

Esta experiencia la repetimos diez veces con buen éxito.

En iguales circunstancias ejecutamos otras con la solución de la pulpa de tamarindo. Nos dió el mismo resultado, con solo la diferencia de que la solución de tamarindo tomaba un ligero color moreno, por la carbonización de la sustancia orgánica con el ácido sulfúrico.

El color violado rojo era la terminación de la experiencia.

Seguimos con la orina diabética glicosúrica, perteneciente á un enfermo de la calle de Chiconautla.

Pusimos en un tubo-probeta 40 gotas de ácido sulfúrico, luego unos cristallitos de ácido litofélico, y despues la orina, de modo de que los líquidos tuvieran solo una superficie en contacto. Al momento esta superficie dió la apariencia de un anillo rojo violeta que se fué propagando hácia arriba, hasta dar á la orina por analizar, el hermosísimo color rojo violado.

Se sabe que las orinas glicosúricas carecen de pigmentos biliares y ácidos de la misma clase.

No sucede lo mismo con las orinas normales. Sin necesidad del ácido litofélico hacen patente la glicosia normal que existe en la orina fisiológica, por la acción glicógena del aparato gastro-hepático, en su tratamiento por el ácido sulfúrico.

Tratada la orina normal por el ácido sulfúrico, al momento da una coloración rojo vinosa.

Si se hace la experiencia como lo aconseja Fernandez, con el ácido sulfúrico y el litofélico, la coloración es rojo jacinto, y la de los individuos que comen mucho pan, tortillas y en general sustancias amiláceas, dan el rojo violeta intenso.

Lo mismo se nota en los que usan mucho de los alimentos azucarados.

Privadas las orinas normales de las materias colorantes de la bilis, por el sub-acetato de plomo y por el carbon animal, es precisa la adición del ácido litofélico para revelar, la azúcar que fisiológicamente contienen.

La azúcar generada por la acción glicógena del hígado, no es revelable por los reactivos cúpricos de Barreswil, Frommer y Felhing.

Seguimos el tratamiento de los mismos líquidos por la solución étero-acética del ácido litofélico, obtuvimos las reacciones siguientes:

Pusimos el ácido sulfúrico en un tubo-probeta, añadimos 15 gotas de

solucion glicosúrica, y al fin 10 ó 15 de solucion étero-acética de ácido litofélico, sin agitar; al momento se notaba un anillo rojizo de las superficies en contacto. Agitamos luego los líquidos y obtuvimos un color rojo vinoso, como el vino falsificado por el cocimiento del campeche.

Esta experiencia la repetimos 12 ó más veces.

Ejecutada la operacion sucesivamente con el cocimiento de tamarindo y con la orina glicosúrica, obtuvimos iguales resultados.

Con la orina normal no se necesita añadir la solucion étero-acética-litofélica, porque los ácidos tauro-cólico, hio-cólico, bilisubina, bilifus-china y demás pigmentos biliares, hacen patente la azúcar fisiológica al simple contacto del ácido sulfúrico monohidratado, por la conversion de estas materias en ácido litofélico.

De todas estas experiencias se concluye, primero: que el ácido litofélico es el principio orgánico señalado como el reactivo más sensible de la azúcar incristalizable, superior á todos los reactivos químicos cúpricos y de otra especie, para descubrir el azúcar, desde las dosis mínimas hasta las más altas dosis.

Segundo: que sus indicaciones son tan exactas, que se puede graduar la accion de los medicamentos propinados para la curacion de la glicosuria, y vigilar los progresos que en pró y en contra haga patentes la enfermedad.

Tercero: que á pesar de que haya sido descubierta y señalada esta reaccion por Petteukoffer y abandonada, como quieren algunos, nadie le habia utilizado en beneficio del análisis de las orinas glicosúricas, como lo ha hecho Fernandez, de Guanajuato, *aunque la reaccion no sea nueva.*

México, Abril 7 de 1875.—LOBATO.—LASO DE LA VEGA.

REVISTA EXTRANJERA.

LA ISQUEMIA Ó HEMOSTASIS POR COMPRESION ELÁSTICA.—ESTADO DE LA CUESTION EN EUROPA HASTA FINES DE 1874.

(CONCLUYE.)

Mr. Gayet ha demostrado la eficacia de este método, al extraer una aguja enterrada en la eminencia tenar de la mano derecha. En este caso pudo observar que la isquemia no produce la anestesia, lo que demues-