

TRABAJOS ORIGINALESNUEVO CONCEPTO FISIO-PATOGENÉTICO
-:- -:- DE LAS DIABETES -:- -:-

Deducciones clínicas, por RAMON CAMIÑA.

(CONTINUACIÓN)

Alteraciones primitivas y secundarias de la isotonía en las diabetes con seuil de glucosa elevado. Modo de determinarse la poliuria secundaria en estas diabetes.—Hemos visto que en las diabetes con seuil elevado de la glucosa, existe hiperglicemia, la cual altera la isotonía de la sangre y humores por exceso de glucosa (alteración primitiva). Hemos visto que el organismo para combatir esta alteración isotónica ó perturbación orgánica, trata de disolver el exceso de glucosa en un exceso de disolvente, para lo cual determina la poliuria, la cual á su vez determina un aumento de líquido en la sangre (hidremia), es decir, origina otra alteración isotónica, cual es, un exceso de líquido en la sangre y humores *alteración secundaria*, cuya alteración secundaria isotónica obliga al organismo, por intermedio del sistema nervioso, á descender el seuil acuoso, produciendo la poliuria, la cual arrastra parte del exceso de glucosa que contiene la sangre y reconstituye de este modo la anormalidad de la isotonía creada por el exceso de glucosa, es decir, reconstituye la isotonía por sustracción del elemento perturbador *creador* de la perturbación.

Como vemos, la poliuria determinada por la hiperglicemia, si bien depende y se halla bajo la dependencia del exceso de glucosa,

el mecanismo mediante el cual se produce no es tan simple, puesto que para que la poliuria se produzca necesita, además de que exista el exceso de glucosa, que se produzca otra alteración isotónica; el aumento de líquido ó hidremia.

Pero si analizamos con más detenimiento la cuestión de las alteraciones isotónicas que el exceso de glucosa produce, veremos que además de estas alteraciones isotónicas se producen otras que es necesario tenerlas en cuenta.

Un ejemplo nos permitirá exponer de un modo más claro y sucinto el significado y valor de estas otras alteraciones de la isotonía.

Supongamos que de un modo esquemático representamos la isotonía sanguínea humoral constituida por las siguientes sustancias y en las proporciones que consignamos:

<i>Disolvente.</i>	Agua, suero.	1000	gramos
<i>Sustancias disueltas.</i>	{	Glucosa	1 »
		Cloruros, fosfatos, úrea, ácido úrico, etc. (es decir, todos los demás elementos que forman la	
		sangre)	X »

Supongamos que la glucosa aumenta y llega á 2 gr. x 1000. El primer fenómeno visible es que la isotonía queda rota ó alterada porque al aumentar la glucosa ésta no guarda relación normal ni con el disolvente ni con las sustancias disueltas.

Ahora bien; si nosotros tratamos de corregir ó reconstituir la isotonía alterada por el exceso de glucosa, vemos que para realizar este desideratum podemos seguir dos caminos ó mecanismos y no obstante ser ambos mecanismos no sólo diferentes sino también opuestos, sin embargo ambos mecanismos nos conducen á idéntico resultado; es decir, á la formación de un líquido isotónico normal; pero diferente en cuanto á las *cantidades absolutas* de los diversos elementos que integran el líquido isotónico.

En efecto, el primer mecanismo que podemos seguir es disminuir ó sustraer la glucosa que se halla en exceso hasta que en la disolución queda la cantidad justa para que guarde con el disolvente y demás sustancias que componen la sangre, la relación ó

proporción normal. Si de los dos gramos de glucosa que hemos dicho contiene la sangre, sustraemos un gramo, ó sea la cantidad que se halla en exceso, el líquido isotónico que queda después de la sustracción, será isotónico, porque la relación de los diferentes elementos que constituyen el líquido es normal.

El segundo mecanismo que podemos seguir para la reconstitución de la isotonía alterada por el exceso de glucosa, es añadir al líquido cantidades de disolventes y de otras sustancias hasta que llegue un momento en que mediante esta adición la proporción ó relación llegue á ser normal, es decir, refiriéndonos á nuestro caso de exceso de 2 gramos de glucosa, tendríamos que añadir al líquido 1000 gramos de agua-suero y x gramos de las demás sustancias que contiene la sangre con exclusión de la glucosa; de este modo tendríamos constituido un líquido en el cual existiría:

Agua-suero	2000	gramos
Glucosa	2	»
C'oruro de sodio, fosfatos, úrea, etc.	2 x	»

Es decir, la reconstitución de la isotonía sería perfecta, á pesar de que en esta solución existiría doble cantidad de sustancias disueltas (ya antes hemos consignado que la isotonía no expresa idea de cantidad sino relación de proporcionalidad).

Como vemos, al alterarse la isotonía de un medio por exceso de uno de sus componentes, se origina á la vez otra alteración por defecto de los elementos restantes y que puede llegarse á la reconstitución de la isotonía alterada, siguiendo cualquiera de los dos mecanismos ó bien por ese procedimiento de sustracción del elemento perturbador, ó bien por adición de los que se hallan en defecto y, finalmente, se puede llegar á la reconstitución de la isotonía por un mecanismo mixto ó combinado, efectuando en parte la sustracción de los elementos que existen en exceso y por la adición de los que se hallan en defecto.

Como se ve, estas dos clases de alteraciones *isotónicas pueden considerarse como primitivas* porque se constituyen ambas de un modo instantáneo en el momento en que se trastorna la isotonía y porque se constituyen á la vez, es decir, porque son coetáneas.

Veamos cómo el organismo combate esta alteración primitiva por defecto, puesto que la alteración primitiva por exceso de glucosa ya hemos visto que la combate por medio de la poliuria nacida á favor de la polidipsia, hidremia y descenso del seuil acuoso.

El organismo experimenta la necesidad de aumentar en su sangre todos los demás elementos (con exclusión de la glucosa) que constituyen el líquido isotónico, experimenta, pues, la necesidad de aumentar los cloruros, fosfatos, lecitinas, etc.

Como estos elementos unicamente provienen de la alimentación, el organismo crea la necesidad de comer, es decir, determina la polifagia en virtud de la cual pasan á la sangre más cantidad de cloruros, fosfatos, etc., que los necesarios á la vida del sujeto, los cuales se suman á los existentes en la sangre y restablece la isotonia primitiva por defecto, antes señalada; pero en cambio si bien la relación isotónica se ha normalizado ó disminuído mediante este aflujo de principios necesarios, la sangre se habrá enriquecido, es decir, se habrá determinado una plétora sanguínea (la idea de isotonia es independiente de la cantidad total de elementos).

Luego á la alteración isotónica primitiva por defecto, el organismo *responde determinando la polifagia*, la cual determina otra alteración secundaria; *la plétora sanguínea*.

Esta alteración isotónica primitiva por defecto, es la que explica, por una parte, la polifagia, y el estado florido, obesidad de los enfermos, diabetes con hiperglicemia.

En efecto, si el organismo sólo tratara de combatir la alteración isotónica que le crea tal alteración de glucosa por el mecanismo de la sustracción de glucosa, tendría explicación clara y lógica la existencia de la polidipsia y la poliuria; pero no tendría explicación la polifagia y la plétora sanguínea, porque estos mecanismos lejos de favorecer la eliminación de agua, que es la que arrastra la glucosa, la entorpece, puesto que el exceso de los otros elementos que ingresan con la polifagia necesitan líquido en que disolverse y, por lo tanto, disminuye en cierto modo la intensidad de la poliuria, ó lo que es igual, se opone á la eliminación de la glucosa.

De aquí se deduce que el organismo para compensar la altera-

ción isotónica que se origina por el exceso de glucosa, emplea los dos mecanismos antes enumerados; para sustraer glucosa determina la polifagia, la hidremia y el descenso del seuil acuoso; para añadir elementos que se hallan en defecto, determina la polifagia y la plétora sanguínea. Mediante estos dos métodos opuestos, pero que combinándose realizan un fin idéntico, restablece la isotonía general orgánica por un mecanismo mixto y complejo.

El predominio de la polidipsia y poliuria sobre la polifagia y plétora sanguínea, depende de la intensidad mayor ó menor conque el organismo haya puesto en práctica uno ú otro mecanismo de reconstitución de la alteración de la isotonía. Así es frecuente observar que en unos momentos la polifagia y la poliuria dominan la escena, mientras que en otros la polifagia y la obesidad adquieren un predominio manifiesto y así se explica cómo es frecuente observar que la eliminación de glucosa es mayor en los sujetos polidípsicos y poliúricos que en los polifágicos y floridos, y como en un mismo sujeto las eliminaciones de glucosa para idénticas concentraciones de glucosa en la sangre, guardan relación directa con la poliuria é inversa con la polifagia, siempre y cuando que el régimen de hidrocarbonados sea siempre idéntico.

Ahora bien; la polifagia determina no sólo un aumento de principios útiles al organismo sino un aumento de principios inútiles (úrea, ácido úrico, purinas, etc.), los cuales deben ser eliminados, los que, unidos á los derivados del metabolismo empleado en los otros actos de la vida del sujeto, determinan una gran cantidad de productos á eliminar, los cuales al pasar á la orina y ser arrastrados por ella, determinan otro síntoma constante en el diabético; la *azoturia*, la cual guarda relación normal con los ingresos alimenticios.

Si la cantidad de orina que determina la polidipsia y la hidremia es ligera, el organismo para alimentar este exceso de productos innecesarios, es decir, para combatir otra alteración isotónica secundaria nacida de este exceso de productos escrementicios, crea la poliuria para arrastrar los productos nocivos, es decir, determina una poliuria secundaria independiente de la poliuria destinada á sustraer parte ó toda la glucosa que se halla en exceso, vemos,

por lo tanto, *que pueden existir poliurias independientes de la poliuria destinada á barrer el exceso de glucosa* y, por lo tanto, nacidas á favor de alteraciones isotónicas secundarias.

Cuando el sujeto no puede combatir la alteración isotónica primitiva por defecto, porque la alimentación es insuficiente, pone á disposición del organismo sus propios tejidos, es decir, que mediante la autofagia lleva á la sangre los elementos que se hallan en defecto; pero entonces se produce la desnutrición del enfermo y se constituirá la azoturia; *pero en este caso existirá desproporción entre los excretas é ingresos, existiendo igualmente poliuria destinada á eliminar los productos metabolizados escrementicios.*

Claro está que en estos casos de alimentación insuficiente es necesario distinguir no sólo la cantidad sino la calidad de la alimentación si los alimentos son escasos, pero todos hidrocarbonados, claro está que la desnutrición del enfermo y, por lo tanto, la azoturia, será mayor puesto que existiendo de una parte un ingreso de hidratos de carbono y déficit de los otros elementos, el organismo no podrá combatir por ninguno de los dos mecanismos de reconstitución de la isotonía, el exceso de glucosa, ó si lo efectúa lo hace á expensas de grandes pérdidas de su propia materia, mientras que en los casos de alimentación insuficiente, pero rica en otros elementos distintos de la glucosa, se combate la alteración isotónica por el doble mecanismo, puesto que dificultando é impidiendo el ingreso de glucosa por una parte se impide la retención de un exceso de sustancias en la sangre y por otra parte se permite y facilita el ingreso de otros elementos necesarios para restablecer la isotonía creada por defecto relativo de los otros elementos (con exclusión de la glucosa), que contiene la sangre.

En este doble mecanismo de reconstitución de la isotonía, que tiene el organismo, estriba la acción de los regímenes en los diabéticos, pero la explicación de los efectos producidos por el régimen es distinta de la hasta hoy admitida.

En efecto, al implantar el régimen antidiabético y disminuir los hidratos de carbón, se tiende á disminuir los ingresos de hidratos de carbón y evitar la retención de éstos en la sangre y la sustitu-

ción de hidratos de carbón por albúmina y grasas, sólo tiene el objeto suministrar mediante estos elementos, las calorías que se privan por la disminución de los hidratos de carbón, mientras que en nuestra teoría el fin es reconstituir una alteración isotónica por defecto. ¿Que tiene realidad clínica esta teoría se muestra por el hecho de que si la sustitución de calorías fuera cierta, sería idéntico suministrarlos por albúmina ó por grasas, cosa que la clínica ha demostrado que no es idéntico; si la teoría de la sustitución de calorías fuese cierta, un régimen mixto albuminoídeo y graso, sería suficiente con tal que aportara al organismo el número de calorías que representaban los hidratos de carbón sustituidos, cosa que tampoco se halla en concordancia con la clínica, puesto que, á la larga, este régimen determina accidentes?

Alteraciones isotónicas que se producen en las diabetes con descenso del seuil de glucosa.—Ya hemos visto que en estas diabetes se produce una disminución de la cantidad de la glucosa en la sangre (Hipoglicemia); es decir, se produce una alteración isotónica *por defecto de glucosa*, pero al propio tiempo se constituye otra alteración isotónica, *por exceso*, porque los demás elementos que constituyen la sangre, se hallan en exceso relativo si se compara con la cantidad de glucosa existente en la sangre.

Vemos por lo tanto que en estas diabetes existen dos alteraciones isotónicas *una por defecto de glucosa y otra por exceso de los otros materiales* que forman la sangre y humores.

Estas dos alteraciones isotónicas las podemos considerar como primitivas, puesto que ambas guardan relación directa con la causa productora ó Hipoglicemia y además ambas alteraciones coexisten en el mismo individuo.

El organismo, para defender su integridad, experimenta la necesidad de combatir, ambas alteraciones isotónicas, para lo cual emplea medios ó mecanismos curativos; ahora bien, como las dos alteraciones isotónicas existen á la vez, el organismo se ve precisado á remediar á la vez ambas alteraciones isotónicas.

Para combatir la alteración isotónica creada por el defecto de glucosa en la sangre, la cual determina, como hemos demostrado en capítulos anteriores la consunción del sujeto; primero eleva el

nivel del seuil acuoso, con lo cual disminuye el volumen de orina é impide de este modo la eliminación de la cantidad de glucosa que representaría la disminución del volumen de orina producido por la elevación del seuil acuoso multiplicado por la concentración de la glucosa que permite pasar ó escretar el seuil descendido de la glucosa por la orina.

Mediante este mecanismo, el organismo sólo consigue disminuir ó limitar la consunción; necesita el organismo atender á otra necesidad tan importante como la anterior, que es, reconstituir la pérdida de glucosa que ha experimentado, ó lo que es idéntico, reconstituir su glicemia normal, ó lo que es equivalente, combatir su Hipoglicemia. En una palabra, necesita aumentar la cantidad de glucosa en la sangre, no sólo para combatir la alteración isotónica, dependiente de la existencia de menor cantidad de glucosa sino para determinar por ese mismo aumento una *disminución relativa de la alteración isotónica existente de los otros elementos de la sangre.*

Como la glucosa de la sangre proviene, de dos orígenes ó bien de los hidratos de carbono de los alimentos ingeridos ó de los que el propio organismo contiene, el organismo, para llenar esta necesidad orgánica se ve precisado á echar mano de los hidratos de carbono de uno de estos orígenes.

Vamos á exponer separadamente las diversas fases mediante las cuales el organismo repara su Hipoglicemia cuando lo efectúa á expensas de los hidratos de carbono del régimen alimenticio, y cuando lo repara á expensas de su propio organismo ó por medio de antofagia.

El organismo trata de reponer el defecto de glucosa en la sangre por medio de los hidratos de carbono de la alimentación.
—Para combatir este defecto el sujeto experimenta la necesidad de ingerir alimentos y generalmente se ve que la ingestión de alimentos es tanto mayor cuanto que la glucosuria es más intensa, ó lo que es idéntico, cuanto que la pérdida de glucosa es mayor, y como generalmente la pérdida de glucosa es tanto mayor cuanto que el seuil de la glucosa esté más descendido, tendremos que la necesidad de ingerir alimentos (Polifagia) es tanto más acentuada

cuanto que el seuil de la glucosa se halle más descendido ó que la glucosuria sea más intensa.

Creada mediante esta necesidad orgánica de reparar la glucosa la Polifagia, en virtud de ella ingresará en la sangre una cantidad de glucosa que sumada á la existente reducen la Hipoglicemia y aproxima la cantidad de glucosa hemática á la glicemia normal, y al mismo tiempo combate de un modo relativo la alteración isotónica que *por exceso de los otros materiales sanguíneos tiene la sangre.*

Pero al mismo tiempo que ingresan con la polifagia materiales de hidrato de carbono, ingresan también materiales de albuminóideos y grasas los cuales sumados á los existentes en la sangre, que ya hemos indicado que se hallan en *exceso relativo* (porque la glucosa se halla en defecto), determinan un aumento de esta alteración isotónica originando enriquecimiento de la sangre de todos los demás productos distintos de la glucosa, los cuales deben en parte ser eliminados y que al verificarle darán origen á *la azoturia*, que como luego veremos produce la poliuria.

La azoturia no guarda relación con los alimentos ingeridos, como es regla en los casos de diabetes con elevación del seuil.

Si estudiamos á estos enfermos bajo el punto de vista de su polifagia, es decir, sobre la clase de alimentos que principalmente tiene elección particular, veremos que es frecuente que estos sujetos son polifágicos de alimentos principalmente feculentos y de demás sustancias hidro-carbonadas, mientras que el sujeto con diabetes floridas, es decir, con seuil elevado, su gusto es más general, sobre los alimentos albuminóideos y grasas.

Estos datos se hallan en concordancia con la fisiopatología de cada clase de diabetes.

En efecto, en las diabetes con descenso del seuil de glucosa que el organismo pierde glucosa y necesita repararla, el sujeto ingiere con predilección alimentos de hidrato de carbono porque mediante ellos combate automáticamente la causa de su enfermedad; en estos enfermos se observa frecuentemente lo difícil que es implantar de un régimen desprovisto de hidrato de carbono y la clínica igualmente nos enseña que en los diabéticos con desnu-

trición, un régimen desprovisto de hidrato de carbono acarrea fácilmente complicaciones graves de acetonuria y coma, porque con este régimen en lugar de combatir las dos alteraciones isotónicas (falta de glucosa y exceso de los demás materiales) no sólo aumentan ambas alteraciones isotónicas sino que el aumento de dichas alteraciones se hace de un modo brusco é intenso.

Por el contrario, en el diabético con elevación del seuil, la predilección del enfermo es mayor por los alimentos albuminoideos y grasas, porque de este modo combaten automáticamente las dos alteraciones isotónicas, exceso de glucosa y falta relativa de los demás elementos de la sangre.

En general estos enfermos toleran mejor la disminución de hidrato de carbono en su régimen, y los síntomas de acetonemia y como se presentan no sólo menos frecuentemente sino también de un modo menos brusco y menos intenso.

Con la Polifagia ingresan por lo tanto en los diabetes con seuil de glucosa descendido una gran cantidad de elementos distintos de la glucosa los cuales llegados á la sangre, aumentan de un modo enorme la alteración isotónica por exceso de materiales (distintos de la glucosa) antes existen.

El organismo experimenta la necesidad de combatir esta alteración isotónica que es causa de numerosas perturbaciones, es decir, se ve en la imprescindible necesidad de eliminar el exceso de los materiales que le son perjudiciales; para ello desciende el seuil acuoso, y *da origen á la Poliuria; disuelta en la cual elimina el exceso de materiales, determinando la azoturia*, síntoma que como sabemos es tan frecuente en los los diabéticos con desnutrición.

Ahora bien, esta azoturia no puede guardar relación con el régimen azoado del enfermo, puesto *que parte de dicha azoturia depende del exceso relativo* de los demás elementos de la sangre sobre la glucosa de la sangre, *de aquí que el exceso de azoturia urinario sobre el azoe ingerido* nos dé en cierto modo la medida de la intensidad del trastorno gluco-hemático.

Por eso, en las diabetes con seuil descendido, la intensidad de la azoturia, se halla en razón directa del descenso del seuil de la

glucosa puesto que, cuanto que el seuil descienda más, mayor es la diferencia entre la glucosa sanguínea y el resto de los otros elementos que constituyen el líquido isotónico sanguíneo y como el descenso del seuil de la glucosa es equivalente á desnutrición, tendremos que en las diabetes con seuil de glucosa descendido la azoturia es directamente proporcional á la desnutrición.

Pero como la azoturia requiere como condición indispensable la existencia de una poliuria, tendremos que en cierto modo la poliuria se halla en razón directa del descenso del seuil de la glucosa, ó de la desnutrición causa de la azoturia.

De aquí parece deducirse que la poliuria debe ser directamente proporcional á la azoturia y al descenso del seuil de la glucosa pero, si bien la poliuria guarda relación directa con la azoturia y ésta con el descenso del seuil de la glucosa no lo es de un modo directo ó proporcional puesto que en la eliminación de los elementos que intervienen en la producción de la azoturia otras funciones principalmente la renal intervienen de un modo principal.

Un ejemplo aclarará esta cuestión: dos sujetos A y B con igual seuil de glucosa descendido, iguales alteraciones isotónicas sanguíneas, é iguales regímenes alimenticios, ambos, tienen idéntica cantidad de principios azotúricos que eliminan; pero el sujeto A conserva intactas las facultades renales para concentrar la úrea, cloruros, etc., y el sujeto B ha perdido en su mitad el poder de efectuar dichas concentraciones urinarias.

Es claro que el sujeto B necesitará emitir una poliuria doble que el sujeto A para eliminar idéntica azoturia; pero también será lógico y claro el admitir que tanto el sujeto A como el B necesitan emitir una poliuria mayor que antes de que se produjera en su sangre las dos alteraciones isotónicas creadas por el descenso del seuil de la glucosa luego, en resumen, queda demostrado que en las diabetes con descenso del seuil de la glucosa en las cuales debe *existir fisiopatológicamente hablando un seuil acuoso elevado como mecanismo compensador ó mecanismo anti-causal* puede existir poliurias nacidas de una alteración isotónica secundaria, y que esta poliuria para un mismo sujeto sometido á idéntico régimen nos da idea de un modo indirecto del trastorno glucohemático,

puesto que de este trastorno se origina la azoturia que determina secundariamente la poliuria con las limitaciones arriba indicadas.

Como vemos, en las diabetes con seuil de glucosa descendido, el seuil acuoso, se halla solicitado por dos causas distintas, y que actúan en sentido contrario, por un lado el de alteración isotónica creada por el defecto de glucosa, obliga al organismo, como mecanismo compensador á *eleva el seuil acuoso*, para reducir la pérdida de glucosa; para combatir la alteración isotónica creada por el exceso de los otros materiales de la sangre (con exclusión de la glucosa) unido al aumento de materiales que provienen de la polifagia obligan á *descender el seuil acuoso* para poder eliminar en la poliuria que el descenso del seuil acuoso se produce por el exceso de materiales que constituyen la azoturia.

Luego la intensidad de la poliuria será mayor ó menor, *según que predomine, el descenso ó la elevación del seuil acuoso*, pero como además, el poder de concentración de las sales de la orina, ó sea el mecanismo en virtud del cual se elimina la azoturia, depende de la capacidad de la concentración del riñón, la cual va íntimamente ligada á la integridad renal cualitativa, puesto que Ambard ha demostrado que la concentración renal no depende de la cantidad de parenquina renal existente, sino de su calidad, y esta integridad no sólo varía de un sujeto á otro, sino que varía en un mismo sujeto en épocas sucesivas, tendremos que reconocer que la poliuria depende de causas múltiples y que según sea el predominio de uno ú otros elementos, variará, no sólo la intensidad de la poliuria y azoturia, etc., sino su relación con los demás síntomas clínicos que constituyen la diabetes con seuil descendido.

De los numerosos factores que intervienen en la producción de las diabetes, nacen los diferentes tipos clínicos, que, en ocasión aparecen como tipos antagónicos, pues mientras en unos casos, para idénticas glucosurias, la poliuria es pequeña con azoturias intensas, en otros, la poliuria es grande, no sólo para azoturias de idéntico valor, sino también para azoturias insignificantes.

Así se ve frecuentemente que enfermos con igual régimen alimenticio, con idénticas azoturias y glucosurias, en las cuales el volumen urinario comienza á acentuarse, indica que el riñón des-

fallece, que la pérdida de concentraciones de las otras substancias disminuye, y que pronto se presentarán trastornos renales que agravarán á la diabetes; es decir, un aumento de la poliuria en las condiciones expuestas, anuncian una complicación renal, quizás antes que cualquier otro síntoma de nefritis.

Por el contrario, para idénticas glucosurias, regímenes alimenticios, polifagia y azoturia, una disminución de la poliuria, es buen indicio de pronóstico, puesto que indican una buena calidad del parenquismo renal.

El organismo repara el defecto de glucosa en la sangre á expensas de materiales propios, es decir, por autofagia.—En estos casos, el organismo, para reparar la falta de glucosa, necesita transformar elementos propios, en glucosa, con la cual, además de consumir una cantidad de elementos propios, al efectuar esta transformación (tanto mayor, cuanto que falte más glucosa en la sangre, ó lo que es idéntico, cuanto que el seuil de la glucosa se halle más descendido) deja en libertad tanto más productos derivados de esta transformación que sumados á los existentes de los demás fenómenos orgánicos, determinan una gran cantidad de productos en la sangre que deben ser eliminados, que sumados al exceso de las demás sustancias, que forman la sangre creada por el defecto de glucosa, constituye una gran cantidad de productos á eliminar. El organismo, para combatir este exceso de productos que le son nocivos, pone en acción sus mecanismos eliminatorios; para ello desciende el seuil acuoso y determina una poliuria la cual guardará relación directa con la cantidad de productos destinados á eliminar y relacionar inversa con las facultades de concentración del riñón para las diversas sustancias que tiene que eliminar, es decir, si la facultad de concentración es pequeña, la poliuria será grande.

La cantidad de principios eliminados, constituirán la azoturia, pero esta azoturia presenta algunas particularidades dignas de interés.

Primero. No guarda relación con los ingestas azoados del régimen como guarda en las diabetes con seuil elevado.

Segundo. Es más desproporcional que en los casos de diabe-

tes con seuil descendido, en el cual el sujeto se nutre con un régimen suficiente de hidrato de carbono y de albuminoideos y grasas, y

Tercero. Tiene una proporción mucho mayor de productos de transformación de albuminoideos propios, como son: ácido úrico, creatina, creatinina, purinas; porque en estos casos de autofagia se consumen más cantidades de nucleo-albuminas propias.

De aquí se deduce, que para un mismo enfermo é idéntico régimen, el aumento de estos principios urinarios, ligados á la autofagia, indican por lo tanto que el organismo ha consumido mayor cantidad de elementos propios, ó lo que es idéntico, que el seuil de glucosa, ha descendido más, ó lo que es equivalente, que la enfermedad se ha agravado, puesto que, para idéntico ingreso de alimentos, el sujeto para compensar la falta de glucosa en su sangre, se ha visto precisado á transformar y consumir mayor cantidad de elementos propios.

De aquí, que un diabético sometido á un régimen determinado, si se ve que aumenta la creatina, creatinina, ácido úrico, purinas, etcétera, si en el régimen no existe un exceso de sustancias, su presencia nos indica: ó que el régimen es insuficiente ó que el estado de la diabetes se ha agravado por un descenso del seuil de la glucosa á un nivel más bajo; nos obliga por lo tanto á aumentar el régimen ó á establecer un pronóstico más serio.

De lo expuesto se deduce, que tanto en las diabetes con seuil normal, como con seuil descendido, pueden existir poliurias dependientes de la alteración que la sangre experimenta en la cantidad de glucosa, pero no ligadas á alteración de la glucosa de un modo directo sino *sólo dependiente de ella por un mecanismo secundario, es decir, dependiente de alteraciones isotónicas secundarias.*

La intensidad de la poliuria en todos estos casos, si bien se hallan en razón directa de las alteraciones isotónicas secundarias, se hallan subordinadas también, de un modo directo, quizás más directos al estado del riñón, ó lo que es igual, al poder de concentración que tenga dicho órgano con relación á las sustancias que deben eliminarse en el volumen urinario, ó lo que es idéntico, á la calidad del parenquima renal.

Antes de terminar este capítulo de la poliuria en las diabetes, debemos decir dos palabras, sobre un fenómeno señalado por Ambard, que, en cierto modo tiene íntima relación con el asunto que nos ocupa.

Ambard, ha señalado que la ingestión de grandes cantidades de líquido, es decir, en casos de polidipsias intensas, puede modificarse el seuil de la glucosa, impidiendo que esta descienda; pero dicho autor no ha señalado si dicho fenómeno se presenta en los casos con seuil de glucosa elevado, con seuil normal ó con seuil descendido, por lo tanto, no se pueden deducir consideraciones clínicas de este fenómeno.

No obstante, debemos discurrir cuáles son las alteraciones isotónicas que la polidipsia intensa produce en cada caso para poder determinar el mecanismo, en virtud del cual se impide el funcionamiento del seuil de la glucosa y las conclusiones clínicas que de ellos se derivan.

Supongamos un caso con seuil de glucosa elevado ó con hiperglicemia y con polidipsia intensa, en este caso la hidremia será enorme, ó lo que es lo mismo, la concentración sanguínea habrá disminuído de un modo enorme, es decir, el tanto por 1.000 de la sangre, será pequeño, no obstante que la cantidad de glucosa que contiene la sangre es grande con relación al sujeto normal.

Ahora bien, la glucosa sanguínea se elimina mediante dos mecanismos, uno mediante el descenso del seuil ya estudiado y otro mediante el mecanismo de la constante secretoria de la glucosa, análoga á la constante de la úrea, es decir, que para un mismo nivel del seuil, la que rige y dirige la eliminación es la cantidad de glucosa, como para la úrea que, teóricamente tiene un seuil, cuyo nivel es 0, la que rige la eliminación es la constante secretoria.

Ahora bien, sabemos que en la eliminación por el procedimiento de los constantes, el débit ó gasto, depende de la concentración sanguínea; como en estos casos *de enormes polidipsias* la concentración sanguínea disminuye enormemente, tendremos que el débit ó eliminación de glucosa se hallará disminuído por causa de la enorme dilución de la glucosa producida por la polidipsia enorme, de aquí se deduce, que si bien en las diabetes con elevación

del seuil ó con hiperglicemia, el seuil acuoso debe hallarse descendido para producir la poliuria que arrastra el exceso de glucosa, no obstante la polidipsia no debe ser tan intensa porque originaría una disminución enorme de la concentración sanguínea que dificultaría la eliminación por el procedimiento de la constante secretoria para el nivel que tiene el seuil del enfermo.

Además una enorme poliuria produciría un empobrecimiento de los otros elementos de la sangre que ya sabemos se hallan en defecto relativo con relación á la glucosa y determinarían por un mecanismo de hidremia acentuada una exageración de las dos alteraciones primitivas que hemos visto existen en las diabetes con hiperglicemia.

En resumen, en las hiperglicemias es necesario vigilar la polidipsia para que por un abuso de la prescripción médica el enfermo no haga un abuso inmoderado de las bebidas y agrave su enfermedad en lugar de atacarla ó mitigarla.

Supongamos un diabético con descenso del seuil de la glucosa ó con hipoglicemia; si la polidipsia es enorme, igualmente la concentración sanguínea de la glucosa disminuirá y para un mismo nivel del seuil la eliminación de la glucosa se hará dificultada, en cuanto al mecanismo de secreción por medio de la constante de glucosa, pero en cambio, como la hidremia es enorme, la poliuria será enorme y no obstante eliminar glucosa á pequeña concentración urinaria debido á el enorme volumen urinario emitido, el débito de 24 horas puede hallarse aumentado, ó lo que es lo mismo, se aumenta la consunción del enfermo.

La razón de los diferentes resultados que se obtienen con las enormes polidipsias en las diabetes con seuil elevado y con seuil descendido depende que la hidremia en uno y otro caso obran de un modo diferente, en las diabetes con seuil elevado, la hidremia es un mecanismo curativo de la hiperglicemia hasta cierto punto, puesto que reduce la hiperglicemia y reconstituye en cierto modo las alteraciones isotónicas mientras que en las diabetes con seuil descendido la hidremia acentúa los fenómenos patológicos, puesto que aumenta la falta de glucosa porque disminuye la concentración sanguínea.

De aquí se deduce que en estos diabéticos, la polidipsia debe vigilarse, no sólo porque cuando no es excesiva favorece la eliminación ó pérdida de glucosa sino porque cuando es excesiva, además de aumentar la pérdida de la glucosa á favor de la enorme poliuria determina, sino porque hace aumentar de un modo enorme las dos alteraciones isotónicas que el descenso del seuil de la glucosa determina en la sangre del enfermo.

RESUMEN Y CONCLUSIONES

Del estudio consignado en las páginas precedentes se deducen á nuestro juicio las conclusiones siguientes:

1.º Los conocimientos modernos respecto á el nivel de excreción de la glucosa ó seuil de la glucosa de los autores franceses permite clasificar á las diabetes según el nivel que tenga el seuil en cada diabético, y por lo tanto, permite dividir las diabetes en dos grupos, diabetes con seuil de glucosa elevado y diabetes con seuil de glucosa descendido.

Esta clasificación tiene la ventaja de basarse en un principio fisiológico, cual es, las variaciones del seuil; por lo tanto, dicha clasificación tiene un valor fisiopatológico; puesto que nos indica el mecanismo fisiopatológico en virtud del cual se crea ú origina la anormalidad de la función que origina ó crea la diabetes.

Además, de esta clasificación se deducen conocimientos de gran utilidad para el diagnóstico, pronóstico y tratamiento de las diabetes, las cuales no sólo concuerdan con la clasificación sino que además se hallan en consonancia con la clínica.

Además, los diferentes síntomas que constituyen las diabetes, hiperglicemia, hipoglicemia, polifagia, poliuria, glucosuria, azoturia, etc., adquieren, mediante el conocimiento del seuil de la glucosa y de las variaciones que este seuil puede experimentar un significado diferente al significado hasta hoy admitido, puesto que mediante el estudio de las alteraciones isotónicas que produce el seuil, estos signos de la diabetes se precisan y aclaran y definen mucho más que cuando se admite cualquiera de las causas y mecanismos patogénicos de las diabetes hasta hoy admitidos.

OTERO
CIBRA
MADRID

Bajo el punto de vista patogénico ó de diagnóstico, hemos clasificado las diabetes en tres grupos:

- a) Diabetes con elevación del seuil de la glucosa.
- b) Diabetes con seuil normal de glucosa.
- c) Diabetes con descenso del seuil de glucosa.

Bajo el punto de vista del pronóstico, hemos visto que las diabetes con seuil de glucosa elevado, son diabetes con hiperglicemia y que son las diabetes que responden al tipo clínico de diabetes no consuntivas, que estas diabetes son menos graves, que las diabetes con descenso del seuil de glucosa descendido ó con hipoglicemia que responde al tipo de diabetes consuntivas.

Hemos señalado que en las diabetes con elevación del seuil de glucosa, la gravedad del pronóstico depende de la retención de glucosa ó de la hiperglicemia del propio modo que la gravedad de unos sujetos azotónicos, depende de la retención de úrea, es decir, que en estas diabetes el pronóstico se halla *en razón directa del enriquecimiento de la sangre en glucosa*; mientras que en las diabetes con descenso del seuil de glucosa, la gravedad del pronóstico depende de la *pérdida ó empobrecimiento de glucosa en la sangre*, ó de la hipoglicemia, o lo que es idéntico, la gravedad de la diabetes se halla en razón inversa de enriquecimiento, ó en directa del empobrecimiento de la glucosa sanguínea.

De aquí nace la necesidad de admitir las dos escalas que hemos señalado para restablecer el valor de la gravedad de la diabetes; una ascendente, para las diabetes con seuil descendido; también hemos señalado las razones para restablecer que el O de ambas escalas, es la glicemia normal sanguínea, cuyo valor clínico oscila entre 1 á 1,50 x 1.000 de sangre.

Respecto del tratamiento alimenticio, hemos visto que en las diabetes con seuil elevado, se impone una disminución de los alimentos hidro-carbonados, tanto mayor, cuanto que la elevación del seuil y por lo tanto de la hiperglicemia, sea más acentuada, mientras que en las diabetes con seuil descendido, debe suministrarse tanto más hidrato de carbono en el régimen, cuanto que el descenso del seuil ó la hipoglicemia sea mayor, para compensar con el régimen, el empobrecimiento de la glucosa en la sangre.

Respecto de los medicamentos que se emplean en las diabetes, hemos expuesto las razones en virtud de las cuales es necesario verificar nuevos estudios con el fin de determinar el influjo que cada medicamento tiene sobre el seuil de la glucosa cuyos estudios una vez efectuados, permitan clasificar los medicamentos antidiabéticos con relación á la causa que tiene que tratar y en este sentido hemos visto que la futura clasificación farmacológica clasificara los medicamentos en los grupos:

- 1 Medicamentos que elevan el seuil de la glucosa.
- 2 Medicamentos sin acción sobre el seuil de la glucosa.
- 3 Medicamentos que descienden el seuil de la glucosa.
- 4 Medicamentos que hacen descender y hasta anular el seuil de la glucosa.

Establecida la clasificación permitirá emplear los medicamentos en consonancia con la alteración fisiopatológica, causa de la diabetes, y por lo tanto, las diabetes con elevación del seuil ó con hiperglicemia deberán ser tratados con medicamentos que descienda el seuil de la glucosa, con lo cual se facilitará la eliminación de la glucosa retenida y en cambio, en las diabetes con seuil descendido, deberán emplearse medicamentos que eliminen el seuil de la glucosa para evitar la pérdida de la glucosa, elemento nutritivo de tan inmenso valor.

Claro está que la cantidad de medicamento en cada caso de diabetes será proporcional al trastorno diabético, luego en los casos de diabetes con seuil elevado, la dosis de medicamento que descienda el seuil será tanto mayor cuanto que la hiperglicemia sea más acentuada y á la inversa, en los diabetes con descenso del seuil, la dosis de medicamento que eleve el seuil será tanto mayor cuanto que la hipoglicemia ó pérdida de glucosa sea mayor.

(Se concluirá)



Los Lipoides y la permeabilidad celular

(Trabajo leído por el Dr. ECHAVE-SUSTAETA en la sesión de la Academia de Ciencias Médicas de Bilbao del día 21 de Marzo de 1918.)

(CONCLUSION)

Si añadimos ahora á una solución de azúcar al 7 por 100, 3 por 100 de alcohol metílico, esto, que contribuye á que la tensión osmótica de este líquido sea igual á la de una solución de azúcar al 35 por 100, se observa que no hay ninguna plasmolisis á pesar de la enorme hipertensión del líquido, lo que prueba que el alcohol metílico ha penetrado en la célula inmediatamente y con gran rapidez. Si se reemplaza el alcohol metílico por la úrea se observa una plasmolisis débil y poco durable probando que estas células son lentamente permeables para estos cuerpos.

Resulta, pues, que entre las sustancias que se ofrecen al medio acuoso ambiente de la célula admite esta unas y rechaza las otras, es decir, que la célula parece apta para hacer una selección. Ocurre, pues, preguntar: ¿cuál puede ser el mecanismo de este fenómeno?

Conviene hacer constar que esta palabra de selección debe interpretarse en el sentido de atribuir el fenómeno á una propiedad específica de la célula toda entera y aun cuando hasta hace pocos años los trabajos químicos de la célula habían sido considerados como actos fisiológicos referidos á otras tantas acciones diastásicas, hay que esforzarse hoy en explicar la permeabilidad de la célula frente á frente de una sustancia dada por las propiedades fisicoquímicas de los constituyentes de la célula en relación con los cuerpos absorbidos.

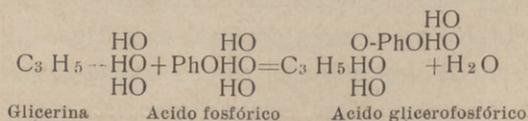
LOS LIPOIDES

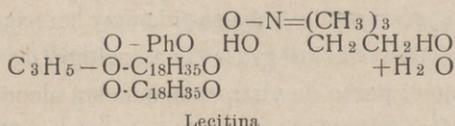
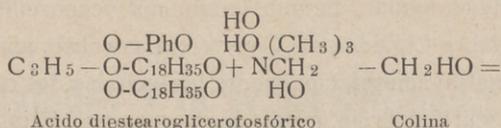
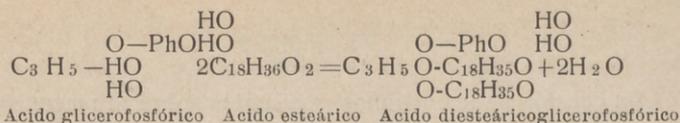
Con ocasión de los estudios realizados sobre el mecanismo de la permeabilidad celular, de que luego nos ocuparemos, ha sido creada la palabra Lipoide por Overton. Las substancias reunidas bajo este nombre son principalmente las lecitinas, las colesterinas, el protagon y la cerebrina, grupo de cuerpos que bajo el punto de vista químico corresponde á una familia muy heterogénea. Sólo las lecitinas presentan con las grasas una analogía de estructura que justifique bajo el punto de vista químico esta denominación de lípoides; pero Overton se coloca exclusivamente en el punto de vista físico y llama lípoides los cuerpos que poseen la propiedad general de ser disolventes del mismo conjunto de substancias (los anésticos, por ejemplo), y que se conducen en cuanto á su solubilidad muy próximamente como las grasas. Se pueden clasificar estos cuerpos en lípoides *fosforados* y *no fosforados*.

Lípoides fosforados.—Los mejor conocidos entre estos lípoides fosforados son las *lecitinas*. Se han encontrado las lecitinas en todas las células animales y vegetales y se ha aplicado su investigación sistemática en la mayor parte de los líquidos del organismo. En los animales, las lecitinas son particularmente abundantes en las producciones genitales (amarillo de huevo, esperma), en el tejido nervioso y la médula ósea, en el músculo y sobre todo en el corazón, hígado, riñones, glóbulos sanguíneos, leche, pus, tumores malignos, etc., etc.

Son las lecitinas éteres glicéridos del ácido fosfórico y de ácidos grasos en combinación con una base orgánica compleja, que es la *colina*. Se comprende que las lecitinas pueden ser muchas por ser capaces todos los ácidos grasos de entrar en su constitución.

Refiriéndonos á la lecitina esteárica, que es la más frecuente en los organismos vegetales y animales donde se halla muy difundida, su construcción gradual es:





Se admite en general que los restos grasos en cuestión son restados á los ácidos palmítico, esteárico y oléico. Una lecitina contiene, por ejemplo, el ácido diesteároglicerofosfórico, pero también es cierto que el ácido oléico y otros ácidos, principalmente el ácido linoleico, funcionan en las lecitinas. De otra parte, la colina es una base amónica compleja representando el hidrato de trimeliloxietilamonio. Es probable que la combinación del ácido con la colina tenga lugar no por el intermedio del oxihidrilo básico ligado al nitrógeno, sino por el oxihidrilo alcohólico del grupo $\text{C}_2\text{H}_4\text{OH}$, lo que equivale á decir que las lecitinas se comportan tan pronto como éteres, como de sales de colina.

Se presentan las lecitinas en masas blancas de cristalización confusa de aspecto céreo, insolubles en el agua, en la que se hinchan dando una especie de soluciones coloidales; son solubles en el alcohol hirviendo y en el éter. Poseen poder rotatorio, si bien por la acción prolongada del calor le pierden, por descomponerse en parte y quedar ópticamente inactiva la parte no descompuesta. Existen en los líquidos y tejidos del organismo en parte al estado de libertad, en parte asociados á otros materiales, formando cuerpos complejos todavía mal definidos ó de mezclas como la *pecorina* y el protagón.

Por lo que hace á la *pecorina* descubierta por Dreschel en el hígado del caballo y después por Baldí en el hígado, en el bazo y en el cerebro de otros animales parece ser una combinación poco estable de lecitina y azúcar, es decir, *glucolecitina*.

Por lo que se refiere al *protagón* ó por mejor decir á los *protagones* son éstos constituyentes juntamente con la *lecitina*, *colesterina* y la *ycorina* de una meteria compleja llamada *mielina*, que forma la envoltura mielínica de las fibras nerviosas.

Se extrae el *protagón* de la substancia cerebral mediante tratamiento por el alcohol en caliente y depositándose en pequeños cristales por enfriamiento. Oxidado por el ácido nítrico originan ácidos grasos de fórmula elevada. Hervido con ácido sulfúrico ó clorhídrico dan azúcares reductores. Por la acción de los álcalis producen *cerebrosidos*, descomponiéndose en amoniaco, galactosa y un cuerpo que, oxidado con ácido nítrico ó fundido con potasa, produce ácidos grasos.

Lipoides no fosforados.—Se incluyen aquí la colessterina y los lipoides glicosidos como la cerebrina ó mejor los cerebrosidos.

La *colessterina* $C_{27}H_{45}OH$ acompaña en general á la *lecitina*; se le encuentra en casi todos los líquidos y tejidos del organismo. Es particularmente abundante en el cerebro y sobre todo en la substancia blanca, en la yema del huevo, el esperma y los linfocitos del timo, la bilis, etc.

Es un alcohol monovalente de extructura terpénica probablemente. Insoluble en el agua, pero da con este disolvente soluciones coloidales en las que funciona como electro-negativo soluciones que son precipitadas por las sales.

Se encuentra representada también en el producto de las glándulas sebáceas; forma de una manera general ya sea al estado libre ya bajo la forma de éteres la cubierta grasa que recubre enteramente el cuerpo de los mamíferos y aves y finalmente se encuentra la colessterina en gran número de producciones patológicas (cálculos biliares, pus, dilataciones ateromatosas, tubérculos, líquidos, quísticos, exputos, etc.)

Finalmente la cerebrina es un constituyente del cerebro, que contiene nitrógeno y cuyo desdoblamiento por los ácidos da, entre otros cuerpos, galactosa. Es, pues, una especie de glicosida (*cerebrosido*) y que puede identificarse con otros productos de la misma naturaleza retirados del cerebro (*cebrona*, *pseudo-cerebrina*).

LA INFLUENCIA DE LOS LIPOIDES EN LA PERMEABILIDAD CELULAR

De los constituyentes celulares que parecen jugar un papel preponderante en la permeabilidad celular son los lipoides protoplásmicos, lecitina, colessterina, protoganes, cerebrina, etc., etc. Los trabajos de Overton han conducido en efecto á admitir que estos compuestos constituyen en su mayor parte la membrana de envoltura, ó lo que viene á ser lo mismo, la capa externa del protoplasma y que la permeabilidad de la célula, para ciertos cuerpos, está ligada á la solubilidad de los mismos en los lipoides de esta membrana.

Esta ley de Overton que representa una de las adquisiciones más interesantes que la biología celular ha hecho durante los últimos años, ha sido establecida sobre las bases siguientes:

1.º El paso de una substancia al través de una membrana tiene por factor, si no único, preponderante, la solubilidad de esta substancia en los constituyentes de la membrana. Así cuando se dispone á cada lado de una lámina de caoutchouc, de una parte alcohol para el cual el caoutchouc es impermeable y de otra parte líquidos solubles, en el caoutchouc como el sulfuro de carbono, el cloriformo, el tolueno, el éter, etc., etc., se hace constar que estos líquidos atraviesan la lámina con tanta más velocidad cuanto son más solubles en el caoutchouc.

2.º Se sabe que muchas materias colorantes, no tiñen más que las células muertas. Así se comportan la mayor parte de los productos corrientes del comercio que son derivados sulfonados, carmín de índigo, azul de anilina, soluble en el agua, indulina soluble en el agua, nigrosina al agua, etc. Estos son los llamados colorantes no vitales. Al contrario los colorantes básicos y sus sales, rojo neutro, azul de metileno, azul de toluidina, tionina, safranina, etc., son colorantes vitales, es decir, que penetran en los tejidos vivos. Así embriones de rana puestos en una solución acuosa de colorante vital, son impregnados poco á poco por la materia colorante que se va retirando por la difusión en sentido inverso cuando el animal es transportado en el agua destilada. Pero mientras que los colorantes no vitales son insolubles en los lipoides, los

coloreantes vitales son todos solubles en estos cuerpos. Por ejemplo, ellos se disuelven en la colessterina fundida ó en las disoluciones de la colessterina en los disolventes que por sí mismos no disuelven estas materias colorantes, pero que la presencia de la colessterina les confiere bien pronto esta propiedad. De disoluciones muy diluídas de materias colorantes (de 1 : 50.000 á 1 : 200.000) agitadas con grumos de colessterina, de lecitina ó de protagón, ceden á estos cuerpos sus colorantes vitales pero no sus colorantes no vitales.

3.º Paralelamente todos los cuerpos de que hemos hablado que no son admitidos en el interior de las células vegetales ó animales, azúcares, amino-ácidos, sales neutras de ácidos orgánicos, son asimismo insolubles en los lípoides ó en los aceites y todos los que penetran en estas células, alcoholes, glicerinas, úrea son solubles en los aceites.

4.º Cuando un cuerpo es puesto en presencia de volúmenes iguales de dos disolventes no miscibles, aceite y agua, por ejemplo, él se distribuye entre estos dos líquidos, según una cierta relación que depende de su solubilidad en los dos medios. Si el aceite le disuelve 5 veces más que el agua, se dirá que el coeficiente de reparto del cuerpo entre el aceite y el agua es igual á 5.

Pero cuando un anestésico aborda una célula nerviosa se encuentra en solución en el medio acuoso del organismo. Si es exacto que él penetra en la célula gracias á su solubilidad en los lípoides, debe distribuirse entre los dos disolventes lípoides y agua según su coeficiente de reparto y si este coeficiente es elevado la anestesia debe ser hecha con mayor facilidad que si fuese débil. Se prevee, según esto, que cuando el coeficiente de reparto de un anestésico frente á frente del sistema lípoides y agua ó bien de aceite y agua es más elevado, más elevado deberá ser también su poder anestésico.

La experiencia ha confirmado plenamente esta previsión. Como medida del poder narcótico se ha tomado la concentración crítica del anestésico en los animales acuáticos, renacuajos, por ejemplo, es decir, la concentración mínima que debe alcanzar el anestésico en el líquido que baña al animal, después en el medio interior de

éste para que la anestesia sea obtenida. Es claro que cuanto un anestésico es más potente, más débil será la concentración crítica necesaria. Pero si se examinan los diversos anestésicos, alcohol metílico y homólogos superiores, éteres etílicos amidas, etcétera, etc., á partir de su concentración crítica creciente, se llega al mismo punto de los valores crecientes de los coeficientes de reparto de estos anestésicos frente á frente del sistema aceite y agua. Aquí se ha tenido una prueba directa y es que precisamente en los animales superiores el tejido nervioso es el más rico en lipoides y también donde se encuentra el anestésico (éter, alcohol, cloroformo) en más fuerte proporción. Además se ha hecho constar que en el cerebro la substancia blanca más rica en extracto clorofórmico y por consiguiente en lipoides que la substancia gris (15,2 contra 8,6 por 100 de substancia fresca), fija también más cloroformo (0,065 contra 0,039 por 100).

PAPEL QUE DESEMPEÑAN LOS LIPOIDES

La ubicuidad de los lipoides, tales como las lecitinas y las co-
lesterinas en los organismos es ya por sí sola una prueba indirecta de la importancia fisiológica de estos cuerpos, que son, sin duda, constituyentes primarios de la célula.

Hay más. La lecitina y la colessterina, y de una manera general los lipoides, existen verdaderamente en la membrana de envoltura de las células y juegan por sus propiedades físicas especiales un papel considerable como lo prueba:

- 1.º Que la acción de las sales sobre las células tiene probablemente como punto de ataque los coloides lipídicos de esta membrana.
- 2.º Que la acción de ciertos agentes hemolíticos ha sido igualmente explicada por la solubilidad de los lipoides celulares (lecitina) en estos agentes.
- 3.º Que la permeabilidad de la célula por los narcóticos es, á no dudar, función de la solubilidad de estos agentes en los lipoides de la membrana celular.
- 4.º Que se ha observado también que cuerpos insolubles en un medio vienen á ser solubles en presencia de los lipoides; así los venenos de la serpiente y del escorpión, el veneno de las avispas se hacen solubles en el cloroformo cuando éste es adicionado de lecitina.

Interesa también consignar aquí lo que se ha dado en llamar *hidrofilia* de la coles-terina. Los éteres puros de la coles-terina, por ejemplo la lanolina, desembarazada de la coles-terina libre que ella contiene, no presenta apenas la hidrofilia; es decir, que no se consigue incorporarla con cantidades apreciables de agua. Si, por el contrario, se añade á la lanolina y aun á la misma para-fina de 2 á 5 por 100 de coles-terina y todavía mejor oxicoles-terina, se confiere á estas mezclas una hidrofilia tal que se puede incorpo-rarles hasta el 200 y aún hasta el 550 por 100 de agua.

Estos hechos tienen un gran interés para los dermatólogos, en cuanto se relaciona con la preparación de pomadas por presentar un alto interés biológico en cuanto concierne á la penetración del agua y por consiguiente de las sustancias solubles en el agua en un medio graso.

De otra parte, por lo que á la intervención de los lípoides por sus propiedades químicas se refiere, se conocen hechos no menos importantes, y son:

1.º Que se halla ya sólidamente establecido que el organismo se sirve de la coles-terina para protegerse contra ciertos agentes tóxicos, especialmente contra los agentes hemolíticos que la coles-terina fija, haciéndolos inofensivos.

2.º Que esta protección de la coles-terina se ejerce también contra las toxinas bacterianas. Así la toxina tetánica es centralizada por la bilis y en esta acción la coles-terina biliar es la que juega el papel más importante (Vincent).

3.º Que son los lípoides cerebrales, y especialmente la cere-brona, la que confiere á la emulsión de la masa cerebral la propie-dad de neutralizar á la toxina tetánica, siendo esta acción tan po-terente que 1 gramo de ácido cerebráico (derivado de la cerebrona) neutraliza 200 dosis mortales de toxina para el ratón (Takaki).

4.º Que la resistencia que oponen los individuos á la infección tuberculosa parece ser función de la riqueza de la sangre en leciti-na (Calmete, Massal y Guerin)

Para terminar, señores, ya que no quiero abusar más de vues-tra demostrada indulgencia, hay que hacer constar que hasta bajo el punto de vista de los cambios nutritivos los lípoides y en espe-

cial la lecitina juegan un papel preponderante. Así, según Micher, la lecitina tendría el valor de una reserva fosforada, sirviendo á la producción de las nucleinas. En efecto, notemos á este objeto que la médula ósea, muy rica en lecitina, en el momento del nacimiento del nuevo ser (29 partes para 100 de extracto etéreo), conforme al crecimiento se empobrece hasta el punto de que á los dos años no representa ya más que el 13 por 100.

En el perro, donde el crecimiento es más rápido que en el niño el fenómeno es todavía más patente (37 por 100 en el momento del nacimiento contra 3,7 á las diez semanas).

Finalmente, no quiero dar por terminado este asunto sin recordaros lo que sobradamente conocéis, y me refiero á la acción estimulante que la lecitina viene ejerciendo sobre la nutrición general, como lo prueban las aplicaciones terapéuticas de que le habéis hecho objeto.

He dicho.



RECUERDOS DE MI VIDA PROFESIONAL

¿CRÉDULA Ó CULPABLE?

Abrí la puerta de mi despacho y me encontré ante una robusta y guapa moza campesina, que por lo mismo dudé en aquel instante á qué podía venir á mi consulta. En breves momentos procuré escudriñar con una mirada para preguntarme cuál sería el objeto de aquella visita; pero no encontrando solución en aquel corto silencio, comencé diciéndole:

—¿En qué puedo servirte, muchacha?

—Pues, mire usted, hace una temporada que no me encuentro bien y...

—¿Y cuáles son tus molestias? ¿Tienes fatiga, tos; te duele la cabeza?

—No, señor.

—¿Acaso en el estómago, en el vientre, en...

—Algo de eso, sí, señor—y al pronunciar estas palabras fijó la vista en el suelo y el rubor acudió á su rostro.

Con este lenguaje de su espíritu, porque el espíritu también habla sin valerse de los órganos de la palabra, se descorrió un poquito el velo del misterio y fué lo bastante para que yo encauzase el interrogatorio en otro sentido, empleando toda la prudencia y circunspección que tales casos requieren.

A medida que íbamos convenciéndonos de la realidad del caso y ante mi rotunda negativa de recetar el *medicamento* que se me pedía, brotaron lágrimas de desesperación en los ojos de la joven,

y poniéndose de pie rápidamente, con voz entrecortada por los sollozos, exclamó:

—¡Sí, señor, *él* me engañó con sus palabras!, y ahora, sin nadie que me ampare, ¿qué va á ser de mí? ¡Morir, antes de que se enteren de mi desgracia!...

Algunos días después leía en un periódico el suicidio de una joven, por contrariedades amorosas. ¿Sería ella? Lo ignoro, porque no volví á tener noticias de ella.

Reflexionemos.—«Haz bien y no mires á quién», dice un antiguo proverbio, y aquí es también adonde puede aplicarse semejante adagio.

Pero no vaya á creerse que bajo el amparo del sentimentalismo vamos á intentar disculpar faltas más ó menos punibles, no, porque sería ridículo y hasta censurable, sino que es preciso propagar una idea muy útil bajo el punto de vista moral y de la Patria; nos referimos á la protección que es preciso prestar á las madres que no tienen legalizada su situación social, es decir, á las *madres solteras*.

Es de todos conocido y de los médicos mucho más, la suerte tan aventurada que corren estas infelices y los peligros tan serios á que se expone el producto de la concepción desde el momento que sospechan su existencia hasta después de darle á luz. En varias ocasiones hemos sido testigo de escenas parecidas á la referida y nos hemos visto perplejos al querer tomar una determinación en favor de la madre y del nuevo ser por no conocer hasta la fecha centros á propósito adonde puedan refugiarse estas mujeres cuando mayor es el peligro.

La mayoría de los reglamentos de las maternidades ó incluso de nuestro país exigen ciertos requisitos que no salvan el peligro, y es preciso evitarle con más oportunidad, cuando es más inminente.

Decíamos en nuestro artículo anterior, que una de las p'agas que amenazan á la Humanidad es la *mortalidad infantil*; pues bien, el relativo abandono en que hoy se tiene á estas madres es una de las causas que contribuye á elevar las cifras de dicha mor-

talidad, y la obra de Puericultura no quedará terminada mientras no se las preste el debido amparo.

«Prescindamos de las causas que hayan motivado el desliz, en las cuales figuran muchas veces una credulidad y una confianza infantiles ante las doradas promesas del seductor; tratemos únicamente de ayudarles á salir de aquel mal paso, porque entregadas á su desesperación aquéllas, agrávase su estado, y alocadas, tratan de borrar las huellas de su desdicha, agrandándola y añadiendo á ella un delito que les delata con mayor resonancia y escándalo y que las lleva á la cárcel pública. Con harta frecuencia los periódicos dan cuenta de la manera burda con que tratan de deshacerse de un producto de la concepción personas tan directa é indirectamente relacionada con él. ¡Cuánto mejor no fuera que esas Sociedades de relumbrón, las de la *trata de blancas*, en vez de malgastar el tiempo en juntas y reuniones de pura ceremonia, organizase un *Asilo* ó un *Refugio* adecuados á esta apremiante necesidad social! Organizado aquél, bajo la base del trabajo, la mujer viviría sin vilipendio, las ocupaciones disiparían de su mente las negras ideas del suicidio, un prudente incógnito y un respetuoso recato dejarían intacto ante la sociedad su honor y su reputación; conferencias morales restañarían las heridas de los sentimientos, la madre conservaría el hijo, podría seguir allí viviendo mientras le criara con su pecho y durante este tiempo, gestiones amistosas ó judiciales, si aquellas fracasaban, podrían lograr la reparación matrimonial y cuando ésta no, una indemnización pecuniaria; terminada la lactancia materna, el hijo podría ir á una parvulería á continuar su crecimiento y la madre podría volver de nuevo al seno de la sociedad sin jactancia y sin acobardamientos á continuar su destino en la vida. ¡Qué hermosa la conducta de las señoras que se dedican á fomentar la maternidad, contribuyendo á la creación de estos Asilos y dando consejos, auxilios y apoyo moral á las madres solteras!» (1)

(1) Fragmento del discurso del Dr. M. Vargas en el primer Congreso Español de Pediatría.

Y yo agregó: Tanto ó más honroso y simpático es para las damas españolas acudir á estos actos de caridad y patriotismo, como esteriorizar sus nobles sentimientos organizando tómbolas y arrojando flores á la insignia de la Patria.

MANCIO.

Erratas importantes.—En el artículo «Un crimen impune» publicado en esta Revista en el número 4, correspondiente al mes de Abril, hay dos: en la pág. 174, línea 33 dice *resulta abusivo* y debe decir *no resulta abusivo*, y en la pág. 175, dice *y chocotas del gusto*, debiendo decir *y chacotas del peor gusto*.



HEMEROTEC.
MUNICIPAL
MADRID