

de una manera bien patente, que el aumento de una infección sifilítica, trae consigo fatalmente un aumento en el poder floculante del suero, de tal manera, que parece que la sífilis posea una toxina floculante vis a vis de determinadas suspensiones coloidales, y que la secreción de esta toxina, en sus aumentos y disminuciones, corra parejas con el de la infección que la origina.

Concebida así esta reacción, fácil es deducir la ventaja que la misma nos representa. De 0 a 150 hay una extensa escala que nos permite seguir paso a paso la marcha de una infección sifilítica bajo la acción de nuestro tratamiento. Merced a ella, convertimos en visible una infección que hasta hoy estábamos obligados a tratar de una manera harto empírica y muchas veces irracional. Todos conocemos lo que es una Wassermann negativa y positiva, todos hemos tenido ocasión de tratar Wassermanns resistentes, o semi-resistentes, y todos nosotros nos hemos encontrado perplejos para responder a un enfermo que nos pedía una precisión más que el simple y sencillo "positivo." Con la reacción que estudiamos esto ha desaparecido: no hay positivos ni negativos, y sí sólo números fotométricos. Un enfermo que al empezar una cura arsenical presenta un índice 80, y al acabarla uno de 37, quedará mucho más satisfecho que no si se le dice que su Wassermann continúa positiva. En el primer caso, médico y enfermo ven la acción palpable del medicamento, y esta mútua confianza entre ambos, tan necesaria para el tratamiento de una enfermedad en su mayor parte latente como la sífilis, renace y el enfermo continúa tenazmente bajo los órdenes del médico, que de una manera inteligente le continuará tratando hasta que en fecha próxima o lejana, y después de someterle a las pruebas necesarias, cumplirá con las condiciones que dicta la llamada ley de los tres 8 (1) le dará por curado.

Y de esta manera el médico hará seguir a su enfermo un tratamiento racional, no empírico y ciego, sino bajo la ley de las indicaciones que le irá dando sucesivamente el fotómetro, y el médico, al conservar su enfermo, lo conducirá a su curación, y hará profilaxis de la más terrible de las enfermedades contagiosas que hoy asolan al Viejo Mundo. Profilaxis de la sífilis, no es ni dar una serie de Salvarsán para blanquear unas lesiones, ni recomendar el uso de la pomada de calomel para después del coito; la verdadera, la única verdad consiste en la esterilización de todos los portadores de una infección sifilítica. Y esto se consigue fácilmente y de una manera armónica y ordenada con la sifilimetría, que tiene entre otras bases, la muy principal de la reacción de VERNES que hoy hemos estudiado. Y así lo ha comprendido la ciudad de París, votando millones y más millones para su Instituto sifilométrico; y también los inteligentes enfermos que en número cada vez mayor (hoy su cifra alcanza ya más de 45.000) acu-

(1) Índice 8 durante 8 meses, a partir de la última inyección arsenical, y índice 8 en el líquido cerebro-espinal, a la expiración de este período. Anotar que al decir 8, VERNES se refiere a su antigua escala colorimétrica, que hoy corresponde al 0 de su fotómetro.

den a dicho establecimiento en busca de curación para su mal.

Este es uno de los más interesantes aspectos que presenta el problema de la sifilimetría presentado en forma resumida para su más fácil lectura, y antes de acabar solo diremos, que infección sifilítica no es lo mismo que gravedad de una sífilis. Unos pocos espiroquetas localizados en una arteria cerebral serán suficientes para producir una hemiplejía, al paso que un gran número de estos parásitos localizados por el conjunto de sostén no darán síntomas. En el primer caso de sífilis será grave y el índice fotométrico no muy elevado; en el segundo, la infección continuará latente, y en cambio el índice fotométrico será muy alto. Pero el fotómetro siempre nos dará una precisión, que sumada al criterio clínico nos permitirá tratar a nuestros enfermos con las máximas garantías. Y a esto debe tender el esfuerzo del sifilígrafo, y del médico en general.

## SOBRE LA DESALBUMINACIÓN DEL SUERO

### Métodos aplicables a la dosificación colorimétrica del N. no protéico

(Trabajo del Instituto Central de Análisis Químicos de Barcelona)

por los doctores

J. GRÍFOLS Y ROIG y HELLMUT HEMPEL

Médico

Químico

El presente trabajo es en rigor complemento de otro publicado también por nosotros en el número 3 (1925) de esta Revista, intitulado: "Sobre la determinación colorimétrica del nitrógeno. - Un nuevo método minimétrico".

Allí se explicó, la ventaja de usar como catalizador en la combustión, el bisulfato de mercurio, ya que este cuerpo, haciéndole entrar en reacción con el yoduro potásico, da lugar a la formación del yoduro mercuripotásico, componente principal del reactivo de NESSLER y que por lo tanto, en nada le perjudica, permitiendo que la prueba después de Nesslerizada tenga exactamente el mismo tono de color y transparencia que el control con que se compara.

Naturalmente que a este método, que permite operar con exactitud con tan pequeñas cantidades de prueba como allá dijimos (0,01 c. c. de orina), debíamos buscarle aplicación en la determinación del nitrógeno no protéico del suero, que es precisamente donde se necesitan los métodos minimétricos.

Así pues, nos proponimos ensayar diferentes métodos de desalbuminación, propios para pequeñas cantidades de suero y compatibles químicamente con el bisulfato de mercurio y con el Nessler.

Pronto nos dimos también cuenta, prácticamente, de que los diferentes procedimientos de desalbuminación que se usan no son equivalentes: es decir, que todos ellos no precipitan en igual grado las albúminas y sus derivados, sino que unos precipitan únicamente las albúminas, otros, además, las albumosas primarias y también las secundarias y otros hasta las peptonas.

El estudio de la desalbuminación, por lo tanto, no podía ser completo si no se sometía, el desalbuminante, a una serie de pruebas para conocer hasta que compues- to en la escala de los derivados albuminoides, se exten- día su capacidad de precipitación.

Empezamos estudiando el método de MICHAELIS y RONA del *Hidróxido de hierro coloidal*. La precipita- ción de los coloides del suero por medio de otro coloide de carga eléctrica contraria (en esto se funda este mé- todo) formando juntos un precipitado, es un modo ideal para que en el desalbuminado no quede ni trazas del desalbuminante.

En la técnica indicada por MICHAELIS y RONA (1) el suero queda diluído en la proporción de 1 : 16; de modo que se necesitan 3'2 c.c. de líquido total para combus- tionar el desalbuminado de 0'20 c.c. de suero, canti- dad que por lo general se adapta bien a la técnica des- crita en nuestro anterior trabajo.

El volumen de 3'2 c.c. resulta practicamente exce- sivo por la facilidad con que el líquido salta del tubo de ensayo, al hervir, y después de haber comprobado que los resultados son iguales diluyendo el suero en la proporción de 1 : 10 del total, aconsejamos la desal- buminación por el hidróxido de hierro coloidal de la siguiente manera:

Suero..	...	...	...	...	...	1	c.c.
Agua destilada..	...	...	...	...	...	4	"

A esta mezcla se añade gota a gota, 5 c.c. de hidró- xido de hierro coloidal Merck, diluído al 1 : 5.

Déjese entonces sedimentar y si el líquido sobrenan- dante no apareciera incoloro y transparente, échense unos pequeños cristales de sulfato potásico, lo cual faci- lita tanto la precipitación de un exceso de hidróxido de hierro como la coagulación de alguna cantidad de hemo- globina que pudiera contener el suero y que no preci- pita bien por tener la carga eléctrica del mismo signo que el hidróxido de hierro. Del líquido sobrenadante pueden tomarse cómodamente 2 c.c., que equivalen a 0'2 c.c. de suero original.

En segundo lugar hemos ensayado el método de des- albuminación de SCHENK (2), quien desalbumina me- diante una solución de *bicloruro de mercurio* al 5 %. Este desalbuminante tiene para la Nesslerización la ventaja de que la adición de ácido sulfúrico transfor- ma el bicloruro de mercurio en bisulfato, que ya sa- bemos que en nada perjudica el Nessler y que actúa como catalizador en la combustión.

La fórmula que hemos establecido para la desalbu- minación, es la siguiente:

Solución desalbuminante de bicloruro de mercurio:							
Sublimado corrosivo al 5 %	...	...	...	...	...	100	c.c.
Acido clorhídrico al 25 %	...	...	...	...	...	1	"
Para la desalbuminación del suero, mézclase:							
Suero..	...	...	...	...	...	0'5	c.c.
Agua destilada..	...	...	...	...	...	2'5	"
Solución de biclor. de merc.	...	...	...	...	...	2	"

En poco tiempo el precipitado se sedimenta bien,

pudiendo completarse la sedimentación por medio del centrifugado.

Otro medio que hemos probado es el *sulfato potá- sico* en solución concentrada con adición de unas gotas de *ácido acético* diluído. Las cantidades necesarias para la desalbuminación fueron determinadas muy exacta- mente. Ante todo hemos comprobado en diferentes sue- ros por medio de muchas pruebas la cantidad de ácido acético que es necesaria para poner el pH del suero que aproximadamente es 7'4 al punto isoeléctrico de las albúminas que es 4'7 a 4'8 (3). En este punto, las condiciones para superprecipitación completa, son las mejores. Para 0'5 c.c. de suero, en la mayoría de los casos, fueron suficientes de 3 a 5 gotas de ácido acé- tico al 5 %. La cantidad óptima de solución saturada de sulfato potásico, también determinada experimental- mente, es de 0'15 a 0'25 c.c. para 0'5 c.c. de suero y un volumen total de 5 c.c.

La desalbuminación se hace, pues, en la siguiente forma:

Acido acético al 5 %	...	...	...	...	0'25	c.c.
Sulfato potásico saturado	...	...	...	...	0'25	"
Agua destilada..	...	...	...	...	4'00	"

Se calienta y cuando está a punto de hervir se vien- ten los 0'5 c.c. de suero y se calienta otra vez deján- dolo hervir de 20 a 30 segundos. Déjese enfriar y cen- trifúguese. De la solución sobrenadante se toman para la combustión, como siempre, 2 c.c. = 0'2 c.c. de suero.

En estas condiciones los 30 segundos de ebullición son suficientes para la coagulación completa de la albú- mina y en cambio lo que se pierde por evaporación no tiene importancia práctica puesto que por término me- dio en varios ensayos hemos comprobado que no llega a 0'02 grs. y por lo tanto es inferior a un 0'5 %.

En este método de desalbuminación el sulfato potá- sico no estorba para nada. En cambio, el ácido acético es difícil de quemar, por lo cual aconsejamos que la combustión se prolongue, por lo menos media hora más de lo que a simple vista se necesita; pues canti- dades infinitesimales de ácido acético enturbian y de- coloran el Nesslerizado.

También hemos desalbuminado con el *ácido triclor- acético* al 20 %, bajo la siguiente pauta:

Suero..	...	...	...	...	...	0'5	c.c.
Agua destilada..	...	...	...	...	...	4	"
Acido tricloracét. (20 %)	...	...	...	...	...	0'5	"

Se sedimenta muy bien y se puede tomar de la so- lución sobrenadante 2 c.c. (= 0'2 c.c. de suero), para la combustión.

Conviene también asegurarse aquí de que la combus- tión sea prolongada, pues al ácido tricloracético le pasa lo mismo que al ácido acético.

Para el desalbuminado con el *ácido Wolfrámico* se procede en la siguiente forma:

Suero..	...	...	...	...	...	0'5	c.c.
Agua destilada..	...	...	...	...	...	0'5	"
Wolframato sódico (10 %)	...	...	...	...	...	0'5	"
Acido sulfúrico N/10	...	...	...	...	...	3'5	"

(1) L. MICHAELIS. Praktikum der Physikalischen Chemie, 1922, p. 18.  
 (2) SCHENK. Pfluegers Arch. 55. pág. 203 (1893).

(3) J. LOEB. Die Eiweisskoerper (1924).

Es conveniente, para desalbuminar, verter el ácido sulfúrico en último término y por pequeñas cantidades.

El precipitado de albúmina se hace pronto y bien. La combustión es bastante rápida aún sin bisulfato de mercurio, formándose durante la misma un precipitado amarillo de trióxido de Wolframio. Después de diluir con agua destilada, se centrifuga para separar el precipitado.

Otro medio desalbuminante de importancia es el ácido fosfomolibdico preparado del siguiente modo, tal como prescribe I. BANG (4).

Para su preparación se parte de la sal sodada del ácido fosfomolibdico. Esta sal contiene siempre algo de amoníaco y para eliminarlo se calientan 10 gramos de la sal y 10 grs. de sal de Glauber con aproximadamente 150 c.c. de agua destilada, en una cápsula de porcelana, hasta que hierva, añadiendo entonces 15-20 gotas de sosa al 25 %. Déjese hervir unos 15 minutos. Después de enfriado se echa la solución en un matraz de 2 litros. Se lava la cápsula con agua, la cual se reúne con el resto y se añade con cuidado 30 grs. de ácido sulfúrico concentrado Merck. Finalmente se añaden 0'5 grs. de glucosa. Se llena el matraz hasta la señal y se guarda en la oscuridad. BANG añade la glucosa a modo de catalizador. Según nuestras observaciones se puede prescindir de esto e incluso del bisulfato de mercurio.

Nosotros lo usamos del siguiente modo:

Acido fosfomolibdico . . . . .	4	c.c.
Agua destilada.. . . .	0'5	"
Suero.. . . .	0'5	"

Todas estas fórmulas en los modos indicados permiten una buena combustión y una buena Nesslerización. Las adjuntas tablas contienen los resultados de dosificación de N. no protéico en diferentes sueros y líquidos raquídeos con varios modos de desalbuminación.

TABLA I

Desalbuminante	Suero número		
	13421	13438	13439
Sulfato potásico . . . . .	1,013	0,427	0,964
Bicloruro de mercurio . . . . .	0,56	0,236	0,737
Ácido fosfomolibdico . . . . .	0,551	! 0,412	0,750
Ácido Wolfrámico . . . . .	0,57	0,225	0,765

En el desalbuminado con ácido fosfomolibdico del suero núm. 13438, hubo error en la lectura por ser turbio el líquido a consecuencia de insuficiente combustión.

Digamos, de paso, que otra causa notable de error en los resultados es el contenido de amoníaco de los papeles filtros de los Laboratorios. Por este motivo

(4) I. BANG. Mikromethoden zur Blutuntersuchung, 1922.

TABLA II

Desalbuminante	Líquido raquídeo número		
	12544	12690	13456
Sulfato de potasa . . . . .	0,278	0,170	0,203
Bicloruro de mercurio . . . . .	0,209	0,161	0,215
Ácido fosfomolibdico . . . . .	0,244	0,160	0,230
Ácido Wolfrámico . . . . .	0,284	0,195	0,175
Hidróxido de hierro coloid.,	0,244	0,199	no se hizo
Ácido tricloracético . . . . .	0,244	0,176	idem.

deben evitarse los filtrados y reemplazarlos por la centrifugación. En el siguiente cuadro copiamos dos de las observaciones que hemos hecho al principio de nuestros trabajos, remarcando que hay error en la cifra del ácido Wolfrámico debido a que entonces eliminábamos por filtración, con filtro sin lavar, el trióxido de Wolframio.

Además pueden verse en esta tabla los resultados de la desalbuminación con el hidróxido de hierro coloidal y con el ácido tricloracético.

TABLA III

Desalbuminante	Suero número	
	12537	12644
Sulfato potásico . . . . .	0,580	0,506
Bicloruro de mercurio . . . . .	0,330	0,294
Ácido tricloracético . . . . .	0,390	0,281
Hidróxido de hierro coloid . . . . .	0,380	0,263
Ácido Wolfrámico . . . . .	! 0,440	! 0,369
Ácido fosfomolibdico . . . . .	0,240	0,216

Del examen de estas tablas puede ya deducirse que los diferentes precipitantes que hemos empleado en los sueros tienen diferente valor. Aproximadamente puede decirse que el que da valores más altos es el sulfato potásico con ácido acético. Luego, a *grosso modo*, dan resultados comparables, el bicloruro de mercurio, el ácido tricloracético, el hidróxido de hierro coloidal, el ácido Wolfrámico y el ácido fosfomolibdico.

En cambio en los líquidos raquídeos examinados todos los desalbuminantes dan cifras análogas.

Posteriormente hemos querido investigar los motivos de estas diferencias y asegurarnos de si realmente son equivalentes los 5 coagulantes últimamente mencionados, y para ello hicimos estudios con una solución de albúmina de huevo (Merck) y otra solución de peptona (Witte).

Si precipitamos la solución de albúmina con el sulfato potásico y filtramos, el filtrado no precipita con el bicloruro de mercurio y da un precipitado con el ácido fosfomolibdico.

La sol. de peptona, no precipita con el sulfato potásico. En cambio con el bicloruro de mercurio se enturbia sin formar precipitado y con el ácido fosfomolibdico forma un precipitado manifiesto.

De esta prueba cualitativa se deduce que el bicloruro de mercurio tiene más poder precipitante que el sulfato potásico y también que el ácido fosfomolibdico, a su vez, tiene más poder precipitante que el bicloruro de mercurio.

La mezcla de la solución de albúmina y peptona da con estos precipitantes, resultados que concuerdan con lo dicho.

Si la solución de albúmina se precipita saturándola con sulfato amónico y luego se redissuelve el precipitado (albúminas solas) en agua destilada, esta redisolución precipita con bicloruro de mercurio y con el ácido fosfomolibdico. En cambio, el filtrado se enturbia solamente con el bicloruro de mercurio pero da un precipitado fuerte con ácido fosfomolibdico.

Si se precipita la solución de albúmina con sulfato potásico, el filtrado da también ligero enturbiamiento con el bicloruro de mercurio y un precipitado fuerte con el ácido fosfomolibdico.

Por este experimento puede suponerse que el poder precipitante del sulfato potásico con ácido acético es análogo o igual al del sulfato amónico a saturación. Por lo tanto el sulfato potásico con ácido acético precipita únicamente las albúminas.

Verificada esta misma prueba con la mezcla de albúmina y peptona hemos observado que después de precipitar con sulfato potásico, en el filtrado el bicloruro de mercurio da ligero precipitado que aparentemente es igual que el que da el ácido tricloracético. Por otra parte, el ácido fosfomolibdico da un precipitado fuerte comparable con el que da el ácido Wolfrámico.

Precipitando un suero con sulfato potásico se estudió en el filtrado la acción de los siguientes precipitantes: el ácido Wolfrámico, que formó precipitado intenso el cual sedimentó enseguida; luego siguió en fuerza precipitante, el ácido fosfomolibdico que sedimentó al cabo de una hora. Luego el bicloruro de mercurio y el ácido tricloracético que produjeron enturbiamientos comparables, sedimentándose más o menos completamente al cabo de 24 horas.

Se hicieron, también, algunas pruebas con la solución de peptona sola, en la siguiente forma:

La solución de peptona se precipitó con el sulfato amónico (a media saturación). El precipitado que contiene las albumosas primarias, redissuelto en agua destilada, dió los precipitados cuyo orden de intensidad es el siguiente:

- 1.º Acido fosfomolibdico precipitado rápido
- 2.º " Wolfrámico casi igual que el anterior
- 3.º " tricloracético sedimento a las 12 horas
- 4.º bicloruro de mercurio casi igual que el tercero

Por otra parte, el filtrado (que contiene las albumosas secundarias y peptonas) se dividió en dos porciones. En una se hicieron las mismas pruebas dando la misma escala pero con menos intensidad.

En la otra porción del filtrado se completó la saturación con sulfato amónico produciéndose un precipitado muy fino y muy escaso (formado por albumosas secundarias) que no pudo ser recogido del filtro.

En este nuevo filtrado (peptonas propiamente dichas) los citados reactivos dieron lugar a la siguiente escala de precipitación:

- 1.º Acido Wolfrámico precipitado visible
- 2.º " fosfomolibdico precipitado escaso
- 3.º " tricloracético turbio sin precipitar
- 4.º bicloruro de mercurio no precipita

Las peptonas propiamente dichas no son pues, precipitadas por el cloruro de mercurio ni prácticamente por el ácido tricloracético.

Estos dos reactivos precipitan, por lo tanto, hasta las albumosas.

El sulfato potásico precipita únicamente las albúminas.

En estas pruebas meramente cualitativas, se juzga la fuerza precipitante por el volumen del precipitado pero no se sabe nunca si en este precipitado entra en mucha o en poca parte el precipitante mismo. Para acabar de formar concepto era necesario que, cuando menos para los más prácticos desalbuminantes, hiciéramos dosificaciones exactas con nuestro método minimétrico.

Para ello, preparamos soluciones de albúmina y peptona, mezclando estas en proporción de 2 : 1 y de 1 : 1 y determinamos el N. total y el N. residual, tanto de las sol. de albúmina y peptona como de sus mezclas, igual como si fueran sueros.

El cuadro siguiente, da los resultados que hemos obtenido y al mismo tiempo demuestra de una manera chocante las consecuencias que hemos establecido a base de las pruebas cualitativas.

TABLA IV

Desalbuminante	Soluciones de		Mezcla Albúmina Peptona 2 : 1		Mezcla Albúmina Peptona 1 : 1	
	Albúmina	Peptona	Valor hallado	Teoría	Valor hallado	Teoría
Sin Desalbuminante (N-total)	7,875	5,519	no se hizo		5,965	5,597
Sulfato potásico	1,055	2,363	1,406	1,544	1,710	1,699
Bicloruro de mercurio	0,515	1,901	0,804	0,844	0,956	1,108
Acido Wolfrámico	0,298	0,596	0,509	0,598	0,495	0,447
Acido fosfomolibdico	0,247	0,532	0,298	0,276	0,258	0,289

Para terminar diremos que hemos verificado experiencias para comprobar si otros compuestos nitrogenados tal y como ácido úrico, creatina y ácidos aminoicos, principalmente, pueden ser precipitados por los reactivos estudiados y hemos comprobado que el sulfato potásico, el bicloruro de mercurio y ácido fosfomolibdico no tienen acción visible alguna, es decir que no forman precipitado visible.

Además, con respecto al ácido úrico, quisimos asegurarnos de si en las condiciones en que se hace el desalbuminado con bicloruro de mercurio, un exceso patológico del mismo, podría ser precipitado por el coagulante. Para esto hicimos dos determinaciones en un mismo suero del modo siguiente:

En dos tubos de centrifugador pusimos 1 c.c. de suero en cada uno. En uno de ellos añadimos algunos cristallitos de ácido úrico Mércck, que no se disolvió en totalidad.

Las dos pruebas fueron desalbuminadas con bicloruro de mercurio y la dosificación del N. no protéico dió en el control, 0'425 por mil y en la adicionada de ácido úrico, 0'556 por mil. Esta prueba demuestra claramente que por lo menos una buena porción de ácido úrico añadido no fué precipitada por el bicloruro de mercurio, pues la diferencia de los valores del N. corresponde a 0'4 grs. de ácido úrico disuelto en mil c.c. de suero y la cantidad que se añadió oscilaría entre 0'5 y 0'8 mgrs. que, según hemos dicho, no se disolvieron totalmente.

Esta prueba cuantitativa aproximada, indica que en las condiciones de la experiencia el bicloruro de mercurio no precipita el ácido úrico del suero.

RESUMEN

En el presente trabajo se exponen procedimientos de desalbuminación con el hidróxido de hierro coloidal, con el bicloruro de mercurio, con el sulfato potásico y ácido acético, con el ácido tricloracético, con el ácido Wolfrámico y con el ácido fosfomolibdico, que dan técnicamente buen resultado combinados con nuestro

ESQUEMA

El siguiente esquema permite interpretar gráficamente estos resultados

PRECIPITANTES EMPLEADOS	Substancias nitrogenadas que se hallan o pueden hallarse en el suero						
	Albumina	Albumosas primarias y secundarias	Peptonas	Aminoácidos	Acido úrico	Creatinina	Amoníaco etc., etc.
Sulfato potásico.							
Bicloruro mercurio							
Acido Wolfrámico.							
Acido fosfomolibdico.							

Los trazos horizontales continuos abarcan la zona de precipitación. Los punteados, el N. - residual que dejan sin precipitar.

método minimétrico de dosificación del Nitrógeno ya descrito en otro trabajo.

Entre estos desalbuminantes se han escogido como más prácticos, tres de ellos:

1.º El sulfato potásico con ácido acético que precipita las albúminas solas.

2.º El bicloruro de mercurio que precipita las albúminas y las albumosas primarias y secundarias; y

3.º El ácido fosfomolibdico que precipita las albúminas, albumosas y peptonas.

Y, añadimos ahora, los resultados son tan exactos y concordantes que el empleo de los tres desalbuminantes a la vez, permite dosificar de un modo seguro y fácil las albumosas y peptonas de los sueros, lo cual, además del interés químico-clínico que tiene, nos ha incitado a estudiar, bajo una nueva técnica, la acción de los fermentos defensivos de Abderhalden, dosificando las peptonas y aminoácidos que se forman durante la reacción.

CRÓNICA

SOBRE LUCHA ANTICANCEROSA LA RESPONSABILIDAD PROFESIONAL

En estos momentos en que la gravedad del problema, crea la necesidad de intensificar la lucha anticancerosa, es preciso que cuantos se interesen por ella y aquellos que por sus cargos, directamente deben mantener un contacto constante con la realidad de esta plaga, contribuyan a aquella lucha, aportando su grano de arena a obra tan noble y humanitaria. Todos debemos contribuir, respondiendo cada uno a las distintas modalidades de acción posibles; unos, apóstoles de la campaña de vulgarización ante el *gran público*, contribuyendo a crear una *moda más* bajo el aspecto de un nuevo romanticismo social a base de explotar la clave del egoísmo humano, mejor que sinceros sentimientos de caridad, modalidad esta, al fin beneficiosa, si se sabe dar un tono de justa ponderación a la armonía de miserias que deben tañerse para que vibren en abigarrada resonancia el egoísmo y la caridad; otros, orientando sus deseos de acción en el sentido de cultivar la condición cultural de los médicos, sosteniendo y negociando su preparación científica para la lucha anticancerosa y además inculcándoles el sentido de su enorme responsabilidad y otros, escogidos entre los privilegiados por el talento y noblemente dispuestos al sacrificio por un ideal científico, trabajando e investigando en los laboratorios desentrañando poco a poco los misterios y la intensidad del mal.

Como siempre han de encontrarse espíritus dispuestos a inclinarse a cualquiera de estas actividades y los más servirán para aquella campaña de vulgarización sentimental entre el gran público, modalidad fácil para cualquier espíritu medianamente cultivado o excesivamente romántico, por excepción. Creo sinceramente y así lo he dicho en estas páginas de ARS MEDICA en el número de Agosto de 1925 y en ocasión de otra crónica sobre lucha anticancerosa, que sin criticar acerbamente este