

UN PROCEDIMIENTO SENCILLO PARA CONOCER LAS ALTERACIONES DE LAS PROTEINAS DEL PLASMA

MARIO SALAZAR MALLÉN Y REFUGIO BALCÁZAR.
Instituto Nacional de Cardiología.

El conocimiento del estado de salud constituye un elemento de considerable valor biológico para el estudio del hombre. De hecho puede afirmarse que el comportamiento total del individuo se encuentra siempre subordinado al estado normal o patológico de sus órganos y sistemas y que en el aspecto colectivo, el éxito biológico no es otra cosa que el resultado de un régimen económico sano, actuando sobre una población colectivamente sana también. De esta manera, se justifican los esfuerzos por conocer el estado de salud, con el fin de mantenerlo, antes de diagnosticar la enfermedad y combatirla.

Quiso, en otro tiempo, encontrar procedimientos químicos para el diagnóstico de salud o enfermedad y al efecto se describieron diversas reacciones para llevarse al cabo, en la mayor parte, en el suero sanguíneo. El mejor conocimiento de las leyes de la enfermedad explica los fracasos obtenidos, ya que no puede aceptarse que de diferentes factores morbosos resulte siempre y por necesidad una alteración química sanguínea o celular específica, por decirlo así, de lo patológico.

En el plasma sanguíneo existen diversas proteínas, elaboradas principalmente por el hígado (fibrinógeno, seroalbúmina) y por las células reticuloendoteliales (globulinas). Estas sustancias se modifican en multitud de enfermedades, pero lo hacen más constantemente en los casos de carencia alimenticia, en las infecciones graves y en los casos de enfermedad hepática propiamente dicha. Ahora bien, los factores de enfermedad más importantes desde el punto de vista social son precisamente la desnutrición y la infección, de aquí que los procedimientos de análisis químicos dirigidos hacia el conocimiento del estado de las proteínas de la sangre, posean un

particular interés, como posibles índices de enfermedad (con las limitaciones apuntadas y las que se verán después).

En 1950 describimos, con Lozano Ugalde, Balcázar, Bolívar y Meyrán,¹ una reacción precisa, sencilla y económica, para explorar el estado de la seroalbúmina en relación con las seroglobulinas. No hemos visto aparecer en la literatura artículos contradictorios a los argumentos que entonces sostuvimos para dar valor a nuestra reacción, y hemos continuado confirmando su bondad y sencillez, motivo que nos hace presentar este trabajo.

Objeto de la reacción

Nuestra reacción permite descubrir el desequilibrio albúmina/globulina en el suero sanguíneo. Este trastorno ha sido observado sobre todo en casos de desnutrición, de enfermedades hepáticas graves y de infecciones.

Técnica de la reacción

Consiste simplemente en mezclar en un portaobjetos una gota de suero sanguíneo con otra de reactivo de Lugol fuerte (20 gm. de yodo y 40 gm. de yoduro de potasio en agua destilada c.s. para 300 c.c.) En casos positivos (anormales) la mezcla se enturbia (no permite leer a través) o precipita en grumos.

Mecanismo probable de la reacción

Hasta ahora nos parece como explicación más plausible del enturbiamiento de los líquidos y de su precipitación, la siguiente: normalmente el yodo se combina con los radicales SH de las globulinas, causando su precipitación, la cual, sin embargo, no tiene lugar si en el sistema existe seroalbúmina normal, la cual actuaría entonces como coloide protector.

Resultados obtenidos con sueros de individuos sanos y enfermos

Para ilustrar la utilidad de nuestra reacción, insertamos los Cuadros 1 y 2, en los cuales puede observarse el comportamiento diferente de los

¹ Salazar Mallén, M. y otros. 1950. Precipitation of Abnormal Serums by Lugol's Solution. *Am. J. Clin. Pathol.* 20:39.

sueros de personas sanas y de enfermos, y el paralelismo de la reacción con Lugol con otras pruebas empleadas para conocer el equilibrio proteico del suero.

Los sueros de personas consideradas sanas se comportaron negativamente en el 97% de los casos. La reacción fué positiva en el 38% de los casos patológicos y en el 77 y 100% de los enfermos cirróticos y desnutridos, respectivamente. Conviene aclarar que la cirrosis hepática es un padecimiento relacionado importantemente con la desnutrición.

Para explicar lo dicho vale advertir que no postulamos la validez de la prueba con Lugol, como diagnóstico de nutrición pobre, y ni siquiera desequilibrada. De acuerdo con nuestra experiencia, la reacción positiva indica desequilibrio, *patológico*, el cual es de esperarse cuando el organismo ha llegado a la incapacidad de normalizar sus constantes sanguíneas, por ejemplo, bajo la influencia repetida de factores adversos o en caso de nutrición apenas suficiente, *si han llegado a agotarse las reservas proteicas constituídas por las proteínas lábiles tisulares*. De aquí la posibilidad de reacciones negativas paradójicas explicadas, no por la existencia de un buen estado nutritivo, sino por persistencia del equilibrio proteico en la sangre, con mengua de los componentes celulares o intersticiales, los cuales fisiológicamente constituyen el depósito del cual el organismo echaría mano al recibir el impacto patológico. Entre nosotros, el Dr. Francisco de P. Miranda ha sostenido que esta última es la situación de nuestros núcleos de población pobre, cuyos individuos, normales de acuerdo con la riqueza química de su sangre, mantendrían como única señal de déficit masas musculares reducidas y tejido conjuntivo poco turgente, atestiguando la falta de coloides proteicos hidrófilos.

En suma, ofrecemos a los interesados en el conocimiento de las constantes de normalidad de las poblaciones, un recurso técnico sencillo y sensible, para determinar el estado de desequilibrio proteico del plasma sanguíneo.

CUADRO 1

PRECIPITACIONES DEL SUERO, CON SOLUCIÓN DE LUGOL, EN CONDICIONES NORMALES Y PATOLÓGICAS

<i>Diagóstico</i>	<i>Núm.</i>	<i>Neg.</i>	++++	+++	++	+	%
Sanos	110	107	0	0	3	0	3
Artritis reumatoide y fiebre reumática inactiva	7	7	0	0	0	0	0
Brucelosis	2	1	0	1	0	0	—
Bocio tóxico	1	0	0	1	0	0	—
Cáncer gástrico	2	0	0	2	0	0	—
Colecistitis	8	5	0	0	1	2	37
Cirrosis hepática	22	5	4	8	3	2	77
Desnutrición	7	0	1	2	1	3	100
Diabetes mellitus	3	3	0	0	0	0	—
Arteriosclerosis	17	16	0	0	1	0	6
Hepatitis	7	5	0	1	1	0	28
Insuficiencia cardíaca congestiva	10	6	0	4	0	0	40
Obesidad	1	1	0	0	0	0	—
Fiebre reumática activa	11	9	0	1	1	0	18
Sífilis latente	11	8	0	0	2	1	27
Aortitis sífilítica	7	4	0	1	1	1	42
Salmonellosis	1	1	0	0	0	0	—
Úlcera gástrica	2	2	0	0	0	0	—
Totales	229	180	5	21	14	9	21

CUADRO 2

COMPARACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LA REACCIÓN DEL LUGOL CON EL ENTURBIAMIENTO DEL TIMOL, CEFALÍN EL COLESTEROL Y EL ÍNDICE ALBÚMINA/GLOBULINA

<i>Núm. casos</i>	<i>Relación A/G</i>	<i>1.25 Lugol</i>	<i>Timol</i>	<i>Cefalin/colest.</i>
29	+	+	+	+
11	+	+	+	—
11	—	—	+	—
7	—	—	+	+
7	—	—	—	—
5	+	—	—	—
3	—	+	+	+
3	+	—	+	+
2	+	+	—	—
1	—	—	+	—
1	—	+	—	—
Total 80	pos. 50 (62.5%)	46 (57.5%)	65 (81.2%)	42 (52.2%)