

Anales

DE LA

ASOCIACION DE QUIMICA Y
FARMACIA DEL URUGUAY

(REVISTA)



DIRECCION Y ADMINISTRACION
CALLE EJIDO, 1589
MONTEVIDEO (Uruguay)

Contribución al estudio de la eritrosedimentación

Por

WASHINGTON AYALA BONILLA

Químico Farmacéutico

ESMERALDA GRASSO

Químico Farmacéutica

La determinación de la Velocidad de Eritrosedimentación, desde que fuera introducida en Clínica por Färhäus en 1917, hasta la fecha, ha dado origen a numerosos estudios tendientes unos a buscar las posibilidades de aplicación de dicha prueba al diagnóstico o pronóstico de ciertos estados patológicos y otros a determinar los factores de orden físico, químico o biológico cuya influencia puede provocar variaciones en los valores normales de dicha velocidad.

Con respecto a la aplicación de la Reacción de Färhäus en Clínica, la casi totalidad de los autores que se han ocupado de este tema, parecen de acuerdo en que carece de especificidad, como para ser considerado elemento de diagnóstico de una afección determinada; no obstante, ella puede resultar muy útil cuando se la utiliza como índice de la evolución de determinados procesos, especialmente de los bacilares y del Reumatismo A. Agudo.

Por lo que se refiere a los factores capaces de provocar variaciones en la velocidad de eritrosedimentación, en los numerosos trabajos que hemos tenido la oportunidad de consultar, es evidente que no existe uniformidad de opiniones con respecto a determinados puntos, antes bien en ciertos aspectos ellas son frecuentemente contradictorias.

Esta circunstancia ha motivado que consideráramos de interés retomar en forma metódica el estudio de los diversos factores que parecen ejercer influencia sobre aquel fenómeno, que simple en su apariencia, aparece a poco que profundice en su estudio pleno de interrogantes y de hechos paradójales, que lo hacen a nuestro juicio, digno de una especial atención.

En primer término, nos propusimos estudiar la influencia de los factores de orden físico, comenzando por la **Viscosidad**.

Con respecto a este factor, debemos destacar que existe divergencia en las opiniones de los autores que han estudiado su influencia, pues mientras para unos una mayor viscosidad del medio determina una mayor velocidad de eritrosedimentación (Fä-

rhäus, Höber y Mond, etc.), para otros no siempre es inversamente proporcional la relación entre ambas (Sayago, Villafañe y Steingart).

Esta comunicación que nos honramos en presentar a las IV Sesiones Qcas. Argentinas, representan el resultado de nuestras determinaciones, sobre la influencia de la viscosidad del medio, en la velocidad de eritrosedimentación.

La primera serie de experiencias efectuadas, consistió en determinar en diversos enfermos, la velocidad de eritrosedimentación por la técnica de Westregreen y expresando los resultados por el índice horario de Katz, al mismo tiempo que sobre el excedente de sangre citratada tal como se utiliza en dicho método, se efectuaban determinaciones de la Viscosidad del plasma y de la sangre total, utilizando el Aparato de W. Hess.

Los resultados obtenidos se consignan en el siguiente cuadro:

Caso Nº	Veloc. de Eritrosedimentación: Índice de Katz	Viscosidad plasma	Viscosidad de sangre total
27	2,7	1,4	—
6	3,7	1,8	—
39	3,7	1,4	3,0
52	4,7	1,3	3,0
35	9,7	1,3	3,5
20	11,5	—	3,1
36	13,5	1,4	2,6
16	16,5	1,5	3,5
24	20,3	1,5	—
40	22,7	1,3	3,0
12	24,5	1,5	—
18	27,5	1,5	2,9
23	27,7	1,5	—
30	29,0	1,6	3,5
37	38,7	1,5	3,1
15	41,2	1,5	2,5
42	43,2	1,6	2,3
28	48,0	1,6	—
17	48,5	1,8	3,1
8	51,5	—	3,2
43	69,0	1,4	2,7
7	71,0	1,9	—
45	75,0	—	2,5
29	75,7	1,6	—
25	80,0	1,8	—
47	89,0	—	4,0

Observando los resultados obtenidos en esta primera serie de experiencias, no se comprueba ninguna relación aparente entre los valores del Índice Horario de Katz, y los de la Viscosidad del plasma o de la sangre total. En efecto, habiendo colocado los resultados obtenidos en orden creciente de los valores del Índice Horario, desde 2mm7 a 89mm, los correspondientes valores de la viscosidad del plasma y de la sangre total, no varían en forma tal que permitan poner en evidencia la influencia de dicho factor sobre la Eritrosedimentación.

A nuestro juicio, dichos resultados no permiten sin embargo, sacar conclusiones en favor de ninguna de las dos tesis contradictorias existentes al respecto, por cuanto si la falta de relación aparente entre el factor Viscosidad y la Velocidad de eritrosedimentación podría reforzar la opinión de unos, no es menos cierto que se puede aducir que en las condiciones de la experiencia, la posible influencia de aquel factor enmascarada por la interconurrencia de otros factores que pueden actuar ya sea oponiéndose o sumando sus efectos a los de la viscosidad.

Consideramos entonces necesario disponer una segunda serie de experiencias, en la cual pudiera hacerse variar experimentalmente la viscosidad del medio, de manera que las variaciones que pudieran constatarse, fueran atribuidas exclusivamente a su influencia.

Para ello procedimos de la siguiente manera:

Extracción de 8 c. c. de sangre del enfermo, en una jeringa de 10 c. c. en la cual se había tomado previamente 2 c. c. de solución de citrato de sodio al 3,8 %. Sobre dicha sangre se efectúa la determinación de la velocidad de eritrosedimentación, por la técnica de Westergreen, lo que demanda aproximadamente 1 c. c. El excedente es colocado en un tubo de centrifuga graduado y sometido a la centrifugación; luego se anotan los volúmenes respectivos de los glóbulos y del plasma, se decanta éste, y el sedimento de glóbulos es repartido en soluciones de gelatina en suero fisiológico, de valor variable entre 0 gr. 10 y 1 gr. %, de manera tal que en cada una de ellas se mantenga la proporción de volúmenes existentes entre los glóbulos y su plasma correspondiente.

Debemos hacer constar que las experiencias efectuadas en la forma citada, fueron desechadas por cuanto la sedimentación de los glóbulos, estudiada siempre en el Aparato de Westergreen, fué efectuada en una forma irregular, mostrando muchas veces comienzos de coagulación y aun verdadera formación de pequeños coágulos que quedaban adheridos en las paredes de la pipeta. Para evitar este inconveniente, se procedió a efectuar un lavado previo con suero fisiológico al 8,5 o/oo de los glóbulos, pero no habiendo conseguido por este procedimiento eliminar dicho inconveniente, se recurrió finalmente a un lavado de citrato de sodio al 3,8 %, con lo cual se consiguió obtener sedimentaciones regulares.

Efectuado el lavado de los glóbulos y su suspensión en las soluciones gelatinadas, fueron llevadas al Aparato de Westergreen y determinado el índice de sedimentación horario, en la forma corriente.

A continuación damos el resultado de la sedimentación de glóbulos en su propio plasma y en soluciones gelatinadas de valor variable, expresados en índice horario:

Nº	Sed. en su plasma	Sedimentación en soluciones de gelatina en suero fisiológico al									
		0,10 %	0,20 %	0,30 %	0,40 %	0,50 %	0,55 %	0,60 %	0,65 %	0,70 %	0,90 %
1	13,5	10,7	—	34,5	—	37,5	—	2,0	—	—	—
2	5,2	2,0	—	4,0	—	52,0	—	—	—	62	30,5
3	—	11,0	—	43,0	—	61,0	—	29,0	—	—	—
4	—	5,5	21,2	23,7	39,2	17,2	—	30,5	—	—	—
5	16,0	—	—	—	—	45,0	56,0	75,0	70,0	62,0	—
6	18,5	—	—	—	—	56,5	54,2	24,0	43,5	32,0	—

De la observación del cuadro adjunto, parece desprenderse que la velocidad de sedimentación de los glóbulos rojos, va aumentando a medida que la viscosidad del medio se eleva, hasta llegar a un máximo, que sería variable para cada sangre, después del cual a un aumento de la viscosidad, correspondería por el contrario una disminución de la velocidad de eritrosedimentación.

Lo limitado del número de experiencias, nos inhibe por el momento de extraer otras conclusiones, pero de confirmarse aquella, la divergencia de opiniones de los autores, referente a la influencia de la viscosidad sobre la velocidad de sedimentación de los hematios, sería solamente aparente y motivada por la observación del fenómeno en una zona limitada, pues la curva que representaría la marcha de la velocidad de sedimentación estaría formada por una rama ascendente y otra descendente.

Conclusiones: 1.º La determinación de la viscosidad de la sangre total y del plasma, efectuada al mismo tiempo que la velocidad de eritrosedimentación, no permite revelar correlación entre ambas.

2.º Haciendo variar progresivamente, en forma experimental la viscosidad del medio en que se hallan suspendidos los glóbulos rojos, estos muestran una velocidad de sedimentación que va aumentando, hasta llegar a un máximo, al parecer variable con cada

sangre, después del cual la velocidad comienza a decrecer mientras que la viscosidad continúa aumentando.

3.º De confirmarse la conclusión anterior, la divergencia de opiniones de los autores, sobre la influencia de la viscosidad sobre la velocidad de eritrosedimentación, sería motivada por la observación del fenómeno en forma parcial.

Trabajo efectuado en el Laboratorio de
Química del Instituto de Clínica Pediá-
trica y Puericultura de Montevideo.