

Determinación de VSG: comparación de los métodos de Wintrobe y microhematocrito

Determination of VSG: comparison of methods and microhaematocrit Wintrobe

Martha C. Márquez¹ y José A. Chacón-Cardona²

1 Universidad Católica de Manizales. Manizales, Colombia. mmarquez@ucm.edu.co

2 Universidad de Caldas. Universidad Católica de Manizales. Manizales, Colombia. arnobychacon@gmail.com

Recibido 7 julio 2015/ Enviado para modificación 16 noviembre 2015/Aceptado 6 marzo 2016

RESUMEN

Objetivo Establecer la correlación entre los métodos de Wintrobe y de micro-hematocrito

Métodos Se tomaron 407 pacientes asistentes a un laboratorio de tercer nivel a quienes en forma simultánea se les realizó las dos pruebas en estudio.

Resultados Mediante el un método estadístico de regresión lineal se encontró un coeficiente de correlación de 0,99.

Conclusión Ambos métodos pueden contribuir al análisis clínico de los pacientes a quienes se les solicitó la prueba con fines de diagnóstico, control y seguimiento de diferentes patologías.

Palabras Clave: VSG, Micro-hematocrito, Wintrobe (*fuentes: DeCS, BIREME*).

ABSTRACT

Objective To establish the correlation between the methods of Wintrobe and micro-hematocrit

Methods 407 patients attendees were taken laboratory to third level simultaneously tests were performed in the study.

Results Using a statistical method of linear regression correlation coefficient of 0,99 was found.

Conclusion Both methods can contribute to the clinical analysis of patients who were asked to test for diagnosis or control of different pathologies.

Key Words: VSG, Micro-hematocrit, Wintrobe (*source: MeSH, NLM*).

El laboratorio clínico es la herramienta más importante para orientar de manera eficaz el diagnóstico en múltiples enfermedades que se presentan en la comunidad. En el área de hematología se realiza un

amplio número de pruebas de ayuda diagnóstica entre las cuales está la velocidad de sedimentación globular (VSG), consistente en la medición de la velocidad con la que sedimentan los glóbulos rojos o eritrocitos de la sangre, provenientes de una muestra de plasma sanguíneo (Citratado o con EDTA), en un periodo determinado de tiempo (habitualmente una hora). El resultado de este examen puede variar en diversas patologías y ahí radica su importancia, ya que una VSG aumentada está asociada principalmente con problemas inflamatorios o neoplásicos. Una VSG disminuida se relaciona con alteraciones eritrocitarias congénitas, policitemias e insuficiencia cardíaca. La VSG puede realizarse en el laboratorio mediante varios métodos, pero en este trabajo se utilizará el micro-hematocrito comparándolo con el método de Wintrobe. Cada método presenta unas ventajas, así: El micro-hematocrito es un método alternativo, económico, que requiere un mínimo volumen de sangre especialmente en pacientes pediátricos u hospitalizados que requieren tomas de muestras constantemente y es útil en laboratorios que no disponen de tubos de Wintrobe. Como desventaja se tiene la necesidad de esperar una hora para la lectura. El método de Wintrobe tiene como ventajas que es barata, fácil de realizar y como desventaja se encuentra la necesidad de tubos calibrados, se requiere mayor cantidad de sangre, lo cual es un inconveniente en pacientes pediátricos y/o hospitalizados, se requiere una hora para la lectura al igual que el método de micro-hematocrito y por lo general no está disponible las 24 horas del día en muchos hospitales.

El Comité Internacional de estandarización en Hematología (ICSH) recomienda el método Westergren, el cual requiere un proceso técnico dispendioso, razón por la cual no es de aplicación muy frecuente en nuestro medio y en este trabajo no se consideró como método de comparación (1).

El objetivo de este trabajo fue establecer la correlación entre los métodos de Wintrobe y de micro-hematocrito utilizados para la determinación de la velocidad de sedimentación globular.

MATERIALES Y METODOS

Mediante un estudio de tipo descriptivo se realizaron en paralelo dos pruebas tendientes a determinar la VSG. Los métodos usados fueron los conocidos como prueba de Wintrobe y el método de micro-hematocrito.

Para la utilización del método de Wintrobe se tomó un mililitro (ml) de sangre anti coagulada y se aplicó al tubo de Wintrobe. Se mantuvo en

posición vertical durante una hora. La determinación de la VSG se efectuó de manera visual y el resultado se corrigió de acuerdo con el hematocrito del paciente mediante el nomograma. Todas las mediciones estuvieron a cargo de un solo investigador (1).

Los materiales y equipos requeridos para la aplicación de este método fueron: Muestra de sangre, equipo para venopunción (torundas, torniquete, tubo con anticoagulante), un tubo de Wintrobe, cánula de Wintrobe, jeringa desechable, gradilla y cronómetro. Se tomaron como valores normales para niños (0-15 mm), hombre adulto (0-15 mm) y mujer adulta (0-20 mm) (2).

El procedimiento se realizó de la siguiente manera: se obtuvieron de 3-5 ml y de sangre venosa y se llenó un tubo de ensayo con anticoagulante y se mezcló invirtiéndolo 6 veces. El tubo de Wintrobe se llena hasta la marca de 0, utilizando una cánula de Wintrobe, introduciéndola al fondo y dejando salir lentamente la sangre a medida que se va sacando la cánula, asegurándose de que la columna de sangre sea continua, sin burbujas de aire (puede producir hemólisis). Luego se colocó el tubo en un soporte para tubos de Wintrobe en posición vertical y perfectamente nivelado durante una hora a temperatura ambiente; al cabo del cual se realizó la lectura del tubo desde el menisco del plasma hasta la parte superior de los eritrocitos sedimentados; cada línea del tubo representa 1 mm, los resultados se expresaron como mm/hora (3).

El método de micro-hematocrito se realizó de manera simultánea a la colocación de cada muestra en los tubos de Wintrobe. Se tomó una pequeña muestra de la misma sangre en capilar de 75 mm de longitud y diámetro interno de 1.1 mm (Propper®, Long Island, EUA) sin heparina. Se selló el tubo en su borde inferior con plastilina y se colocó en posición vertical sobre un soporte. La medición de la micro-eritro-sedimentación se llevó a cabo con una regla milimétrica desde el borde superior del plasma hasta el inicio de la columna de eritrocitos. Los resultados se expresaron como mm/hora (4).

RESULTADOS

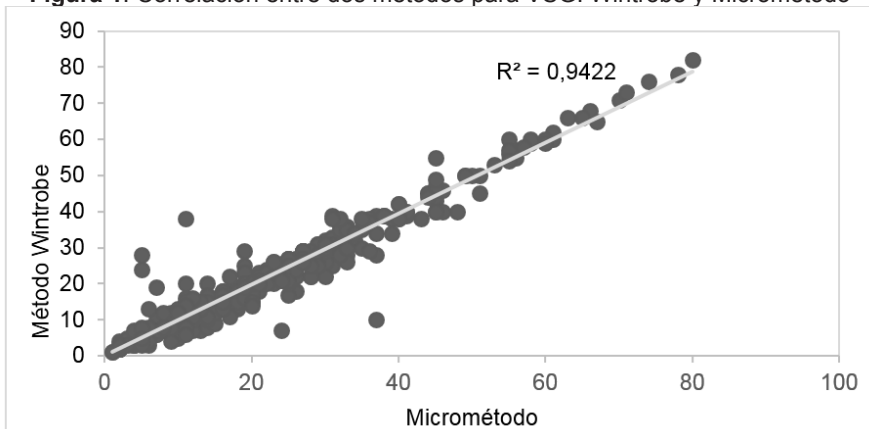
Se obtuvieron 407 muestras de sangre de pacientes que asistieron al servicio de laboratorio de una institución de segundo nivel a quienes se les había solicitado una velocidad de sedimentación globular como parte de la atención médica.

La edad promedio de los pacientes fue de 36,5 (SD 24,7) y el 57 % (232) fueron hombres.

El promedio de VSG por el método de Wintrobe fue de 22,0 mm y por micro-hematocrito de 21,8 mm.

En la Figura 1 se presenta la correlación entre los dos métodos; mediante una regresión lineal se determinó el coeficiente de correlación general de 0,97. IC95 %:0.962-0.992) $p > 0.05$. Según el sexo el coeficiente de correlación entre los dos métodos fue 0,99 (hombres) y 0,96 (mujeres) ($p > 0.05$).

Figura 1. Correlación entre dos métodos para VSG: Wintrobe y Micrométodo



DISCUSION

Desde la introducción de la velocidad de sedimentación globular (VSG) hace aproximadamente 80 años, se ha convertido en la prueba de laboratorio más usada para establecer la actividad de una enfermedad (1). Su historia se remonta a la observación de Fahraeus en 1918, quien encontró una rápida sedimentación de los eritrocitos en el plasma de una mujer gestante diferente a lo que ocurría en una mujer no embarazada. Sin embargo, fue hasta 1941 cuando MacLeod describió la VSG como reactante de fase aguda. Este fenómeno se da como resultado de fuerzas electrostáticas que conducen a la formación de agregados de eritrocitos, que unidos cara a cara, forman “pilas de monedas” o rollos, conocidos como “fenómeno de Rouleaux” (6).

Es de anotar que el objetivo primario de este proyecto es la correlación entre métodos y no la aplicación de ellos en la diferenciación de resultados en pacientes para apoyo en el diagnóstico específico de una patología, como lo realizado por Lemus y Villaseñor (4).

La VSG se incrementa en infecciones agudas y crónicas, necrosis tisular, lesiones malignas, enfermedades del colágeno y reumáticas, niveles séricos anormales de proteínas y embarazo, así como en pacientes con falla renal crónica en hemodiálisis y pacientes con insuficiencia cardiaca congestiva, entre otras (4). Son varios los procedimientos para su determinación: Westergren, Wintrobe y micro método, cada uno con sus características propias, lo que cada laboratorio adopte uno de ellos según sus condiciones técnicas o administrativas.

En este trabajo se compararon los métodos Wintrobe y micro método dado que son los que mayor uso tienen en el laboratorio y en la ciudad en general.

Es bien conocido que la VSG es un método de estimación de la concentración de las proteínas en fase aguda, por lo cual puede ser de utilidad como ayuda diagnóstica y para el control evolutivo de una enfermedad. Igualmente, se conoce que es de muy poca utilidad en individuos asintomáticos y en pacientes con enfermedad incierta no confirmada, ya que ésta es muy poco específica y no permite asociar el resultado con la enfermedad expresada por el cuadro clínico. Cuando el estadio de la enfermedad es grave o severo, un mayor número de pacientes tienen una VSG elevada (el 63 % en estadio I y el 100 % en estadio IV, en pacientes sin tratamiento) (2). Después de iniciar un tratamiento, la VSG reduce sus valores y en algunos casos se mantiene elevada. Su determinación no debe utilizarse como único parámetro para iniciar un tratamiento. La VSG baja puede ser indicativa de algunos procesos infecciosos como en el caso de dengue (5) y otras situaciones diversas como el síndrome de hiperviscosidad, poliglobulias, hábito del tabaquismo, insuficiencia cardiaca y leucocitosis extrema (8).

Son varios los factores que afectan a la VSG entre los que sobresalen factores físicos (morfología eritrocitaria), factores ajenos a la sangre (temperatura, hemólisis o el tiempo transcurrido desde la extracción) (2). Esta prueba también puede presentar ciertas limitaciones en el proceso diagnóstico de situaciones patológicas dado que se ve afectada por múltiples variables. Si bien puede ofrecer una orientación hacia un diagnóstico, es necesario utilizar pruebas específicas para establecer una patología concreta (8).

La eritro-sedimentación es una prueba poco específica, que ha perdido vigencia paulatinamente frente a la medición de otros analitos como reactivos de fase aguda, en particular la proteína C reactiva (7), para el diagnóstico y seguimiento enfermedades infecciosas, inflamatorias (incluidas las de origen reumatológico), cardiovasculares y neoplásicas (8).

Con los resultados obtenidos podemos sugerir que cualquiera de los dos métodos puede ser utilizado en la práctica clínica y que el rendimiento de ellos es similar en condiciones como las llevadas a cabo en este trabajo. Es de valor evaluar las características operativas de las instituciones para optar por el método con mejores indicadores de costo-beneficio.

Se puede entonces deducir que los 2 métodos son de utilidad en un laboratorio ya que no se presentó diferencia en los resultados y que por tal razón cualquiera de ellos puede orientar de manera similar hacia el diagnóstico de una condición clínica particular.

La técnica más fácil de realizar fue la de micro-hematocrito, el cual se puede realizar con dos muestras diferentes ya sea por capilaridad o por venopunción, aunque en el método de Wintrobe es más fácil leer el resultado. Ambos métodos fueron montados bajo condiciones similares y en forma simultánea, lo cual nos permite resaltar que el método de micro-hematocrito es más eficiente dado que requiere menor volumen de sangre y es más favorable •

Agradecimientos: A las estudiantes del Programa de Bacteriología de la Universidad Católica de Manizales Leidy Milessa Castillo Q, Daian Córdoba Palacios, Diana Karina Cuero B, Wendy Yuley Palacios S, Sandra Tatiana Quiñones A, por su apoyo en la elaboración de las pruebas durante práctica en el laboratorio, por la digitación de la base de datos y la presentación del informe en la asignatura respectiva.

Conflictos de interés: Ninguno.

REFERENCIAS

1. Barrales PJ, Reyes AR, López X. Diferencia en la interpretación Diagnóstica de la velocidad de sedimentación globular entre los métodos de Wintrobe y Westergren automatizado. LAB_Acta. 2003; 15, 27:31
2. Jou J. Interpretación de resultados. ¿Tiene todavía algún valor la inespecífica VSG? Jano. 7-13. Marzo 2008; No.1685.
3. Turgeon ML. Hematología clínica. Teoría y procedimientos. México: Editorial Manual moderno. 2006; p: 465.

4. Lemus ML, Villaseñor A. Determinación de la velocidad de sedimentación globular mediante micro método comparado con el método Wintrobe. *Enf. Inf. Microbiol.* 2009; 29 (2): 66-69.
5. Villar LÁ, Díaz FL, Martínez RA. Utilidad de la velocidad de sedimentación globular en el diagnóstico temprano del dengue en un área endémica. *Infectio.* 2007; 11(4): 151-158.
6. Campuzano MG. Eritosedimentación réquiem para una prueba. *Medicina & Laboratorio.* 2010; 16 (1-2):11-40.
7. Giner-Martosa MJ, Sisó-Almirall A. Utilidad de la VSG en atención primaria. *Jano.* 6-12 octubre 2006. Nº 1.622. Disponible en: www.doyma.es/jano
8. Merino RJ. Utilidad diagnóstica de la velocidad de sedimentación globular. *Med Integral.* 2002; 39 (7):325-9. Disponible en: www.elsevier.es/es-revista-medicina-integral-63-pdf-13029997-S300.