

Carta ao Editor / Letter to Editor

Velocidade de hemossedimentação: comparação entre o método Microtest X (microsedimentação) e o método de referência Westergren

*Erythrocyte sedimentation rate: comparison
between the Microtest X technique
(micro-sedimentation) and the Westergren
reference method*

Anna L. Soares¹

Elcivane A. Santos²

Laboratório de Patologia Clínica – Rede Sarah de Hospitais de
Reabilitação – Brasília-DF.

¹Farmacêutica-bioquímica

²Técnico em Patologia Clínica

Senhor Editor

O exame de velocidade de hemossedimentação (VHS) consiste na medida, em milímetros, da sedimentação dos eritrócitos em uma coluna padrão após um período de 60 minutos. É um fenômeno não específico, porém útil como teste de triagem quando altas concentrações de proteínas de fase aguda estão presentes.¹

O processo de hemossedimentação é composto por três fases: agregação ou fase lag, decantação ou precipitação e empacotamento. Na primeira fase se tem a formação de *rouleaux* e uma pequena sedimentação. Os eritrócitos apresentam carga negativa na superfície, o que faz com que haja repulsão entre as células. Altas concentrações de proteínas plasmáticas, que são carregadas positivamente, promovem a neutralização das cargas e facilitam a formação de *rouleaux*. A fase de decantação ou precipitação é o período na qual se tem sedimentação mais rápida. A fase final do processo de hemossedimentação, empacotamento é uma fase lenta, porém importante para a leitura dos resultados. O comportamento da hemossedimentação é uma curva sigmóide.^{2,3}

O método de referência do Comitê Internacional para Padronização em Hematologia (ICSH) é baseado na metodologia descrita por Westergren na década de 1920, na qual se utiliza sangue diluído (4 volumes de sangue e 1 volume de citrato ou salina).^{1,2}

Novas técnicas de medida de VHS têm sido introduzidas com alguns propósitos: reduzir a exposição ocupacional utilizando sistemas fechados e automatizados; automatizar a leitura, otimizar o fluxo de trabalho e a utilização dos recursos humanos; utilizar uma única amostra para vários exames hema-

tológicos (evitar a utilização de um tubo específico para o VHS e reduzir o volume de sangue coletado).³ O sistema Microtest X é um método recente que alcança esses propósitos.

O presente estudo teve como objetivo avaliar o desempenho do sistema Microtest X comparando com o método de Westergren. Foram avaliados 25 indivíduos (13 homens e 12 mulheres) com idade média de $46,4 \pm 22,2$ anos.

O método de Westergren foi realizado utilizando 4 volumes de sangue em EDTA e 1 volume de salina 0,85%. Foram utilizadas pipetas de vidro (200 mm de comprimento e diâmetro interno de 2,55 mm).

O Microtest X (Alifax®) utiliza a metodologia de cinética-fotométrica capilar. O analisador aspira 150 μ L de amostra de sangue em EDTA, distribui em um capilar, e centrifuga com uma força de 20 g. Um microfotômetro infravermelho (650nm) realiza 1.000 leituras durante um período de 20 segundos, no qual é observado a microsedimentação eritrocitária a 37°C. Os impulsos elétricos detectados pelo fotodiodo estão diretamente correlacionados à concentração de hemácias presentes no capilar. A curva de sedimentação é analisada e os dados são convertidos em valores de Westergren aplicando-se um modelo de regressão linear.

Os dados obtidos pelas duas metodologias apresentaram distribuição normal. Os valores das médias dos grupos foram analisados através do teste t de Student e a correlação foi avaliada pelo teste de Pearson. A acurácia foi avaliada utilizando o intervalo de 95% de confiança para a diferença média dos métodos utilizando a análise de Bland-Altman.⁴

Os exames de VHS realizados pelas duas metodologias utilizaram a mesma amostra de sangue de cada paciente. Os valores médios de VHS do grupo foram $19,4 \pm 14,1$ mm para o método de Westergren e $19,6 \pm 15,8$ mm para o método Microtest X ($p=NS$). Foi observada correlação positiva entre os métodos ($p<0,0001$; $R^2=0,809$) – Figura 1.

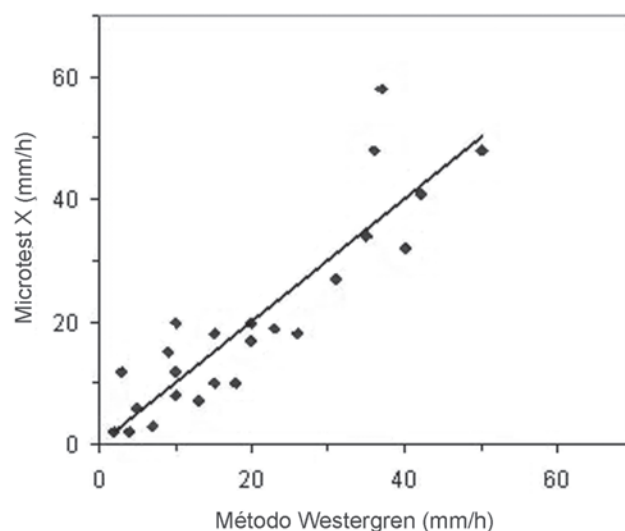


Figura 1. Comparação dos resultados de VHS realizados por dois métodos: Microtest X vs método de Westergren. Scattergrama mostrando a correlação entre os resultados de VHS pelo método de Westergren (eixo x) e os resultados de VHS pelo método Microtest X (eixo y)

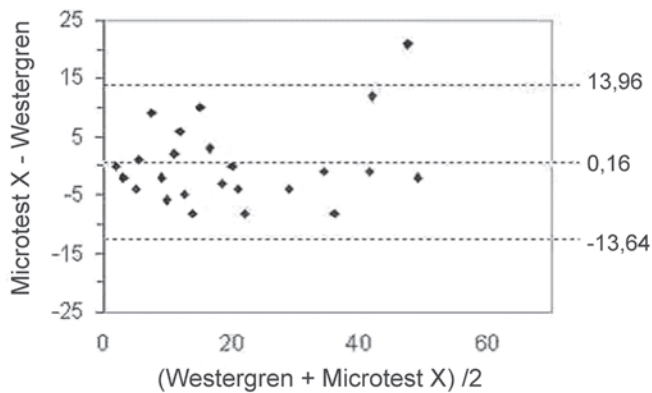


Figura 2. Gráfico da diferença entre os resultados obtidos pelos dois métodos vs os valores médios dos resultados. As linhas tracejadas indicam os valores de média e 2dp

O gráfico de Bland-Altman, Figura 2, mostra a diferença média entre os métodos de 0,16 mm e os limites de concordância (-13,64 a 13,96 mm). Não foi observado erro sistemático entre os dois métodos (IC 95% de -2,69 a 3,01).

O exame de VHS não consiste na medida de um analito, mas sim na medida de um fenômeno físico que depende de muitas variáveis.^{5,6}

A utilização de diferentes metodologias para a realização de um mesmo exame faz com que seja necessário verificar a concordância entre os resultados. Um erro sistemático não altera a correlação, mas altera a concordância; por isso, a análise pelo método de Bland-Altman avalia o desempenho de dois métodos com variáveis contínuas e distribuição normal.⁴

No presente estudo, os resultados de VHS obtidos pelas duas metodologias confirmaram a acurácia do Microtest X. O sistema Microtest X apresenta algumas vantagens em relação ao método de Westergren: não é necessário colher um tubo exclusivo para VHS ou manipular a amostra para diluição; há otimização do fluxo de trabalho (amostra única em EDTA para a maioria dos exames de hematologia); utilização de pequenos volumes de amostra (150 uL de sangue); redução no volume de coleta de sangue (uma vantagem para pacientes pediátricos e oncológicos); redução na geração de resíduos biológicos e redução do tempo de análise (método de Westergren, leitura após 60 minutos e no Microtest X, leitura em 20 segundos).

Concluindo, o sistema Microtest X permite a medida do VHS de forma precisa e com acurácia, substituindo o método de Westergren, utilizando volumes pequenos de amostras colhidas em EDTA, sem manipulação de material biológico e em um tempo muito mais rápido de análise.

Abstract

The erythrocyte sedimentation rate (ESR) is an easy and common routine laboratory technique. Over the last few decades, new methods have been proposed to reduce biological sample manipulation, to measure rates using an automated system, to

optimize the workflow and to reduce blood volume from venipuncture. The aim of this study was to compare the efficacy of the Microtest X technique with the original Westergren method. EDTA blood samples of 25 subjects were submitted to both methodologies. A positive correlation ($p < 0.0001$; $R^2 = 0.809$) was found as was agreement with Bland-Altman analysis. In conclusion, the Microtest X technique allows precise and accurate measurements of ESR and can be used to replace the Westergren method. The benefits of Microtest X are the use of very small volumes of EDTA samples, it reduces sample manipulation avoiding occupational hazards and markedly reduces the analytical time

Key words: Erythrocyte sedimentation rate (ESR); micro-sedimentation; Westergren method.

Referências Bibliográficas

1. ICSH recommendations for measurement of erythrocyte sedimentation rate. International Council for Standardization in Haematology (Expert Panel on Blood Rheology). J Clin Pathol 1993;46(3):198-203.
2. Methods for the Erythrocyte Sedimentation Rate (ESR) Test - Third Edition; Approved Standard, 13, National Committee for Clinical Laboratory Standards, (1993).
3. Plebani M, Piva E. Erythrocyte sedimentation rate: use of fresh blood for quality control. Am J Clin Pathol. 2002;117(4):621-6.
4. Bland JM, Altman DG. Statistical methods for assessing agreement between two methods of clinical measurement. Lancet. 1986; 1(8476):307-10.
5. Romero A, Munoz M, Ramirez G. Length of sedimentation reaction in blood: a comparison of the test 1 ESR system with the ICSH reference method and the sedisystem 15. Clin Chem Lab Med 2003;41(2):232-7.
6. Ozdem S, Akbas HS, Donmez L, Gultekin M. Comparison of TEST 1 with SRS 100 and ICSH reference method for the measurement of the length of sedimentation reaction in blood. Clin Chem Lab Med 2006;44(4):407-12.

Avaliação: Editor e dois revisores externos

Conflito de interesse: não declarado

Recebido: 24/11/2008

Aceito: 25/11/2008

Correspondência: Anna Letícia Soares

SGAS 905 - Residencial Central Park, Bloco B, apt 215 - Asa Sul 70390-050 - Brasília-DF - Brasil

Email: annaleticia@sarah.br