

Nuevos parámetros del hemograma: más allá del diagnóstico hematológico

El hemograma es una de las pruebas que más se solicita en la práctica clínica [1], ya que mediante la evaluación de diversos parámetros eritrocitarios, leucocitarios y plaquetarios, es una herramienta esencial para la evaluación y seguimiento de pacientes con anomalías hematológicas, ya sean de origen benigno o maligno. Además, gracias al desarrollo tecnológico, el hemograma permite la obtención de nuevos parámetros que no solo tienen utilidad en el diagnóstico hematológico, sino que resultan de interés en otras áreas de la medicina.

El hemograma dejó de ser una prueba manual, laboriosa, limitada y poco exacta, para convertirse en una prueba automatizada en la que los equipos de hematología son capaces de realizar recuentos totales y diferenciales, determinar índices eritrocitarios y plaquetarios, e incluso los más avanzados, cuantificar y caracterizar la población reticulocitaria y las poblaciones inmaduras que hayan en circulación [2]. La inclusión del hemograma automatizado a los laboratorios clínicos, en especial el hemograma tipo VI, ha facilitado el diagnóstico hematológico, como también el uso de la prueba en pacientes con enfermedades no hematológicas, debido a su aporte diagnóstico y pronóstico, como se analizará en el artículo publicado en el presente número, “Interpretación del hemograma automatizado: claves para una mejor utilización de la prueba” [3].

Por ejemplo, el ancho de distribución de los eritrocitos se relaciona con el pronóstico de pacientes con enfermedades cardiovasculares y si los individuos con estas enfermedades tienen un ancho de distribución de los eritrocitos elevado, aumenta el riesgo de muerte [4]. Además, este parámetro se relaciona con el pronóstico de procesos infecciosos como las hepatitis virales, la sepsis y la neumonía adquirida en la comunidad [5-7].

Si bien la presencia de eritroblastos circulantes es normal en neonatos, un recuento mayor del 40% es un factor pronóstico adverso en neonatos pretérmino de madres con preeclampsia [8]. Además, se ha observado que es un factor adverso en los pacientes con sepsis [9] y en general en individuos hospitalizados [10].

Con respecto al leucograma, la incorporación de la citometría de flujo, ha permitido mejorar la exactitud y el alcance del recuento diferencial de leucocitos, hasta el punto de incluir el recuento de granulocitos inmaduros dentro del diferencial. Se ha observado que el recuento de granulocitos inmaduros es de utilidad para el diagnóstico y seguimiento de infecciones bacterianas, en especial, como como indicador temprano de sepsis en neonatos [11] y en individuos con síndrome de respuesta inflamatoria sistémica [12].

Una de las aplicaciones más atractivas del hemograma automatizado es la posibilidad de detectar malaria mediante alarmas y gráficos de distribución celular, específicamente en los autoanalizadores Sysmex. A partir de alteraciones específicas en el citograma de leucocitos, como la pseudo eosinofilia, la unión de las regiones de eosinófilos y neutrófilos, y la presencia de dobles poblaciones de eosinófilos y de neutrófilos, se sospecha la infección por malaria [13]. En Colombia, donde la malaria continúa como un problema de salud pública, la sospecha de malaria desde el hemograma, facilita tanto el diagnóstico como la instauración temprana del tratamiento.

En cuanto al plaquetograma, el parámetro más estudiado para su aplicación en enfermedades no hematológicas es un volumen medio plaquetario [14]. Un volumen medio plaquetario alto se correlaciona con la presencia de factores de riesgo cardiovascular [15] y con una prevalencia mayor de enfermedad arterial periférica [16]; además, es predictor de infarto

agudo de miocardio en pacientes con dolor torácico agudo y está elevado durante el infarto agudo de miocardio [17]. Por otra parte, los pacientes con un volumen medio plaquetario mayor que 11,01 fL tienen mayor riesgo de mortalidad por cardiopatía isquémica [18].

Si bien no se citan todas las aplicaciones del hemograma en enfermedades no hematológicas, los ejemplos mencionados reflejan el amplio espectro de utilidad clínica del hemograma, en especial en la infectología y la medicina cardiovascular. Se espera que con los futuros avances tecnológicos, el hemograma continúe como prueba pionera para el diagnóstico y seguimiento de los pacientes, y que cada vez ofrezca más parámetros de utilidad clínica diversa, que vaya más allá del diagnóstico hematológico.

Finalmente, no sobra recordar que para garantizar la utilidad clínica del hemograma, los laboratorios clínicos deben velar por la calidad analítica de los resultados, mientras que los médicos deben propender por la mejor interpretación posible, a la luz del contexto clínico de cada paciente.

Natalia Guevara A.

Natalia María Guevara Arismendy

Microbióloga y Bioanalista

Estudiante de Maestría en Microbiología y Bioanálisis, énfasis Hematología

Coordinadora Científica **MEDICINA & LABORATORIO**

Medellín, febrero de 2013

Bibliografía

1. **Kandilov AMG, Pope GC, Kautter J, Healy D.** The national market for Medicare clinical laboratory testing: Implications for payment reform. *Medicare & Medicaid Research Review* 2012; 2: E1-E21.
2. **Buttarelo M, Plebani M.** Automated blood cell counts: state of the art. *Am J Clin Pathol* 2008; 130: 104-116.
3. **Campuzano-Maya G.** Interpretación del hemograma automatizado: claves para una mejor utilización de la prueba. *Medicina & Laboratorio* 2013; 19: 11-68.
4. **Tonelli M, Sacks F, Arnold M, Moye L, Davis B, Pfeffer M.** Relation Between Red Blood Cell Distribution Width and Cardiovascular Event Rate in People With Coronary Disease. *Circulation* 2008; 117: 163-168.
5. **Jo YH, Kim K, Lee JH, Kang C, Kim T, Park HM, et al.** Red cell distribution width is a prognostic factor in severe sepsis and septic shock. *Am J Emerg Med* 2013.
6. **Lee JH, Chung HJ, Kim K, Jo YH, Rhee JE, Kim YJ, et al.** Red cell distribution width as a prognostic marker for adverse neonatal outcome in severe preeclamptic pregnancies. *Coll Antropol* 2012; 36: 853-857.
7. **Lou Y, Wang M, Mao W.** Clinical usefulness of measuring red blood cell distribution width in patients with hepatitis B. *PLoS One* 2012; 7: e37644.
8. **Gasparovic VE, Ahmetasevic SG, Colic A.** Nucleated red blood cells count as first prognostic marker for adverse neonatal outcome in severe preeclamptic pregnancies. *Coll Antropol* 2012; 36: 853-857.
9. **Desai S, Jones SL, Turner KL, Hall J, Moore LJ.** Nucleated red blood cells are associated with a higher mortality rate in patients with surgical sepsis. *Surg Infect (Larchmt)* 2012; 13: 360-365.
10. **Shah R, Reddy S, Horst HM, Stassinopoulos J, Jordan J, Rubinfeld I.** Getting back to zero with nucleated red blood cells: following trends is not necessarily a bad thing. *Am J Surg* 2012; 203: 343-345; discussion 345-346.
11. **Cimenti C, Erwa W, Herkner KR, Kasper DC, Muller W, Resch B.** The predictive value of immature granulocyte count and immature myeloid information in the diagnosis of neonatal sepsis. *Clin Chem Lab Med* 2012; 50: 1429-1432.
12. **Nierhaus A, Klatt S, Linszen J, Eismann NM, Wichmann D, Hedke J, et al.** Revisiting the white blood cell count: immature granulocytes count as a diagnostic marker to discriminate between SIRS and sepsis - a prospective, observational study. *BMC Immunol* 2013; 14: 8.
13. **Campuzano-Zuluaga G, Alvarez-Sanchez G, Escobar-Gallo GE, Valencia-Zuluaga LM, Rios-Orrego AM, Pabon-Vidal A, et al.** Design of malaria diagnostic criteria for the Sysmex XE-2100 hematology analyzer. *Am J Trop Med Hyg* 2010; 82: 402-411.
14. **Leader A, Pereg D, Lishner M.** Are platelet volume indices of clinical use? A multidisciplinary review. *Ann Med* 2012; 44: 805-816.
15. **Muscari A, De Pascalis S, Cenni A, Ludovico C, Castaldini N, Antonelli S, et al.** Determinants of mean platelet volume (MPV) in an elderly population: relevance of body fat, blood glucose and ischaemic electrocardiographic changes. *Thromb Haemost* 2008; 99: 1079-1084.
16. **Berger JS, Eraso LH, Xie D, Sha D, Mohler ER, 3rd.** Mean platelet volume and prevalence of peripheral artery disease, the National Health and Nutrition Examination Survey, 1999-2004. *Atherosclerosis* 2010; 213: 586-591.
17. **Chu H, Chen WL, Huang CC, Chang HY, Kuo HY, Gau CM, et al.** Diagnostic performance of mean platelet volume for patients with acute coronary syndrome visiting an emergency department with acute chest pain: the Chinese scenario. *Emerg Med J* 2011; 28: 569-574.
18. **Slavka G, Perkmann T, Haslacher H, Greisenegger S, Marzik C, Wagner OF, et al.** Mean platelet volume may represent a predictive parameter for overall vascular mortality and ischemic heart disease. *Arterioscler Thromb Vasc Biol* 2011; 31: 1215-1218.