Med Int Mex 2013;29:347-350

Artículo original

El ancho de distribución de glóbulos rojos como marcador pronóstico en pacientes hospitalizados por insuficiencia cardiaca congestiva agudizada

César de Jesús Ballesteros-Arévalo

RESUMEN

Antecedentes: el ancho de distribución de glóbulos rojos forma parte del reporte rutinario de la biometría hemática completa. Este parámetro suele estar elevado en pacientes con eritropoyesis infecciosa, cuando aumenta la destrucción de los eritrocitos o posterior a trasfusiones sanguíneas. El ancho de distribución de glóbulos rojos también se incrementa en otros procesos patológicos, como: desnutrición, enfermedad hepática, cáncer de colon oculto y metástasis a la médula ósea.
Objetivo: determinar la asociación entre el ancho de distribución elevado de glóbulos rojos y la muerte hospitalaria por cualquier causa.
Material y método: estudio retrolectivo de casos y controles. Se midió el ancho de distribución de glóbulos rojos al ingreso de los pacientes con insuficiencia cardiaca congestiva agudizada.
Resultados: se incluyeron 32 pacientes con diagnóstico al ingreso de insuficiencia cardiaca congestiva agudizada. Sólo hubo tres defunciones. Diecinueve pacientes tuvieron un ancho de distribución de glóbulos rojos elevado al ingreso; sin embargo, ninguno de ellos falleció. Sólo en 13 pacientes la estancia hospitalaria fue larga, siete de ellos con ancho de distribución de glóbulos rojos elevado.
Conclusiones: se descartó la hipótesis de que los pacientes con ancho de distribución de glóbulos rojos elevado tienen mayor mortalidad hospitalaria, debido a que todos los que fallecieron tenían un ancho de distribución de glóbulos rojos en los límites normales.

Palabras clave: ancho de distribución de glóbulos rojos, insuficiencia cardiaca congestiva agudizada.

ABSTRACT

Background: Red cell distribution width is part of the routine report of complete hematic biometry. This parameter usually is high in patients with ineffective erythropoiesis, when there is increased erythrocytes destruction or after blood transfusions. Red cell distribution width is also increased in other pathological processes, such as malnutrition, liver disease, colon cancer and bone marrow metastasis.
Objective: To determine the association between high red cell distribution width and intrahospitalary death due to any cause.
Material and method: A case-control retrolective study was done in which red cell distribution width was measured at entering of patients with acute congestive heart failure.
Results: Thirty-two patients with entering diagnosis of acute congestive heart failure were included in the study. There were only three deaths. Nineteen patients had increased red cell distribution width at entering; however, none of them died. Only 13 patients had a long intrahospitalary stay, seven of them with increased red cell distribution width.
Conclusions: Hypothesis of patients with increased red cell distribution width have higher intrahospitalary mortality was discarded, because all patients who died had a red cell distribution width into the normal ranges.

Key words: red cell distribution width, acute congestive heart failure.

Residente de segundo año de Medicina Interna, Departamento de Educación e Investigación en Salud, Hospital Christus Muguerza de Alta Especialidad, Monterrey, Nuevo León, México.

Correspondencia: Dr. César de Jesús Ballesteros Arévalo, cesar_ballesteros@hotmail.com

Recibido: 7 de enero 2013.
Aceptado: marzo 2013.

Este artículo debe citarse como: Ballesteros-Arévalo CJ. El ancho de distribución de glóbulos rojos como marcador pronóstico en pacientes hospitalizados por insuficiencia cardiaca congestiva agudizada. Med Int Mex 2013;29:347-350.

www.nietoeditores.com.mx

El ancho de distribución de glóbulos rojos (*red cell distribution width* o RDW) forma parte del reporte rutinario de la biometría hemática completa. Se calcula con la desviación estándar del volumen eritrocitario entre el volumen corpuscular medio; el resultado se multiplica por 100.[1] Este parámetro se utiliza frecuentemente como coadyuvante en el diagnóstico diferencial de anemia. El ancho de distribución de glóbulos rojos suele estar elevado en pacientes con eritropoyesis infecciosa (deficiencia de hierro, folato o vitamina B_{12}) cuando se incrementa la destrucción de los eritrocitos (hemólisis) o posterior a trasfusiones sanguíneas. El ancho de distribución de glóbulos rojos también se incrementa en otros procesos patológicos, como desnutrición, enfermedad hepática, cáncer de colon oculto y metástasis a la médula ósea.[2]

Kushang y su grupo encontraron que el ancho de distribución de glóbulos rojos elevado se asoció con mayor mortalidad de adultos mayores de 45 años.[3] Felker y colaboradores fueron los primeros en identificar al ancho de distribución de glóbulos rojos elevado como predictor independiente de eventos adversos en pacientes con insuficiencia cardiaca congestiva del estudio CHARM (*Candesartan in Heart Failure: Assessment of Reduction in Mortality and Morbidity*).[2]

El mecanismo por el que el ancho de distribución de glóbulos rojos se eleva en pacientes con insuficiencia cardiaca congestiva se desconoce. Varios estudios sugieren que el ancho de distribución de glóbulos rojos puede relacionarse con el grado de inflamación, el estado nutricional y la producción inadecuada de eritropoyetina.[4,5] La insuficiencia cardiaca se asocia con un estado inflamatorio crónico, por lo que el incremento de citocinas inflamatorias ejerce un efecto en la función de la médula ósea y el metabolismo del hierro y se eleva el ancho de distribución de glóbulos rojos.

En varios estudios prospectivos y retrospectivos se observó que los pacientes con insuficiencia cardiaca congestiva y ancho de distribución de glóbulos rojos elevado tienen más morbilidad y mortalidad.[6-8] En estos estudios se les dio seguimiento a los pacientes durante meses o años y se observó la mortalidad por cualquier causa y la tasa de rehospitalizaciones por insuficiencia cardiaca.[9] El ancho de distribución de glóbulos rojos se mide en una sola ocasión o se analiza su cambio durante la hospitalización del paciente. En este estudio se analiza si existe relación entre el ancho de distribución de glóbulos rojos y el número de días de estancia y muerte intrahospitalaria en pacientes ingresados por insuficiencia cardiaca congestiva agudizada.

JUSTIFICACIÓN

La insuficiencia cardiaca congestiva agudizada es motivo común de internamiento de pacientes adultos. A medida que aumente la población de adultos mayores en los próximos años, se incrementará la prevalencia de la enfermedad y se necesitarán más recursos en salud para su atención. Existen varios estudios de imagen o de laboratorio (por ejemplo, el péptido natriurético tipo B) para establecer el pronóstico en pacientes con insuficiencia cardiaca congestiva; sin embargo, suelen tener un costo elevado. El ancho de distribución de glóbulos rojos es un parámetro que se obtiene a menor costo y está ampliamente disponible, por lo que con su uso se optimizan los recursos hospitalarios.

El objetivo primario de esta investigación fue determinar la asociación entre el ancho de distribución de glóbulos rojos elevado y la muerte hospitalaria por cualquier causa. El objetivo secundario fue observar la asociación entre el ancho de distribución de glóbulos rojos y los días de estancia hospitalaria. Esta se consideró prolongada cuando fue de siete o más días. El ancho de distribución de glóbulos rojos se consideró elevado cuando fue mayor de 14.5%.

MATERIAL Y MÉTODO

Estudio retrolectivo de casos y controles en el que se revisó la base de datos de la residencia de Medicina Interna del Hospital Christus Muguerza de Alta Especialidad, Monterrey, Nuevo León, México, en la que se registraron pacientes hospitalizados de mayo de 2011 a octubre de 2012. Se obtuvo una muestra por conveniencia. Se seleccionaron los pacientes ingresados al hospital con insuficiencia cardiaca congestiva agudizada e insuficiencia cardiaca congestiva conocida o con diagnóstico nuevo de insuficiencia cardiaca congestiva agudizada. El diagnóstico de insuficiencia cardiaca congestiva se realizó con los criterios de Framingham.[10]

Ética

El trabajo se realizó con previa autorización del Centro de Investigación y del Comité de Bioética y Bioseguridad del

grupo Christus Muguerza. Puesto que los datos se obtuvieron únicamente del expediente clínico de los pacientes no se requirió el consentimiento informado.

Diseño

Criterios de inclusión: pacientes con diagnóstico de insuficiencia cardiaca congestiva agudizada con al menos una medición del ancho de distribución de glóbulos rojos durante su estancia hospitalaria.

Criterios de exclusión: pacientes con neoplasias malignas activas, enfermedades reumatológicas, trasfusiones en los últimos tres meses, cirrosis hepática, enfermedad inflamatoria intestinal o hipotiroidismo.

Criterios de eliminación: pacientes con expediente clínico incompleto o en quienes no estuviera permitido hacer uso de sus datos para fines de investigación.

Variables: sexo (hombre, mujer), edad (años), hemoglobina (g/dL), ancho de distribución de glóbulos rojos (RDW, %), tasa de filtración glomerular (mL/min/m^2) calculada por la ecuación MDRD, peso (kg), hipertensión arterial sistémica, diabetes mellitus, cardiopatía isquémica y fibrilación auricular.

Análisis estadístico: se utilizaron tablas de 2 x 2 para obtener la razón de momios y para la comprobación se aplicó χ^2.

RESULTADOS

Se obtuvo una muestra de 32 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión y con el diagnóstico de ingreso de insuficiencia cardiaca congestiva agudizada. Todos tenían expediente clínico completo. La mayoría eran pacientes mayores de 65 años, de sexo masculino, con sobrepeso (Cuadro 1). Hubo sólo tres defunciones (Cuadro 2). Diecinueve pacientes tuvieron un ancho de distribución de glóbulos rojos elevado al ingreso. Sin embargo, ninguno de ellos falleció (p = 0.057). Sólo 13 pacientes tuvieron estancia intrahospitalaria larga, siete de ellos con ancho de distribución de glóbulos rojos elevado (53.8%, p = 0.59). Se obtuvo una razón de momios de 0.68 para los pacientes con ancho de distribución de glóbulos rojos elevado y estancia hospitalaria prolongada (IC 95%: 0.12-3.5). Se observó también que los pacientes con índice de masa corporal normal tenían el ancho de distribución de glóbulos rojos elevado (61.5%, p = 0.83).

Cuadro 1. Datos de los pacientes estudiados

Variables	*Media-proporción*
Edad	73 años
Mujeres	23 (71.8%)
Hombres	9 (28.1%)
Hemoglobina	11.89 g/dL
Tasa de filtración glomerular	47.21 mL/min/m^2
Hipertensión arterial sistémica	16 (50%)
Diabetes mellitus	15 (46.8%)
Fibrilación auricular	8 (25%)
Cardiopatía isquémica	18 (56.2%)
Días de estancia hospitalaria	5.84
Muerte	3 (9.3%)
Ancho de distribución de glóbulos rojos	15.13%
Índice de masa corporal	28.4 kg/m^2

Cuadro 2. Muerte y estancia hospitalaria prolongada según el ancho de distribución de glóbulos rojos

Grupos	*Ancho de distribución de glóbulos rojos elevado*	*Ancho de distribución de glóbulos rojos normal*	*p*
Muerte	0	3 (100%)	0.057 (Fisher)
Estancia hospitalaria prolongada	7 (53.8%)	6 (46.1%)	0.59 (c)
Índice de masa corporal normal	8 (61.5%)	5 (38.4%)	0.83 (c)

CONCLUSIÓN

Se descartó la hipótesis de que los pacientes con ancho de distribución de glóbulos rojos elevado tienen mayor mortalidad intrahospitalaria, debido a que todos los pacientes que fallecieron tuvieron un ancho de distribución de glóbulos rojos en los límites normales. Sin embargo, esta diferencia no fue estadísticamente significativa (p 0.057). En cuanto a la estancia hospitalaria, esperábamos que los pacientes con ancho de distribución de glóbulos rojos elevado estuvieran hospitalizados más días que los sujetos con ancho de distribución de glóbulos rojos normal; sin embargo, observamos una relación inversa: en los pacientes con ancho de distribución de glóbulos rojos elevado la estancia hospitalaria fue corta (RM 0.68). Igualmente, este resultado no es significativo debido a que los límites del intervalo de confianza rebasan la línea del 1.

Limitaciones del estudio: la muestra estudiada fue pequeña porque se incluyeron pacientes de un solo hospital en sólo un año. Además, se trata de un estudio retrospectivo de casos y controles. Sería ideal realizar un estudio de cohorte en esta población con seguimiento de un año y observar la relación entre el ancho de distribución de glóbulos rojos elevado y la mortalidad.

REFERENCIAS

1. Al-Najjar Y, Goode KM, Zhang J, Cleland JGF, Clark AL. Red cell distribution width: an inexpensive and powerful prognostic marker in heart failure. Eur J Heart Fail 2009;11:1155-1162.
2. Felker GM, Allen LA, Pocock SJ, Shaw LK, et al. Red cell distribution width as a novel prognostic marker in heart failure: data from the CHARM Program and the Duke Databank. J Am Coll Cardiol 2007;50:40-47.
3. Patel KV, Ferrucci L, Ershler WB, Longo DL, Guralnik JM. Red blood cell distribution width and the risk of death in middle-aged and older adults. Arch Intern Med 2009;169:515-523.
4. Makhoul BF, Khourieh A, Kaplan M, Bahouth F, et al. Relation between changes in red cell distribution width and clinical outcomes in acute decompensated heart failure. Int J Cardiol 2012.
5. Pascual-Figal DA, Bonaque JC, Redondo B, Caro C, et al. Red blood cell distribution width predicts long-term outcome regardless of anaemia status in acute heart failure patients. Eur J Heart Fail 2009;11:840-846.
6. van Kimmenade RRJ, Mohammed AA, Uthamalingam S, van der Meer P, et al. Red blood cell distribution width and 1-year mortality in acute heart failure. Eur J Heart Fail 2010;12:129-136.
7. OH J, Kang SM, Won H, Hong N, et al. Prognostic value of change in red cell distribution width 1 month after discharge in acute decompensated heart failure patients. Circulation Journal 2012;76:1:109-116.
8. Nishizaki Y, Yamagami S, Suzuki H, Joki Y, et al. Red blood cell distribution width as an effective tool for detecting fatal heart failure in super-elderly patients. Intern Med 2012;51:2271-2276.
9. Borné Y, Smith JG, Melander O, Hedblad B, Engström G. Red cell distribution width and risk for first hospitalization due to heart failure: a population-based cohort study. Eur J Heart Fail 2011;13:1355-1361.
10. McKee PA, Castelli WP, McNamara PM, Kannel WB. The natural history of congestive heart failure: The Framingham study. N Engl J Med 1971;285:1441-1446.