

Artículo Original de Investigación

Volumen plaquetario medio como predictor pronóstico clínico en estados sépticos
Average platelet volume as a clinical forecast predictor in septic states

Mónica Liliana Paredes Villegas*, José Luis Carvajal Bustos**, Brenda Lorena Pillajo Sánchez***

*Médico especialista en Emergencias y desastres. Hospital Provincial Docente Riobamba. Ecuador

**Médico especialista en Geriátrica y gerontología. Hospital Provincial Docente Riobamba. Ecuador

***Médico especialista en Geriátrica y gerontología. Docente Universidad Técnica de Ambato. Ecuador

mbrendapillajo@hotmail.com

Resumen.

Introducción: El volumen plaquetario medio es un biomarcador de procesos inflamatorios, trombóticos y de daño endotelial que ha adquirido mayor importancia en los últimos años. Su dotación en la evaluación clínica cotidiana de enfermos que experimentan algún estado séptico, es una maniobra costo-efectiva que puede orientar al médico a la toma oportuna de decisiones, por lo que es importante investigar la relación entre VCM y sepsis, ya que su incremento se correlaciona con un mal pronóstico.

Objetivo: Determinar la relación directa del volumen plaquetario medio (VPM) como pronóstico de mortalidad en las primeras 72 horas en los pacientes que cursan algún tipo de sepsis diagnosticado en el servicio de emergencia y que posteriormente ingresan a la unidad de cuidados intensivos en un hospital de especialidades en Quito.

Material y Métodos: Estudio de Cohorte longitudinal y prospectivo que incluyó pacientes mayores de 18 años de edad; atendidos en la emergencia, con diagnóstico de sepsis y que hayan sido ingresados a la unidad de cuidados intensivos fueron incluidos, desde marzo del 2016 hasta abril del 2017. La fuente de análisis fue la historia clínica longitudinal digital provista por el sistema informático HOSVITAL con medidas de confidencialidad.

Resultados: 181 pacientes, 45,3% varones y 54,7% mujeres, con edades entre 40 y 95 años. El volumen VPM de ingreso fue de 9,8 fL y el rango superior alcanzado de 10,35 fL. La mortalidad contabilizada a las 48 horas de ingreso de con VPM mayor a 10 fL correspondió al 25% independientemente del lugar de estancia hospitalaria.

Conclusión: La implementación del VPM en la valoración clínica diaria de pacientes con sepsis, es una herramienta efectiva que orienta la toma oportuna de decisiones; seguimiento y retroalimentación de casos, en relación a la conducta terapéutica.

Palabras claves: Volúmen Plaquetario Medio, Sepsis

Abstract.

Introduction: The mean platelet volume is a biomarker of inflammatory, thrombotic and endothelial damage processes that has become more important in recent years. Its provision in the daily clinical evaluation of patients experiencing some septic condition is a cost-effective maneuver that can guide the physician to timely decision-making, so it is important to investigate the relationship between VAW and sepsis, since its increase is correlated with a poor prognosis.

Objective: To determine the direct relationship of the mean platelet volume (VPM) as a prognosis of mortality in the first 72 hours in patients who undergo some type of sepsis diagnosed in the emergency service and who subsequently enter the intensive care unit in a specialty hospital. in Quito.

Material and methods: Longitudinal and prospective cohort study that included patients over 18 years of age; attended in the emergency, diagnosed with sepsis and who have been admitted to the intensive care unit were

included, from March 2016 to April 2017. The source of analysis was the digital longitudinal medical history provided by the HOSVITAL computer system with measurements of confidentiality.

Results: 181 patients, 45.3% male and 54.7% female, aged between 40 and 95 years. The input VPM volume was 9.8 fL and the upper range reached 10.35 fL. The mortality accounted for 48 hours after admission with a VPM greater than 10 fL corresponded to 25% regardless of the place of hospital stay.

Conclusion: The implementation of the VPM in the daily clinical evaluation of patients with sepsis is an effective tool that guides timely decision-making; follow-up and feedback of cases, in relation to therapeutic behavior.

Keywords: Mean Platelet Volume, Sepsis

Recibido: 19-05-2020

Revisado: 22-06-2020

Aceptado: 25-06-2020

Introducción

El volumen plaquetario medio es un biomarcador de procesos inflamatorios, trombóticos y de daño endotelial que ha adquirido mayor importancia en los últimos años [1]. Predice tromboembolismo pulmonar, enfermedades coronarias y todo tipo de proceso infeccioso; también puede estar elevado en pacientes con ciertos estados comórbidos como: tabaquismo, obesidad, hipertensión arterial sistémica, diabetes mellitus e hiperlipidemia [2]. Así, también el tamaño de las plaquetas está en estrecha relación con la gravedad del proceso (agudo-crónico) [3].

Su dotación en la evaluación clínica cotidiana de enfermos que experimentan algún estado séptico, es una maniobra costo-efectiva que puede orientar al médico a la toma oportuna de decisiones. Ya que su incremento se correlaciona con un mal pronóstico [4].

La sepsis analizada en la actualidad y según los últimos consensos médicos es una de las problemáticas en salud de mayor incidencia dentro de los servicios de emergencias con una gravedad creciente, los conocimientos fisiopatológicos han ayudado no solo a conocer la evolución de la enfermedad sino a desarrollar medidas complementarias para un diagnóstico temprano y una inmediata intervención terapéutica [5]. Por clínica, la escala más sencilla y rápida para identificar pacientes con alto riesgo de mortalidad por sepsis en la qSOFA [6].

En la actualidad existen varios exámenes complementarios que ayudan a determinar los estados sépticos de forma precoz [7], pero no todos están dentro del presupuesto de la institución hospitalaria, ni al alcance del paciente lo que aleja al médico de una intervención terapéutica oportuna, disminuyendo la tasa de supervivencia de estos pacientes.

En Ecuador la relación entre volumen plaquetario medio y mortalidad en procesos sépticos no ha

sido explorado ni documentado; por lo que se considera una oportunidad de investigación, además que aportaría información valiosa únicamente verificando el valor del volumen plaquetario medio en una biometría hemática, siendo este un examen de entrada de todo paciente crítico en el área de emergencia y para valoraciones posteriores en la unidad de cuidados intensivos; con registro diario de las fluctuaciones de su valor a las veinte y cuatro y cuarenta y dos horas.

Por lo tanto el fin de esta investigación es valorar si el aumento del volumen plaquetario medio predice tempranamente la mortalidad en los pacientes que cursan algún estado séptico y que son valorados inicialmente en emergencia [8]. Siendo el objetivo principal determinar la relación directa del volumen plaquetario medio (VPM) como pronóstico de mortalidad en las primeras 72 horas en los pacientes que cursan algún tipo de sepsis diagnosticado en el servicio de emergencia y que posteriormente ingresan a la unidad de cuidados intensivos en un hospital de especialidades en Quito.

Objetivo:

Determinar la relación directa del volumen plaquetario medio (VPM) como pronóstico de mortalidad en las primeras 72 horas en los pacientes que cursan algún tipo de sepsis diagnosticado en el servicio de emergencia y que posteriormente ingresan a la unidad de cuidados intensivos en un hospital de especialidades en Quito.

Material y Métodos:

El universo de este estudio fueron los adultos mayores de 18 años en base a los datos almacenados en el sistema informático de Emergencia del Hospital Eugenio Espejo de la ciudad de Quito,

HOSVITAL, con el diagnóstico de sepsis, con criterios de ingreso a la unidad de cuidados intensivos a partir del mes de marzo del 2016 hasta el mes de abril del 2017. Los criterios de exclusión fueron pacientes con neoplasia en médula ósea, diagnosticados de síndrome de inmunodeficiencia adquirida, pacientes extranjeros sin base de datos informática para seguimiento e historias clínicas con datos incompletos. Se calculó la muestra en base a los datos reportados por el servicio de estadística e información bajo el diagnóstico de sepsis.

La recolección de la información (datos primarios) se realizó mediante la revisión de la historia clínica, que es la unidad de análisis de esta investigación, después se elaboró una base de datos en hoja electrónica en el programa Microsoft Excel y se importó al programa estadístico SPSS 19 para el análisis respectivo. Para la correlación de variables cuantitativas y cualitativas se utilizó la prueba estadística McNemar y para las variables cualitativas se aplicó la prueba de Chi 2. En todos los procesos para ver la significancia estadística se consideró una $p < 0,05$.

Resultados:

En total en el año de seguimiento de este estudio se obtuvo 181 pacientes diagnosticados de sepsis de diferentes focos los mismos que ingresaron al servicio de emergencia con criterios de hospitalización en la unidad de cuidados intensivos, las edades comprendían entre los 40 y 95 años, El

Se usó el score qSOFA como predictor de mortalidad temprana en pacientes con sospecha de sepsis que ingresaron a la unidad de cuidados intensivos. De 181 pacientes valorados, 69 pacientes (38%) ingreso al servicio con alta mortalidad según el score (más 10%). El 35.9% (65 pacientes) registraron una mortalidad media (2-3%) y finalmente el 26% (47 pacientes) ingresaron con riesgo bajo. Representando así el 73.9% los pacientes con alta y media mortalidad. Tomando en cuenta que dicha escala es una de las que cuenta con mayor sensibilidad y especificidad en la valoración inicial de pacientes con alta sospecha de sepsis como se observa en la Tabla II.

45.3% fueron hombres y 54,7% mujeres, que representan una relación de 1,2 mujeres por cada hombre.

Como dato importante se pudo constatar que la totalidad de los pacientes tenían consideraciones de ingreso a la unidad de cuidados intensivos pero únicamente el 24.3% lograron ingresar en las primeras 24 horas. El 75.7% de los pacientes permanecieron en el servicio de emergencia: área crítica; hasta tener disponibilidad de espacio físico en la unidad de cuidados intensivos. La mayoría de pacientes ingresaron antes de las 48 horas y en el peor de los escenarios los pacientes rezagados permanecían en el área crítica de emergencia hasta lograr mejorar su condición clínica para ser hospitalizados. Es importante considerar que la supervivencia final en los pacientes que permanecieron en emergencia fue similar a la cuantificada en UCI lo que hace pensar que el manejo no varía sustancialmente, como se puede ver en la Tabla I.

Tabla I Análisis del total de pacientes diagnosticados de sepsis en el área de Emergencia del Hospital Eugenio Espejo que ingresaron a la Unidad de cuidados Intensivos en las primeras 24 horas.

		Estancia			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
válido	Emergencia	137	75,7	75,7	75,7
	UCI	44	24,3	24,3	100,0
	Total	181	100,0	100,0	

Elaborado por: Paredes M, Carvajal J, Pillajo B (2016)

Tabla II. Porcentajes de pacientes valorados en la emergencia del Hospital Eugenio Espejo de acuerdo a la escala de valoración inicial qSOFA

		qSOFA score			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Baja (<1%)	47	26,0	26,0	26,0
	Media (2% a 7%)	65	35,9	35,9	61,9
	Alta (>10%)	69	38,1	38,1	100,0
	Total	181	100,0	100,0	

Elaborado por: Paredes M, Carvajal J, Pillajo B (2016)

El 73.9 % de la población ingresó con un riesgo medio y alto de mortalidad, el 26.1% restante fue calificado con riesgo bajo a pesar que la totalidad de pacientes ingresaron al área crítica de emergencia y posteriormente a la unidad de cuidados intensivos. Se debe resaltar cómo los pacientes críticos escapan a valoraciones iniciales en un porcentaje no muy despreciable y que de una u otra forma incrementan la mortalidad total, como se detalla en el Gráfico I.

Gráfico I. Porcentajes de pacientes valorados en la emergencia del Hospital Eugenio Espejo de acuerdo a la escala de valoración inicial qSOFA



Elaborado por: Paredes M, Carvajal J, Pillajo B (2019)

Las etiologías sépticas más frecuentes fueron la de origen pulmonar (24.3%), en segundo lugar con un 23.8% la urinaria que no dista por mucho de la primera causa y que la literatura las menciona con mayor frecuencia. El 23.2% en el tercer lugar corresponde a etiología no filiada que hasta las 48 horas de seguimiento en este estudio no se encontró un foco infeccioso. El 12,2% representa la etiología digestiva tomando en cuenta que dentro de dicha clasificación se contabilizó las patologías quirúrgicas emergentes y sus complicaciones. El 8.8% y 7.7% corresponde respectivamente a infecciones cutáneas y neurológicas con los porcentajes más bajos.

Para un intervalo de confianza del 95% con 180 grados de libertad el valor inferior del volumen plaquetario medio de ingreso es de 9,8 y el superior es 10,2 al ingreso de nuestro grupo de pacientes valorados lo que haría significativa la propuesta de que a mayor VPM mayor mortalidad. Tabla III. Las patologías más frecuentes analizadas dentro del contexto infeccioso generaron valores independientes sin diferenciar a un grupo como el predominante en cuanto a modificar el valor del VPM más que otro grupo, en la mayoría de las

etiologías los valores menores a 10 fL fueron los predominantes con un mejor pronóstico en patologías pulmonares y urinarias. La mayor mortalidad corresponde al grupo etario comprendido entre 60 – 74 años de edad con un 35.6% del total. Así, el 54.4% sobrevivieron y el 55.6% fallecieron.

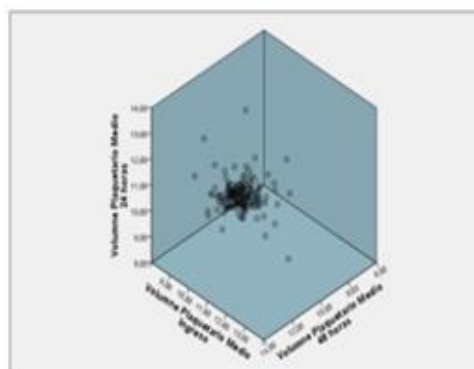
Tabla III. Análisis de las diversas etiologías de sepsis en aquellos pacientes que ingresaron a la Emergencia del Hospital Eugenio Espejo.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Pulmonar	44	24,3	24,3	24,3
Digestivo	23	12,2	12,2	36,5
Urinario	43	23,8	23,8	60,2
Cutáneo	16	8,8	8,8	69,1
Neurológico	14	7,7	7,7	76,8
No determinados	42	23,2	23,2	100,0
Total	181	100,0	100,0	

Elaborado por: Paredes M, Carvajal J, Pillajo B (2019)

El 45.6% de los pacientes hombres valorados sobrevivieron y el 44.4% fallecieron (RR de 0.018). El 75.1% logran permanecer vivos 48 horas posterior a la reanimación inicial dada en el área de emergencia. En 109 pacientes se reportó rangos de VPM inferiores a 10.5 fentolitros es decir que este grupo ingresó con alta probabilidad de sobrevivir a pesar de cursar con un cuadro séptico. (Gráfico II).

Gráfico II. Histograma del Volumen Plaquetario medio.



Elaborado por: Paredes M, Carvajal J, Pillajo B, Suñig M (2019)

Discusión

En primer lugar, verificamos el valor del volumen plaquetario medio durante el ingreso del paciente séptico a emergencia, a las 24 horas realizamos un Nuevo control y finalmente a las 48 horas después de la admisión verificamos el aumento del VPM, el mismo que es más intenso y marcado en los no sobrevivientes llegando a rangos 13.2 fentolitros como valor tope. Estos resultados sugieren que aunque el VPM difiera en ciertas circunstancias pueden considerarse útil con un contexto individual en cada paciente séptico.

En segundo lugar, el VPM a las 48 horas de que el paciente sea admitido en emergencia, aporta un factor de riesgo independiente de mortalidad en pacientes ingresados con sepsis grave y / o shock séptico. Algunos casos muestran mayor mortalidad en dependencia de su etiología (pulmonar y urinaria). Este estudio informa una asociación significativa entre el incremento del VPM y la mortalidad a las 48 horas con distinción de su foco séptico.

Posterior a revisar los valores obtenidos del presente estudio, se puede determinar que si un paciente presenta un volumen plaquetario medio mayor a 10.5 fentolitros tendrá mayor probabilidad de fallecer independientemente de qSOFA [9] que presente a su ingreso, con un error mínimo estimado del 3% del total según el rango de VPM. Los resultados recabados se asemejan a los reportados en la literatura, que consideran al VPM como un buen predictor de severidad y mortalidad en pacientes sépticos. En consideración al tamaño pequeño de la muestra en esta investigación, es importante la realización de más estudios con un universo más extenso y que sean multicéntricos para dar mayor validez a los resultados [10].

Los resultados revelaron una mortalidad del 46% en aquellos pacientes que elevaron el VPM y registraron decremento de sus valores de plaquetas. Por lo tanto, una serie de iniciativas para reducir la mortalidad mundial asociada a la sepsis, incluye la detección temprana de sepsis grave y/o shock séptico no solo sería útil para la estratificación del riesgo o el pronóstico clínico sino también para verificar el progreso de la enfermedad ya que luego del pico registrado a las 24 horas de VPM como menciona la literatura sugiere que en controles subsiguientes alcanzara su pico máximo al sexto día y posteriormente descenderá hasta normalizarse [11].

Estos resultados son consistentes con los hallazgos actuales, y en conjunto, estos datos sugieren que la monitorización continua de cambios en VPM puede tener un efecto variable en la estratificación de los pacientes con riesgos previos, aunque existen varias observaciones contradictorias [12]. El VPM como marcador inflamatorio ha sido sugerido por estudios previos, demostrado una correlación entre un mayor VPM y enfermedad inflamatoria activa.

Los marcadores de laboratorio pueden demostrar más firmemente que VPM es una elección de condiciones pro-inflamatorias y protrombóticas, donde la trombopoyetina y numerosas citoquinas inflamatorias, como la interleucina (IL) -1, -3 y -6 y el factor de necrosis tumoral alfa (TNF- α), regulan la trombopoyesis.

El VPM puede ser una medida integrativa de los procesos de inflamación y enfermedad hipercoagulante, la asociación entre el aumento de VPM y la mortalidad en pacientes con sepsis puede explicarse en parte por esta observación. Se menciona además un componente de difusión renal, ya que VPM incrementa significativamente con la progresión de la enfermedad renal crónica y se asocia de manera independiente con la tasa de filtrado glomerular [11] por lo tanto se considera que esto es una limitación para interpretar estos resultados de forma inductiva. Además, incluso después de ajustar los factores modificantes en los análisis estadísticos, la relación de riesgo entre el VPM y el resultado clínico deficiente aún puede estar sujeta a una confirmación residual si usamos el contexto individual del paciente valorado.

Conclusiones

La implementación del VPM en la valoración clínica diaria de pacientes con sepsis, es una herramienta efectiva que orienta la toma oportuna de decisiones; seguimiento y retroalimentación de casos, en relación a la conducta terapéutica.

Un valor de VPM superior a 10 fL sugiere incremento de mortalidad en paciente con sepsis.

Aunque se necesitan más estudios para esclarecer el papel de los cambios en el factor de riesgo VPM en pacientes con sepsis severa y / o shock séptico, el VPM puede utilizarse como un factor de complementos con varias medidas establecidas de severidad de la gravedad, como qSOFA score.

Además, repetir la medición de VPM puede ser útil para predecir el pronóstico de pacientes con

sepsis grave y / o shock séptico. De manera cautelosa, sugerimos que los médicos deberían ser pacientes terapéuticos muy cuidadosos con VPM basal más alto y tendencia de aumento en VPM a las 48 h.

Su implementación en la valoración clínica diaria en pacientes con factores de riesgo, es una maniobra costo-efectiva que orienta al médico de la mejor manera para la toma de decisiones y en el seguimiento de la conducta terapéutica, sin embargo más estudios deben realizarse para obtener resultados concluyentes.

Conflicto de intereses: El autor declara no tener ningún conflicto de interés

Referencias bibliográficas

1. C. Cifuentes, "Variación del volumen plaquetario medio y el ancho de distribución de plaquetas como marcador clínico temprano de sepsis. Revista colombiana de obstetricia y ginecología," vol. 2, no. 1, p. 4, 2017.
2. J. Vélez, "Volumen plaquetario medio: predictor de mortalidad en sepsis en pacientes críticos.," vol. 11, no. 12, 2014.
3. R. Carrillo, "Volumen Plaquetario Medio su significado en la práctica clínica. Facultad de medicina México UNAM," pp. 17-20, 2013.
4. J. Armando Sanchez Calzada, "Utilidad del volumen plaquetario medio para descartar sepsis.," MEDIGRAPHIC, vol. 5, no. 1, pp. 81-94, 2016.
5. T. Costa, "Getting a consensus: advantages and disadvantages. Medicina intensiva de Brazil," vol. 6, pp. 361-365., 2016.
6. M. G. Neira-Sanchez E, "Sepsis-3 y las nuevas definiciones ¿es tiempo de abandonar SIRS?," Acta Med Peru, vol. 33, no. 3, pp. 217-22, 2016.
7. R. e. a. Andrew, "Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Sepsis and Septic Shock: 2016.," Critical Care Medicine, pp. 6-37, 2017.
8. S. Cham Ho Kim, "An increase in mean platelet Volume from baseline is associated with mortality in patients with severe sepsis or septic shock," PLOS-ONE, pp. 1-12, 2015.
9. Vincent JL, "Use of the SOFA score to assess the incidence of organ dysfunction/failure in intensive care units: results of a multicenter, prospective study. Working group on "sepsis-related problems" of the European Society of Intensive," Crit Care Med, vol. 26, no. 11, p. 1793, 1998.
10. R. Pérez, "Actualización de la sepsis en adultos. Código sepsis. Universidad Internacional de Andalucía," pp. 10-11, 2015.
11. A. M. J. Schmidt, "Evaluación y manejo de sepsis y sospecha de shock séptico en adultos," Up To Date, pp. 1-18, 2017
12. e. a. Chirino D, "Volumen plaquetario medio como marcador pronóstico en pacientes con síndrome coronario agudo," Rev ARGENT CARDIOL, vol. 83, pp. 293-299, 2015 .