ACCESO ABIERTO

Recibido: 25/09/25
Aceptado: 26/12/26
Publicado en línea: 17/01/26

ARTÍCULO DE REVISIÓN

Utilidad clínica del volumen plaquetario medio en enfermedades neoplásicas

José Luis Huerto Aguilar[1,a]

[1] Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren, Callao, Perú.
[a] Médico especialista en patología clínica.

Palabras clave:
volumen plaquetario medio; neoplasias; linfoma; leucemia; mieloma múltiple (fuente: DeCs-BIREME).

RESUMEN

El objetivo de esta revisión fue evaluar la utilidad clínica del volumen plaquetario medio (VPM) como biomarcador accesible y económico para el pronóstico en pacientes con neoplasias sólidas y hematológicas. Se realizó una revisión narrativa de la literatura científica publicada entre 2011 y 2025. La búsqueda se llevó a cabo en PubMed/MEDLINE, Scopus, SciELO y Google Scholar, utilizando términos relacionados con el *mean platelet volumen* y las neoplasias. Se incluyeron artículos originales, revisiones sistemáticas y metaanálisis en español o inglés, que evalúan el VPM como un marcador pronóstico o diagnóstico en cáncer. Dada la heterogeneidad de los estudios, los resultados fueron sintetizados de forma narrativa y organizados según el tipo de neoplasia. El VPM mostró una asociación significativa, aunque variable, con el pronóstico oncológico. En tumores sólidos, como cáncer colorrectal, gástrico, de mama y adenocarcinoma pancreático, un VPM elevado se relaciona con mayor agresividad tumoral, metástasis y menor supervivencia. En contraste, en carcinoma renal y de vejiga, valores bajos de VPM se asocian con tumores más agresivos y menor supervivencia. La evidencia es discordante en cáncer de tiroides, mientras que en cáncer de pulmón un cociente VPM/PLT bajo se vincula con mayor mortalidad. En neoplasias hematológicas, un VPM bajo se asocia generalmente con menor supervivencia y mayor riesgo de tromboembolismo venoso. Entre las principales limitaciones destacan la falta de estandarización en puntos de corte y la influencia de factores preanalíticos. Se concluye que el VPM es un biomarcador prometedor; sin embargo, requiere validación en estudios prospectivos y estandarización para su implementación clínica.

Clinical utility of mean platelet volume in neoplastic diseases

Keywords:
mean platelet volume; neoplasms; lymphoma; leukemia; multiple myeloma (source: MeSH-NLM).

ABSTRACT

The aim of this review was to evaluate the clinical utility of mean platelet volume (MPV) as an accessible and low-cost prognostic biomarker in patients with solid and hematological neoplasms. A narrative review of the scientific literature published between 2011 and 2025 was conducted. The search was performed in PubMed/MEDLINE, Scopus, SciELO, and Google Scholar using terms related to mean platelet volume and neoplasms. Original articles, systematic reviews, and meta-analyses published in Spanish or English that evaluated MPV as a prognostic or diagnostic marker in cancer were included. Given the heterogeneity of the studies, the results were synthesized narratively and organized according to neoplasm type. MPV showed a significant, although variable, association with oncological prognosis. In solid tumors, such as colorectal, gastric, and breast cancer, as well as pancreatic adenocarcinoma, elevated MPV was associated with greater tumor aggressiveness, metastasis, and poorer survival. In contrast, in renal and bladder carcinoma, low MPV values were associated with more aggressive tumors and poorer survival. The evidence is inconsistent in thyroid cancer, whereas in lung cancer, a low MPV/PLT ratio is associated with higher mortality. In hematological neoplasms, low MPV is generally associated with poorer survival and a higher risk of venous thromboembolism. The main limitations include the lack of standardized cutoff values and the influence of preanalytical factors. In conclusion, MPV is a promising biomarker; however, it requires validation in prospective studies and standardization before clinical implementation.

Citar como: Huerto-Aguilar JL. Utilidad clínica del volumen plaquetario medio en enfermedades neoplásicas. Rev Peru Cienc Salud. 2026;8(1):68-82. doi: https://doi.org/10.37711/rpcs.2026.8.1.5

Correspondencia:
José Luis Huerto Aguilar
joluhuag@gmail.com

© El autor. Este es un artículo bajo la licencia de Creative Commons, CC-BY 4.0

INTRODUCCIÓN

La búsqueda de biomarcadores accesibles, económicos y confiables para el pronóstico oncológico representa un área de creciente interés en la investigación médica. En este contexto, los parámetros hematológicos obtenidos de forma rutinaria, particularmente el volumen plaquetario medio (VPM), han sido investigados como posibles biomarcadores capaces de reflejar la interacción entre el tumor y el huésped. Estudios recientes han consolidado la relevancia del VPM, demostrando su asociación con la agresividad y progresión tumoral, en diversos tipos de cáncer, destacando su utilidad como un indicador indirecto de la activación plaquetaria y del estado protrombótico e inflamatorio del microambiente tumoral [1].

El VPM es un parámetro hematológico que refleja el tamaño promedio de las plaquetas y funciona como un indicador indirecto de su reactividad. Las plaquetas de mayor tamaño suelen ser metabólicamente más activas y presentan mayor potencial trombótico y proinflamatorio. Su medición se realiza de forma rutinaria en analizadores hematológicos automatizados, lo que lo convierte en una herramienta accesible y económica para la evaluación indirecta de la función plaquetaria [2].

Clínicamente, el VPM se utiliza como marcador pronóstico y diagnóstico en diversas patologías. Valores elevados (> 9,5 fL) se asocian con enfermedades inflamatorias, estados protrombóticos y disfunción endotelial [2]. Así mismo, puede ser útil en el diagnóstico diferencial de trombocitopenias y en la evaluación de trastornos como la preeclampsia. En el contexto oncológico, se ha descrito su asociación con procesos de activación plaquetaria y con la progresión tumoral en algunos tipos de cáncer [1,3-5].

A pesar de esta evidencia creciente sobre la utilidad del VPM, aún existen limitaciones relacionadas con la estandarización de sus valores de corte, las condiciones preanalíticas de la prueba (por ejemplo, el uso correcto de los anticoagulantes) y su integración en algoritmos de pronóstico clínico-oncológico, limitando su uso más allá del ámbito investigativo. Por lo tanto, es importante para la comunidad médica contar con evidencia científica actual acerca de la utilidad clínica del VPM como biomarcador accesible en pacientes oncológicos [6].

Este artículo se enfocó en el uso clínico del VPM para evaluar el pronóstico en diversas neoplasias, incluyendo tumores sólidos del sistema digestivo, mama, tiroides, pulmón, entre otros, así como en neoplasias hematológicas linfoproliferativas y mieloproliferativas. El VPM destaca por ser un indicador que forma parte de pruebas hematológicas rutinarias, como el hemograma automatizado, lo que lo convierte en un parámetro accesible y de bajo costo. Además, su amplia disponibilidad lo posiciona como un biomarcador prometedor para la evaluación pronóstica en pacientes oncológicos [5,7].

Por ende, el objetivo del presente estudio fue evaluar la utilidad clínica del volumen plaquetario medio (VPM) como biomarcador accesible y económico para el pronóstico en pacientes con neoplasias sólidas y hematológicas.

MÉTODOS

Criterios de admisibilidad

Se incluyeron artículos originales, revisiones sistemáticas y metaanálisis publicados entre 2011 y 2025, en idioma español o inglés, que evaluaran la utilidad del VPM como marcador diagnóstico o pronóstico en neoplasias sólidas y hematológicas. Los estudios seleccionados debían estar publicados en revistas científicas indexadas y contar con información suficiente sobre la relación entre el VPM y las variables clínicas o pronósticas en pacientes con cáncer. Fueron excluidas aquellas publicaciones clasificadas como "imágenes médicas" o "galería fotográfica", así como aquellos artículos que no abordaran directamente la relación entre el VPM y las enfermedades neoplásicas.

Fuentes de información

Fueron realizadas búsquedas en las siguientes bases de datos y motores de búsqueda académica, para identificar literatura relevante: PubMed/MEDLINE, Scopus, SciELO y Google Scholar. Además, fueron consultadas las listas de referencias de los artículos incluidos y de las revisiones sistemáticas relacionadas con el tema, con el fin de identificar publicaciones adicionales potencialmente elegibles.

Estrategia de búsqueda

La última búsqueda bibliográfica fue realizada en diciembre de 2025. La estrategia de búsqueda combinó términos controlados (MeSH/DeCS) y términos libres relacionados con "Mean Platelet Volume", o "Volumen Plaquetario Medio", y neoplasias. Se utilizaron operadores booleanos (AND, OR) para combinar los términos de búsqueda. Un ejemplo de la estrategia empleada en la base de datos PubMed fue el siguiente:

((“Mean Platelet Volume”[Mesh] OR “Mean Platelet Volume” OR “Volumen Plaquetario Medio” OR MPV) AND (“Neoplasms” [Mesh] OR cancer OR tumor* OR oncology* OR neoplasm* OR lymphoma* OR leukemia*))*

No fueron aplicados filtros de idioma distintos del español e inglés; sin embargo, fue restringido el rango de fechas de publicación, desde 2011 hasta 2025.

Proceso de selección

La selección de estudios fue realizada en dos fases. Inicialmente, fueron identificados los registros mediante búsquedas bibliográficas y se procedió a la eliminación de artículos duplicados. Posteriormente, un revisor (JLHA) examinó los títulos y resúmenes de los registros identificados en las búsquedas bibliográficas para descartar aquellos claramente no relevantes. En una segunda fase, el mismo revisor recuperó y evaluó el texto completo de los artículos preseleccionados, para verificar su cumplimiento con los criterios de elegibilidad. Los estudios que generaron dudas fueron revisados y consensuados con un segundo investigador para minimizar el riesgo de sesgo de selección.

Proceso de recogida de datos

Un único revisor (JLHA) extrajo los datos de los estudios incluidos utilizando una plantilla estandarizada. La información recopilada incluyó: autor y año de publicación, tipo de diseño del estudio, población de estudio (tipo de neoplasia y tamaño muestral), valores de VPM reportados (medidas de efecto y puntos de corte), desenlaces principales evaluados (supervivencia global, supervivencia libre de progresión, agresividad tumoral, respuesta terapéutica, eventos tromboembólicos) y conclusiones relevantes.

Datos

Fueron definidos los siguientes resultados de interés para los cuales se buscaron datos: 1) asociación entre el VPM y la agresividad tumoral (medida por invasión vascular, metástasis y subtipos moleculares), 2) asociación entre el VPM y la supervivencia (supervivencia global [SG], supervivencia libre de progresión [SLP]), 3) asociación entre el VPM y la respuesta a tratamientos como quimioterapia y 4) asociación entre el VPM y el riesgo de complicaciones tromboembólicas. También fueron recogidos datos sobre las características de los estudios (diseño y país) y de los pacientes incluidos. Se asumió que la falta de reporte explícito de una asociación significativa para un desenlace indicaba la ausencia de dicha asociación en ese estudio particular.

Evaluación del riesgo de sesgo del estudio

Dada la naturaleza de la evidencia recopilada, que incluye diversos diseños de estudio (metaanálisis, revisiones sistemáticas, estudios retrospectivos y prospectivos), no fue aplicada una herramienta única de evaluación del riesgo de sesgo. Sin embargo, se consideraron críticamente aspectos como el tamaño muestral, el diseño del estudio (prospectivo vs. retrospectivo), la definición y justificación de los puntos de corte del VPM, y el control de factores de confusión en los análisis, tal como se discute en la sección correspondiente.

Medidas de efecto

Para los resultados sintetizados de forma narrativa, las medidas de efecto reportadas incluyeron diferencias de medias para el VPM entre grupos, *hazard ratios* (HR) para desenlaces de supervivencia, *odds ratios* (OR) o riesgos relativos (RR) para eventos dicotómicos (como tromboembolismo), y coeficientes de correlación (*r*). Cuando fue posible, también fueron registrados los intervalos de confianza y los valores de *p* reportados.

Síntesis de métodos

Dada la heterogeneidad clínica y metodológica entre los estudios incluidos (diferentes tipos de cáncer, puntos de corte variables para el VPM, diversos desenlaces), no se consideró apropiado ni factible realizar un metaanálisis cuantitativo. En su lugar, se optó por una síntesis narrativa de los hallazgos. Los resultados fueron tabulados y organizados según el tipo de neoplasia (tumores sólidos vs. neoplasias hematológicas) con el fin de facilitar la comparación y presentación visual de los hallazgos consistentes y discordantes. Así mismo, fueron exploradas las posibles causas de heterogeneidad, como el tipo de cáncer y el contexto fisiopatológico. No fueron realizados análisis de sensibilidad formales debido al carácter narrativo de la síntesis.

Evaluación de sesgo de información

No fue realizada una evaluación formal del riesgo de sesgo por resultados faltantes, ya que la síntesis estuvo basada en los datos reportados en las publicaciones recuperadas.

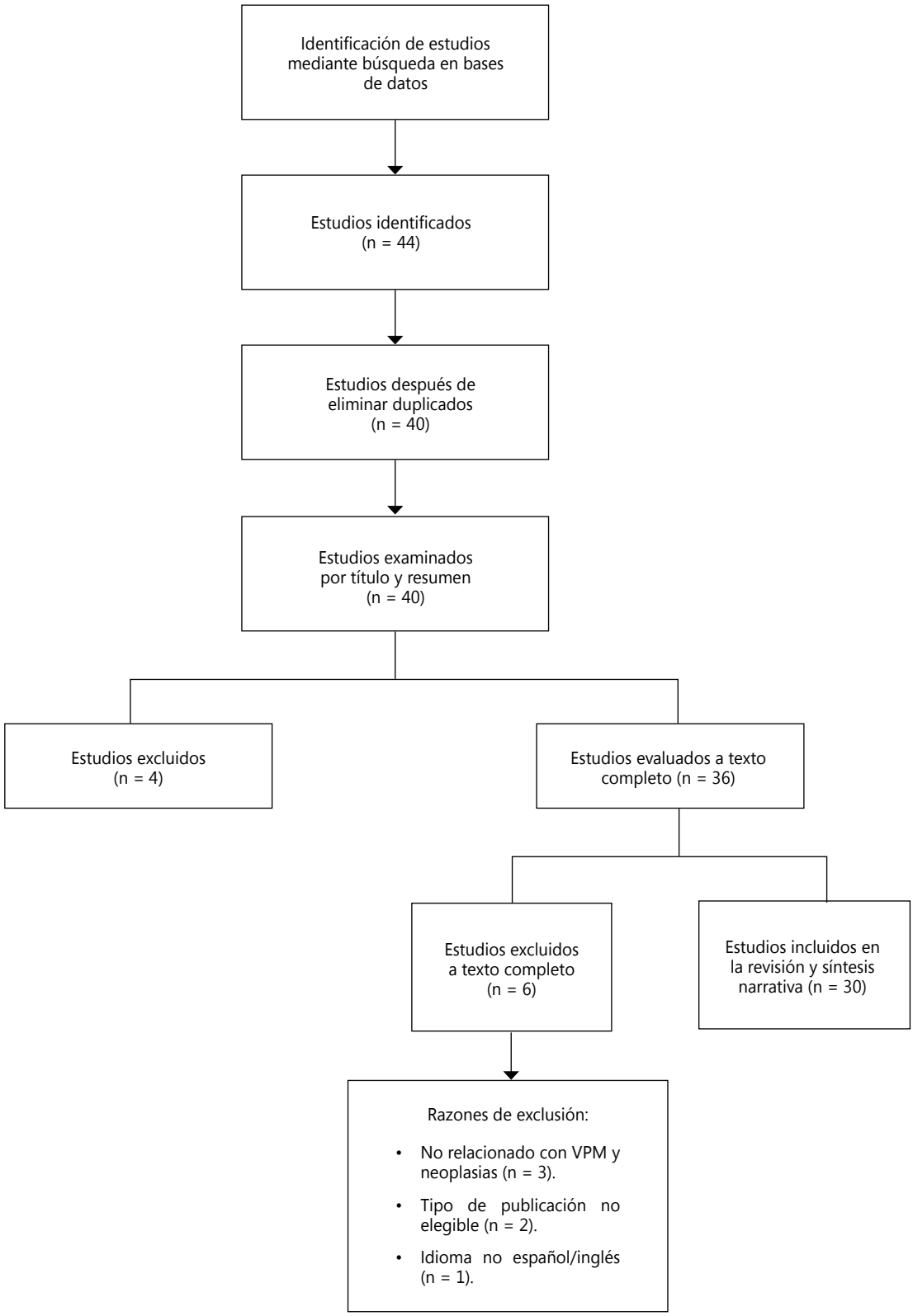
Evaluación de certeza

No fue realizada una evaluación formal de la certeza de la evidencia (por ejemplo, por metodología GRADE) para cada resultado, debido al carácter narrativo de la presente revisión. La solidez de las conclusiones se basa en la consistencia de los hallazgos a través de múltiples estudios y en la discusión de las limitaciones de la evidencia disponible.

RESULTADOS

Selección de estudios

El diagrama PRISMA sigue el flujo de información a través de las fases de una revisión:


Identificación de estudios mediante búsqueda en bases de datos
Estudios identificados (n = 44)
Estudios después de eliminar duplicados (n = 40)
Estudios examinados por título y resumen (n = 40)
Estudios excluidos (n = 4)
Estudios evaluados a texto completo (n = 36)
Estudios excluidos a texto completo (n = 6)
Estudios incluidos en la revisión y síntesis narrativa (n = 30)
Razones de exclusión:
• No relacionado con VPM y neoplasias (n = 3).
• Tipo de publicación no elegible (n = 2).
• Idioma no español/inglés (n = 1).

Resultados de los estudios individuales

I. Tumores sólidos

En oncología, se ha explorado el potencial del VPM como un posible biomarcador para el diagnóstico, la estimación pronóstica y el seguimiento terapéutico en diversas neoplasias. Este índice puede funcionar como indicador diagnóstico, ya que han sido registradas variaciones significativas en sus valores en distintos tipos de cáncer. En tumores sólidos, como los de pulmón, mama y colorrectal, se observa con frecuencia un incremento del VPM. Así mismo, ha sido descrita su posible utilidad pronóstica, ya que niveles elevados de VPM han sido asociados con desenlaces clínicos menos favorables y con estadios tumorales más avanzados en neoplasias, como cáncer gástrico, cáncer de ovario y cáncer colorrectal [1].

La evidencia científica reciente respalda la utilidad del VPM como indicador pronóstico en cáncer gastrointestinal. En el caso del carcinoma colorrectal, han sido reportados valores de VPM elevados en comparación con sujetos sanos o con pacientes portadores adenomas, observándose además una asociación con fenómenos de invasión vascular y desarrollo de metástasis. Cabe destacar que niveles reducidos de VPM predicen una mejor respuesta terapéutica al tratamiento con quimioterapia combinado con bevacizumab. Sin embargo, hasta el momento no ha sido demostrada una relación significativa entre el VPM y biomarcadores tumorales convencionales, como el CEA o el Ca19.9 [5].

Adicionalmente, una revisión sistemática publicada en 2023 mostró resultados heterogéneos respecto al VPM en cáncer de colon: mientras un estudio reportó VPM elevado en pacientes con cáncer colorrectal, otro observó niveles disminuidos. No obstante, fue identificada una tendencia general: los pacientes con enfermedad metastásica presentaron valores de VPM significativamente más altos, atribuidos a un estado inflamatorio exacerbado. De igual manera, niveles bajos de VPM fueron asociados con una mayor supervivencia y mejor respuesta a la quimioterapia en la mayoría de los estudios [7].

En cáncer gástrico, el VPM ha demostrado relevancia clínica, aunque la evidencia presenta ciertas contradicciones. Por un lado, múltiples estudios han reportado valores elevados de VPM en pacientes, en comparación con individuos sanos, especialmente en la fase preoperatoria, observándose una disminución significativa tras la resección tumoral [1,5]. Así mismo, ha sido documentado que los pacientes con valores basales más bajos de VPM experimentan menor incidencia de metástasis, mejor respuesta a la quimioterapia y una mayor supervivencia global (15,5 vs. 9 meses).

De igual forma, la reducción del VPM postratamiento también se asocia con un mejor pronóstico. No obstante, un análisis de ocho estudios realizados en diversos países reveló hallazgos inconsistentes. Aunque la mayoría reportó niveles elevados de VPM en cáncer gástrico, uno observó niveles disminuidos. En estadios avanzados, el VPM mostró una tendencia al aumento o permaneció estable, mientras que la cirugía fue asociada tanto con reducciones como con ausencia de cambio en este parámetro. Además, su relación con la supervivencia fue heterogénea, ya que tanto valores altos como bajos de VPM fueron asociados con menor supervivencia en distintos estudios [5,7].

El VPM también se ha propuesto como marcador relevante en el carcinoma de células renales (CCR) y cáncer de vejiga. Diversos estudios multicéntricos han demostrado que valores reducidos de VPM se asocian con tumores más agresivos, caracterizados por la presencia de componentes sarcomatoides, necrosis histológica, invasión vascular y estadios T más avanzados. Esta asociación se traduce en resultados clínicos desfavorables, incluyendo: una menor supervivencia global a 5 años (50,8 % vs. 75,9 % en CCR), una mayor incidencia de muerte específica por cáncer a 10 años (13,1 % vs. 6,2 %) y una supervivencia reducida en cáncer de vejiga infiltrante (68,1 % vs. 83,1 %). Notablemente, se ha observado que la resección quirúrgica conduce a un aumento significativo del VPM [5,7].

Por otro lado, la evidencia sobre el VPM en cáncer de tiroides es discordante. Un metaanálisis de 10 estudios (1305 pacientes) reportó una tendencia predominante a valores elevados de VPM (asociado a complicaciones cardiovasculares y metástasis en algunos casos) [3]. Además, un estudio específico en cáncer papilar de tiroides (107 pacientes) no encontró diferencias significativas en VPM entre grupos de riesgo (MACIS/TNM), ni relación con focalidad o invasión tumoral. Aunque fue observada una tendencia leve a mayor VPM en riesgos altos (MACIS), el tamaño del efecto no fue significativo. Estos hallazgos sugieren que el VPM carece de utilidad clínica independiente como marcador pronóstico en cáncer papilar de tiroides [8].

En cuanto al cáncer de mama, la evidencia demuestra que el VPM podría ser útil como indicador de agresividad biológica. Estudios específicos han reportado que los subtipos moleculares más agresivos (HER2-positivo, ER/PR-negativos) presentan valores de VPM más altos ($p < 0,05$), con una correlación significativa entre VPM y HER2 ($r = 0,65$). Notablemente, el VPM no mostró asociación consistente con el grado histológico ni con el estadio tumoral, lo que sugiere que podría reflejar con mayor precisión la agresividad molecular que la carga tumoral convencional [9].

En cáncer de pulmón de células no pequeñas (CPCNP) avanzado, se observó que los pacientes presentaban valores de VPM más bajos con comparación con el grupo control, mientras que el recuento plaquetario se encontraba significativamente elevado en este mismo grupo. Este desequilibrio produjo una reducción en el cociente VPM/PLT, el cual mostró influencia sobre la supervivencia global (SG): los pacientes con un cociente VPM/PLT bajo tuvieron una SG claramente menor (10,3 meses vs. 14,5 meses, p = 0,0245). Mediante análisis multivariado, fue corroborado que un cociente VPM/PLT bajo constituye un factor pronóstico independiente y desfavorable para la SG [10]. Adicionalmente, en pacientes con CPCNP localmente avanzado (estadio IIIA/B) no operable, el VPM, junto con el recuento plaquetario y la puntuación de estado funcional ECOG, resultaron ser predictores independientes significativos de supervivencia (con valores de p < 0,001, p = 0,008 y p = 0,034, respectivamente) [11].

El VPM también podría ser útil para diferenciar entre los tumores neuroendocrinos pancreáticos (TNEP) no funcionantes y los adenocarcinomas pancreáticos. Los valores prequirúrgicos del VPM fueron significativamente más bajos en pacientes con TNEP (mediana de 7,8 fL) en comparación con aquellos con adenocarcinoma pancreático (mediana 8,6 fL; p = 0,014) [12].

Así mismo, el incremento de VPM se relaciona con un curso clínico más agresivo en cáncer de páncreas. Pacientes con VPM elevado tienen una mayor frecuencia de tumores de alto grado histológico (G3/4; p = 0,004), con un recuento plaquetario más bajo, concentraciones elevadas de bilirrubina y niveles altos de proteína C reactiva (PCR). En el análisis multivariado, se mantuvo la asociación entre un VPM incrementado y un mayor riesgo de mortalidad en pacientes con enfermedad metastásica en estadio IV, mientras que esta relación no se observó en casos con enfermedad localizada o en fases iniciales [13].

Finalmente, en el contexto específico del adenocarcinoma ductal pancreático (ADP), un VPM alto estuvo relacionado con la presencia de tumores G3/4 (p = 0,004) y con una menor supervivencia global en pacientes con metástasis (p = 0,005). Dicha correlación fue confirmada como factor independiente de mal pronóstico en el análisis multivariado (p = 0,02) [13].

II. Neoplasias hematológicas

El VPM también demuestra utilidad clínica en el linfoma de Hodgkin (LH). Un estudio con 217 pacientes reveló que el VPM es significativamente menor en pacientes con LH (8,8 fL vs. 9,7 fL en controles; p < 0,001), especialmente en estadios avanzados (8,4 fL vs. 8,9 fL en estadios iniciales; p = 0,033). [14] Por otro lado, el VPM prequimioterapia ha mostrado utilidad como predictor de riesgo tromboembólico en pacientes con LH: pacientes con VPM basal ≤ 6,8 fL presentaron mayor incidencia de tromboembolismo venoso (19 % vs. 5,5 %; p = 0,0244). El riesgo de desarrollar tromboembolismo venoso (TEV) en estos pacientes fue más del doble que en pacientes con niveles de VPM normales o elevados [15].

En cuanto al linfoma no Hodgkin (LNH), un estudio retrospectivo en 161 pacientes con linfoma difuso de células B grandes (LDCBG) tratados con R-CHOP demostró que aquellos con VPM basal ≤ 9,1 fL (punto de corte establecido por curva ROC) presentaron una supervivencia libre de progresión (SLP) significativamente menor que los pacientes con valores más altos de VPM (60,6 % vs. 84,0 %; p = 0,003). De manera similar, la supervivencia global (SG) fue inferior en el grupo con VPM bajo (70,4 % vs 87,9 %, p = 0,030). Además, el análisis multivariado confirmó que el VPM bajo se asocia con menor supervivencia libre de progresión (HR = 0,456; p = 0,010) y menor supervivencia global (HR = 0,588; p = 0,045), independientemente de factores como el *International Prognostic Index* (IPI), estadio o lactato deshidrogenasa (LDH) [16].

El VPM reducido Ha estado asociado con un mayor riesgo del TEV y mortalidad en pacientes con LDCBG. El estudio de Rupa-Matysek et al. [17] demostró que los valores prequimioterapia de VPM eran significativamente más bajos en pacientes que desarrollaron TEV. Además, un VPM superior al percentil 10 de la población total (6,11 fL) estuvo asociado con la ocurrencia del TEV, mientras que un VPM > percentil 10 estuvo correlacionado con una mayor supervivencia libre del TEV y una mejor supervivencia global (78 % vs 55 % a 3,5 años).

En lo relacionado con la leucemia linfocítica crónica (LLC), una revisión retrospectiva identificó, mediante un análisis de curva ROC, un punto de corte de VPM de 10,4 fL para la predicción pronóstica. Los pacientes con VPM superiores a este umbral presentaron un tiempo hasta el primer tratamiento (THPT) significativamente más largo (36 meses) en comparación con aquellos con VPM más bajo (17,9 meses). El análisis multivariado confirmó que un VPM bajo, junto con la presencia de las deleciones *del11q* y *del13q*, estuvo asociado de manera independiente con un THPT más corto. Finalmente, en el subgrupo de pacientes tratados con ibrutinib, no se encontró una correlación significativa entre el VPM y las complicaciones terapéuticas, aunque se apreció una tendencia hacia una mayor incidencia de fibrilación auricular en el grupo con VPM bajo [18].

Por otro lado, un estudio de activación plaquetaria en leucemia linfoblástica aguda (LLA) mostró que los pacientes presentan valores más bajos de parámetros plaquetarios (recuento plaquetario, VPM, plaquetocrito y amplitud de distribución plaquetaria) en comparación con individuos en remisión completa y personas sanas. Así mismo, se observó un aumento en la cantidad de plaquetas inmaduras. Tras alcanzar la remisión completa, estos parámetros se normalizaron, equiparándose a los del grupo control, lo que demuestra que la LLA cursa con disfunción plaquetaria y que estos marcadores podrían ser útiles para evaluar la efectividad del tratamiento y el estado de la enfermedad [19].

Un estudio publicado en 2021 evaluó la influencia de variables clínicas y analíticas en la evolución y el pronóstico de la leucemia mieloide aguda (LMA). Los pacientes que lograron la primera remisión completa (CR1) se caracterizaron por tener menor edad, mejor desempeño funcional según la escala ECOG, valores más bajos de VPM y LDH, así como un esquema de inducción intensivo, en contraste con el grupo que no alcanzó la CR1 ($p < 0,05$). En el análisis de regresión logística, el VPM, la LDH y el tratamiento inicial estuvieron asociados de manera significativa con la obtención de la CR1 ($p < 0,05$). De igual forma, estos hallazgos indican que, aparte del protocolo de inducción, sólo el VPM demostró un impacto en los desenlaces clínicos inmediatos y a largo plazo, incluyendo: la remisión completa, la supervivencia global (SG) y la supervivencia libre de progresión (SLP) [20].

No obstante, el Dr. Cengiz Beyan, en su carta al editor publicada en Leukemia & Lymphoma (2021) [21], cuestiona los hallazgos del estudio previo. Su crítica se centra en la falta de estandarización en la medición del VPM; un parámetro cuya validez clínica se ve comprometida por múltiples factores preanalíticos y analíticos. Beyan argumenta que el VPM aumenta significativamente tras la extracción de sangre, especialmente cuando se usa el anticoagulante EDTA (hasta un 45 % en dos horas), y que su valor varía según el tiempo transcurrido hasta la medición, el tipo de analizador utilizado y la edad del paciente. Dado que el estudio analizado no detalla el protocolo de medición, y considerando las limitaciones inherentes a su diseño retrospectivo que impiden controlar estos errores, Beyan concluye que las diferencias observadas en el VPM podrían corresponder a artefactos y, por lo tanto, no respalda su utilidad como biomarcador pronóstico [21].

En cuanto al uso del VPM en leucemia mieloide crónica (LMC), una investigación publicada en 2015 reportó dos hallazgos principales. En primer lugar, los valores de VPM fueron significativamente más elevados en pacientes con LMC, en comparación con los individuos sanos ($p < 0,05$), sin importar si estos presentaban trombocitosis o un recuento plaquetario normal. En segundo lugar, se observó una correlación inversa entre el recuento plaquetario y el VPM en los pacientes con LMC que presentaban trombocitosis, así como en los controles sanos. Esta correlación no se observó en los casos de LMC con recuento plaquetario dentro de rangos normales [22].

De otra parte, Zhuang et al. [23] realizaron un estudio retrospectivo en 62 pacientes con diagnóstico de mieloma múltiple (MM) para evaluar la asociación del VPM con el pronóstico, donde fue analizada la correlación del VPM con diversos parámetros clínicos, así como su impacto en la supervivencia. Además, fue establecido un punto de corte pronóstico de 8,50 fL para el VPM. Los resultados muestran que valores bajos de VPM estuvieron asociados significativamente con el isotipo IgA ($p = 0,012$), niveles de creatinina sérica superiores a 1,99 mg/dL ($p = 0,025$) y la presencia de reordenamientos del gen de la cadena pesada de la inmunoglobulina (IgH) ($p = 0,008$). Así mismo, los pacientes con VPM inferior al punto de corte presentaron una supervivencia global (SG) significativamente menor ($p = 0,0397$). En el análisis multivariado, un VPM bajo estuvo asociado de manera independiente con una menor SG, con un riesgo de muerte 2,44 veces mayor (HR = 2,44; $p = 0,026$).

En casos de neutropenia febril, condición que afecta aproximadamente al 80 % de las neoplasias hematológicas, con una mortalidad que alcanza el 11,2 % [24], se ha estudiado la relación de la mortalidad con el VPM y la albúmina (ALB). Una investigación conducida por Dimitrijević et al. [25] evalúa el cociente MPV/ALB como posible predictor de mortalidad en pacientes con neutropenia febril. La investigación prospectiva determinó el cociente VPM/ALB en pacientes con neutropenia febril, en el momento de su admisión hospitalaria. La capacidad predictiva de este parámetro fue analizada mediante la construcción de curvas ROC y fue contrastada con el índice de riesgo de la Asociación Multinacional de Cuidados de Soporte en Cáncer (MASCC). Los pacientes fallecidos presentaron un cociente VPM/ALB significativamente menor que los supervivientes. Utilizando un punto de corte de 0,245, este parámetro permitió identificar con alta especificidad a los pacientes con mayor riesgo de mortalidad. De forma similar, el cociente VPM/ALB mostró un mejor desempeño que el índice MASCC para predecir la mortalidad durante un episodio agudo de neutropenia febril.

Tabla 1. Características de los estudios incluidos en la revisión

N.º	Título	Autores	Año de publicación	Nombre de la revista	Tipo de estudio
1	Mean platelet volume: A versatile biomarker in clinical diagnostics and prognostics	Anandani G, Goswami P, Bhankhodia V, Dave R.	2025	Bioinformation	Revisión de alcance (*Scoping Review*)
2	El volumen medio plaquetario: su importancia en la práctica clínica	Hernández Y, Castillo D.	2022	Revista Cubana de Hematología, Inmunología y Hemoterapia	Original breve
3	¿El volumen medio plaquetario es un es un predictor de mortalidad en pacientes sépticos? Revisión de la literatura	Vélez JL.	2018	Revista Médica Herediana	Revisión de alcance (Scoping Review)
4	Utilidad clínica del Volumen Plaquetario Medio (VPM) en el monitoreo de la diabetes mellitus en pacientes atendidos en un policlínico privado	Falcón Rodríguez PA.	2025	Universidad Privada Norbert Wiener. Facultad de Ciencias de la Salud (Repositorio).	Tesis
5	The prognostic value of mean platelet volume in cancer patients	Masternak M, Knap J, Giannopoulos K.	2019	Acta Haematologica Polonica	Revisión de alcance (Scoping Review)
6	Mean platelet volume analysis needs more standardization	Lance MD, Henskens YMC, Marcus MAE.	2011	Platelets	Carta al editor
7	Relation of Mean Platelet Volume (MPV) with cancer: A systematic review with a focus on disease outcome on twelve types of cancer	Detopoulou P, Panoutsopoulos GI, Mantoglou M, Michailidis P, Pantazi I, Papadopoulos S, et al.	2023	Current Oncology	Revisión sistemática
8	Volumen plaquetario medio e índice de plaquetas-linfocitos como factores de pronóstico en cáncer papilar de tiroides	Mendoza-Hernández JE, Hurtado-López LM, Basurto-Kuba EOP, Oca-Durán ERM de, Zaldívar-Ramírez FR, Pulido-Cejudo A.	2023	Cirugía y Cirujanos	Artículo original (retrospectivo, observacional, analítico)
9	Correlation between breast cancer receptors and the Mean Platelet Volume ratio	Sunil H, Mallesh S, Singh V.	2025	Frontiers in Health Informatics	Artículo original (retrospectivo, observacional, analítico)
10	Prognostic impact of the mean platelet volume/platelet count ratio in terms of survival in advanced non-small cell lung cancer	Inagaki N, Kibata K, Tamaki T, Shimizu T, Nomura S.	2014	Lung Cancer	Artículo original (retrospectivo, observacional, analítico)
11	Prognostic significance of mean platelet volume on local advanced non-small cell lung cancer managed with chemoradiotherapy	Sakin A, Secmeler S, Arici S, Geredeli C, Yasar N, Demir C, et al.	2019	Nature	Artículo original (retrospectivo, observacional, analítico)
12	The predictive value of mean platelet volume in differential diagnosis of non-functional pancreatic neuroendocrine tumors from pancreatic adenocarcinomas.	Karaman K, Bostanci EB, Aksoy E, Kurt M, Celep B, Ulas M, et al.	2011	European Journal of Internal Medicine	Artículo original (retrospectivo, observacional, analítico)
13	Large platelet size is associated with poor outcome in patients with metastatic pancreatic cancer	Lembeck AL, Posch F, Klocker EV, Szkandera J, Schlick K, Stojakovic T, et al.	2019	Clinical Chemistry and Laboratory Medicine	Artículo original (retrospectivo, observacional, analítico)
14	Are platelet-related parameters predictive of the prognosis of Hodgkin's lymphoma?	Akdeniz A, Mehtap Ö, Karakuş V, Ünal S, Aygün K, Örekici Temel G, et al.	2021	Kocaeli University Research Information System	Artículo original (retrospectivo, observacional, analítico)
15	Mean platelet volume as a predictive marker for venous thromboembolism in patients treated for Hodgkin lymphoma	Rupa-Matysek J, Gil L, Barańska M, Dytfeld D, Komarnicki M.	2018	Oncotarget	Artículo original (retrospectivo, observacional, analítico)
16	Mean platelet volume predicts prognosis in patients with diffuse large B-cell lymphoma	Zhou S, Ma Y, Shi Y, Tang L, Zheng Z, Fang F, et al.	2017	Hematological Oncology	Artículo original (retrospectivo, observacional, analítico)
17	Mean platelet volume as a predictive marker for venous thromboembolism and mortality in patients treated for diffuse large B-cell lymphoma	Rupa-Matysek J, Gil L, Kroll-Balcerzak R, Barańska M, Komarnicki M.	2017	Hematological Oncology	Artículo original (retrospectivo, observacional, analítico)

Continúa en la pág. 76

Viene de la pág. 75

N.º	Título	Autores	Año de publicación	Nombre de la revista	Tipo de estudio
18	Mean platelet volume has prognostic value in chronic lymphocytic leukemia	Masternak M, Puła B, Knap J, Waszczuk-Gajda A, Drozd-Sokołowska J, Wdowiak K, et al.	2020	Cancer Management and Research	Artículo original (Retrospectivo, observacional, analítico)
19	Platelet parameters and expression of platelet membrane glycoprotein in childhood acute lymphoblastic leukemia	Huang Z, Liu WJ, Guo QL, Liu CY.	2015	Genetics and Molecular Research	Artículo original (prospectivo, observacional, analítico)
20	Mean platelet volume is a predictive and prognostic marker for patients with acute myeloid leukemia: a two-center retrospective analysis	Tığlıoğlu M, Albayrak M, Doğan S, Yılmaz F, Akyol P, Sağlam B, et al.	2021	Leukemia & Lymphoma	Artículo original multicéntrico (retrospectivo, observacional, analítico)
21	Mean platelet volume may not be a predictive and prognostic marker in patients with acute myeloid leukemia	Beyan C.	2021	Leukemia & Lymphoma	Carta al editor
22	Normal platelet counts mask abnormal thrombopoiesis in patients with chronic myeloid leukemia	Yan K, Ding B, Huang J, Dai Y, Xiong S, Zhai Z.	2015	Oncology Letters	Artículo original (prospectivo, observacional, analítico)
23	The independent association of mean platelet volume with overall survival in multiple myeloma	Zhuang Q, Xiang L, Xu H, Fang F, Xing C, Liang B, et al.	2016	Oncotarget	Artículo original (retrospectivo, observacional, analítico)
24	Epidemiology and source of infection in patients with febrile neutropenia: A ten-year longitudinal study	Al-Tawfiq JA, Hinedi K, Khairallah H, Saadeh B, Abbasi S, Noureen M, et al.	2019	Journal of Infection and Public Health	Artículo original (prospectivo, observacional, analítico)
25	Mean Platelet Volume-to-Albumin Ratio as a Predictor of Mortality in Patients with Febrile Neutropenia: An Observational Study	Dimitrijević J, Calamac M, Durmez O, Stojanović M.	2025	Medicina	Artículo original (prospectivo, observacional, analítico)
26	Mean platelet volume (MPV): New perspectives for an old marker in the course and prognosis of inflammatory conditions	Korniluk A, Koper-Lenkiewicz OM, Kamińska J, Kemona H, Dymicka-Piekarska V.	2019	Mediators of Inflammation	Revisión de alcance (*Scoping Review)*
27	The role of platelets in angiogenesis	Battinelli EM.	2019	Platelets 4th Edition	Capítulo de libro
28	The role of inflammation in hematopoiesis and bone marrow failure: What can we learn from mouse models?	Wang J, Erlacher M, Fernandez-Orth J.	2022	Frontiers in immunology	Revisión de alcance (*Scoping Review*)
29	Preoperative platelet distribution width represents a novel prognostic biomarker in patients with nonmetastatic renal cell carcinoma: A retrospective clinical analysis	Xiao R, Yang B, Liu C, Liu L, Ma L.	2022	Frontiers in oncology	Artículo original (retrospectivo, observacional, analítico)
30	Platelet distribution width correlates with prognosis of gastric cancer	Zhang X, Cui M-M, Fu S, Li L-L, Liu Y-S, Liu Z-P, et al.	2017	Oncotarget	Artículo original (retrospectivo, observacional, analítico)
31	Elevated preoperative platelet distribution width predicts poor prognosis in Esophageal Squamous Cell Carcinoma	Song Q, Wu J-Z, Wang S, Chen W-H	2019	Nature	Artículo original (retrospectivo, observacional, analítico)
32	Increased platelet distribution width predicts 3-year recurrence in patients with hepatocellular carcinoma after surgical resection	Li H, Liu J, Yan S, Rao C, Wang L.	2023	Cancer Management and Research	Artículo original (retrospectivo, observacional, analítico)
33	Verification of reference intervals in routine clinical laboratories: practical challenges and recommendations	Ozarda Y, Higgins V, Adeli K.	2018	Clinical Chemistry and Laboratory Medicine	Artículo de opinión

 https://doi.org/10.37711/rpcs.2026.8.1.5

Tabla 2. Hallazgos y sesgos de los artículos originales revisados

Título	Hallazgos principales	Medida de riesgo o asociación	Posibles sesgos
Volumen plaquetario medio e índice de plaquetas-linfocitos como factores de pronóstico en cáncer papilar de tiroides [8]	No se encontró relación estadísticamente significativa entre el VPM con el estadio clínico (TNM o MACIS) en el cáncer papilar de tiroides	p = 0,231 (MACIS); p = 0,949 (TNM)	Diseño retrospectivo y transversal, que impide excluir confusores como comorbilidades o uso de medicamentos
Correlation between breast cancer receptors and the Mean Platelet Volume ratio [9]	Existe correlación significativa entre un mayor VPM y subtipos de cáncer de mama más agresivos, especialmente con el HER2-positivo	p < 0,05	Pequeño tamaño de muestra (n = 30) y diseño retrospectivo
Prognostic impact of the mean platelet volume/platelet count ratio in terms of survival in advanced non-small cell lung cancer [10]	Una relación baja entre el VPM y el recuento plaquetario se asocia con menor supervivencia en pacientes con cáncer de pulmón de células no pequeñas avanzado	p = 0,0245	Selección de un grupo control con enfermedades inflamatorias crónicas (EPOC/asma) que puede no representar adecuadamente a la población general
Prognostic significance of mean platelet volume on local advanced non-small cell lung cancer managed with chemoradiotherapy [11]	Un VPM pretratamiento ≤9 fL es un factor de riesgo independiente para menor supervivencia en pacientes con cáncer de pulmón de células no pequeñas localmente avanzado tratado con quimiorradioterapia	p = 0,034	Diseño retrospectivo Muestra con una marcada desproporción de género (95,7 % hombres)
The predictive value of mean platelet volume in differential diagnosis of non-functional pancreatic neuroendocrine tumors from pancreatic adenocarcinomas [12]	El VPM preoperatorio es significativamente más bajo en los tumores neuroendocrinos pancreáticos no funcionantes que en los adenocarcinomas pancreáticos	p < 0,014	Pequeño tamaño de muestra (16 pacientes) Diseño retrospectivo
Large platelet size is associated with poor outcome in patients with metastatic pancreatic cancer [13]	Un mayor VPM se asocia de forma independiente con peor supervivencia global en pacientes con cáncer de páncreas ductal metastásico	*Hazard ratio* (HR) = 1,13; p = 0,005	Diseño retrospectivo de centro único, podría limitar la validez externa y la generalización de los resultados
Are platelet-related parameters predictive of the prognosis of Hodgkin's lymphoma? [14]	El VPM y el recuento plaquetario tienen valor diagnóstico y están asociados con la estadificación en linfoma de Hodgkin	p < 0,05	Diseño retrospectivo Falta de datos completos y análisis de supervivencia para todos los pacientes
Mean platelet volume as a predictive marker for venous thromboembolism in patients treated for Hodgkin lymphoma [15]	VPM prequimioterapia ≤ 6,8 fL se asocia con mayor riesgo de tromboembolismo venoso en pacientes con linfoma de Hodgkin	p = 0,0244	Posible sesgo de selección debido al diseño retrospectivo y a la inclusión exclusiva de pacientes caucásicos de un solo centro
Mean platelet volume predicts prognosis in patients with diffuse large B-cell lymphoma [16]	VPM ≤ 9.1 fl se asocia con menor supervivencia libre de progresión y menor supervivencia global, en comparación con VPM > 9,1 fl	p < 0,05	Diseño retrospectivo y de centro único, podría limitar la validez externa de los resultados
Mean platelet volume as a predictive marker for venous thromboembolism and mortality in patients treated for diffuse large B-cell lymphoma [17]	Un VPM bajo (≤ percentil 10) es un factor de riesgo independiente para desarrollar TEV y se asocia con un mayor riesgo de mortalidad	*Hazard ratio* (HR) = 5,56; p < 0,001	Diseño retrospectivo, dificulta controlar factores de confusión no medidos y puede limitar la causalidad de las asociaciones encontradas
Mean platelet volume has prognostic value in chronic lymphocytic leukemia [18]	VPM ≤ 10.4 fL se asocia de forma independiente con un pronóstico desfavorable en LLC	p = 0,0015	Variabilidad en la medición del VPM entre los diferentes centros participantes
Platelet parameters and expression of platelet membrane glycoprotein in childhood acute lymphoblastic leukemia [19]	Pacientes pediátricos con LLA presentan una reducción en el VPM, entre otros parámetros	p < 0,05	Tamaño muestral reducido (19 pacientes con LLA, 15 en remisión y 15 controles) podría limitar el poder estadístico y la generalización de resultados
Mean platelet volume is a predictive and prognostic marker for patients with acute myeloid leukemia: a two-center retrospective analysis [20]	Un VPM alto en el momento del diagnóstico es un factor pronóstico independiente desfavorable para pacientes con LMA	p < 0,05	Un posible sesgo del estudio es su diseño retrospectivo y la exclusión de pacientes con leucemia promielocítica aguda
Normal platelet counts mask abnormal thrombopoiesis in patients with chronic myeloid leukemia [22]	En LMC, tanto con plaquetas elevadas como normales, el VPM es significativamente mayor que en los controles sanos	p < 0,05	Pequeño tamaño de la muestra (25 pacientes en el grupo con plaquetas normales) puede limitar la generalización de los resultados
The independent association of mean platelet volume with overall survival in multiple myeloma [23]	Un VPM bajo antes de iniciar tratamiento predice una menor supervivencia global en mieloma múltiple	*Hazard ratio* (HR) = 2,44; p = 0,026	Diseño retrospectivo y pequeño tamaño de la muestra (62 pacientes) puede limitar la generalización de resultados
Mean Platelet Volume-to-Albumin Ratio as a Predictor of Mortality in Patients with Febrile Neutropenia: An Observational Study [25]	El cociente VPM/albúmina es un predictor superior al índice de riesgo MASCC para mortalidad durante un episodio de neutropenia febril	p = 0,0002	La mayoría de los participantes tenían tumores sólidos, limitando la aplicabilidad de los resultados a pacientes con neoplasias hematológicas

* Abreviaturas empleadas. VMP: volumen plaquetario medio; EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica; CCR: carcinoma de células renales; HR: hazard ratio; LLC: leucemia linfocítica crónica; LLA: leucemia linfoblástica aguda; LMA: leucemia mieloide aguda; LMC: leucemia mieloide crónica.

Tabla 3. Utilidad clínica del VPM en tumores sólidos

Tipo de cáncer	Hallazgos principales	Utilidad clínica	Observaciones
Cáncer colorrectal	Valores elevados vs. pacientes sanos o adenomas ↑ VPM correlacionado con invasión vascular y metástasis ↓ VPM predice mejor respuesta a quimioterapia + bevacizumab	Marcador de agresividad y respuesta terapéutica	Sin correlación con CEA o Ca19.9. Resultados heterogéneos entre estudios.
Cáncer gástrico	Niveles altos preoperatorios que disminuyen tras cirugía. ↓ VPM basal asociado a: menos metástasis, mejor respuesta a QT y ↑ supervivencia (15.5 vs 9 meses)	Marcador de pronóstico y respuesta al tratamiento	Evidencia contradictoria: algunos estudios reportan VPM bajo. Relación con supervivencia no consistente.
Carcinoma de células renales (CCR) y vejiga	↓ VPM se asocia a tumores agresivos (componentes sarcomatoides, necrosis, invasión vascular) ↓ VPM se asocia con supervivencia global a 5 años reducida (50.8% vs 75.9% en CCR)	Marcador de agresividad tumoral y mal pronóstico	La resección quirúrgica aumenta el VPM
Cáncer de tiroides	Metaanálisis (10 estudios): VPM elevado, asociado a complicaciones cardiovasculares y metástasis Estudio específico (CA papilar): Sin diferencias significativas por riesgo (MACIS/TNM)	Utilidad no clara. Discordancia en la evidencia.	No se recomienda como marcador independiente en cáncer papilar de tiroides
Cáncer de mama	↑ VPM en subtipos agresivos (HER2+, ER/PR-) Correlación con HER2 (r=0.65)	Marcador de agresividad biológica molecular.	No asociado a grado histológico o estadio tumoral (refleja agresividad molecular)
Cáncer de pulmón de células no pequeñas (CPCNP)	↓ VPM en CPCNP versus controles sanos. ↓ Cociente VPM/PLT predice menor supervivencia global (SG)	Utilidad para el diagnóstico de CPCNP. Marcador pronóstico desfavorable de supervivencia	Buen predictor de supervivencia en estadios localmente avanzados
Cáncer de páncreas	↓ VPM en tumores neuroendocrinos pancreáticos (TNEP), en comparación con adenocarcinoma pancreático	Utilidad para diferenciar entre TNEP y adenocarcinoma	Valores de VPM obtenidos en fase prequirúrgica
	↑ VPM correlacionado con alto grado histológico, ↓ recuento plaquetario, ↑ bilirrubina y ↑ PCR	Marcador de agresividad clínica	No se relaciona con ↑ de mortalidad en enfermedad localizada o fases iniciales
	↑ VPM asociado con mayor riesgo de mortalidad en enfermedad metastásica en estadio IV	Predictor de mortalidad	

* Abreviaturas empleadas. VMP: volumen plaquetario medio; CCR: carcinoma de células renales; CPCNP: cáncer de pulmón de células no pequeñas; TNEP: tumores neuroendocrinos pancreáticos; CEA: antígeno carcinoembrionario; PCR: proteína C reactiva; SG: supervivencia global.

DISCUSIÓN

El VPM refleja la actividad plaquetaria y ha sido propuesto como biomarcador potencial, asociado tanto a enfermedades protrombóticas como proinflamatorias. Han sido descritas variaciones significativas del VPM según la patología: valores elevados han sido encontrados en enfermedades cardiovasculares, accidente cerebrovascular, trastornos respiratorios, insuficiencia renal crónica, afecciones intestinales, enfermedades reumáticas, diabetes y varios tipos de cáncer. Por otro lado, han sido observados valores disminuidos durante exacerbaciones de tuberculosis, colitis ulcerosa, lupus eritematoso sistémico (LES) y ciertas neoplasias. En este sentido, diversos estudios concluyen que el VPM aporta información valiosa sobre el curso y pronóstico de diversas afecciones. No obstante, para su implementación clínica (como indicador de severidad inflamatoria, riesgo de complicaciones trombóticas, progresión de enfermedad o respuesta terapéutica) es necesario estandarizar valores de referencia [26].

El presente artículo de revisión confirma que el VPM es un parámetro con relevancia pronóstica para una amplia variedad de neoplasias, tanto sólidas como hematológicas. Sin embargo, su interpretación clínica debe contextualizarse según el tipo de tumor, ya que la dirección de la asociación (VPM alto vs. VPM bajo) y su implicación pronóstica varían de manera significativa.

Tabla 4. Utilidad clínica del VPM en neoplasias hematológicas

Tipo de cáncer	Hallazgos principales	Utilidad clínica	Observaciones
Linfoma de hodgkin (LH)	VPM significativamente menor en pacientes (8,8 fL) vs. controles (9,7 fL). Menor en estadios avanzados (8,4 fL). VPM prequimioterapia ≤ 6,8 fL predice mayor riesgo del TEV	Diagnóstico y predictor de riesgo tromboembólico	Pacientes con VPM basal ≤ 6,8 fL tuvieron 19 % de incidencia del TEV vs. 5,5 % en pacientes con VPM más alto
Linfoma difuso de células b grandes (LDCBG)	VPM basal ≤ 9,1 fL asociado a menor supervivencia libre de progresión (60,6 % vs. 84,0 %) y menor supervivencia global (70,4 % vs 87,9 %)	Factor pronóstico independiente de supervivencia	Confirmado por análisis multivariado (HR para SLP = 0,456; HR para SG = 0,588)
	VPM prequimioterapia más bajo en pacientes que desarrollaron TEV	Predictor de tromboembolismo venoso y mortalidad	Supervivencia global a 3.5 años: 78 % para VPM > P10 vs. 55 % para VPM ≤ P10
	VPM ≤ P10 (6,11 fL) asociado a ocurrencia del TEV y menor supervivencia global		
Leucemia linfocítica crónica (LLC)	VPM > 10.4 fL asociado a "tiempo hasta el primer tratamiento" (THPT) más largo (36 vs. 17,9 meses)	Predictor del tiempo hasta el primer tratamiento	Tendencia a mayor fibrilación auricular con ibrutinib en el grupo de VPM bajo
Leucemia linfoblástica aguda (LLA)	Parámetros plaquetarios (PLT, VPM, PCT, PDW) significativamente más bajos en LLA activa	Evaluación de disfunción plaquetaria y respuesta al tratamiento	Todos los parámetros se normalizan tras alcanzar la remisión completa
Leucemia mieloide aguda (LMA)	↓ VPM asociado con primera remisión completa (CR1)	Predictor favorable de remisión y supervivencia	Validez clínica se ve comprometida por factores preanalíticos y analíticos
	A largo plazo, ↓ VPM se asocia positivamente con remisión completa, supervivencia global y supervivencia libre de progresión		
Leucemia mieloide crónica (LMC)	↑ VPM en LMC, en comparación con individuos sanos.	Utilidad para el diagnóstico de LMC	La relación se mantiene en pacientes con trombocitosis o recuento plaquetario normal
Mieloma múltiple	↓ VPM asociado con isotipo IgA, ↑ creatinina sérica y reordenamientos IgH	Correlación con parámetros clínicos y predictor de pobre supervivencia.	↓ VPM conlleva un riesgo de mortalidad 2,44 veces mayor
	VPM < 8,5 fL: menor supervivencia global		
Neutropenia febril	Cociente VPM/ALB significativamente menor en pacientes fallecidos	Predictor de mortalidad en pacientes con neutropenia febril.	Cociente VPM/ALB demostró mejor desempeño que el índice MASCC para predecir mortalidad durante un episodio agudo de neutropenia febril
	Cociente VPM/ALB < 0,245: alta especificidad para identificar pacientes con mayor riesgo de mortalidad		

***** Abreviaturas empleadas**.** VMP: volumen plaquetario medio; HR: hazard ratio; LH: linfoma de Hodgkin; TEV: tromboembolismo venoso; LDCBG: linfoma difuso de células B grandes; LLC: leucemia linfocítica crónica; LLA: leucemia linfoblástica aguda; LMA: leucemia mieloide aguda; LMC: leucemia mieloide crónica; SLP: supervivencia libre de progresión; ALB: albúmina.

Para el cáncer colorrectal, gástrico, de mama y adenocarcinoma pancreático, un VPM elevado se asocia consistentemente con mayor agresividad tumoral, presencia de metástasis y peor pronóstico. Esta relación puede explicarse por el papel de las plaquetas en procesos como la angiogénesis, la invasión tisular y la creación de un microambiente favorable para la metástasis. Las plaquetas más grandes, representadas por un VPM alto, son metabólicamente más activas y liberan una mayor cantidad de factores de crecimiento y citoquinas proangiogénicas que favorecen la progresión tumoral [27]. Así mismo, el incremento del volumen plaquetario podría reflejar una mayor producción y activación de plaquetas; fenómenos comúnmente vinculados a la presencia de cáncer [1].

Por otro lado, en el carcinoma renal y de vejiga, un VPM bajo se correlaciona con características de mayor agresividad tumoral y menor supervivencia. De manera similar, un cociente VPM/PLT bajo se asocia con una menor supervivencia en pacientes con cáncer de pulmón de células no pequeñas. Estos hallazgos sugieren que la interacción entre el tumor y el sistema hematopoyético es compleja y específica de cada tejido. En estos casos, un VPM bajo podría reflejar una afectación severa de la médula ósea por el estado inflamatorio crónico o la infiltración por citoquinas, dando lugar a plaquetas más pequeñas y disfuncionales [28].

La evidencia disponible en cáncer de tiroides resulta discordante, lo que sugiere que la utilidad del VPM podría ser limitada en este contexto o estar influenciada por subtipos histológicos específicos. La falta de correlación con sistemas de estadificación establecidos (TNM y MACIS) indica que el VPM no debería emplearse como marcador pronóstico en el cáncer papilar de tiroides, el subtipo más común.

En el ámbito de las enfermedades linfoproliferativas, los resultados son más homogéneos. Un VPM bajo podría utilizarse como predictor de mal pronóstico en linfomas (Hodgkin y no Hodgkin) y en leucemia linfocítica crónica. Este hallazgo es clínicamente importante, ya que se mantiene como factor pronóstico independiente incluso tras ajustar por índices pronósticos como el IPI. Adicionalmente, la asociación entre un VPM bajo y un mayor riesgo de tromboembolismo venoso en pacientes con linfoma de Hodgkin y LDCBG incrementa la utilidad práctica de este marcador, permitiendo identificar a los pacientes que podrían beneficiarse de estrategias antitrombóticas profilácticas [15-18].

En las neoplasias mieloproliferativas, los resultados son heterogéneos: en LMA, un VPM bajo predijo la remisión completa y fue asociado con mejor sobrevida [20]. Dicha asociación podría deberse a que las plaquetas de mayor tamaño, que reflejan un VPM alto, presentan actividad metabólica incrementada, con liberación abundante de sustancias que promueven la angiogénesis, contribuyendo así a la progresión del cáncer. Por el contrario, en el mieloma múltiple, los valores bajos de VPM predijeron un mayor riesgo de mortalidad [23]. En esta enfermedad, la presencia de plaquetas pequeñas y el aumento de la mortalidad podrían obedecer a la misma causa: una disfunción a nivel de la médula ósea que dificulta la producción de plaquetas jóvenes de mayor tamaño.

A pesar de los hallazgos prometedores que se describen líneas arriba, la aplicación del VPM es problemática y requiere más investigaciones para su validación en la práctica clínica [26]. Lance et al. [6] han detallado una serie de obstáculos para la implementación rutinaria del VPM como parámetro de pronóstico oncológico. De manera similar, Beyan [21] argumenta en contra del uso del VPM como marcador pronóstico. Dichas limitaciones incluyen:

a) No hay una estandarización internacional, el rango de referencia es muy amplio y los resultados varían según el fabricante del analizador y el método (impedancia vs. óptico), lo que dificulta la comparación de resultados entre laboratorios.
b) Los valores de VPM pueden cambiar después de la extracción de sangre (por ejemplo, se incrementa en tubos con el anticoagulante EDTA), lo que conduce a resultados inexactos si no se procesan rápidamente.
c) Es difícil interpretar si un valor es anormal para una persona específica, dado que el tamaño plaquetario es heterogéneo, dependiendo de la edad, el sexo y el recuento plaquetario (correlación inversa).

A partir de lo anterior, se infiere que el VPM es insuficiente para diagnosticar de forma definitiva por sí solo. Además, su valor para establecer pronósticos en pacientes individuales es incierto. Por ende, se recomendaría su uso sólo como herramienta de apoyo, mas no como una prueba independiente.

Otro índice plaquetario de gran accesibilidad y bajo costo, la amplitud de distribución plaquetaria (PDW), podría ser utilizado conjuntamente con el VPM para evaluar el pronóstico de pacientes oncológicos. El PDW, un parámetro que refleja la variabilidad en el tamaño de las plaquetas, ha demostrado ser útil para estimar el pronóstico de neoplasias como el carcinoma de células renales no metastásico [28], el cáncer gástrico [29] y el carcinoma de células escamosas de esófago [30], así como predictor de recurrencia en carcinoma hepatocelular. [31]

Finalmente, en cuanto a las limitaciones de este artículo de revisión, es necesario mencionar la heterogeneidad metodológica entre los estudios analizados, en lo relacionado a puntos de corte del VPM, tamaños muestrales y diseños de investigación. Además, la mayor parte de la evidencia proviene de estudios retrospectivos, lo que resalta la necesidad de realizar investigaciones prospectivas que validen estos hallazgos y estandaricen valores de corte y rangos de referencia para su implementación en la práctica clínica.

A pesar de tales inconvenientes, la accesibilidad, el bajo costo y la reproducibilidad del VPM lo convierten en examen auxiliar valioso. Su integración en modelos pronósticos existentes podría mejorar la estratificación de riesgo de los pacientes oncológicos, optimizando las decisiones terapéuticas y la vigilancia de complicaciones como el tromboembolismo.

Conclusiones

El VPM ha adquirido relevancia clínica como un indicador pronóstico de fácil acceso y bajo costo en oncología. Este parámetro, obtenido de manera estándar en el hemograma automatizado, proporciona datos valiosos sobre el estado de producción, destrucción y actividad plaquetaria. La evidencia actual respalda su capacidad para predecir la progresión de diversas neoplasias, el riesgo de eventos tromboembólicos, la supervivencia general e, incluso, el riesgo de complicaciones posteriores a la quimioterapia. Su integración en guías de práctica clínica, como marcador pronóstico en el manejo de pacientes oncológicos, depende de la estandarización de sus intervalos de referencia, la mitigación de sus interferencias preanalíticas, así como su uso en conjunto con otros exámenes auxiliares y variables clínicas.

En este sentido, es recomendable implementar procesos de estandarización de intervalos de referencia para VPM en el laboratorio clínico. Para

facilitar dicho proceso, guías como la EP28-A3c del *Clinical Laboratory Standards Institute* (CLSI, por sus siglas en inglés) especifican los tamaños muestrales mínimos, según la metodología empleada, para garantizar una precisión estadística adecuada (intervalos de confianza del 90 %), así como las pautas de recolección y análisis estadístico de las muestras [33]. De igual manera, surge la necesidad de conducir estudios prospectivos que validen la utilidad del VPM para definir pronósticos en la práctica clínica rutinaria.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Anandani G, Goswami P, Bhankhodia V, Dave R. Mean platelet volume: A versatile biomarker in clinical diagnostics and prognostics. Bioinformation [Internet]. 2025 [Consultado el 20 de septiembre de 2025];21(4):783-8. http://dx.doi.org/10.6026/973206300210783
2. Hernández Rego Y, Castillo González D. El volumen medio plaquetario: su importancia en la práctica clínica. Rev Cubana Hematol Inmunol Hemoter. [Internet]. 2022 [Consultado el 20 de septiembre de 2025];38(1):e1446. Disponible en: https://revhematologia.sld.cu/index.php/hih/article/view/1446/1337
3. Vélez JL. ¿El volumen medio plaquetario es un es un predictor de mortalidad en pacientes sépticos? Revisión de la literatura. Rev Medica Hered. [Internet]. 2018 [Consultado el 20 de septiembre de 2025];29(2):116. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/pdf/rmh/v29n2/a10v29n2.pdf
4. Falcón Rodríguez PA. Utilidad clínica del Volumen Plaquetario Medio (VPM) en el monitoreo de la diabetes mellitus en pacientes atendidos en un policlínico privado, Lima 2024 [Internet]. Lima: Universidad Privada Norbert Wiener; 2025 [Consultado el 6 de noviembre de 2025] Disponible en: https://repositorio.uwiener.edu.pe/entities/publication/d666bfdb-8bc3-49b2-9bde-f9050e51243a
5. Masternak M, Knap J, Giannopoulos K. The prognostic value of mean platelet volume in cancer patients. Acta Haematol Pol. [Internet]. 2019 [Consultado el 20 de septiembre de 2025];50(3):154-8. Disponible en: https://journals.viamedica.pl/acta_haematologica_polonica/article/view/75163
6. Lance MD, Henskens YMC, Marcus MAE. Mean platelet volume analysis needs more standardization. Platelets [Internet]. 2011 [Consultado el 20 de septiembre de 2025];22(3):241. http://dx.doi.org/10.3109/09537104.2010.529521
7. Detopoulou P, Panoutsopoulos GI, Mantoglou M, Michailidis P, Pantazi I, Papadopoulos S, et al. Relation of Mean Platelet Volume (MPV) with cancer: A systematic review with a focus on disease outcome on twelve types of cancer. Curr Oncol [Internet]. 2023 [Consultado el 20 de septiembre de 2025];30(3):3391-420. http://dx.doi.org/10.3390/curroncol30030258
8. Mendoza-Hernández JE, Hurtado-López LM, Basurto-Kuba EOP, Oca-Durán ERM de, Zaldívar-Ramírez FR, Pulido-Cejudo A. Volumen plaquetario medio e índice de plaquetas-linfocitos como factores de pronóstico en cáncer papilar de tiroides. Cir Cir. [Internet]. 2023 [Consultado el 20 de septiembre de 2025];91(1):79-86. Disponible en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2444-054X2023000100079
9. Sunil H, Mallesh S, Singh V. Correlation between breast cancer receptors and the Mean Platelet Volume ratio. Front Health Inform. [Internet]. 2024 [Consultado el 20 de septiembre de 2025];6528-34. Disponible en: https://healthinformaticsjournal.com/index.php/IJMI/article/view/2616
10. Inagaki N, Kibata K, Tamaki T, Shimizu T, Nomura S. Prognostic impact of the mean platelet volume/platelet count ratio in terms of survival in advanced non-small cell lung cancer. Lung Cancer [Internet]. 2014 [Consultado el 20 de septiembre de 2025];83(1):97-101. Disponible en: http://dx.doi.org/10.1016/j.lungcan.2013.08.020
11. Sakin A, Secmeler S, Arici S, Geredeli C, Yasar N, Demir C, et al. Prognostic significance of mean platelet volume on local advanced non-small cell lung cancer managed with chemoradiotherapy. Sci Rep. [Internet]. 2019 [Consultado el 6 de diciembre de 2025];9(1):3959. Disponible en: https://www.nature.com/articles/s41598-019-40589-4
12. Karaman K, Bostanci EB, Aksoy E, Kurt M, Celep B, Ulas M, et al. The predictive value of mean platelet volume in differential diagnosis of non-functional pancreatic neuroendocrine tumors from pancreatic adenocarcinomas. Eur J Intern Med. [Internet]. 2011 [Consultado el 6 de diciembre de 2025];22(6):e95-8. Disponible en: http://dx.doi.org/10.1016/j.ejim.2011.04.005
13. Lembeck AL, Posch F, Klocker EV, Szkandera J, Schlick K, Stojakovic T, et al. Large platelet size is associated with poor outcome in patients with metastatic pancreatic cancer. Clin Chem Lab Med. [Internet]. 2019 [Consultado el 6 de diciembre de 2025];57(5):740-4. Disponible en: http://dx.doi.org/10.1515/cclm-2018-0016
14. Akdeniz A, Mehtap Ö, Karakuş V, Ünal S, Aygün K, Örekici Temel G, et al. Are platelet-related parameters predictive of the prognosis of Hodgkin's lymphoma? Bakirkoy Tip Derg / Med J Bakirkoy [Internet]. 2021 [Consultado el 20 de septiembre de 2025];17(4):367-74. Disponible en: https://avesis.kocaeli.edu.tr/publication/details/a5a67157-c928-40f7-9a8a-bd77ee3555a0/oai
15. Rupa-Matysek J, Gil L, Barańska M, Dytfeld D, Komarnicki M. Mean platelet volume as a predictive marker for venous thromboembolism in patients treated for Hodgkin lymphoma. Oncotarget [Internet]. 2018 [Consultado el 20 de septiembre de 2025];9(30):21190-200. http://dx.doi.org/10.18632/oncotarget.25002
16. Zhou S, Ma Y, Shi Y, Tang L, Zheng Z, Fang F, et al. Mean platelet volume predicts prognosis in patients with diffuse large B-cell lymphoma. Hematol Oncol. [Internet]. 2017 [Consultado el 20 de septiembre de 2025];36(1):104-9. http://dx.doi.org/10.1002/hon.2467
17. Rupa-Matysek J, Gil L, Kroll-Balcerzak R, Barańska M, Komarnicki M. Mean platelet volume as a predictive marker for venous thromboembolism and mortality in patients treated for diffuse large B-cell lymphoma. Hematol Oncol. [Internet]. 2017 [Consultado el 20 de septiembre de 2025];35(4):456-64. https://doi.org/10.1002/hon.2321
18. Masternak M, Puła B, Knap J, Waszczuk-Gajda A, Drozd-Sokołowska J, Wdowiak K, et al. Mean platelet volume has prognostic value in chronic Lymphocytic leukemia. Cancer Manag Res. [Internet]. 2020 [Consultado el 20 de septiembre de 2025];12:9977-85. http://dx.doi.org/10.2147/CMAR.S246385
19. Huang Z, Liu WJ, Guo QL, Liu CY. Platelet parameters and expression of platelet membrane glycoprotein in childhood acute lymphoblastic leukemia. Genet Mol Res. [Internet]. 2015 [Consultado el 20 de septiembre de 2025];14(4):16074-89. http://dx.doi.org/10.4238/2015.December.7.20
20. Tığlıoğlu M, Albayrak M, Doğan S, Yılmaz F, Akyol P, Sağlam B, et al. Mean platelet volume is a predictive and prognostic marker for patients with acute myeloid leukemia: a two-center retrospective analysis. Leuk Lymphoma [Internet]. 2021

[Consultado el 20 de septiembre de 2025];62(11):2755-61. http://dx.doi.org/10.1080/10428194.2021.1929962

21. Beyan C. Mean platelet volume may not be a predictive and prognostic marker in patients with acute myeloid leukemia. Leuk Lymphoma [Internet]. 2021 [Consultado el 20 de septiembre de 2025];62(13):3313. http://dx.doi.org/10.1080/10428194.2021.1953017
22. Yan K, Ding B, Huang J, Dai Y, Xiong S, Zhai Z. Normal platelet counts mask abnormal thrombopoiesis in patients with chronic myeloid leukemia. Oncol Lett [Internet]. 2015 [Consultado el 20 de septiembre de 2025];10(4):2390-4. http://dx.doi.org/10.3892/ol.2015.3502
23. Zhuang Q, Xiang L, Xu H, Fang F, Xing C, Liang B, et al. The independent association of mean platelet volume with overall survival in multiple myeloma. Oncotarget [Internet]. 2016 [Consultado el 20 de septiembre de 2025];7(38):62640-6. http://dx.doi.org/10.18632/oncotarget.11551
24. Al-Tawfiq JA, Hinedi K, Khairallah H, Saadeh B, Abbasi S, Noureen M, et al. Epidemiology and source of infection in patients with febrile neutropenia: A ten-year longitudinal study. J Infect Public Health [Internet]. 2019 [Consultado el 20 de septiembre de 2025];12(3):364-6. http://dx.doi.org/10.1016/j.jiph.2018.12.006
25. Dimitrijević J, Calamac M, Durmez O, Stojanović M. Mean Platelet Volume-to-Albumin Ratio as a Predictor of Mortality in Patients with Febrile Neutropenia: An Observational Study. Medicina (Kaunas) [Internet]. 2025 [Consultado el 20 de septiembre de 2025];61(4):601. https://doi.org/10.3390/medicina61040601
26. Korniluk A, Koper-Lenkiewicz OM, Kamińska J, Kemona H, Dymicka-Piekarska V. Mean platelet volume (MPV): New perspectives for an old marker in the course and prognosis of inflammatory conditions. Mediators Inflamm [Internet]. 2019 [Consultado el 20 de septiembre de 2025];2019:9213074. http://dx.doi.org/10.1155/2019/9213074
27. Battinelli EM. The role of platelets in angiogenesis. In: Michelson AD, editor. Platelets. 4th ed. [Internet]. Cambridge: Academic Press; 2019 [Consultado el 20 de septiembre de 2025]. p. 433-40. https://doi.org/10.1016/B978-0-12-813456-6.00024-2
28. Wang J, Erlacher M, Fernandez-Orth J. The role of inflammation in hematopoiesis and bone marrow failure: What can we learn from mouse models? Front Immunol. [Internet]. 2022 [Consultado el 20 de septiembre de 2025];13:951937. http://dx.doi.org/10.3389/fimmu.2022.951937
29. Xiao R, Yang B, Liu C, Liu L, Ma L. Preoperative platelet distribution width represents a novel prognostic biomarker in patients with nonmetastatic renal cell carcinoma: A retrospective clinical analysis. Front Oncol. [Internet]. 2022 [Consultado el 20 de septiembre de 2025];12:845028. http://dx.doi.org/10.3389/fonc.2022.845028
30. Zhang X, Cui M-M, Fu S, Li L-L, Liu Y-S, Liu Z-P, et al. Platelet distribution width correlates with prognosis of gastric cancer. Oncotarget [Internet]. 2017 [Consultado el 20 de septiembre de 2025];8(12):20213-9. http://dx.doi.org/10.18632/oncotarget.15561
31. Song Q, Wu J-Z, Wang S, Chen W-H. Elevated preoperative platelet distribution width predicts poor prognosis in Esophageal Squamous Cell Carcinoma. Sci Rep. [Internet]. 2019 [Consultado el 30 de diciembre de 2025];9(1):15234. Disponible en: https://www.nature.com/articles/s41598-019-51675-y
32. Li H, Liu J, Yan S, Rao C, Wang L. Increased platelet distribution width predicts 3-year recurrence in patients with hepatocellular carcinoma after surgical resection. Cancer Manag Res. [Internet]. 2023 [Consultado el 30 de diciembre de 2025];15:501-9. Disponible en: https://www.dovepress.com/increased-platelet-distribution-width-predicts-3-year-recurrence-in-pa-peer-reviewed-fulltext-article-CMAR
33. Ozarda Y, Higgins V, Adeli K. Verification of reference intervals in routine clinical laboratories: practical challenges and recommendations. Clin Chem Lab Med. [Internet]. 2018 [Consultado el 30 de diciembre de 2025];57(1):30-7. http://dx.doi.org/10.1515/cclm-2018-0059

Fuentes de financiamiento

La investigación fue realizada con recursos propios.

Conflictos de interés

El autor declara no tener conflictos de interés en la publicación de este artículo.

Contribución del autor

Conceptualización, metodología, análisis formal, investigación, recursos, redacción – borrador original, redacción - revisión y edición y visualización.