

Ancho de distribución eritrocitaria y recuento plaquetario en una cohorte atendida en la unidad de cuidados intensivos

Erythrocyte distribution width and platelet count in a cohort treated in the intensive care unit.

Lina María Martínez Sánchez,¹ Laura Duque Echeverri,² Carolina Durango Sánchez,² Jorge Eduardo Bejarano Botero,³ Manuela Arboleda Rojas,² Mateo Uribe Ramírez,² Santiago Alvarez Rivera,² Sebastián Arango Giraldo²

Resumen

OBJETIVO: Caracterizar el ancho de distribución eritrocitaria y el recuento plaquetario en un grupo de pacientes atendidos en una unidad de cuidados intensivos.

MATERIALES Y MÉTODOS: Estudio observacional, descriptivo y retrospectivo llevado a cabo en pacientes mayores de 18 años atendidos en la unidad de cuidados intensivos de una institución de alta complejidad de Medellín, Colombia, entre 2018 y 2021. Se realizó un muestreo no probabilístico de casos consecutivos. Los datos se analizaron en el programa Jamovi, usando un análisis univariado; las variables cuantitativas se analizaron por medio de promedio y desviación estándar, mediana y rangos intercuartílicos, y las variables cualitativas por medio de frecuencias absolutas y relativas.

RESULTADOS: Se incluyeron 46 pacientes con mediana de edad de 66 años, con predominio del sexo masculino (27 de 46). En el motivo de ingreso a la unidad de cuidados intensivos se evidenció en 21 de 46 pacientes el choque séptico. El ancho de distribución eritrocitaria, previo al ingreso a cuidados intensivos, obtuvo una media del 14.4% y el previo a la muerte 15.4%. El recuento plaquetario que antecedió al ingreso a cuidados intensivos tuvo una mediana de 219,000 células/mm³ y el previo a la muerte una mediana de 160,000 células/mm³. La causa de muerte más frecuente fue el paro cardiorrespiratorio en 28 de 46 pacientes.

CONCLUSIONES: Los biomarcadores pueden ser de utilidad como predictores de mortalidad, conforme a la evidencia de este estudio y lo asentado en la bibliografía.

PALABRAS CLAVE: Unidad de cuidados intensivos; biomarcadores; recuento de plaquetas; eritrocitos; causa de muerte; choque séptico.

Abstract

OBJECTIVE: To characterize the erythrocyte distribution width and platelet count in a group of patients admitted to an intensive care unit.

MATERIALS AND METHODS: Retrospective descriptive observational study. A non-probabilistic sampling of consecutive cases was performed. Data were analyzed in the Jamovi program using univariate analysis; quantitative variables were analyzed using mean and standard deviation, median and interquartile range, and qualitative variables using absolute and relative frequencies.

RESULTS: Forty-six patients with a median age of 66 years were included, with a male predominance (27 out of 46). The reason for ICU admission was documented in 21 of 46 patients with septic shock. The mean distribution width of erythrocytes was 14.4% before admission to the ICU and 15.4% before death. The median platelet count was 219,000 cells/mm³ before ICU admission and 160,000 cells/mm³ before death. The most common cause of death was cardiorespiratory arrest in 28 of 46 patients.

¹ Bacterióloga, especialista en Hematología, Magister en Educación.

² Estudiante de Medicina.

³ Médico internista, con especialidad en Cuidados críticos.

Universidad Pontificia Bolivariana, Escuela Ciencias de la Salud, Facultad de Medicina, Bogotá, Colombia.

ORCID

<https://orcid.org/0000-0002-9555-0843>

<https://orcid.org/0000-0002-9707-676X>

<https://orcid.org/0000-0003-3557-324X>

<https://orcid.org/0000-0002-6564-866>

<https://orcid.org/0000-0002-4704-3855>

<https://orcid.org/0000-0002-9707-676X>

<https://orcid.org/0009-0005-8338-156X>

<https://orcid.org/0009-0001-5891-0766>

Recibido: 21 de agosto 2024

Aceptado: 31 de octubre 2024

Correspondencia

Sebastián Arango Giraldo

sebastian.arango.giraldo.57@gmail.com

Este artículo debe citarse como: Martínez-Sánchez LM, Duque-Echeverri L, Durango-Sánchez C, Bejarano-Botero JE, et al. Ancho de distribución eritrocitaria y recuento plaquetario en una cohorte atendida en la unidad de cuidados intensivos. Med Int Méx 2025; 41 (1): 3-9.

CONCLUSIONS: Biomarkers may be useful as predictors of mortality, according to the results of this study and the literature.

KEYWORDS: Intensive Care Unit; Biomarkers; Platelet count; Erythrocytes; Cause of death; Septic shock.

ANTECEDENTES

De acuerdo con la *World Federation of Societies of Intensive and Critical Care Medicine*, el paciente crítico es el que se encuentra inestable, requiere soporte vital y una evaluación clínica compleja. Deben reunirse las siguientes características: enfermedad grave, potencial alivio de la enfermedad, requerimiento de asistencia y monitoreo continuo con el propósito de reducir el riesgo de muerte. Esto solo es posible en una unidad de cuidados intensivos, con un equipo multidisciplinario y tecnología avanzada que permitan una atención integral del paciente grave.^{1,2}

Para que lo anterior fuera posible se diseñaron las escalas para estandarizar el estado crítico de los pacientes que ingresan a la unidad de cuidados intensivos. Se han planteado algunos marcadores tempranos de mortalidad, como el ancho de distribución eritrocitaria y el descenso en el recuento de plaquetas, que permiten aproximarse de manera más expedita al estado de gravedad del paciente e intervenir con oportunidad y favorecer un mejor pronóstico.³⁻⁶

El ancho de distribución eritrocitaria es una medida que permite evaluar la variación en el tamaño de los eritrocitos de sangre periférica, que se encuentra entre 12 y 15% como límites de referencia.^{7,8,9} En un principio se utilizó para establecer el diagnóstico diferencial de las anemias.

En la actualidad se sabe que es un buen predictor de mortalidad, específicamente en pacientes con sepsis grave, choque séptico, enfermedad cardíaca y por coronavirus (COVID-19).¹⁰ Al parecer, las citocinas liberadas en los estados inflamatorios y el estrés oxidativo alteran la membrana del glóbulo rojo y ello disminuye su supervivencia. Además, la hipoxemia desencadena la liberación de reticulocitos inmaduros a la circulación, lo que a su vez aumenta el ancho de distribución eritrocitaria en el paciente afectado.^{5,11,12}

Algunos estudios han demostrado la relación entre el ancho de distribución eritrocitaria y la gravedad de los pacientes ingresados a la unidad de cuidados intensivos. Ese parámetro se considera un factor pronóstico de mortalidad entre los 21 y 28 días de ingreso a la unidad. Cuando su valor es superior al 15% aumenta el riesgo de mortalidad 1.6 veces respecto de quienes tienen un ancho de distribución eritrocitaria en límites de normalidad.^{13,14}

Otro marcador de mortalidad, ampliamente evaluado, es la trombocitopenia, definida como un recuento plaquetario menor a 150,000 plaquetas por μL de sangre.¹⁵ Lo común es que los pacientes que ingresan a la unidad de cuidados intensivos tengan alguna alteración en la hemostasia (la incidencia reportada se ubica entre 14 y 44%). Su variabilidad se debe a factores de edad, grado de trombocitopenia, enfermedad de base y complicaciones asociadas.^{15,16} La

mortalidad de los pacientes con disminución plaquetaria atendidos en unidades de cuidados intensivos se reporta en 50%, mientras que en los de valores normales es solo de 18%.¹⁷ En un estudio publicado por Escobar y colaboradores se reportó que el 80% de quienes fallecieron en la unidad de cuidados intensivos tuvieron una trombocitopenia moderada. Éste es el argumento por el que algunos autores propusieron que la trombocitopenia es un mejor indicador pronóstico de mortalidad en el paciente crítico que requiere atención en unidades de cuidados intensivos.¹⁸

Por lo anterior, el objetivo de este estudio fue: caracterizar el ancho de distribución eritrocitaria y el recuento plaquetario en un grupo de pacientes atendidos en una unidad de cuidados intensivos.

MATERIALES Y MÉTODOS

Estudio observacional, descriptivo y retrospectivo llevado a cabo en pacientes mayores de 18 años atendidos en la unidad de cuidados intensivos de una institución de alta complejidad de Medellín, Colombia, entre 2018 y 2021. Se realizó un muestreo no probabilístico de casos consecutivos. La fuente de información fue secundaria: historias clínicas de pacientes atendidos en la unidad de cuidados intensivos con estudios paraclínicos, entre ellos el análisis de las células sanguíneas y sus posibles alteraciones en los últimos tres meses previos a su fallecimiento. Para la recolección de la información se recurrió a las historias clínicas de pacientes que cumplieron con los criterios de elegibilidad como fuente primaria. Se diseñó un formulario que incluyó variables sociodemográficas, clínicas y de laboratorio, necesarias para cumplir con los objetivos planteados. Los datos se analizaron en el programa Jamovi y se hizo un análisis univariado. Las variables cuantitativas, con distribución normal, se analizaron en promedio y desviación estándar y para las que no hubo distribución normal se calcularon la mediana y los rangos

intercuartílicos (RIC). Las variables cualitativas se evaluaron por medio de frecuencias absolutas y relativas.

Este proyecto fue aprobado por el Comité de Ética de la institución participante, que lo clasificó en investigación sin riesgo, conforme a la Resolución 008430 de 1993 del Ministerio de Salud de la República de Colombia.

RESULTADOS

Se incluyeron 46 pacientes mayores de 18 años atendidos en los últimos tres meses previos a su muerte en la unidad de cuidados intensivos. La mediana de edad fue 66 años (mínima 33; máxima 88): 27 hombres y 19 mujeres. Se encontraron 43 pacientes en el régimen contributivo; 38 provenían del área urbana (**Figura 1**). En cuanto a padecimientos, se encontraron: 34 cardiovasculares, 19 endocrinológicos y 5 infecciosos. Solo 7 pacientes carecían de antecedentes y en 3 no se encontró información al respecto en la historia clínica. **Cuadro 1**

En el motivo de ingreso a la unidad de cuidados intensivos se evidenció que 21 pacientes pade-

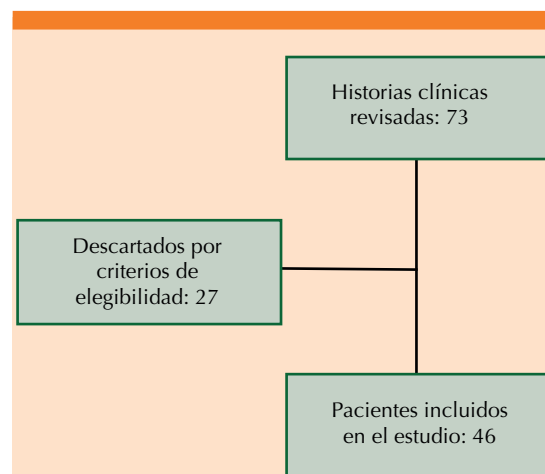


Figura 1. Selección de pacientes.

Cuadro 1. Antecedentes patológicos

Antecedente, n	Enfermedad	n/N
Cardiovascular, 34	Hipertensión arterial	29/34
	Enfermedad coronaria	3/34
	Aneurisma de aorta	2/34
Endocrino, 19	Diabetes mellitus	13/19
	Dislipidemia	4/19
	Hipotiroidismo	2/19
Infeccioso, 5	Infección urinaria	2/5
	Virus de inmunodeficiencia humana	1/5
	Tuberculosis	1/5
	Criptococosis	1/5
Enfermedad oncológica, 4	Cáncer de próstata	2/4
	Cáncer laríngeo	1/4
	Cáncer de mama	1/4
Gastrointestinal, 3	Enfermedad ácido péptica	3/3
Renal, 3	Enfermedad renal crónica	2/3
	Lesión renal aguda	1/3
Otros, 3	Esquizofrenia	1/3
	Apnea del sueño	1/3
	Lupus eritematoso sistémico	1/3

*No son excluyentes.

cían choque séptico, seguido de insuficiencia ventilatoria y pancreatitis aguda en 15 y 3, respectivamente, para estado convulsivo, hemorragia gastrointestinal y choque hipovolémico 2 pacientes, uno de ellos con hipercalemia.

Se demostró que el tiempo estimado entre el ingreso al centro asistencial y la unidad de cuidados intensivos tuvo una mediana de 1 día (RIC: 0-1), mientras que la estancia en la unidad de cuidados intensivos, previa a la muerte tuvo una mediana de 5 días (RIC: 2-21.5).

En los estudios paraclínicos se informó que el ancho de distribución eritrocitaria, previo al ingreso a la unidad de cuidados intensivos, tuvo una media de 14.4% (DE ± 2.4) y antes

de la muerte una media de 15.4% (DE ± 2.6). El recuento plaquetario previo al ingreso a cuidados intensivos registró una mediana de 219,000 células/mm³ (RIC: 126.750-315.250) y el inmediato anterior al fallecimiento 160,000 células/mm³ (RIC: 91.500-243.500). Los índices medios de volumen eritrocitario corpuscular y de hemoglobina se reportaron en límites de normalidad. **Cuadro 2**

Hubo 20 pacientes con recuento plaquetario normal, pero según la clasificación de gravedad clásica de trombocitopenia en 9 fue leve, en 7 moderada y en 6 severa; además, se reportó trombocitosis en 4 pacientes.

Las principales complicaciones fueron el choque séptico y hemodinámico en 25 y 18 pacientes, respectivamente. Además, el tiempo transcurrido entre el último análisis de hemoglobina corpuscular media y la muerte tuvo una mediana de 1 día (RIC: 0-1); la causa de muerte más frecuente fue el paro cardiorrespiratorio en 28 de 46 pacientes. **Cuadro 3**

DISCUSIÓN

Los parámetros de ancho de distribución eritrocitaria y recuento plaquetario forman parte del análisis de la hemoglobina corpuscular media y, a su vez, son de gran utilidad para predecir la posibilidad de muerte en pacientes críticamente enfermos, por ello se utilizan cada vez con más frecuencia.

De acuerdo con las características sociodemográficas, en este estudio predominaron los hombres en relación con las mujeres, y una mediana de edad de 66 años, datos muy parecidos a los que informaron Pusineri y colaboradores¹⁹ donde el sexo masculino predominó con un 54%, y una media de edad de 57 años. En comparación con Anthon y coautores²⁰ también prevaleció el sexo masculino con 65.4% y la media de edad fue de 65 años, mientras que con

Cuadro 2. Estudios paraclínicos previos al ingreso a la unidad de cuidados intensivos y previos a la muerte en esa unidad

Paraclínico	Previo al ingreso a la unidad de cuidados intensivos	Previo a la muerte en la unidad de cuidados intensivos
	Media (DE)	Media (DE)
Hemoglobina (g/dL)	12.2 (3)	10.2 (2.6)
Hematocrito (%)	36 (8.8)	31.2 (8.1)
Volumen corpuscular medio (fL)	85 (11.1)	88.2 (8.3)
Hemoglobina corpuscular media (pg)	28.9 (3.4)	28.8 (2.8)
Ancho de distribución eritrocitaria (%)	14.4 (2.4)	15.4 (2.6)
Lactato (mmol/L)	4 (3)	5.8 (6.3)
	Mediana (RIC)	Mediana (RIC)
Recuento plaquetario (células/mm ³)	219,000 (126,750-315,250)	160,000 (91,500-243,500)
Lactato (mmol/L)	3 (2-5.1)	3 (1.6.-7.3)

Cuadro 3. Causa de muerte en la unidad de cuidados intensivos (n = 46)

Causa de muerte	n
Paro cardiorrespiratorio	28
Choque séptico	9
Insuficiencia multiorgánica	3
Hemorragia masiva	3
Acidosis metabólica	1
Trombocitopenia fulminante	1
Muerte cerebral	1

Deniz y su grupo²¹ predominó el sexo masculino con 51.4% y la media de edad fue de 72.1 años.

Aguilera y su equipo,²² en una investigación efectuada en Cuba, comunicaron que los antecedentes más frecuentes en pacientes con ingreso a cuidados intensivos son la hipertensión arterial y las cardiopatías en 66.7 y 55.6%, respectivamente. En lo que aquí se reporta, se evidenció que los antecedentes cardiovasculares fueron los más prevalentes, pues 85.3% de los pacientes tenían antecedente de hipertensión y el 8.8% enfermedad coronaria.

En referencia al motivo de ingreso a cuidados intensivos se obtuvo que el 45.7% de los pacientes se encontraban en choque séptico, seguido de insuficiencia ventilatoria con 32.6%, datos comparables con lo publicado por Hernández y colaboradores,²³ en donde el 55.9% de sus pacientes tenían un foco séptico de origen respiratorio, previo al ingreso a cuidados intensivos. En el ensayo de Deniz y coautores²¹ el 38.4% de los pacientes ingresados tenían un diagnóstico de sepsis, seguido de neumonía con un 16.6%. Por su parte, Ng y su grupo²⁴ reportaron que el 83.3% de sus pacientes tenían choque séptico.

En la investigación de Deniz y coautores²¹ se reporta una media de ancho de distribución eritrocitaria, previa a la muerte, de 17%, mientras que en la aquí publicada la media fue de 15.4%. Anthon y colaboradores²⁰ encontraron una media del recuento plaquetario de 222,000 células/mm³ (RIC: 150,500-300,000), dato que, en comparación con el nuestro al ingreso a cuidados intensivos tuvo una mediana de 219,000 células/mm³ (RIC: 126,750-315,250). Lillemäe y su grupo²⁵ informaron una media de recuento plaquetario al ingreso a cuidados intensivos de 181,000 células/mm³ (RIC: 134,000-231,000).

Los valores disminuidos de valor corpuscular medio y hemoglobina corpuscular media pueden considerarse alusivos de anemia microcítica hipocrómica, atribuida sobre todo a la deficiencia de hierro.²⁶ En la investigación de Krawiec y coautores²⁶ se evidenció cómo el volumen corpuscular medio y la hemoglobina corpuscular media estaban disminuidos en pacientes con deficiencia de hierro. En el ensayo aquí publicado estos índices hematológicos se encontraron dentro de valores de normalidad, lo que podría sugerir que la anemia ferropénica no fue un factor desencadenante del aumento del ancho de distribución eritrocitaria de los pacientes incluidos.

CONCLUSIONES

Con base en lo reportado en este ensayo, y reforzado con lo asentado en la bibliografía internacional, es evidente que el ancho de distribución eritrocitaria y el recuento plaquetario son biomarcadores útiles como predictores de muerte.

REFERENCIAS

- Casas J, Zambrano J, Vélez J, Vera R. Criterios de patologías que requieren ingreso a la unidad de cuidados intensivos. *Recimundo* 2021; 5 (1): 172-8. [https://doi.org/10.26820/recimundo/5.\(esp.1\).nov.2021.172-178](https://doi.org/10.26820/recimundo/5.(esp.1).nov.2021.172-178)
- Marshall JC, Bosco L, Adhikari NK, et al. What is an intensive care unit? A report of the task force of the World Federation of Societies of Intensive and Critical Care Medicine. *J Crit Care* 2017; 37: 270-6. <https://doi.org/10.1016/j.jccr.2016.07.015>
- Gutiérrez N. Análisis de mortalidad de pacientes en unidad de cuidados intensivos en un hospital del departamento del Meta, Colombia. *Revista Investigaciones Andina* 2016; 18 (33): 1605-24. <https://doi.org/10.33132/01248146.644>
- García M, Rivera R, Ruíz-Ruano R, Fernández E, et al. Análisis de mortalidad en una unidad de cuidados intensivos neurotraumatológica según el sistema APACHE III. *Medicina Intensiva* 2001; 25 (6): 223-26.
- Priego G. Ancho de distribución eritrocitaria como factor pronóstico en sepsis. *Rev Med UAS* 2019; 9 (2): 65-75. <https://doi.org/10.28960/revmeduas.2007-8013.v9.n2.003>
- Ichien D, Pacheco D, Reyes D. Eficacia de tres escalas pronósticas de mortalidad en la Unidad de Cuidados Intensivos del HGR No. 20. *Col Mex Med Crít* 2022; 36 (2):101-6. <https://doi.org/10.35366/104872>
- Rocha-Arrieta M, De la Hoz-Bequis F, Guzmán-Corena A, Muñoz-Mejía C, et al. Ancho de distribución eritrocitaria como marcador asociado a riesgo de mortalidad en niños en cuidados intensivos. *Medicina y Laboratorio* 2021; 25 (3): 633-47. <https://doi.org/10.36384/01232576.454>
- Henry B, Benoit J, Benoit S, Pulvino C, et al. Red blood cell distribution width (RDW) predicts COVID-19 severity: A prospective, observational study from the Cincinnati SARS-CoV-2 emergency department cohort. *Diagnostics (Basel)* 2020; 10: 618. <https://doi.org/10.3390/diagnostics10090618>
- Chen W, Xin S, Xu B. Value research of NLR, PLR, and RDW in prognostic assessment of patients with colorectal cancer. *J Healthc Eng* 2022; 2022: 7971415. <https://doi.org/10.1155/2022/7971415>
- Krishna V, Pillai G, Velickakathu-Sukumaran S. Red cell distribution width as a predictor of mortality in patients with sepsis. *Cureus* 2021; 13: e12912. <https://doi.org/10.7759/cureus.12912>
- De La Cruz-Vargas J, Vento F, Pérez M, Correa-López L. Red cell distribution width as mortality prognostic factor in patients 65 and older with hip fracture. *Salud Uninorte* 2019; 35 (1): 13-28.
- Ozgul G, Seyhan E, Özgül M, Günlüoğlu M. Amplitud de distribución eritrocitaria en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica y en sujetos sanos. *Archivos de Bronconeumología* 2017; 53 (3): 107-13. <https://doi.org/10.1016/j.arbres.2016.05.021>
- De La Ossa-Mercado O, De La Hoz-Bequis F, Marsiglia-Armella H, Zárate-Vergara A, et al. Red cell distribution width in the prognosis of surgical correction of congenital heart diseases. *Arch Cardiol Mex* 2023; 93 (2):156-63. <https://doi.org/10.24875/ACM.210003401>
- Lippi G, Plebani M. Red blood cell distribution width (RDW) and human pathology. One size fits all. *Clin Chem Lab Med* 2014; 52: 1247-49.
- Riveros, D. El paciente trombocitopénico en la Unidad de Cuidados Intensivos. XIII Congreso del Grupo CAHT 2018; 22: 30-36.
- Zarychanski R, Houston D. Assessing thrombocytopenia in the intensive care unit: The past, present, and future. *Hematology* 2017; 1: 660-6
- Abad T, Cermelj M, Scoles G. Trombocitopenia como factor de riesgo de morbi-mortalidad en los pacientes hospitalizados en una Unidad de Terapia Intensiva. *Hematología* 2021; 25 (1): 1-10.
- Escobar N, Ranero J, Chocó-Cedillos A. Trombocitopenia versus SOFA para predecir mortalidad en pacientes con sepsis en la Unidad de Cuidados Intensivos de un hospital de tercer nivel de Guatemala. *Revista Científica* 2019; 29 (1): 1-12.

19. Pusineri P, González-Gómez M, Barrios I, Torales J. Mortalidad en adultos con COVID-19: experiencia de la Unidad de Cuidados Intensivos de un Hospital de Tercer Nivel de Paraguay. *Med clín soc* 2023; 7 (1): 5-10. <https://doi.org/10.52379/mcs.v7i1.22>
20. Anthon C, Pène F, Perner A, Azoulay E, et al. Thrombocytopenia and platelet transfusions in ICU patients: an international inception cohort study (PLOT-ICU). *Intensive Care Med* 2023; 49 (11): 1327-38. <https://doi.org/10.1007/s00134-023-07225-2>
21. Deniz M, Ozgun P, Ozdemir E. Relationships between RDW, NLR, CAR, and APACHE II scores in the context of predicting the prognosis and mortality in ICU patients. *Eur Rev Med Pharmacol Sci* 2022; 26 (12): 4258-67. https://doi.org/10.26355/eurrev_202206_29063
22. Aguilera Y, Díaz Y, Ortiz L, Gonzalez O, et al. Infecciones bacterianas asociadas a la COVID-19 en pacientes de una unidad de cuidados intensivos. *Revista Cubana de Medicina Militar* 2020; 49 (3): e0200793
23. Hernández A, García A, Pradere J, Rives Y, et al. Bacteriemias en la Unidad de Cuidados Intensivos. *Revista Cubana de Medicina Militar* 2019; 48 (1): 10-20.
24. Ng WW, Lam SM, Yan WW, Shum HP. NLR, MLR, PLR and RDW to predict outcome and differentiate between viral and bacterial pneumonia in the intensive care unit. *Sci Rep* 2022; 12 (1): 15974. <https://doi.org/10.1038/s41598-022-20385-3>
25. Lillemäe K, Luostarinen T, Reinikainen M, Bendel S, et al. Early thrombocytopenia is associated with an increased risk of mortality in patients with traumatic brain injury treated in the intensive care unit: a Finnish Intensive Care Consortium study. *Acta Neurochir (Wien)* 2022; (10): 2731-40. <https://doi.org/10.1007/s00701-022-05277-9>
26. Krawiec P, Pac-Kożuchowska E. Biomarkers and Hematological Indices in the Diagnosis of Iron Deficiency in Children with Inflammatory Bowel Disease. *Nutrients* 2020; 12 (5): 1358. <https://doi.org/10.3390/nu12051358>