

## Azul de metileno: Utilidad en el cuidado crítico

### Methylene blue: utility in critical care

Juan Santiago Serna-Trejos<sup>1,a</sup>,  
Stefanya Geraldine Bermúdez-Moyano<sup>2,b</sup>,  
José Daniel Estacio-Díaz<sup>2,c</sup>

Serna-Trejos J, Bermúdez-Moyano S, Estacio-Díaz J. Azul de metileno: Utilidad en el cuidado crítico. Rev Soc Peru Med Interna. 2023;36(2): 113 - 114. <https://doi.org/10.36393/spmi.v36i2.741>

Sr. editor:

El azul de metileno es un fármaco versátil que constituye una ayuda de gran rendimiento en diferentes contextos clínicos, sobre todo en el paciente crítico, más aún en estados asociados a estados de vasodilatación profunda como el choque distributivo (choque séptico); además, en el paciente no crítico se ha documentado también su uso en el pasado como agente antimalárico, en el tratamiento de infecciones gonocócicas, en el tratamiento de metahemoglobinemia hereditaria y como antídoto en la intoxicación por cianuro, lo cual hace relevante el uso de este compuesto. Este tipo de ayuda farmacológica está condicionado a su uso, dado que si son usados de manera temprana y racional constituyen una mejoría en la sobrevida de los pacientes en las unidades de cuidado intensivo, por lo cual se hace pertinente la revisión y el interés de este escrito está enfocado en los aspectos principales relacionados al uso de este compuesto en el cuidado del paciente críticamente enfermo.<sup>1</sup>

Si bien se mencionó previamente el uso de este compuesto en estados de vasodilatación, el mecanismo de acción del azul de metileno está dado principalmente en la inhibición de la guanilato ciclasa soluble, por consiguiente toma un papel en la inhibición de la formación de óxido nítrico, revirtiendo de esta forma la hipotensión inducida por endotoxinas; y, también tiene un papel antagónico en la hiporreactividad a vasoconstrictores. Las dosis de administración del medicamento en condiciones de choque

suelen estar indicadas a 2 mg/kg en bolo y, posteriormente, continúa en infusión a 0,25-1,2 mg/kg/hora.<sup>2,3</sup> Los efectos secundarios descritos al uso azul de metileno en la literatura son tinción azul de la orina y de la piel, náuseas, vómitos y dolor abdominal.<sup>4</sup>

En un ensayo clínico controlado aleatorizado en 60 individuos divididos en dos grupos, dentro de los cuales se encontraron enfermos críticos con diferentes estadios de choque séptico y/o choque vasodilatado, se vigiló y monitorizó la administración de azul de metileno en uno de los dos grupos, teniendo en cuenta múltiples variables hemodinámicas y de perfusión de interés. Dicha monitorización se realizó durante 72 horas, y los resultados obtenidos en el grupo al cual se le administró azul de metileno mostró que este agente es eficaz como coadyuvante en el tratamiento de individuos con choque séptico, vasodilatado o distributivo. El tiempo de choque, así como el consumo de vasopresor, se redujo de forma significativa con el uso de azul de metileno. También se demostró un importante avance en el aclaramiento del lactato, la mejoría de la saturación venosa central y se redujo la mortalidad a los 28 días de egreso hospitalario.<sup>5</sup> Aunque es poca la evidencia científica o carencia de ensayos clínicos aleatorizados al uso del azul de metileno, se ha mostrado usos alternos como en el tratamiento de anafilaxia; así un estudio usando este agente farmacológico en una serie de casos, principalmente en broncoespasmo, logrando reversión de los síntomas, aunque los autores no explican los mecanismos implicados directamente por la baja evidencia de uso del mismo, y propusieron un mecanismo de sinergia con el uso previo de adrenalina, sobre todo como tratamiento de primera línea en este tipo de condiciones.<sup>6</sup>

Dado lo anterior, surgen varias anotaciones en relación con el uso del azul de metileno en la unidad de cuidados intensivos. Inicialmente, podría ser considerado o se podría plantear su uso como una alternativa secundaria al uso del vasopresor de elección descrito a lo largo de la literatura disponible, como la norepinefrina, aún estados

<sup>1</sup> Departamento de Epidemiología, Universidad Libre-Seccional Cali, Cali, Colombia. Departamento de Docencia Universitaria, Universidad Piloto, Bogotá, Colombia. Instituto Nacional de Salud, Bogotá Colombia. Grupo interdisciplinario de investigación en epidemiología y salud pública, Cali, Colombia. Hospital Universitario del Valle, Unidad de Cuidado Intensivo, Cali, Colombia.

<sup>2</sup> Hospital Universitario del Valle, Unidad de Cuidado Intensivo, Cali, Colombia.

<sup>a</sup> <https://orcid.org/0000-0002-3140-8995>

<sup>b</sup> <https://orcid.org/0000-0002-2259-6517>

<sup>c</sup> <https://orcid.org/0000-0002-5395-0283>



iniciales de choque séptico; sin embargo, se hace necesario la exploración de bibliografía de mayor evidencia y que resulte más concluyente respecto a lo mencionado anteriormente. El uso del azul de metileno tendrá que ser empleado de acuerdo con las condiciones clínicas de cada paciente, individualizando cada caso, tomando en cuenta cada comorbilidad o estado del paciente y según el criterio del médico intensivista o especialista si lo considerase relevante; sin embargo, es de anotar que su eficacia está ligada a inicios tempranos de la misma.

Palabras clave: Azul de metileno. Cuidados críticos. Unidad de cuidados intensivos. Choque. (DeCS-BIREME)

Keywords: Methylene blue. Critical care. Intensive care unit. Shock. (MeSH)

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Saha BK, Burns SL. The Story of Nitric Oxide, Sepsis and Methylene Blue: A Comprehensive Pathophysiologic Review. *Am J Med Sci* [Internet]. 2020;360(4):329-37. URL disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.amjms.2020.06.007>
2. Paciullo CA, Horner DM, Hatton KW, Flynn JD. Methylene Blue for the Treatment of Septic choque OUTLINE Nitric Oxide, Methylene Blue, and Sepsis Clinical Trials Adverse Effects Comparison of Clinical Study Data Dosing Recommendations and Patient Selection Directions for Future Research Conclusion. *Pharmacotherapy* [Internet]. 2010;30(7):702-15. URL disponible en: <https://doi.org/10.1592/phco.30.7.702>
3. Shanmugam G. Vasoplegic syndrome - The role of methylene blue. *Eur J Cardio-thoracic Surg* [Internet]. 2005;28(5):705-10. URL disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.ejcts.2005.07.011>
4. Dumbarton TC, Gorman SK, Minor S, Loubani O, White F, Green R. Local cutaneous necrosis secondary to a prolonged peripheral infusion of methylene blue in vasodilatory shock. *Ann Pharmacother* [Internet]. 2012;46(3). URL disponible en: <https://doi.org/10.1345/aph.1Q560>
5. Francisco M, Arzápalo A, Gabriel V, Avendaño L, Castillo AE, José J, et al. Eficacia del azul de metileno como coadyuvante en el tratamiento de pacientes con choque séptico. *Rev Asoc Mex Med Crit Ter Int* [Internet]. 2016;30(2):102-10. URL disponible en: <https://www.scielo.org.mx/pdf/mccmmc/v30n2/0187-8433-rammcti-30-02-102.pdf>
6. Rodrigues JM, Pazin Filho A, Rodrigues AJ, Vicente WV de A, Evora PRB. Methylene blue for clinical anaphylaxis treatment: A case report. *Sao Paulo Med J* [Internet]. 2007; 125(1):60-2. DOI: 10.1590/s1516-31802007000100012

### CORRESPONDENCIA:

Juan Santiago Serna-Trejos  
[juansantiagosernatrejos@gmail.com](mailto:juansantiagosernatrejos@gmail.com)

Fecha de recepción: 18-02-2023.

Fecha de aceptación: 25-04-2023.

Conflicto de interés: los autores no declaran conflicto de interés.

Financiamiento: autofinanciado.

Contribución de autoría: todos los autores han contribuido en la concepción, redacción de borrador- redacción del manuscrito final, revisión y aprobación del manuscrito.