

Hepatitis tóxica como manifestación de la intoxicación por dióxido de cloro como uso profiláctico contra la infección por el virus SARS-CoV-2

Toxic hepatitis as manifestation of intoxication due to chlorine dioxide as prophylactic use against infection due to virus SARS-CoV-2.

Heriberto Martínez-Camacho,¹ Lorena Morfín,² Arabela Brito,² Brandon Cruz²

Resumen

ANTECEDENTES: En el marco de la pandemia por COVID-19 algunos productos milagro han salido a flote como parte de la terapéutica de la enfermedad, uno de ellos ha sido el dióxido de cloro y sus derivados. La Organización Panamericana de la Salud (OPS), la Agencia Europea de Medicamentos (AEM) y la Dirección de Alimentos y Fármacos de Estados Unidos (FDA) han elaborado y emitido comunicados alertando sobre la falta de evidencia científica en relación con su eficacia en la enfermedad causada por el SARS-CoV-2 y sobre los riesgos para la salud humana.

CASO CLÍNICO: Paciente femenina de 62 años, quien manifestó un cuadro de tres semanas de evolución con dolor tipo cólico mesogástrico e ictericia generalizada, asociado con la ingesta de dióxido de cloro durante los tres meses previos. Las pruebas de función hepática revelaron: AST: 2316 U/L, ALT: 1449 U/L, FA: 531.2 U/L, BBT: 25.41 mg/dL, BBD: 14.42 mg/dL, BBI: 10.91 mg/dL; el ultrasonido de hígado reportó hepatopatía degenerativa. La biopsia hepática tuvo reporte anatomopatológico compatible con hepatitis tóxica "medicamentosa".

CONCLUSIONES: El dióxido de cloro pertenece a una lista de productos que se han promovido sin sustento científico como agentes profilácticos o terapéuticos para el manejo de la enfermedad por SARS-CoV-2; sin embargo, se ha documentado en ésta y otras publicaciones la ausencia de pruebas de su utilidad y la aparición de efectos adversos, como toxicidad hepática; por lo que se recomienda evitar su administración.

PALABRAS CLAVE: Hepatitis tóxica medicamentosa; dióxido de cloro; SARS-CoV-2; COVID-19; pandemia.

Abstract

BACKGROUND: In the framework of the COVID-19 pandemic, some miracle products have emerged as part of the disease therapy, one of them has been chlorine dioxide and its derivatives. The Pan American Health Organization (PAHO), the European Medicines Agency (AEM) and the US Food and Drug Administration (FDA) have prepared and issued statements warning about the lack of scientific evidence in relation to its efficacy in disease caused by SARS-CoV-2 and on risks to human health.

CLINICAL CASE: A 62-year-old female, with a previous history of jaundice not studied. She presented a 3-week evolution with mesogastric colic pain and generalized jaundice, associated with the ingestion of chlorine dioxide during the 3 previous months. Liver function tests: TGO: 2316 U/L, TGP: 1449 U/L, FA: 531.2 U/L, BBT: 10.41 mg/dL, BBD: 7.14 mg/dL, BBI: 3.27 mg/dL; liver ultrasound reported degenerative liver disease. Liver biopsy was compatible with toxic "drug" hepatitis.

¹ Servicio de Medicina Interna.

² Residente de Medicina Interna.
Hospital Regional de Morelia, ISSSTE,
Morelia, Michoacán, México.

Recibido: 9 de noviembre 2021

Aceptado: 18 de enero 2022

Correspondencia

Heriberto Augusto Martínez Camacho
heri66med@hotmail.com

Este artículo debe citarse como:

Martínez-Camacho H, Morfín L, Brito A, Cruz B. Hepatitis tóxica como manifestación de la intoxicación por dióxido de cloro como uso profiláctico contra la infección por el virus SARS-CoV-2. Med Int Méx 2022; 38 (5): 1132-1135.



CONCLUSIONS: Chlorine dioxide belongs to a list of products that have been promoted without scientific support as prophylactic or therapeutic agents for the management of SARS-CoV-2 disease; however, the absence of evidence on its usefulness and the development of adverse effects, such as liver toxicity, have been documented in this and other publications; thus, it is recommended to avoid its administration.

KEYWORDS: Chemical and drug induced liver injury; Chlorine dioxide; SARS-CoV-2; COVID-19; pandemic.

ANTECEDENTES

En el marco de la pandemia por COVID-19 algunos productos milagro han salido a flote como parte de la terapéutica de la enfermedad, uno de ellos ha sido el dióxido de cloro y sus derivados. La Organización Panamericana de la Salud (OPS), la Agencia Europea de Medicamentos (AEM) y la Dirección de Alimentos y Fármacos de Estados Unidos (FDA) han elaborado y emitido comunicados alertando sobre la falta de evidencia científica en relación con su eficacia en la enfermedad causada por el SARS-CoV-2 y sobre los riesgos para la salud humana. La cloración conduce a la formación de ciertos subproductos. Estos subproductos son genotóxicos, cancerígenos y mutagénicos. Algunas de las reacciones adversas graves reportadas tras la ingesta de dióxido de cloro son: dolor abdominal, náuseas, vómitos y diarrea severos que pueden llevar a deshidratación e irritación de la mucosa digestiva con riesgo de perforación esofágica, hipotensión arterial y desequilibrios hidroelectrolíticos, insuficiencia hepática aguda, insuficiencia renal, anuria, anemia hemolítica aguda con requerimiento de transfusión, prolongación del intervalo QT con riesgo de arritmias e insuficiencia respiratoria

secundaria a metahemoglobinemia. Con base en la bibliografía consultada, se ha estimado que la dosis letal media (DL50) por vía oral es de 94 mg/kg de peso, por lo que se lo considera una sustancia moderadamente tóxica y peligrosa.

Se comunica un caso de hepatitis tóxica (medicamentosa) inducida por el consumo de dióxido de cloro.

CASO CLÍNICO

Paciente femenina de 62 años, con antecedente de cuadro de ictericia previo no estudiado en diciembre de 2020. Sin otros antecedentes relevantes para el padecimiento actual. Ingresó al servicio de Medicina Interna de nuestro hospital en abril de 2021 por padecer un cuadro de tres semanas de evolución de distensión abdominal, dolor tipo cólico mesogástrico, evacuaciones diarreicas, ictericia generalizada y coluria, asociado con la ingesta de 10 mL de dióxido de cloro disueltos en 1 L de agua, bebiendo 100 mL cada hora, durante los tres meses previos.

Se solicitaron estudios de laboratorio, donde destacó alteración de las pruebas de función

hepática: AST: 2316 U/L, ALT: 1449 U/L, FA: 531.2 U/L, BBT: 10.41 mg/dL, BBD: 7.14 mg/dL, BBI: 3.27 mg/dL; por lo que se le indicó internamiento, mismo que no aceptó; 17 días después acudió al hospital por persistencia de los síntomas, fue ingresada a hospitalización con ictericia mucotegumentaria generalizada significativa, bradilalia, bradipsiquia, ascitis moderada, red venosa colateral apenas visible, puntos rubíes en el abdomen, eritema palmar y plantar. Bioquímicamente con elevación de bilirrubinas, respecto a los estudios de laboratorio previos se encontró: BBT: 25.41 mg/dL, BBD: 14.42 mg/dL, BBI: 10.91 mg/dL.

Se hizo escrutinio de enfermedad hepática crónica por el antecedente de ictericia no estudiada y sospecha de enfermedad autoinmunitaria. Se reportaron autoanticuerpos negativos (anticuerpos antimúsculo liso negativo, antimitocondrial negativo) y el escrutinio de la enfermedad hepática por virus hepatótrofos fue negativo; el ultrasonido hepático reportó hígado con bordes lobulados de parénquima heterogéneo con aspecto micronodular difuso, sugerente de hepatopatía degenerativa. Por tales hallazgos se decidió hacer biopsia guiada por ultrasonido para valorar estado de fibrosis y necroinflamación; obteniendo un reporte anatomopatológico de colestasis intrahepática con pérdida y daño de los ductos, fibrosis moderada, esteatosis microvesicular, infiltrado inflamatorio linfocitario y eosinofílico compatible con hepatitis tóxica "medicamentosa". **Figura 1**

La paciente egresó después de 17 días de hospitalización, con mejoría clínica y de parámetros de inflamación y función hepática: GGT: 44, TGP: 95, TGO: 174, FA: 74; sin embargo persistió con elevación importante de bilirrubinas: BBT: 17.12, BBD: 7.93, BBI: 9.19.

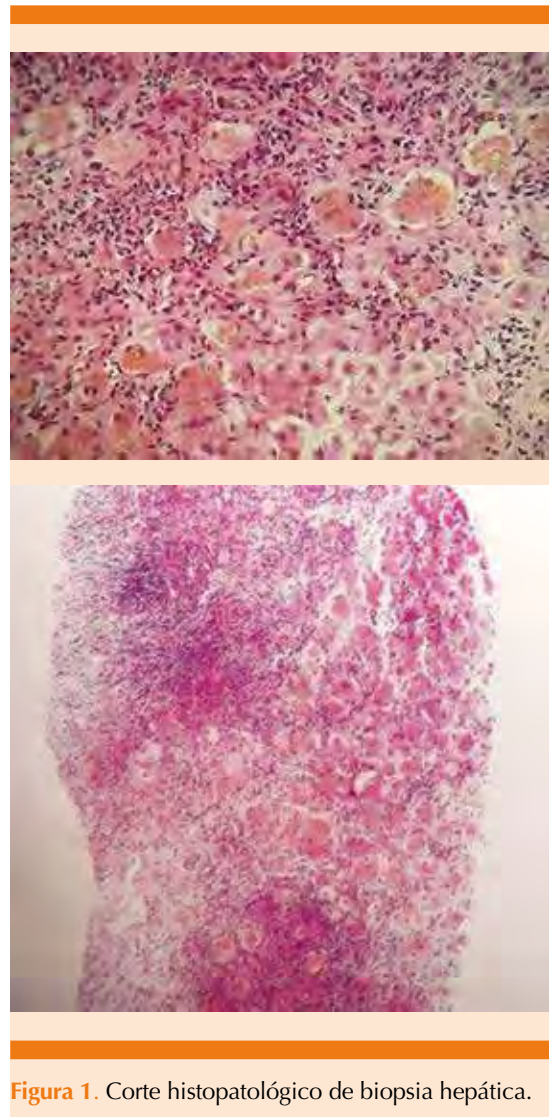


Figura 1. Corte histopatológico de biopsia hepática.

CONCLUSIONES

El dióxido de cloro pertenece a la lista de productos que se han promovido sin sustento científico como agentes profilácticos o terapéuticos para el manejo de la enfermedad por SARS-CoV-2; al contrario, con el fin de ampliar el conocimiento con base en evidencia científica y proteger la salud de la población, se ha documentado



en esta y otras publicaciones la ausencia de pruebas de su utilidad y la aparición de efectos adversos, como toxicidad hepática; recomendando finalmente evitar su consumo y seguir recomendaciones emitidas a nivel internacional por las distintas autoridades sanitarias, además de alentar a la comunidad científica a continuar la investigación acerca de este cuadro y definir con más claridad su pronóstico.

BIBLIOGRAFÍA

1. Liu RJ, Ren AN. Six patients with chlorine dioxide poisoning. *Zhonghua Lao Dong Wei Sheng Zhi Ye Bing Za Zhi* 2016; 34 (12): 937-938. doi: 10.3760/cma.j.issn.1001-9391.2016.12.015.
2. Cui SB. Investigation on an accident of chlorine dioxide poisoning. *Zhonghua Lao Dong Wei Sheng Zhi Ye Bing Za Zhi* 2005; 23 (6): 483.
3. Govindaraj Dev Kumar. Biocides and novel antimicrobial agents for the mitigation of coronaviruses. *Front Microbiol* 2020. <https://doi.org/10.3389/fmicb.2020.01351>.
4. Srivastav AL, Patel N, Chaudhary VK. Disinfection by-products in drinking water: Occurrence, toxicity and abatement. *Environ Pollut* 2020. <https://doi.org/10.1016/j.envpol.2020.115474>.
5. Lardieri A, Cheng C, Jones SC, McCulley L. Harmful effects of chlorine dioxide exposure. *Clin Toxicol* 2021; 59 (5): 448-449. doi: 10.1080/15563650.2020.1818767.
6. Kali S, Khan M, Ghaffar MS, Rasheed S, Waseem A, Iqbal MM, Bilal Khan Niazi M, Zafar MI. Occurrence, influencing factors, toxicity, regulations, and abatement approaches for disinfection by-products in chlorinated drinking water: A comprehensive review. *Environ Pollut* 2021; 281: 116950. doi: 10.1016/j.envpol.2021.116950.

AVISO PARA LOS AUTORES

Medicina Interna de México tiene una nueva plataforma de gestión para envío de artículos. En: **www.revisionporpares.com/index.php/MIM/login** podrá inscribirse en nuestra base de datos administrada por el sistema *Open Journal Systems* (OJS) que ofrece las siguientes ventajas para los autores:

- Subir sus artículos directamente al sistema.
- Conocer, en cualquier momento, el estado de los artículos enviados, es decir, si ya fueron asignados a un revisor, aceptados con o sin cambios, o rechazados.
- Participar en el proceso editorial corrigiendo y modificando sus artículos hasta su aceptación final.