

Lima, Agosto de 2020

Serie Síntesis de Evidencias COVID-19 N° 24-2020

Eficacia y seguridad del dióxido de cloro para el tratamiento de COVID-19

Actualización al 23 de agosto de 2020



INSTITUTO NACIONAL DE SALUD

UNIDAD DE ANÁLISIS Y GENERACIÓN DE EVIDENCIAS EN SALUD PÚBLICA

Dr. César Cabezas Sánchez
Jefe
INSTITUTO NACIONAL DE SALUD

Dra. Lely Solari Zerpa
Directora General
CENTRO NACIONAL DE SALUD PÚBLICA

Dra. Patricia Caballero Ñopo
Responsable
UNIDAD DE ANÁLISIS Y GENERACIÓN DE EVIDENCIAS EN SALUD PÚBLICA

Autores

Ericson Gutierrez¹

Revisores

Nora Reyes Puma¹

¹ Unidad de Análisis y Generación de Evidencias en Salud Pública (UNAGESP), Centro Nacional de Salud Pública, Instituto Nacional de Salud.

Repositorio general de documentos técnicos UNAGESP:

<https://web.ins.gob.pe/salud-publica/publicaciones-unagesp/noticias-tecnicas>



<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Los derechos reservados de este documento están protegidos por licencia Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International. Esta licencia permite que la obra pueda ser libremente utilizada solo para fines académicos y citando la fuente de procedencia. Su reproducción por o para organizaciones comerciales solo puede realizarse y con autorización escrita del Instituto Nacional de Salud, Perú

Cita recomendada:

Instituto Nacional de Salud (Perú). Efectividad y seguridad del dióxido de cloro para el tratamiento de COVID-19. Actualización al 23 de agosto 2020. Elaborado por Ericson Gutierrez. Lima: Unidad de Análisis y Generación de Evidencias en Salud Pública. Centro Nacional de Salud Pública. Instituto Nacional de Salud, agosto de 2020. Serie Síntesis de Evidencias N.º 24-2020.

TABLA DE CONTENIDOS

PRINCIPALES HALLAZGOS/RESUMEN.....	4
I. INTRODUCCIÓN.....	5
II. OBJETIVO	6
III. MÉTODO	6
IV. RESULTADOS	7
V. CONCLUSIONES.....	10
VI. CONTRIBUCIÓN DE AUTORES	11
VII. DECLARACIÓN DE INTERÉS.....	11
VIII. FINANCIAMIENTO	11
IX. REFERENCIAS	12
ANEXO 1. Estrategia de Búsqueda en Pubmed/Medline	14

PRINCIPALES HALLAZGOS/RESUMEN

EFICACIA Y SEGURIDAD DEL DIÓXIDO DE CLORO PARA EL TRATAMIENTO DE COVID-19

Fecha de búsqueda: 23 de agosto de 2020

0 estudios incluidos

DESENLACES REPORTADOS:

Eficacia: Mejoría clínica. Seguridad: eventos adversos, eventos adversos serios.

CONCLUSIONES

- En nuestra búsqueda de la literatura, no se encontró algún estudio que muestre la seguridad y eficacia de esta sustancia para el tratamiento del COVID-19.
- La FDA no recomienda el uso de esta sustancia, advirtiendo que no tiene ningún efecto terapéutico, por el contrario, su consumo puede afectar severamente la salud de los que lo consumen.
- Diversas agencias gubernamentales de nuestra región (Brasil, Chile, Argentina, Uruguay Paraguay y Ecuador), recomiendan no consumir esta sustancia para el tratamiento de COVID-19, debido a que no se ha demostrado ningún beneficio terapéutico, por el contrario, ha mostrado eventos adversos graves.
- La OPS no recomienda el uso de productos a base de dióxido de cloro o clorito de sodio por vía oral o parenteral en pacientes con sospecha o diagnóstico de COVID-19, ni en ningún otro caso, porque no hay evidencia sobre su eficacia y la ingesta o inhalación de estos productos podría ocasionar graves efectos adversos.
- En el Perú, la DIGEMID, desaconseja el uso de productos derivados de dióxido de cloro como medicamento, debido a los eventos adversos graves que pueden producir en los que lo consumen. Así mismo el IETSI de EsSalud concluye también que no existe evidencia científica que permita sustentar el uso de dióxido de cloro o derivados como agentes terapéuticos en el contexto de COVID-19. Además, existen reportes de reacciones adversas serias por ingesta de éstas sustancia.
- Existe el precedente de una resolución de INDECOPI que ordena el retiro para la venta de dióxido de cloro, el cual era ofrecido como un potencial medicamento efectivo para el tratamiento de COVID-19, a través de una página de venta por internet.

I. INTRODUCCIÓN

El dióxido de cloro (ClO₂) es un gas de color verde amarillento. El dióxido de cloro tiene propiedades bactericidas, virucidas, esporicidas y alguicidas y, por lo tanto, se utiliza como desinfectante para el agua potable y los efluentes domésticos, así como como inhibidor del crecimiento de algas. Así mismo se utiliza para mejorar la calidad del agua potable, es decir, neutraliza olores, remueve el color y oxida al hierro y al manganeso ¹.

En odontología se puede utilizar como parte de enjuagues bucales, para reducir la placa, los índices gingivales y los recuentos bacterianos en la cavidad oral de forma similar a otros enjuagues bucales, sin embargo, la evidencia que lo respalda para este fin aun es limitada ².

En algunos artículos de revisión, se propone que el dióxido de cloro tiene una alta eficiencia como desinfectante hospitalario y bajos costos de operación, sin embargo, su almacenamiento y transporte es difícil ³. Por esto el dióxido de cloro puede ser un potencial agente desinfectante de superficies para prevenir la propagación del SARS-CoV-2 ⁴.

En la actualidad, algunas sustancias a base de dióxido de cloro, se han publicitado en internet como un medicamento capaz de curar varias enfermedades sin presentar efectos secundarios, incluidos el COVID-19. Sin embargo, no se ha demostrado evidencia científica sobre su eficacia y seguridad, por el contrario, diversas agencias gubernamentales han advertido que el consumo de esta sustancia como un medicamento puede tener serias consecuencias negativas para la salud⁵.

En el Perú el dióxido de cloro no tiene registro sanitario expedido por la DIGEMID.

II. OBJETIVO

Resumir la evidencia científica disponible sobre la eficacia y seguridad del uso de dióxido de cloro para el tratamiento de COVID-19.

III. MÉTODO

El desarrollo del presente informe se ha seguido todas las pautas metodológicas de acuerdo al Documento técnico N° 01-2020. “Metodología para la elaboración de síntesis de evidencias COVID19”.

Pregunta de investigación

¿Cuál es el nivel de eficacia y seguridad del uso de dióxido de cloro para el tratamiento de COVID-19?

P	Pacientes con sospecha o diagnóstico confirmado de COVID-19
I	Dióxido de cloro
C	Placebo o tratamiento estándar
O	Eficacia: Mejoría clínica. Seguridad: eventos adversos, eventos adversos serios,

Criterios de elegibilidad

Criterios de inclusión

- Ensayos clínicos aleatorizados en fase II, III y IV.
- Ensayos clínicos desarrollados en humanos.
- Estudios observacionales

Criterios de exclusión

- Revisiones narrativas, estudios preclínicos (estudios in vitro o en modelos animales), artículos de opinión, consenso de expertos, reporte de casos o guías clínicas.

Estrategia de búsqueda

Se construyó una estrategia de búsqueda incluyendo términos de lenguaje natural y descriptores de lenguaje controlado, con la finalidad de encontrar referencias relevantes que pudieran resolver nuestra pregunta de investigación. La búsqueda sistemática de literatura se desarrolló en la base de datos Medline (Pubmed), teniendo como fecha de búsqueda el día 23 de agosto 2020. La búsqueda fue limitada a estudios desarrollados en humanos y en idioma español o inglés, sin restricción por fecha de publicación. La estrategia de búsqueda puede ser consultada en la sección de Anexos.

IV. RESULTADOS

No se encontró algún estudio que cumpla con los criterios de inclusión.

En cuanto a la recomendación de agencias gubernamentales sobre la utilización del dióxido de cloro como medicamento, encontramos las siguientes:

La FDA en un comunicado presentado en abril del 2020, advierte a la población que se está comercializando productos en base a dióxido de cloro, los cuales no tienen autorización para su consumo en humanos. La FDA advierte que se están presentando casos de eventos adversos serios por el consumo de sustancias en base a dióxido de cloro como fallo respiratorio, presión sanguínea muy baja y potencialmente mortal, insuficiencia hepática aguda, y prolongación del QT (trastorno del ritmo cardíaco). En su comunicado *“La FDA se preocupa especialmente de que los productos que afirman curar, tratar o prevenir enfermedades graves, como el COVID-19, pueden causar que los consumidores retrasen o detengan un tratamiento médico apropiado, resultando en daños graves y mortales”*⁶.

El gobierno de Brasil, en abril del 2020, a través de un documento de su Ministerio de Salud, expresa que Agencia Nacional de Vigilancia Sanitaria (ANVISA) ha prohibido la fabricación,

*Eficacia y seguridad del dióxido de cloro para el tratamiento de COVID-19
Serie Síntesis de evidencia COVID-19 N°24-2020*

distribución y comercialización de dióxido de cloro como un “medicamento” desde junio del 2018. Así mismo concluye que no existe evidencia que respalde el uso de dióxido de cloro como medicamento para el tratamiento de COVID-19 ni ninguna otra enfermedad. Por el contrario, existen múltiples reportes de efectos adversos graves relacionados al uso de esta molécula ⁷.

En Chile, el Instituto de Salud Pública, a través de una nota de prensa, informa que se ha detectado numerosas publicaciones sobre el uso de dióxido de cloro, como una posible cura para la COVID-19. Se advierte que esta sustancia no tiene registro sanitario en Chile y no existe ninguna evidencia científica que respalde su uso para tratar la COVID-19 ⁸.

En Ecuador se da una situación similar, la Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria, desaconseja su consumo ya que no tiene registro sanitario en ese país y además presenta un riesgo para la salud ⁹.

En Argentina y Uruguay, diversas sociedades científicas, realizaron una declaración conjunta, en la cual a “advierten sobre riesgos para la salud del consumo como medicamento de dióxido de cloro o clorito de sodio para prevenir o tratar el COVID-19”. Por lo tanto, recomiendan no consumir dióxido de cloro como tratamiento de COVID-19 ¹⁰.

El Ministerio de Salud de Paraguay también recomienda a su población no consumir ninguna “Solución de Dióxido de Cloro”, bajo sus diversas denominaciones, debido a que puede producir eventos adversos potencialmente mortales ¹¹.

La Agencia Estatal de Medicamentos y Tecnologías en Salud – AGEMED de Bolivia, en el comunicado “sobre el producto publicitado y comercializado como dióxido de cloro y clorito de sodio (ampliación de circular MS/AGEMED/AUMYT/AATSYUR/CR/3/2017 DEL 5 DE MARZO DE 2017)” del 26 de junio del 2020, expresa que “*el Clorito de Sodio o Dióxido de Cloro, producto denominado como “Solución Mineral Milagrosa”, NO corresponde a un Medicamento y no cuenta con Registro Sanitario otorgado por AGEMED, que respalde su seguridad, calidad y eficacia para sanar el COVID-19, por lo tanto su elaboración, importación, distribución, comercialización y uso en nuestro territorio es ilegal*” ¹². Así mismo la ministra de Salud de ese país, declaro que “*el uso del dióxido de cloro, como un supuesto remedio contra el COVID-19, ya provocó muertes en el país a causa del consumo de esa sustancia altamente tóxica para la salud*” ¹³.

En un documento de posición del OPS, publicado el 16 de julio del 2020, se expresa que “*la OPS no recomienda utilizar productos a base de dióxido de cloro o clorito de sodio por vía*

oral o parenteral (intravenosa, intraarterial, intramuscular y subcutánea) en pacientes con sospecha o diagnóstico de COVID-19, ni en ningún otro caso, porque no hay evidencia sobre su eficacia y la ingesta o inhalación de estos productos podría ocasionar graves efectos adversos", así mismo recomienda a los países que "las autoridades sanitarias deberán vigilar la promoción de productos con supuestas propiedades terapéuticas para la COVID-19 a través de los medios de comunicación, con el fin de implementar las acciones correspondientes" ¹⁴.

En el Perú en noviembre del 2019, la DIGEMID, emitió la alerta N° 41-2019, en la cual advierte sobre los efectos adversos del consumo de diversas soluciones en base a dióxido de cloro. Esta alerta se basa en diversas fuentes de autoridades sanitarias de países con alta vigilancia sanitaria (Estados Unidos, Canadá, España y Francia), como también de países latinoamericanos (Argentina, Brasil, Colombia y Chile). Se indica que los eventos adversos severos por consumir estas sustancias pueden ser vómito intenso, diarrea severa, presión arterial baja potencialmente mortal causada por la deshidratación y fallos hepáticos fulminantes. Por lo tanto, la DIGEMID recomienda no consumir ninguna de estas sustancias ¹⁵.

El 10 de julio del 2020, la INDECOPI, a través de la Comisión de Protección al Consumidor N° 2 (CC2) ordenó una medida cautelar para el retiro y cese de comercialización y promoción del 'CDS-Dióxido de Cloro'. Este producto era ofertado como un tratamiento efectivo para el COVID-19. La INDECOPI señaló que el producto era ofertado para este fin, *"pese a que resultaría perjudicial para la salud de los seres humanos, ya que no contaría con respaldo científico, ni con autorización o Registro Sanitario"* emitido por la DIGEMID ¹⁶.

El Instituto de Evaluación de tecnologías sanitarias e Investigación del Seguro Social de Salud (IETS) en su reporte breve N° 34 "Uso de dióxido de cloro para el tratamiento de pacientes con diagnóstico de covid-19", actualizado al 19 de julio del 2020, se concluye que *"A la fecha, no existe evidencia científica que permita sustentar el uso de dióxido de cloro o derivados como agentes terapéuticos en el contexto de COVID-19. De hecho, existen reportes de reacciones adversas serias por ingesta de éstas sustancia. Así, debido a la falta de evidencia científica a la fecha (19 de julio 2020) y a los reportes de eventos adversos serios por el consumo de altas concentraciones de estas sustancias, se recomienda no usar dióxido de cloro o derivados para la prevención o tratamiento del COVID-19"* ¹⁷.

La Dirección General de Medicamentos, Insumos y Drogas (DIGEMID) del Ministerio de Salud (MINSA), vuelve a emitir un comunicado N°20-2020-DIGEMID "Advertencia sobre el

riesgo de consumir productos que contengan dióxido de cloro y/o clorito de sodio”, en el cual se expresa que *“El dióxido de cloro es considerado un poderoso agente blanqueador, y su consumo puede causar graves daños a la salud, siendo algunos potencialmente mortales: insuficiencia respiratoria causada por una afección grave en la que la cantidad de oxígeno transportado a través del torrente sanguíneo se reduce considerablemente (metahemoglobinemia); cambios en la actividad eléctrica del corazón (prolongación del intervalo QT), que pueden conducir a ritmos cardíacos anormales potencialmente fatales; presión sanguínea baja potencialmente mortal causada por deshidratación; insuficiencia hepática aguda; recuento de glóbulos rojos bajo, debido a anemia hemolítica; vómitos severos y diarrea severa”*. Así mismo se advirtió que esta sustancia no tiene registro sanitario en el Perú y se recomendó no consumir productos que contengan clorito de sodio y/o dióxido de cloro ¹⁸.

V. CONCLUSIONES

- No se encontró evidencia científica respecto a la eficacia y seguridad del dióxido de cloro para el tratamiento de COVID-19.
- La FDA no recomienda el uso de esta sustancia, advirtiendo que no tiene ningún efecto terapéutico, por el contrario, su consumo puede afectar severamente la salud de los que lo consumen.
- El Ministerio de Salud de Brasil, concluye que no existe ninguna evidencia sobre algún efecto terapéutico positivo de esta sustancia, por el contrario, puede producir graves daños a la salud humana.
- Diversas agencias gubernamentales de nuestra región (Chile, Argentina, Uruguay Paraguay, Ecuador y Bolivia), recomiendan no consumir esta sustancia para el tratamiento de COVID-19, debido a que no se ha demostrado ningún beneficio terapéutico, por el contrario, ha mostrado eventos adversos graves.
- La OPS, en un documento de posición, no recomienda el uso de productos a base de dióxido de cloro o clorito de sodio por vía oral o parenteral en pacientes con sospecha o diagnóstico de COVID-19, ni en ningún otro caso, porque no hay evidencia sobre su

eficacia y la ingesta o inhalación de estos productos podría ocasionar graves efectos adversos.

- En el Perú, la DIGEMID desaconseja el uso de productos derivados de dióxido de cloro como medicamento, debido a los eventos adversos graves que pueden producir en los que lo consumen. Existe también el precedente de una resolución de INDECOPI que ordena el retiro para la venta de dióxido de cloro, el cual era ofrecido como un potencial medicamento efectivo para el tratamiento de COVID-19, a través de una página de venta por internet.
- El IETSI de EsSalud concluye también que no existe evidencia científica que permita sustentar el uso de dióxido de cloro o derivados como agentes terapéuticos en el contexto de COVID-19. Además, existen reportes de reacciones adversas serias por ingesta de éstas sustancias.

VI. CONTRIBUCIÓN DE AUTORES

Ericson Gutierrez formuló la estrategia de búsqueda, desarrolló la lectura crítica y síntesis de evidencia y redactó la versión inicial del manuscrito. Nora Reyes revisó la versión preliminar. Ambos autores aprobaron la versión final del manuscrito.

VII. DECLARACIÓN DE INTERÉS

Los autores declaran no tener conflictos de interés en relación a los contenidos de este documento.

VIII. FINANCIAMIENTO

La presente revisión rápida fue financiada por el Instituto Nacional de Salud del Perú.

IX. REFERENCIAS

1. Lapolli F, Nagel M, Greyco J, Lauffer D; Lobo-Recio M. Disinfection of domestic wastewater using chlorine dioxide. Eng. Sanit. Ambient 2005; 10(3): 200-8.
2. Beáta K, Katalin M, Kornélia F, Czumbel L, Barbara T, Zsolt S et al. Effects of Chlorine Dioxide on Oral Hygiene - A Systematic Review and Meta-análisis. Curr Pharm Des ; 2020:
3. Wang J, Shen J, Ye D, Yan X, Zhang Y, Yang W. Disinfection technology of hospital wastes and wastewater: Suggestions for disinfection strategy during coronavirus Disease 2019 (COVID-19) pandemic in China. Environ Pollut 2020; 262:114665.
4. Dev-Kumar G, Mishra A, Dunn L, Townsend A, Chukwuma I, Bright K, Gerba C. Biocides and Novel Antimicrobial Agents for the Mitigation of Coronaviruses. Front Microbiol 2020; 11:1351. eCollection 2020.
5. Milaré T, Piccoli G, Aparecida L. Miracle Mineral Solution: a Thematic for Chemical Education in View of Technological Scientific Literacy. Ciênc. educ. 2020; 26: e20005.
6. FDA. Coronavirus (COVID-19) Update: FDA Warns Seller Marketing Dangerous Chlorine Dioxide Products that Claim to Treat or Prevent COVID-19. Disponible en: <https://www.fda.gov/news-events/press-announcements/coronavirus-covid-19-update-fda-warns-seller-marketing-dangerous-chlorine-dioxide-products-claim>
7. Departamento de Gestão e Incorporação de Tecnologias e Inovação em Saúde – DGITIS/SCTIE. Uso de dióxido de cloro contra Covid-19. Disponible en: <https://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2020/May/11/Cloro-COVID19.pdf>
8. Instituto de Salud Pública. Alerta de Medicamentos. “Clorito de Sodio y dióxido de cloro”. Disponible en: <http://www.ispch.cl/sites/default/files/comunicado/2020/04/Scan21-04-2020-140418.pdf>
9. Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria. Alerta sobre publicidad y venta de productos de clorito de sodio denominados MIRACLE MINERAL SOLUTION (MMS). Disponible en: <https://www.controlsanitario.gob.ec/alerta-sobre-publicidad-y-venta-de-producto-de-clorito-de-sodio-denominado-miracle-mineral-solution-mms/>
10. Asociación Toxicológica Argentina. Alertan sobre el consumo de dióxido de cloro como medicamento para prevenir el COVID-19. Disponible en: <https://toxicologia.org.ar/alertan-sobre-el-consumo-de-dioxido-de-cloro-como-medicamento-para-prevenir-el-covid-19/?fbclid=IwAR1pNpH3o41HH92sL2PhRLuzp7uQ9TtA0rNabGRx2gsXgIAE3KY3OF4n37o>
11. Ministerio de Salud pública y bienestar social de Paraguay. OMS advierte sobre efectos adversos de “Solución Mineral Milagrosa”. Disponible en: <https://www.mspbs.gov.py/portal/18557/oms-advier-te-sobre-efectos-adversos-de-solucion-mineral-milagrosa.html>
12. AGEMED. Sobre el producto publicitado y comercializado como dióxido de cloro y clorito de sodio (AMPLIACIÓN DE CIRCULAR MS/AGEMED/AUMYT/AATSYUR/CR/3/2017 DEL 5 DE MARZO DE 2017). Disponible en: <https://www.minsalud.gob.bo/component/jdownloads/?task=download.send&id=476&catid=27&m=0&Itemid=646>
13. Ministerio de Salud de Bolivia. COVID-19: Ministerio de Salud alerta que el uso del dióxido de cloro ya provocó muertes en el país. Disponible en: <https://www.minsalud.gob.bo/4416-covid-19-ministerio-de-salud-alerta-que-el-uso-del-dioxido-de-cloro-ya-provoco-muertes-en-el-pais>

14. OPS. La OPS no recomienda tomar productos que contengan dióxido de cloro, clorito de sodio, hipoclorito de sodio o derivados. Disponible en: https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/52484/OPSIMSPHECOVID-19200040_spa.pdf?sequence=5&isAllowed=y
15. DIGEMID. ALERTA DIGEMID N° 41- 2019. Disponible en: http://www.digemid.minsa.gob.pe/UpLoad/UpLoaded/PDF/Alertas/2019/ALERTA_41-19.pdf?fbclid=IwAR1dfiU7Hjlx_OuEHMpFvYg2ZFZaIJ0IysFerszCW4KTiA_u5aEfPmAZ3uU
16. INDECOPI. La Comisión de protección al consumidor N° 2 del INDECOPI ordena medida cautelar para el retiro, inmovilización y cese de comercialización y promoción del producto ‘CDS-dióxido de cloro’. Disponible en: <https://www.indecopi.gob.pe/-/la-comision-de-proteccion-al-consumidor-n-2-del-indecopi-ordena-medida-cautelar-para-el-retiro-inmovilizacion-y-cese-de-comercializacion-y-promocion-d>
17. IETSI. Reporte breve N° 34 “Uso de dióxido de cloro para el tratamiento de pacientes con diagnóstico de covid-19”. Disponible en: http://www.essalud.gob.pe/ietsi/pdfs/covid_19/RB34_dioxidodecloro_19Julio_editado.pdf
18. DIGEMID. Comunicado N°20-2020-DIGEMID “Advertencia sobre el riesgo de consumir productos que contengan dióxido de cloro y/o clorito de sodio”. Disponible en: http://www.digemid.minsa.gob.pe/UpLoad/UpLoaded/PDF/Comunicados/2020/C38_2020-07-22.pdf

ANEXO 1. Estrategia de Búsqueda en Pubmed/Medline

Búsqueda	Consulta	Ítems encontrados
	((sars-cov-2) OR (covid-19)) AND ("chlorine dioxide")	04

*Solo se encontraron artículos de revisión de tema, ninguno relacionado al consumo del dióxido de cloro via oral como medicamento.

Fecha de búsqueda: 23 de Agosto 2020