

# Webinar: Toxicidad del Dióxido de Cloro

## Toxicidad Clínica



**2020**  
Argentina

## DIOXIDO DE CLORO / CLORITO DE SODIO

Prof. Mgtr. Aldo Sergio  
Saracco

### Comercialización

- Se comercializan por fuera del canal farmacéutico, al no ser considerados medicamentos y por no estar aprobado por ninguna autoridad sanitarias, debido a su riesgo de toxicidad.
  - ❖ El dióxido de cloro (CDS) se promociona a través de redes sociales o vende en línea como una solución de clorito de sodio junto a un ácido (clorhídrico, cítrico o cualquier otro)
    - Se comercializa como dos tipos de soluciones:
      - Ácido clorhídrico al 3-4%
      - Clorito de sodio disuelto en agua destilada al 25-35%

**- La mezcla forma el dióxido de cloro-**



## DIOXIDO DE CLORO / CLORITO DE SODIO

Prof. Mgtr. Aldo Sergio  
Saracco

### Comercialización

- Estos químicos se comercializan como una *solución mineral milagrosa* o *suplemento mineral milagroso*, (MMS), también como *solución de dióxido de cloro* (CDS) o *solución de purificación de agua* (WPS).
- Son promocionados para el tratamiento de autismo, cáncer, VIH/SIDA, hepatitis, gripe H1N1 y otras enfermedades como ELA, malaria y más recientemente para la COVID-19

***No existe a la fecha conocimiento de ninguna evidencia científica que apoye su eficacia, seguridad o demuestre su utilidad para tratar enfermedad alguna***

## DIOXIDO DE CLORO / CLORITO DE SODIO

Prof. Mgtr. Aldo Sergio  
Saracco

# Toxicidad

- Al ser mezclado según instrucciones del vendedor, se convierte en un potente oxidante, utilizado entre otros fines industriales, como agente blanqueador o como químico desinfectante de superficies, dado su poder germicida.
- Tanto el clorito de sodio como el dióxido de cloro por sus propiedades oxidantes, son fuertes irritantes de las mucosas, sobre las que reaccionan rápidamente dando lugar a daño directo de sus estructuras celulares.

## DIOXIDO DE CLORO / CLORITO DE SODIO

Prof. Mgtr. Aldo Sergio  
Saracco

# Toxicidad

- El clorito de sodio puede causar irritación en las mucosas por contacto:
  - irritación en ojos, nariz y garganta, con presencia de ronquera.
- El dióxido de cloro es más corrosivo que el cloro; su inhalación, incluso en concentraciones bajas, puede conducir a trastornos respiratorios severos como:
  - broncoespasmo y edema pulmonar.



## DIOXIDO DE CLORO / CLORITO DE SODIO

Prof. Mgtr. Aldo Sergio  
Saracco

# Toxicidad

- El clorito de sodio al ser ingerido y ponerse en contacto con los ácidos gástricos, produce dióxido de cloro que tiene efecto cáustico oxidante sobre la mucosa gástrica.
- Por su parte el ion clorito, mediante su acción prooxidante, desnaturaliza las proteínas del epitelio digestivo (interacción con los grupos tiol) y puede causar quemaduras químicas tanto en esófago, como en estómago.
- Los iones de clorito pueden ser absorbidos por difusión pasiva hacia sangre, donde oxidan el hierro de la hemoglobina, formando metahemoglobinemia, además estos iones sufren reacciones de tipo redox, que conduce a la formación de iones cloruro, que son eliminados por lentamente orina.

## DIOXIDO DE CLORO / CLORITO DE SODIO

Prof. Mgtr. Aldo Sergio  
Saracco

# Intoxicación

- Estos productos por su poder oxidante, cuando son inhalados causan irritación de mucosas en: ojos, nariz, garganta y faringe, con capacidad además de poder ocasionar cuadros de broncoespasmo y edema pulmonar.
- Estos productos cuando son ingeridos, a nivel del tracto digestivo pueden producir: disfagia, náuseas, vómitos y diarreas severas, que pueden llevar a deshidratación grave con trastornos hidroelectrolíticos asociados e hipotensión arterial.



*La etiqueta de algunos de estos químicos afirma que el vómito y la diarrea son comunes después de ingerir el producto e incluso sostiene que tales reacciones son prueba de que el mismo está surtiendo efecto.*

**-Información totalmente falaz-**

## DIOXIDO DE CLORO / CLORITO DE SODIO

Prof. Mgtr. Aldo Sergio  
Saracco

# Intoxicación

<b>Digestivos.</b>	<b>Náuseas, vómitos intensos, diarrea severa, disfagia, esofagitis, gastritis erosiva.</b>
<b>Neurológicos.</b>	<b>Cefalea, mareos, temblores, ansiedad, somnolencia.</b>
<b>Cardiovasculares.</b>	<b>Arritmias (QT prolongado). Shock hipovolémico.</b>
<b>Respiratorios.</b>	<b>Tos, disnea, broncoespasmo, edema de glotis, edema pulmonar, neumonitis química.</b>
<b>Hematológicos</b>	<b>Metahemoglobinemia, anemia hemolítica, agranulocitosis.</b>
<b>Dermatológicos.</b>	<b>Palidez. Piel seca, prurito, distrofia cutánea.</b>
<b>Hepáticos.</b>	<b>Insuficiencia hepática aguda, hiperbilirrubinemia</b>
<b>Oculares.</b>	<b>Irritación ocular.</b>
<b>Medio interno.</b>	<b>Alteraciones hidroelectrolíticas, deshidratación.</b>
<b>Renal.</b>	<b>Hemoglobinuria. Insuficiencia renal aguda.</b>

## DIOXIDO DE CLORO / CLORITO DE SODIO

Prof. Mgtr. Aldo Sergio Saracco



**Peligro: No beba la solución mineral milagrosa o productos similares**

Subscribe to Email Updates



Artículos en español

Alimentos y Bebidas

Cosméticos

Dispositivos Médicos

Dispositivos que Emiten Radiación

Fraude en la Salud

Medicamentos

Nutrición

Productos de Tabaco



← Home / News & Events / FDA Newsroom / Press Announcements

/ Actualización del coronavirus (COVID-19): La FDA advierte a empresa que comercializa productos peligrosos de dióxido de cloro que afirman tratar o prevenir el COVID-19

FDA NEWS RELEASE

**Actualización del coronavirus (COVID-19): La FDA advierte a empresa que comercializa productos peligrosos de dióxido de cloro que afirman tratar o prevenir el COVID-19**

*La agencia continúa los esfuerzos para proteger la salud pública de los productos fraudulentos y nocivos*

<https://www.fda.gov/news-events/press-announcements/actualizacion-del-coronavirus-covid-19-la-fda-advierte-empresa-que-comercializa-productos-peligrosos>

<https://www.fda.gov/consumers/articulos-en-espanol/peligro-no-beba-la-solucion-mineral-milagrosa-o-productos-similares>

## DIOXIDO DE CLORO / CLORITO DE SODIO

Prof. Mgtr. Aldo Sergio  
Saracco

**RACIM**  
Red Argentina de  
Centros de Información  
de Medicamentos

ALERTA RACIM - Fecha: 27-abril-2020

Coronavirus COVID-19 conozca información y recomendaciones del Ministerio de Salud.

Argentina.gob.ar

Buscar trámites, servicios o línea

MI ARGENTINA

Inicio / Ministerio de Salud / ANMAT / Dióxido de cloro: ANMAT recomienda no consumir medicamentos no autorizados.

# anmat

# ACLARA

**Dióxido de cloro: ANMAT recomienda no consumir medicamentos no autorizados.**

Los productos que se promocionan con esta composición no están autorizados como medicamentos ni cuentan con estudios que demuestren su eficacia.

Compartir en redes sociales

Publicado el martes 04 de agosto de 2020

Debido a la circulación de información en redes sociales y medios digitales relacionados a la utilización de dióxido de cloro para el tratamiento de COVID-19 u otras enfermedades, se recuerda que el producto mencionado no cuenta con estudios que demuestren su eficacia y no posee autorización alguna por parte de este organismo para su comercialización y uso.

En base al informe de este año del **Organización Panamericana de la Salud (OPS)**, resulta necesario destacar que la ingesta de dióxido de cloro y el clorito de sodio reaccionan rápidamente en los tejidos humanos y al ser ingeridos, pueden causar irritación en el esófago y estómago, dolor abdominal, náuseas, vómitos, diarrea e intoxicaciones severas, entre otras complicaciones que pueden incluir graves trastornos hematológicos, cardiovasculares y renales.

Además, la inhalación puede generar edema pulmonar, broncoespasmos, neumonitis química y edema de glotis, entre otras complicaciones respiratorias como bronquitis crónica y erosiones dentales, así como complicaciones en otros órganos del cuerpo.

En este sentido, en el año 2016 la ANMAT emitió un **comunicado sobre el producto "MMS - Milagroso suplemento mineral"**, derivado del clorito de sodio (similar a los actualmente comercializados) que se presentaba como un tratamiento alternativo para varias enfermedades.

Por ello, se advierte a la comunidad no consumir productos que contengan dióxido de cloro o sustancias relacionadas (clorito de sodio, hipoclorito de sodio, lejía) ya que no hay evidencia científica sobre su eficacia y la ingesta o inhalación de estos productos podría ocasionar graves efectos adversos.

### PRODUCTOS A BASE DE CLORITO DE SODIO/ DIÓXIDO DE CLORO: SOLUCIÓN MINERAL MILAGROSA

La RACIM insta enfáticamente a la población a **no comprar ni consumir productos hechos a base de clorito de sodio debido a la toxicidad que producen**, y que se conocen principalmente como **solución mineral milagrosa o maestra o por sus siglas en inglés MMS (Miracle Mineral Solution)**. También se pueden encontrar con otros nombres como suplemento mineral milagroso, protocolo de dióxido de cloro (CD, por sus siglas en inglés) y solución de purificación de agua (WPS, por sus siglas en inglés).

Estos productos **se comercializan por fuera del canal farmacéutico** en virtud de que **no son considerados medicamentos**, no están aprobados por la autoridad sanitaria por el **riesgo de toxicidad**. Aun así, se los promociona y comercializa por medio de redes sociales y ventas en línea. A pesar de no contar con estudios fiables, los distribuidores anuncian, con afirmaciones falsas y peligrosas, su supuesta capacidad para curar diversas enfermedades, entre ellas COVID-19. Estos productos se ofrecen como una solución oral milagrosa para tratar el autismo, el cáncer y especialmente infecciones como SIDA, hepatitis, gripe, entre otras. Es por este supuesto efecto

<https://www.argentina.gob.ar/noticias/dioxido-de-cloro-anmat-recomienda-no-consumir-medicamentos-no-autorizados>

[https://www.cofaer.org.ar/app\\_noticias/lib/file/doc/Alerta-Dioxido-de-cloro-Solucion-Mineral-Milagrosa-para-difusion-v.27.04.2020.pdf](https://www.cofaer.org.ar/app_noticias/lib/file/doc/Alerta-Dioxido-de-cloro-Solucion-Mineral-Milagrosa-para-difusion-v.27.04.2020.pdf)

## DIOXIDO DE CLORO / CLORITO DE SODIO

Prof. Mgtr. Aldo Sergio  
Saracco



La OPS no recomienda tomar productos que contengan dióxido de cloro, clorito de sodio, hipoclorito de sodio o derivados

16 de julio del 2020

La información incluida en esta nota refleja la evidencia disponible a la fecha de publicación del documento.

### MENSAJES CLAVE

- La Organización Panamericana de la Salud (OPS) no recomienda utilizar 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.
- La seguridad de las personas es el objetivo principal que debe acompañar cualquier decisión o intervención en salud.
- La OPS recomienda fortalecer la notificación a la autoridad regulatoria nacional de medicamentos o a la dependencia del Ministerio de Salud responsable de su regulación de cualquier evento adverso ligado al consumo de dichos productos, así como la denuncia de productos que, ya contengan dióxido de cloro, derivados de cloro o cualquier otra sustancia, se presenten con indicación de tratamiento de la COVID-19.
- 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.



### ALERTA SOBRE RIESGOS PARA LA SALUD DEL CONSUMO COMO MEDICAMENTO DE DIÓXIDO DE CLORO ó CLORITO DE SODIO PARA PREVENIR O TRATAR COVID-19

Las Sociedades que suscriben advierten sobre los riesgos para la salud del consumo de productos químicos que dicen poseer efectos preventivos y/o curativos sobre COVID-19.

Se comercializan productos a base de dióxido de cloro ó clorito de sodio (también conocido como MMS por *Miracle Mineral Solution*) publicitados como tratamiento médico, sin ninguna evidencia científica que apoye su seguridad o eficacia, y que además representan un riesgo cierto para la salud de las personas que lo consumen.

La ingesta de estos preparados de dióxido de cloro y/o clorito de sodio pueden provocar cuadros digestivos irritativos severos, con la presencia de náuseas, vómitos y diarreas, además de graves trastornos hematológicos (metahemoglobinemias, hemólisis, etc.), cardiovasculares y renales, entre otros. Su inhalación, a través de nebulizaciones, por ejemplo, también implicaría riesgos de broncoespasmo, neumonitis química y edema de glotis.

Las sociedades científicas alertamos a la población sobre la ingesta o inhalación de estos productos, que pueden poner en peligro la salud de las personas y a la vez retrasar la atención médica oportuna, sumado a que ni el dióxido de cloro, ni el clorito de sodio han demostrado ser productos seguros o eficaces para tratar ninguna enfermedad, incluida la COVID-19.

Por ello:

<https://iris.paho.org/handle/10665.2/52484>

<https://toxicologia.org.ar/alertan-sobre-el-consumo-de-dioxido-de-cloro-como-medicamento-para-prevenir-el-covid-19/>

<https://www.facebook.com/108996383812821/posts/244887570223701/>

## DIOXIDO DE CLORO / CLORITO DE SODIO

Prof. Mgtr. Aldo Sergio  
Saracco

### Referencias

- Food Drug Administration. Peligro: No beba la solución mineral milagrosa o productos similares [Internet]. Consumer Updates. FDA: 12 de agosto 2019 [Acceso: 05 de agosto 2020]. Disponible en: <https://www.fda.gov/consumers/articulos-en-espanol/peligro-no-beba-la-solucion-mineral-milagrosa-o-productos-similares>
- Food Drug Administration. La FDA advierte a los consumidores sobre los peligrosos y potencialmente mortales efectos secundarios de Miracle Mineral Solution (solución mineral milagrosa) [Internet]. Press Announcements. FDA: 12 de agosto 2019 [Acceso: 05 de agosto 2020]. Disponible en: <https://www.fda.gov/news-events/press-announcements/la-fda-advierte-los-consumidores-sobre-los-peligrosos-y-potencialmente-mortales-efectos-secundarios>
- Food Drug Administration. Actualización del coronavirus (COVID-19): La FDA advierte a empresa que comercializa productos peligrosos de dióxido de cloro que afirman tratar o prevenir el COVID-19 [Internet]. Press Announcements. FDA: 8 de abril 2020 [Acceso: 05 de agosto 2020]. Disponible en: <https://www.fda.gov/news-events/press-announcements/actualizacion-del-coronavirus-covid-19-la-fda-advierte-empresa-que-comercializa-productos-peligrosos>
- COMITE DE COORDINATION DE TOXICOVIGILANCE. Evaluation des risques liés à la consommation du produit dénommé «Solution Minérale Miracle» [Internet]. Centres antipoison: Marzo 2010. [Acceso: 05 de agosto 2020]. Disponible en: <http://www.centres-antipoison.net/CCTV/Rapport CCTV Solution minerale miracle 2010.pdf>
- Agency for toxic substances and disease registry. Dióxido de cloro y clorito [Internet]. Resúmenes de Salud Pública. ATSDR: septiembre 2004. [Acceso: 05 de agosto 2020]. Disponible en: [https://www.atsdr.cdc.gov/es/phs/es\\_phs160.html](https://www.atsdr.cdc.gov/es/phs/es_phs160.html)
- Burke D., Zakhary B., Pinelis E. Acute Hemolysis Following an Overdose of Miracle Mineral Solution in a Patient with Normal Glucose-6-Phosphate Dehydrogenase Levels. *Chest*. 2014; 146 (4\_MeetingAbstracts): 273A. doi:10.1378/chest.1988668.
- Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios. Alerta de Medicamentos ilegales N° 5/10 [Internet]. AEMPS: 14 de mayo 2010. [Acceso: 05 de agosto 2020]. Disponible en: [https://www.aemps.gob.es/informa/notasInformativas/medicamentosUsoHumano/medIlegales/2010/NI\\_MUH\\_Ilegales\\_0\\_5-2010.htm](https://www.aemps.gob.es/informa/notasInformativas/medicamentosUsoHumano/medIlegales/2010/NI_MUH_Ilegales_0_5-2010.htm)
- Government of Canada. Health Canada reminds Canadians of dangers of Miracle Mineral Solution after investigation leads to guilty plea and two-year sentence [Internet]. Recalls & alerts: 30 de noviembre de 2018. [Acceso: 05 de agosto 2020]. Disponible en: <https://healthycanadians.gc.ca/recall-alert-rappel-avis/hc-sc/2018/68516a-eng.php>
- Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica. ANMAT advierte sobre “MMS – milagroso suplemento Mineral” [Internet]. Buenos Aires: Ministerio de Salud de la Nación: 7 de julio 2017. [Acceso: 05 de agosto 2020]. Disponible en: [http://www.anmat.gov.ar/comunicados/MMS\\_Milagroso.pdf](http://www.anmat.gov.ar/comunicados/MMS_Milagroso.pdf)



saracco.sergio@fcm.uncu.edu.ar



@toxicologiamza



Aldo Sergio Saracco

*Muchas Gracias...*



**UNCUYO**  
UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE CUYO



FACULTAD DE  
**CIENCIAS MÉDICAS**



Observatorio de Salud Pública  
y Problemáticas de Consumo