

RECIBIDO:
6 abril 2021
APROBADO:
3 septiembre 2021

Esofagitis química secundaria al consumo de dióxido de cloro en paciente con COVID-19: evaluación por gammagrafía gastroesofágica

Chemical Esophagitis Secondary to Chlorine Dioxide Consumption in COVID-19 Patient: Evaluation by Gastroesophageal Gammagraphy

Francisco Romero-Castellanos¹, Carla Paola Sánchez-Ríos^{1,2}, Daniela Hernández-Olivier², Eduardo Villanueva-Sáenz², José Serna-Macías²

Francisco Romero
0000-0003-2902-9969
Carla Paola Sánchez Ríos
0000-0003-1142-3175
Daniela Hernández
0000-0002-6791-315X
Eduardo Villanueva
0000-0003-3640-4341
José Serna
0000-0002-6180-9482

1. Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias "Ismael Cosío Villlegas", INER, CDMX.
2. Hospital Ángeles del Pedregal, CDMX.

AUTOR CORRESPONSAL:
Carla Paola Sánchez Ríos
pao1144tost@gmail.com

Resumen

Las infecciones por SARS-CoV-2 en el mundo siguen siendo frecuentes. El dióxido de cloro no es útil en la infección por SARS-CoV-2 en ningún contexto ya que no existe evidencia científica que sustente su uso o derivados como agentes preventivos o terapéuticos frente a la COVID-19. Las complicaciones derivadas de su ingesta son frecuentes y potencialmente mortales. Presentamos el caso de una esofagitis química en un paciente COVID-19 con ingestión de dióxido de cloro evaluado por gammagrafía gastroesofágica.

Palabras claves: dióxido de cloro, esofagitis, SARS-CoV-2.

Abstract

SARS-CoV-2 infections in the world remain frequent. Chlorine dioxide is not useful in SARS-CoV-2 infection in any context, since there is no scientific evidence to support its use or derivatives as preventive or therapeutic agents against COVID-19. The complications derived from its ingestion are frequent



NEUMOTECA

WEBINARS | CURSOS | CONGRESOS | CONFERENCIAS | SIMPOSIOS

Véalo NEUMOTECA

Buen día ATS 2021
Virtual

ATS – ALAT – SEPAR

and potentially fatal. We present a case of a COVID-19 patient with chemical esophagitis after the ingestion of chlorine dioxide evaluated by gastroesophageal gram-magrophy.

Keywords: chlorine dioxide, esophagitis, SARS-CoV-2.

Introducción

Desde diciembre de 2019, los médicos informaron de numerosos pacientes que mostraban neumonía de origen desconocido en la región china de Wuhan. Gracias a las investigaciones genómicas del patógeno relacionado con estas enfermedades, las autoridades sanitarias chinas demostraron que el brote de neumonía se correlacionó con la infección de un nuevo coronavirus. Tras la propagación de la infección en todo el mundo, la Organización Mundial de la Salud (OMS) declaró el 11 de marzo de 2020 este nuevo brote de SARS-CoV-2 como una pandemia, la cual ha provocado un aumento repentino y sustancial en todo el mundo de las hospitalizaciones por neumonía con enfermedad multiorgánica.¹

Las infecciones por SARS-CoV-2 (enfermedad COVID-19) se caracterizan clínicamente por dos fases correlacionadas con una respuesta inmune diferente. Durante las etapas de incubación, generalmente no se observan manifestaciones clínicas graves en población sana; estos sujetos se caracterizan por un trasfondo genético apropiado para una respuesta inmune adaptativa específica, que con frecuencia demuestra ser competente para eliminar el virus, impidiendo la progresión de la enfermedad a estadios severos. Sin embargo, si la respuesta inmune en pacientes positivos no elimina el virus, los sujetos presentarán las etapas más graves de la enfermedad, que se caracterizan por una respuesta inflamatoria dañina que afecta principalmente a los pulmones y que da como resultado un daño alveolar difuso severo (DAD).²

Los peores desenlaces clínicos por infección por SARS-CoV-2 se presentan en personas de edad avanzada (> 65 años) o bien, portadores de enfermedad cardiovascular concomitante, enfermedades crónicas respiratorias (enfermedad pulmonar obstructiva crónica y asma), diabetes, obesidad, enfermedad renal, cáncer y otras enfermedades de inmunodeficiencia.³

Se han realizado varios ensayos clínicos en periodos cortos de tiempo con fármacos en estudio con potencial antiviral. Además, también se estudiaron sin éxito fármacos con potencial antiinflamatorio para detener la cascada de citocinas proinflamatorias perjudicial activada por la infección por SARS-CoV-2. Por lo que esto ha favorecido el uso de fármacos o remedios basados en la experiencia y en reportes anecdóticos, tal es el caso del dióxido de cloro. Presentamos un caso de esofagitis química por ingestión de dióxido de cloro.

Caso clínico

Masculino de 84 años con diagnóstico de COVID-19 en agosto de 2020. El paciente presenta fiebre, anosmia, disgeusia, congestión nasal, malestar general, sin datos de dificultad respiratoria o algún otro síntoma. Con antecedente de ingesta de dilución de dióxido de cloro 10 gotas cada 2 horas por 3 semanas. Refiere primera visita médica por presencia de disfagia y vómito en borra de café durante 1 semana por lo que se realiza endoscopia superior que reporta: esófago de forma y distensibilidad normales, mucosa esfacelada, friable y eritematosa en toda su extensión con múltiples úlceras documentando panesofagitis ulcerada. (Figura 1).

Posteriormente por alteraciones de la motilidad esofágica inferior, se decide la realización de gammagrafía gástrico con aplicación de 99mTc-sulfuro coloidal 5 mCi en alimento semisólido, lo que documenta

Figura 1.

Visión endoscópica a nivel del tercio superior de esófago que muestra mucosa esfacelada, friable y múltiples ulceraciones



Figura 2.
 Reporte de gammagrafía inicial.

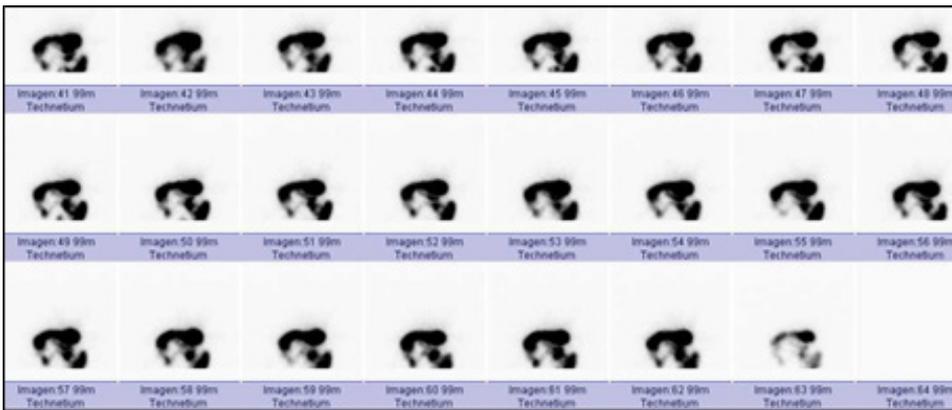
GAMMAGRAMA GASTRO-ESOFÁGICO INICIAL / Septiembre 2020
 PRIMERA FASE



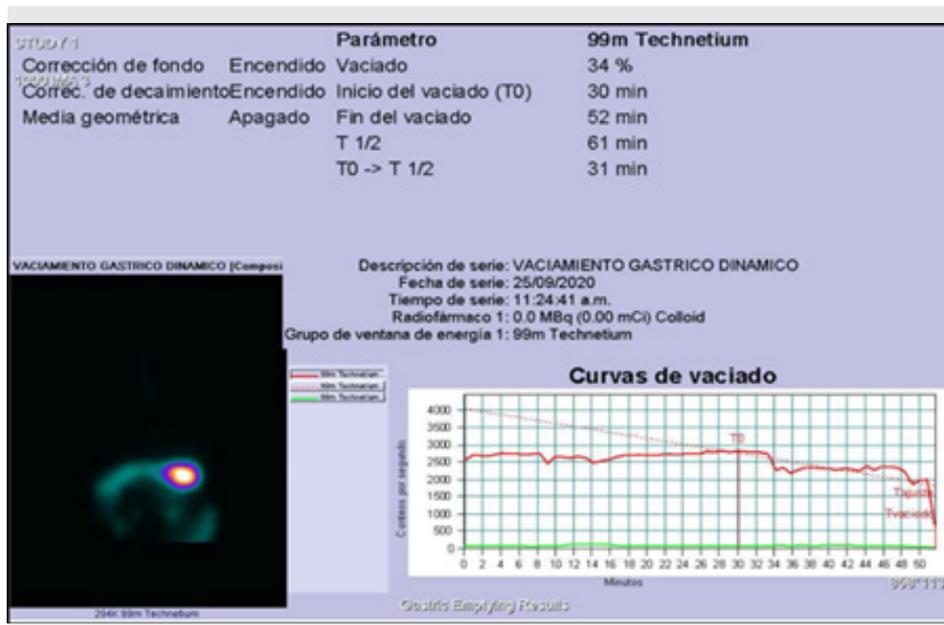
En la primera fase del estudio hay paso del radiofármaco por el esófago presentando retención a lo largo del mismo con paso progresivo a cavidad gástrica.

A lo largo del estudio persiste la concentración del radiotrazador en el sitio anatómico del esófago hasta el minuto 13.

SEGUNDA FASE



En la segunda fase del estudio existe adecuada concentración de la cavidad gástrica con eliminación progresiva al intestino.



El tiempo de vaciamiento gástrico medio es de 60 min. para semisólidos con un porcentaje de vaciamiento del 34%.

Conclusión:

Tiempo de vaciamiento gástrico medio normal.

Figura 3.

Visión endoscópica a nivel de tercio superior de esófago donde se observa esófago de forma acortada y distensibilidad normal. Mejoría significativa con presencia de úlceras distales aisladas, no hay evidencia de esfacelación de mucosa ni friabilidad.



datos sugestivos de proceso inflamatorio activo a lo largo del esófago sin descartar la presencia de acalasia. (Figura 2).

El paciente recibe tratamiento con sonda endogástrica y esteroides por dos semanas, posteriormente se realiza endoscopia de control con mejoría significativa con la presencia de úlceras aisladas. (Figura 3).

Finalmente, el paciente cumple criterios clínicos de curación de COVID-19, muestra de manera paulatina mejoría de síntomas, ausencia de fiebre, de malestar general, mejoría parcial de disgeusia pero con persistencia de anosmia y de los efectos secundarios por la ingesta de dióxido de cloro. En diciembre de 2020 se realiza gammagrafía gastroesofágica de control con alimento líquido que documenta tránsito esofágico adecuado, negativo para reflujo gastroesofágico con un tiempo de vaciamiento gástrico medio normal. (Figura 4).

Discusión

El dióxido de cloro es un gas de color amarillo a amarillo rojizo a temperatura ambiente que es estable en la oscuridad pero inestable a la luz. La fuerte capacidad oxidante del dióxido de cloro lo hace útil como desinfectante de agua potable.⁴

En estudios de investigación con ratas Sprague-Dawley se reportó que después de la ingestión, el dióxido de cloro se absorbe rápidamente en el tracto gastrointestinal. Los niveles de cloro en plasma alcanzaron su punto máximo 1 hora después de que se les administrara una dosis única de 100 mg.

Aproximadamente, el 30% de la dosis única de

100 mg se excreta en la orina después de 72 horas, lo que indica que se absorbió al menos el 30% de la dosis.

El 87% y el 80% del cloro en la orina (recolectado 72 horas después de la administración) y el plasma (recolectado 72 horas después de la administración), respectivamente, están en forma de ion cloruro después de la administración de una dosis única de 100 mg. El ion cloruro es el último metabolito del dióxido de cloro.

Este ión reacciona rápidamente en los tejidos humanos y, si se ingiere, puede causar irritación de la boca, el esófago y el estómago, con un cuadro digestivo irritativo severo, con la presencia de náuseas, vómitos y diarreas, además de graves trastornos hematológicos (metahemoglobinemias, hemólisis, etc.), cardiovasculares y renales. La disminución de la tensión arterial puede dar lugar a síntomas respiratorios debido a la modificación de la capacidad de la sangre para transportar oxígeno. La inhalación a través de nebulizadores puede generar edema pulmonar, broncoespasmos, neumonitis química y edema de glotis e incluso producir la muerte si las exposiciones están por encima del valor límite de exposición profesional. La exposición prolongada puede dar lugar a bronquitis crónica y erosiones dentales.⁴

Debido a lo anterior, el 8 de abril de 2020, la FDA recomendó a los consumidores no comprar ni ingerir ningún producto a base de dióxido de cloro. Posteriormente el 20 de abril de 2020, la Red de Centros de Información y Asesoría Toxicológica de Centroamérica (REDCIATOX), en conjunto con otras redes de centros de intoxicación de América Latina, emitió una alerta sobre riesgos para la salud del consumo de dióxido de cloro para prevenir o tratar el COVID-19.

La FDA, la Organización Panamericana de la Salud (OPS) y autoridades de salud de varios países unieron esfuerzos para prevenir el uso de productos a base de dióxido de cloro, clorito de sodio o sus derivados, así como la presentación denominada "Solución Mineral Milagrosa (SMM, MMS o CDS)", los cuales se comercializan de manera irresponsable para la prevención y tratamiento de diversas enfermedades. El 23 de julio, en México, COFEPRIS lanzó un comunicado advirtiendo sobre los efectos adversos para la salud tras el uso de este producto, sin embargo, se sigue usando y comercializando conforme los casos de enfermos COVID-19 van en aumento.

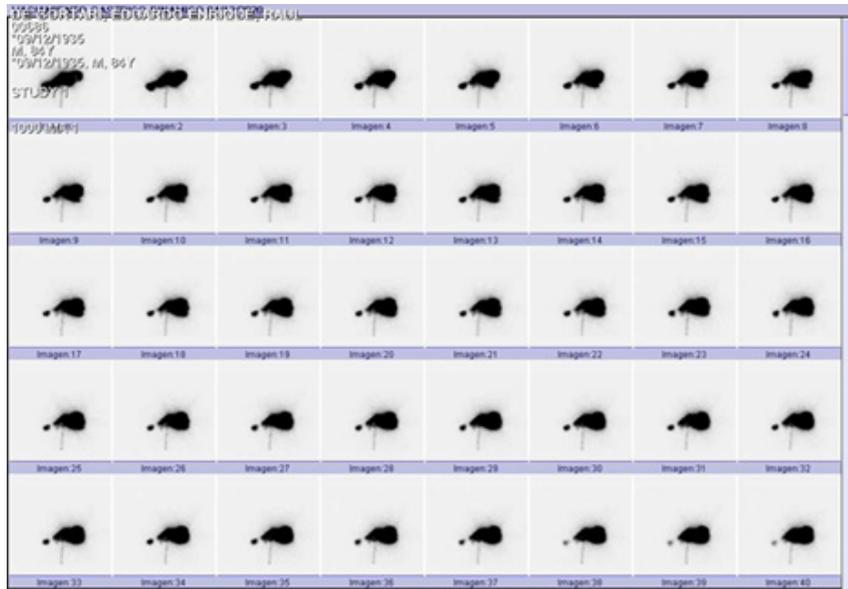
Presentamos un caso clínico de un paciente COVID-19 que presentó efectos secundarios moderadamente graves por ingestión de dióxido de cloro. La

Figura 4.

Reporte de gammagrafía de seguimiento.

GAMMAGRAMA GASTRO-ESOFÁGICO INICIAL / Diciembre 2020

PRIMERA FASE



En la primera fase del estudio presenta adecuado paso del radiotrazador por el esófago sin presentar retención anormal.

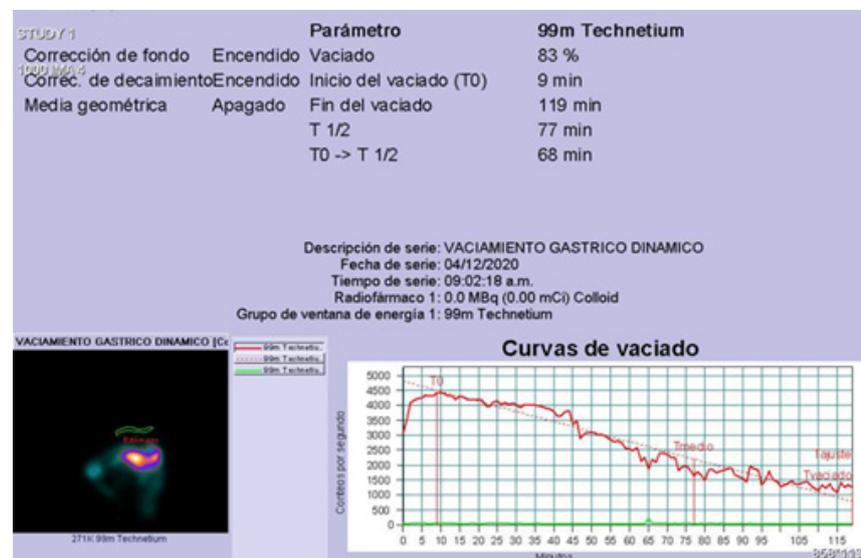
Se observa captación lineal del radiotrazador, por debajo de la cavidad gástrica debido a la presencia de sonda endogástrica colocada como parte de la terapia

SEGUNDA FASE



En la segunda fase con concentración adecuada en la cavidad gástrica y eliminación progresiva hacia intestino.

Al final del estudio (120 min.) persiste actividad en sitio anatómico de la cavidad gástrica y moderada parte del radiotrazador se encuentra en el intestino.



El tiempo de vaciamiento gástrico medio de 77 min a 120 min para líquidos con un porcentaje de vaciamiento del 83%.

esofagitis química secundaria fue valorada y manejada por un equipo multidisciplinario. Si bien es cierto que por el momento los estudios de medicina nuclear no tienen un papel indispensable en el diagnóstico de la enfermedad COVID-19, su utilidad radica en un abordaje diagnóstico-terapéutico de complicaciones por enfermedad COVID-19, detección incidental de enfermos asintomáticos cuando se realizan estudios fuera del contexto de COVID-19 y seguimiento por secuelas vasculares en circulación pulmonar de sobrevivientes de infección por SARS-CoV-2.

La gammagrafía gastroesofágica es de los estudios fisiológicos más completos disponibles sobre la función motora gástrica, son evaluaciones no invasivas, cuantitativas y solo utilizan comida fisiológica (sólidos con o sin líquidos).⁵

En este caso fue un estudio sensible para descartar trastornos esofágicos a mediano plazo.

Conclusión

El dióxido de cloro hasta el día de hoy no tiene ninguna utilidad preventiva o terapéutica demostrada científicamente en infección por SARS-CoV-2, además de que puede generar complicaciones graves e incluso potencialmente letales.

Conflictos de interés: los autores declaran que no tienen conflictos de intereses.

Contribuciones de los autores

FRC, CPSR, EVS, JSM participaron en el diseño del reporte de caso, revisión bibliográfica y redacción del manuscrito. DHO generó figuras y CPSR además realizó revisión con la lista de comprobación CARE de la versión final aprobada para ser publicada

Fuente de financiación

Ninguna.

El Editor en Jefe, Dr. Francisco Arancibia, aprobó este artículo.

Referencias

1. Wiersinga WJ, Rhodes A, Cheng AC et al. Pathophysiology, Transmission, Diagnosis, and Treatment of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): A Review. *JAMA* 2020; 32: 782-793.
2. Zhu N, Zhang D, Wang W et al. A Novel Coronavirus from Patients with Pneumonia in China, 2019. *N Engl J Med* 2020; 382: 727-733.
3. Gallo Marin B, Aghagholi G, Lavine K et al. Predictors of COVID-19 severity: A literature review. *Rev Med Virol* 2021;31: e2146.
4. Aguilar Silva A, Del Carpio Orantes L, O'Nelly Guizar Enriquez K et al. Chemical pneumonitis secondary to chlorine dioxide consumption in a patient with severe Covid 19. *Clin Case Rep Rev* 2020; 6: 1-4.
5. Maurer A. Gastrointestinal Motility, Part 1: Esophageal Transit and Gastric Emptying. *The Journal of Nuclear Medicine* 2015; 56:1229-1238.