CENCOMED (Actas del Congreso), educienciapdcl2023, (septiembre 2023) ISSN 2415-0282

Intoxicaciones agudas por el uso de desinfectantes durante la COVID -19

Acute poisoning for the use of disinfectants during the COVID – 19

Dr. Jurek Guirola Fuentes[1] https://orcid.org/0000-0003-2441-4913

Lic. Yaisemys Batista Reyes [2] https://orcid.org/0000-0002-9640-6341

Dra. Isabel Cristina Sánchez Salmerón [3] https://orcid.org/0000-0002-4970-7838

Dra. Adianez de los Milagros Jiménez Álvarez[4] https://orcid.org/0000-0003-0603-1276

Dr. Junior Vega Jimenez[5] https://orcid.org/0000-0002-6801-5191

Dr. Henry Mastrapa Ochoa https://orcid.org/0000-0001-7022-1480

[1] Especialista de Primer Grado en Toxicología, Hospital Clínico-Quirúrgico "Dr. Mario Muñoz Monroy" /Profesor Auxiliar, Servicio de Especialidades Clínicas, yuriguirolaf82@gmail.com
[2] Licenciada en Enfermería, Hospital Clínico-Quirúrgico "Dr. Mario Muñoz Monroy" /Profesora Asistente, Centro de Desarrollo, yaisemysb@gmail.com
[3]Especialista de Segundo Grado en Medicina Interna, Hospital Clínico-Quirúrgico "Dr. Mario Muñoz Monroy" /Profesor Auxiliar, Servicio de Especialidades Clínicas, isacristina.mtz@infomed.sld.cu
[4]Especialista de Segundo Grado en Medicina Interna, Hospital Clínico-Quirúrgico "Dr. Mario Muñoz Monroy" /Profesor Auxiliar, Servicio de Especialidades Clínicas, adianezjimenez8@gmail.com
[5]Especialista de Primer Grado en Medicina Interna, Hospital Clínico-Quirúrgico "Dr. Mario Muñoz Monroy" /Profesor Asistente, Servicio de Especialidades Clínicas, drjrvega@gmail.com
[6] Especialista de Primer Grado en Toxicología, Hospital Clínico-Quirúrgico "Dr. Mario Muñoz Monroy" /Profesor Asistente, Servicio de Especialidades Clínicas, amkrycek@gmail.com

RESUMEN

Introducción: La ciudad de Wuhan, China, fue el epicentro de un brote de neumonía de causas desconocidas en diciembre de 2019. En enero, autoridades chinas anunciaron que habían identificado un nuevo tipo de coronavirus. En marzo, el Director General de la Organización Mundial de la Salud, informó que la enfermedad por Coronavirus 2019 (COVID-19) podía caracterizarse como pandemia. Por tal motivo, las personas comenzaron a utilizar desinfectantes con frecuencia para enfrentar la COVID-19. Desde ese momento, los centros antitóxicos del mundo comenzaron a reportar un incremento de intoxicaciones por productos de limpieza, a expensas de los desinfectantes. **Objetivo:** Describir las intoxicaciones agudas por el uso de desinfectantes durante la COVID-19. **Método:** Se realizó una revisión bibliográfica sobre intoxicaciones agudas relacionadas con el uso de desinfectantes como consecuencia de la COVID-19 y los efectos a la salud. Se abordaron elementos del diagnóstico y tratamiento de las intoxicaciones por

desinfectantes. **Conclusiones:** Las intoxicaciones agudas por los desinfectantes más usados en la población durante la COVID-19 fueron el cloro y los geles de mano. Los efectos a la salud estuvieron relacionados con los sistemas respiratorio, digestivo y la piel. Se abordaron elementos relacionados con el diagnóstico y tratamiento de las intoxicaciones agudas provocadas por desinfectantes, que por su mecanismo de acción se comportan como cáusticos.

Palabras clave: intoxicaciones; centros antitóxicos; productos de limpieza; COVID-19

INTRODUCCIÓN

La ciudad de Wuhan, en China, fue el epicentro de un brote de neumonía de causas desconocidas en diciembre de 2019. La mayoría de estas personas fueron vinculadas desde el punto de vista epidemiológico, a un mercado mayorista de pescados, mariscos, y animales vivos no procesados en la provincia de Hubei. Las autoridades del gigante asiático anunciaron en enero de 2020 que habían identificado un nuevo tipo de coronavirus (Nuevo Coronavirus, 2019-nCoV). Así mismo, el Director General de la Organización Mundial de la Salud (OMS), anunció en marzo de este año que la nueva enfermedad por el Coronavirus 2019 (COVID-19) podía caracterizarse como una pandemia. Para enfrentar el contexto, la OMS y los gobiernos de los países adoptaron un conjunto de medidas de protección básicas para enfrentar la COVID-19; entre estas el uso de desinfectantes. Esto hizo posible que las personas estuvieran expuestas con mayor frecuencia a este tipo de sustancias químicas, por tal motivo se incrementó el número de intoxicaciones agudas. [1,2]

A. Epidemiología de las intoxicaciones agudas por desinfectantes:

Los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades, (CDC, por sus siglas en inglés) de Estados Unidos, publicaron un informe que revela un aumento en las llamadas a las líneas de ayuda para casos de intoxicaciones agudas. El CDC informa un incremento del 20 % de las llamadas relacionadas con exposiciones a productos de limpieza y desinfectantes. El Health Canada y los cinco centros regionales de intoxicaciones de este país, informaron a CBC News sobre la exposición a productos tóxicos de limpieza. Estos mostraron un aumento del 58 % con respecto al mismo período del año anterior en las exposiciones informadas relacionadas con productos de limpieza, blanqueadores, desinfectantes, desinfectantes para manos y gases de cloro y cloramina. Las intoxicaciones con lejía fueron las más comunes de todas las llamadas a los centros de intoxicaciones. [3,4,5]

El Instituto Nacional de Toxicología de España, registró un aumento de las consultas telefónicas relacionadas con intoxicaciones por mezclar productos de limpieza, sobre todo lejía. Casi 2 000 de estas consultas tenían que ver con intoxicaciones por uso de lejía y otros desinfectantes con el 26 % de los casos, correspondiendo a mezcla de lejía con amoníaco. En Colombia, el profesor de Farmacología y Toxicología, Ubier Gómez, refirió el aumento de las intoxicaciones por mezclar desinfectantes para evitar la COVID-19 y que podría poner su vida en riesgo antes que mantenerlo seguro del virus. Los productos del hogar implicados se relacionan: desinfectantes (hipoclorito, amonios, ácido bórico, creolina) detergentes. [6,7]

En Cuba, consta en las estadísticas del Centro Nacional de Toxicología que, al cierre del primer semestre, existió un incremento de las intoxicaciones agudas por productos del hogar, a expensas de los desinfectantes. La cifra de consultas por el uso de estos productos, ascendió entre un 10-20 % con respecto a igual período del año anterior. Esto coincide con el inicio de la COVID-19 en el territorio nacional y el aumento de las medidas higiénicas para evitar el contagio por dicha enfermedad. Esta situación conllevó al uso frecuente del hipoclorito, desinfectantes de manos y otras sustancias tanto para uso personal como doméstico. La mayoría de los pacientes intoxicados con desinfectantes, fueron los de edad pediátrica y la circunstancia accidental. [8]

MÉTODOS

Se realizó una revisión bibliográfica sobre intoxicaciones agudas relacionadas con el uso de desinfectantes como consecuencia de la COVID-19. El período que se toma como referencia para la revisión, abarcó de julio de 2021 a abril de 2022. Para la recopilación de la información se utilizó el motor de búsqueda Google, los buscadores Scielo, Pubmed, Lilac. Los criterios de selección para los artículos revisados fueron: títulos de los artículos, que tuvieran referencias precisas, que la revista estuviera indexada y su nivel de indexación.

RESULTADOS

Caracterización de los desinfectantes:

Desinfectante: Resulta un agente químico que destruye o inhibe el crecimiento de microorganismos patógenos en fase vegetativa o no esporulada. Los desinfectantes se aplican sobre objetos y superficies inanimadas, como instrumentos y materiales, para tratar y prevenir la infección. [9]

Clasificación de los desinfectantes: según su estructura química tenemos: alcoholes, aldehídos, amonio cuaternario, biguanidas, liberadores de cloro, fenólicos, óxidos, peróxidos, yodo y yodóforos. [10,11]

Intoxicaciones agudas por desinfectantes utilizados durante la COVID-19:

Cuadro clínico de la intoxicación aguda por Cloro y compuestos clorados: la inhalación de vapores de cloro es irritante para el tracto respiratorio (nariz, garganta, pulmones), ocasionando tos seca, disnea, taquipnea, taquicardia y quemazón torácica; a nivel de los ojos puede producir queratoconjuntivitis. En los casos graves puede aparecer broncoespasmo, neumonía química, edema de la glotis y en los muy graves al cabo de las 2 o 3 horas, un edema agudo del pulmón no cardiogénico. Además, la exposición a hipoclorito de sodio por vía dérmica puede producir irritación, la gravedad de la misma dependerá de la concentración del producto y el tiempo de exposición al mismo. Efectos a la salud a largo plazo: hiperreactividad bronquial, trastornos del funcionamiento respiratorio y erosiones dentales. [12,13,14,15]

Alcoholes:

Cuadro clínico de la intoxicación aguda por alcohol etílico: en concentraciones de 100 mg/dl produce estimulación psicomotora, euforia y disminución de la habilidad de realizar actividades motoras finas y que demuestren capacidad. En concentraciones de 200 mg/dl, se afectan actividades motoras más simples como el habla y la marcha. Cuando los valores alcanzan los 300 mg/dl o más, el paciente puede llegar al coma y amnesia, que se acompaña de hipotensión por la vasodilatación micro y macrovascular, arritmias y vómitos. Efectos a la salud a largo plazo: afecta el Sistema Nervioso Central, hígado y Sistema Cardiovascular, provocando accidentes. [16]

Cuadro clínico de la intoxicación aguda por alcohol isopropílico: dependerán de la dosis ingerida, en casos leves, existirá depresión del Sistema Nervioso Central (mareos, confusión, ataxia con cierto parecido a la ebriedad) y en casos graves coma. Además, puede aparecer hipotensión, deshidratación, arritmias y acidosis metabólica. Efectos a la salud a largo plazo: una vez que la persona esté sensibilizada, puede ocurrir una reacción alérgica severa si posteriormente se expone incluso a muy bajos niveles. [17]

Aldehídos:

Cuadro clínico de la intoxicación aguda por formaldehído: la exposición a este potente cáustico, puede provocar tanto síntomas locales como sistémicos. A nivel local, este puede causar desde una discreta irritación o transitar hacia la necrosis. Pueden producirse por ingestión de Formalina lesiones gástricas importantes, que incluyen hemorragia, necrosis difusa, perforación y estenosis. El daño más extenso aparece a nivel del estómago, con la afectación sólo ocasional del intestino delgado. La aparición de acidosis metabólica es una manifestación sistémica rápida, causada por esta intoxicación, que resulta tanto de una lesión tisular como de la conversión del Formaldehído en Ácido Fórmico. Efectos a la salud a largo plazo: Se asocia con una mayor incidencia de Cáncer de nasofaringe y nasosinusal, Leucemia mieloide y efectos inmunotóxicos. [9,18]

Cuadro clínico de la intoxicación aguda por glutaraldehído: la exposición a vapores de este gas, se comportan como un irritante de la vía inhalatoria, a ese nivel pueden causar: rinitis, disnea, opresión torácica, epistaxis, palpitaciones, taquicardia, cefalea y náuseas. A nivel de la piel causa Dermatitis por contacto y también puede producirse inflamación por contacto ocular. En dosis altas, por vía oral, produce irritación gastrointestinal con diarrea, que puede ser hemorrágica. Efectos a la salud: causa Asma ocupacional. [18,19,20]

Cuadro clínico de la intoxicación aguda por peróxido de hidrógeno: aparece compromiso de las vías respiratorias, que se manifiesta por: disnea, estridor, sialorrea, apnea, además de dolor abdominal, vómitos y hematemesis. Los síntomas compatibles con la embolización repentina de oxígeno, incluyen un rápido deterioro del estado mental, cianosis, insuficiencia respiratoria, convulsiones, cambios isquémicos en el

electrocardiograma y paraplejía aguda. El uso de Peróxido de hidrógeno al 3% en un enjuague bucal, se asocia con el desarrollo de ulceraciones bucales. La exposición oftálmica puede provocar una inyección conjuntival, dolor quemante, y visión borrosa, así como Neuropatía óptica que incluye ceguera transitoria (capacidad de visualizar solo sombras) y la posterior atrofia óptica. Efectos a la salud a largo plazo no se describen la literatura consultada. [22,23]

Yodóforos:

Cuadro clínico de la intoxicación aguda por Yodo puvidona: A nivel de la piel se describen dermatitis de contacto y quemaduras químicas. En combinación con alcohol, existe riesgo de quemaduras, ya que el alcohol es irritante. La Yodo puvidona, a diferencia del Yodo elemental, no produce irritación de la piel. Efectos a la salud a largo plazo: existe la posibilidad de absorción sistémica de yodo a través de la piel, y se ha descrito generación de hipotiroidismo en neonatos. Los recién nacidos pretérmino son especialmente vulnerables, por la mayor permeabilidad de la piel, inmadurez de la glándula tiroides y efecto Wolf-Chaikof, así como la disminución del aclaramiento renal. [9,11]

Cuadro clínico de la intoxicación aguda por Compuestos de Amonio Cuaternario (cloruro de benzalconio, cloruro de alquildimetilbenzilamonio y el cloruro de didecildimetilamonio). La ingestión de estas sustancias ocasiona quemaduras en la boca, esófago y estómago, depresión del Sistema Nervioso Central, elevación de las transaminasas, acidosis metabólica e hipotensión. Efectos a la salud a largo plazo: La exposición crónica por inhalación está asociada con el asma ocupacional. En personas alérgicas puede producir dermatitis atópica con irritación nasal o cuadros bronquiales obstructivos, y en personas en contacto prolongado con el desinfectante, puede ocasionar dermatitis de contacto. [9,18]

Diagnóstico de las intoxicaciones agudas por desinfectantes: [23,24]

Examen físico del paciente: constatar la presencia de quemaduras de piel y las mucosas, así como la presencia o no de un abdomen agudo quirúrgico.

Radiológico: realizar Rx de tórax y abdomen por la posibilidad de Neumonía química, mediastinitis y de perforación, así como TAC toracoabdominal: Dilatación esofágica a nivel torácico, mediastinitis, y perforación de víscera hueca. Esofagograma a los 10 y 21 días de la ingesta, se deben utilizar medios de contraste hidrosoluble las tres primeras semanas, después puede ser bario. Este estudio se pudiera adelantar en el tiempo en caso de aparición de sialorrea, regurgitación o disfagia.

Laboratorio clínico: el médico de asistencia le indicará al paciente: Hemograma completo, Ionograma, Gasometría, Glucemia, función hepato-renal, Coagulograma, Grupo y factor Rh. Además, pudiera determinarse el ph del corrosivo implicado.

Endoscópico: Se le realizará al paciente una Endoscopia (diagnóstica y pronóstica) dentro de las primeras 6-24 horas post-ingestión.

D. Tratamiento de las intoxicaciones agudas por desinfectantes:

Al ingreso se realizarán medidas de sostén (soporte vital básico) y la observación clínica del paciente como mínimo 24 horas, aunque esté asintomático. Esto posibilitaría la vigilancia desde el punto de vista hemodinámico, así como la aparición de posibles síntomas y complicaciones. [25]

Si contacto cutáneo: retirar la ropa contaminada del paciente, bañar al mismo con agua durante 20-30 minutos y valoración por el especialista en Dermatología. [25]

Si contacto ocular: lavado de los ojos con agua hervida o solución fisiológica de 15-20 minutos y valoración por el especialista en Oftalmología. [25]

En caso de inhalación de vapores: si la persona presenta síntomas respiratorios, debe alejarse de la fuente contaminante en busca de atmósfera rica en oxígeno y debe ser trasladado a una institución de salud. Si el paciente presenta síntomas: Administrar oxígeno, broncodilatadores (Salbutamol), y esteroides (Hidrocortizona). [25]

Tratamiento sintomático (broncoespamo, debilidad muscular, edema pulmonar). [25]

Contacto por vía digestiva: [25]

Si ingirió el producto (diluir el mismo con agua o leche 150-300 ml cada 3 minutos hasta 4 dosis).

Si dolor intenso. Administrar analgésicos.

Si presenta náuseas y vómitos. Administrar antieméticos.

Administrar protectores anti H_2

Antibioticoterapia: Se inicia tratamiento con terapia combinada de amplio espectro, si existe evidencia de perforación del tracto gastrointestinal, infección secundaria o necrosis de los tejidos.

Valoración por el especialista de Gastroenterología, para realizar endoscopia y según el grado de afectación comenzar tratamiento. Revisión por el especialista de Cirugía para determinar o no la presencia de un abdomen agudo quirúrgico También, por el especialista de Otorrinolaringología de ser necesario. Resto del tratamiento sintomático.

CONCLUSIONES

Las intoxicaciones agudas por desinfectantes del tipo cloro y geles de mano, son las más frecuentes en la población durante la COVID-19 en relación con el uso de estas sustancias. Los efectos para la salud derivados del uso frecuente de estos, estuvieron relacionados con los sistemas respiratorios, digestivos y la piel. Se abordaron elementos relacionados con el diagnóstico y tratamiento de las intoxicaciones.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Mundial de la Salud. Brote de enfermedad por coronavirus (COVID-19): orientaciones para el público. Ginebra: Sitio web mundial; 2019 [acceso: 7/4/2023] p.1. Disponible en: https://www.who.int/es/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public

2. Organización Panamericana de la Salud. La OMS caracteriza a COVID-19 como una pandemia. Washington, D.C: Oficina Regional para las Américas de la Organización Mundial de la Salud; 2020 [acceso: 7/4/2023] p.1. Disponible en: https://www.paho.org/es/tag/enfermedad-por-coronavirus-covid-19
3. Koumoundouros T. Accidental Poisoning Is on The Rise in The US as People Try to Sanitise Their Homes. Sciencealert. 2020 [acceso: 2/7/2023]; p. 2. Disponible en: https://www.sciencealert.com/in-an-attempt-to-protect-against-covid-19-some-americans-are-accidentally-poisoning-themselves
4. Esdon J. Accidental Adult Poisonings Increase during COVID-19 Pandemic.Children's Hospital at Dartmouth-Hitchcock (CHaD). [acceso: 15/7/2023]; p. 1. Disponible en: https://www.dartmouth-hitchcock.org/stories/article/2147
5. Marchitelli R. Canadians are accidentally poisoning themselves while cleaning to prevent COVID-19. CBC News. 2020 [acceso: 22/7/2023]; 1. Disponible en: https://www.cbc.ca/news/health/covid-19-accidental-poisoning-cleaning-products-1.5552779
6. Pozas A. Aumento de intoxicaciones por mezclar productos de limpieza para combatir el coronavirus en casa. Cadenaser. 2020 [acceso:24/7/2023]; p. 1.Disponible en: https://cadenaser.com/ser/2020/04/14/tribunales/1586854090_462232.html
7. Romero V. Aumentan intoxicaciones por consumo de desinfectantes para covid. El Tiempo. 2020 [acceso: 30/7/2023]; p. 1. Disponible en: https://www.eltiempo.com/salud/coronavirus-colombia-intoxicaciones-por-uso-de-desinfectantes-518758
8. Centro Nacional de Toxicología. Informe del cierre estadístico primer semestre 2020. La Habana: Departamento de Estadística; 2020. p 18.
9. Diomedi A, Chacón E, Delpiano L, Hervé B, Jemenao M. I, Medel M et al. Antisépticos y desinfectantes: apuntando al uso racional. Recomendaciones del Comité Consultivo de Infecciones Asociadas a la Atención de Salud, Sociedad Chilena de Infectología. Rev. chil. infectol. 2017 Abr [acceso: 31/7/2023]; 34(2): 156-174. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0716-10182017000200010&lng=es. http://dx.doi.org/10.4067/S0716-10182017000200010
10. Organización Panamericana de la Salud.WEBINAR: Recomendaciones sobre el uso de desinfectantes químicos y físicos en las personas y en el ambiente en el contexto de la COVID-19. Washington, D.C: Oficina Regional para las Américas de la Organización Mundial de la Salud; 2020 [acceso: 15/7/2023] p.2. Disponible en: https://www.paho.org/es/eventos/webinar-recomendaciones-sobre-uso-desinfectantes-quimicos-fisicos-personas-ambiente
11. Bischofberger Valdés C. Guía de uso de desinfectantes en el ámbito sanitario de la Sociedad Española de Medicina preventiva, Salud Pública e Higiene. 2ª Edición. Madrid: Sociedad Española de Medicina Preventiva, Salud Pública e Higiene; 2019. [acceso: 27/7/2023] Disponible en: https://elautoclave.files.wordpress.com/2020/01/guia-desinfectantes-2019-_281119.pdf
12. Agencia para Sustancias Tóxicas y el Registro de Enfermedades. Resúmenes de Salud Pública - Cloro (Chlorine). Atlanta: Division of Toxicology and Human Health Sciences; 2016 [acceso: 18/7/2023] p.3. Disponible en:https://www.atsdr.cdc.gov/es/phs/es_phs172.html
13. Galaz O. Intoxicaciones por cloro: síntomas, efectos en el cuerpo y qué no debemos hacer. Santiago de Chile: Instituto de Políticas Públicas en Salud; 2020 [acceso: 7/6/2023] p.2. Disponible en: http://www.ipsuss.cl/ipsuss/actualidad/intoxicaciones-por-cloro-sintomas-efectos-en-el-cuerpo-y-que-no/2020-05-12/164341.html

14. NogeS y Munné P. Cloro. En: Masson. Dueñas Laita A. Intoxicaciones agudas en medicina de urgencia y cuidados críticos. 1era ed. Barcelona: Masson, S.A;1999. p. 215-16.
15. Organización Panamericana de la Salud. La OPS no recomienda tomar productos que contengan dióxido de cloro, clorito de sodio, hipoclorito de sodio o derivados. Washington, D.C:Oficina Regional para las Américas de la Organización Mundial de la Salud**;** 2020 [acceso: 8/7/2023] p.5. Disponible en: https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/52484/OPSIMSPHECOVID-19200040_spa.pdf?sequence=5&isAllowed=y
16. Nelson SL. Etanol. En: Masson.Dueñas Laita A. Intoxicaciones agudas en medicina de urgencia y cuidados críticos. 1era ed. Barcelona:Masson, S.A; 1999. p. 247-251.
17. Dueñas A. Isopropílico, alcohol. En: Masson. Dueñas Laita A. Intoxicaciones agudas en medicina de urgencia y cuidados críticos. 1era ed. Barcelona:Masson, S.A; 1999. p.247-251.
18. Wax PM. Antiseptics, disinfectants and sterilants. En: McGrau Hill. Nelson LS, Lewin NA, Howland MA, Hoffman RS, Goldfrank, Flomenbaum NE. A. Goldfrank Toxicology Emergencies. 9na ed. New York: The McGraw-Hill Companies; 2011.p. 1345-1363
19. Carder M, Seed MJ, Money A, Agius RM, van Tongeren M. Occupational and work-related respiratory disease attributed to cleaning products. Occup Environ Med. 2019 Aug; 76(8):530-536. doi: 10.1136/oemed-2018-105646. Epub 2019 Jun 5. PMID: 31167951.
20. Folletti I, Siracusa A, Paolocci G. Update on asthma and cleaning agents. Curr Opin Allergy Clin Immunol. 2017 Apr; 17(2):90-95. doi: 10.1097/ACI.0000000000000349. PMID: 28141626.
21. Roberts JR, Custalow CB, Thomsen TW. Roberts and Hedges' Clinical Procedures in Emergency Medicine and Acute Care. Philadelphia, PA:Elsevier; 2019. Disponible en:https://www.worldcat.org/title/roberts-and-hedges-clinical-procedures-in-emergency-medicine-and-acute-care/oclc/1025330199
22. Hoyte C. Caustics. In: Elsevier. Walls RM, Hockberger RS, Gausche-Hill M, eds. Rosen's Emergency Medicine: Concepts and Clinical Practice. 9th ed. Philadelphia, PA: 2017. chap 148.
23. Arroyo, MT, Montoro, MA. Esofagitis por cáusticos. En: Montoro MA, García Pagán JC. Gastroenterología y Hepatología. Problemas comunes en la práctica. 2da ed. Madrid: Jarpyo Editores, S.A; 2012 [acceso: 18/7/2023]. p. 221-228. Disponible en: https://www.aegastro.es/publicaciones/publicaciones-aeg/problemas-comunes-en-la-practica-clinica/libro-de-gastroenterologia-y-hepatologia-problemas-comunes-en-la-practica-clinica-2a-edicion
24. Pierre Reinaldo, Neri Sandra, Contreras Mónica, Vázquez Rodrigo, Ramírez Luis C, Riveros Juan P. et al. Guía de práctica clínica Ibero-Latinoamericana sobre la esofagitis cáustica en Pediatría: Fisiopatología y diagnóstico clínico-endoscópico (1a Parte). Rev. chil. pediatr. 2020 Feb [acceso12/7/2023]; 91(1): 149-157. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-41062020000100149&lng=es. Epub 28-Ene-2020. http://dx.doi.org/10.32641/rchped.v91i1.1288.
25. Wightman RS, Fulton JA. Caustic. En: Lewis S. Nelson, MD, Silas W. Smith, MD, Robert S. Hoffman, MD, Mary Ann Howland, PharmD, Lewis R. Golgrank, MD, Neal E. Flomenbaum, MD (Editor Emeritus), Neal A. Lewin, MD. Goldfrank's Toxicologic Emergencies, 11th ed, New York: Ed. McGraw Hill; 2015. p. 1388-1396.