

## Los jarabes como uno de los factores de la caries dental en niños

Syrups as one of the factors of dental caries in children

Os xaropes como fator de cárie dentária em crianças

Brenda Daniela Lucio Garofalo<sup>1\*</sup> , Alida Maribel Llagua Totasig<sup>1</sup> , Cristian Vicente Morocho Segarra<sup>1</sup> 

<sup>1</sup> Universidad Regional Autónoma de Los Andes. Ecuador.

\*Autora para la correspondencia: [brendalg94@uniandes.edu.ec](mailto:brendalg94@uniandes.edu.ec)

Recibido: 15-09-2023 Aprobado: 05-05-2024 Publicado: 24-06-2024

### RESUMEN

**Introducción:** el azúcar se considera uno de los azúcares más cariogénicos, no solo porque es fermentable por las bacterias formadoras de ácido, sino también porque reduce el pH oral. **Objetivo:** sistematizar contenidos relacionados con los jarabes como factores que producen caries. **Método:** se realizaron búsquedas mediante las siguientes bases de datos desde 2017 hasta 2022: SciELO, Elsevier a través de PubMed, Europe PMC, la estrategia de búsqueda empleada fue syrups AND children AND caries AND cavities OR oral diseases. Se analizaron los artículos que asociaron el uso del jarabe en los niños menores de 5 años y sus antecedentes en sus piezas dentales y que tan propensas son las caries encontradas en los mismos. Se incluyó una matriz para la elección de los datos que con algunos parámetros entre ellos: la fecha de publicación, sus autores, lugar de la investigación y prevalencia. **Desarrollo:** al

hablar de medicamentos pediátricos se puede encontrar una larga historia en el uso del campo de la medicina, hubo cuatro secciones de estudios se encontró una interacción compleja entre bacterias productoras de ácidos y los carbohidratos fermentables con diferentes factores, que al no tener una buena información de estos casos por la sacarosa. **Consideraciones finales:** teniendo en cuenta los jarabes que tienen un alto potencial cariogénico y erosivo, un mayor conocimiento sobre los efectos nocivos de estos medicamentos debería llevarnos a desarrollar programas efectivos para alertar a los padres a seguir prácticas adecuadas para la higiene oral o elegir medicamentos alternativos sin los efectos nocivos.

**Palabras clave:** medicamentos; caries dental; ácido; azúcar; pediátrico



**ABSTRACT**

**Introduction:** Sugar is considered one of the most cariogenic sugars, not only because it is fermentable by acid-forming bacteria, but also because it reduces oral pH. **Objective:** systematize content related to syrups as factors that cause cavities. **Method:** searches were carried out using the following databases from 2017 to 2022: SciELO, Elsevier through PubMed, Europe PMC, the search strategy used was syrups AND children AND cavities AND cavities OR oral diseases. The articles that associated the use of syrup in children under 5 years of age and their dental history and how prone the cavities found in them are were analyzed. A matrix was included for the selection of data with some parameters including: the date of publication, its authors, place of research and prevalence. **Development:** when talking about pediatric medications, a long history can be found in the use of the field of medicine, there were four sections of studies, a complex interaction was found between acid-producing bacteria and fermentable carbohydrates with different factors, which, by not having a good information on these cases due to sucrose. **Final considerations:** taking into account syrups that have a high cariogenic and erosive potential, greater knowledge about the harmful effects of these medications should lead us to develop effective programs to alert parents to follow appropriate oral hygiene practices or choose alternative medications. without the harmful effects.

**Keywords:** medications; dental caries; acid; sugar; pediatric

**RESUMO**

**Introdução:** o açúcar é considerado um dos açúcares mais cariogênicos, não só por ser fermentável por bactérias formadoras de ácido, mas também por reduzir o pH oral. **Objetivo:** sistematizar conteúdos relacionados aos xaropes como fatores causadores de cárie. **Método:** as buscas foram realizadas nas seguintes bases de dados de 2017 a 2022: SciELO, Elsevier através do PubMed, Europe PMC, a estratégia de busca utilizada foi xaropes AND crianças AND cáries AND cáries OR doenças orais. Foram analisados os artigos que associavam o uso de xarope em crianças menores de 5 anos e seu histórico odontológico e a propensão das cáries nelas encontradas. Foi incluída uma matriz para seleção dos dados com alguns parâmetros como: data de publicação, seus autores, local de pesquisa e prevalência. **Desenvolvimento:** quando se fala em medicamentos pediátricos, pode-se encontrar uma longa história no uso da área da medicina, foram quatro seções de estudos, foi encontrada uma interação complexa entre bactérias produtoras de ácido e carboidratos fermentáveis com diferentes fatores, que, por não ter boas informações sobre esses casos devido à sacarose. **Considerações finais:** levando em consideração os xaropes que apresentam alto potencial cariogênico e erosivo, o maior conhecimento sobre os efeitos nocivos desses medicamentos deve nos levar a desenvolver programas eficazes para alertar os pais a seguirem práticas adequadas de higiene bucal ou escolherem medicamentos alternativos sem os efeitos nocivos.

**Palavras-chave:** medicamentos; cárie; ácido; açúcar; pediátrico

**Cómo citar este artículo:**

Lucio Garofalo BD, Llagua Totasig AM, Morocho Segarra CV. Los jarabes como uno de los factores de la caries dental en niños. Rev Inf Cient [Internet]. 2024 [citado Fecha de acceso]; 103:e4380. Disponible en: <http://www.revinfcientifica.sld.cu/index.php/ric/article/view/4380>



## INTRODUCCIÓN

Los medicamentos pediátricos generalmente se recetan en forma de jarabe o suspensión, que contienen azúcares en su estructura para darle un sabor suave. El azúcar se considera uno de los más cariogénicos, no solo porque es fermentable por las bacterias formadoras de ácido, sino también porque reduce el pH oral.<sup>(1)</sup>

Las estadísticas muestran que los niños que consumen jarabes azucarados de forma crónica tienen un mayor riesgo de desarrollar caries. Varios autores han investigado el papel de las formas líquidas de medicamentos orales en el desarrollo de caries. Esto se debe no solo al contenido de sacarosa fermentable, sino también al pH endógeno de la droga y al efecto de xerostomía que puede causar.<sup>(2)</sup>

Las caries dentales, pueden ser una enfermedad infecciosa y una de las enfermedades más comunes en la cavidad oral, es el daño en la superficie o esmalte de un diente, en muchos casos causado por la ingesta de azúcares en medicamentos pediátricos que contienen diferentes tipos de azúcares en sus ingredientes para que sea agradable al paladar, lo que da mayor posibilidad a los problemas cariogénicos en la cavidad bucal.<sup>(3)</sup>

Bien es cierto que con el advenimiento de diversos medicamentos se ha logrado desarrollo en el tratamiento de diversas enfermedades, sin embargo, no debemos olvidar que los medicamentos producen efectos secundarios además de sus efectos terapéuticos. Entre estos efectos, hay algunos que pueden expresarse a nivel de la cavidad oral, entre los que se destacan la xerostomía y la caries dental.

En la situación de la población infantil, la mayoría de los medicamentos orales que se utilizan comúnmente todavía se elaboran con una gran proporción de azúcares fermentables, que tienen la posibilidad de inducir un cambio en la actividad de la caries. Del mismo modo, algunos de estos fármacos también tienen la capacidad de producir xerostomía, lo que ayuda aún más a agravar el cuadro.<sup>(4)</sup>

## Problemática

Varios estudios de pacientes ya sean adultos o pediátricos han arrojado que esta patología daña tanto la corona como la raíz del diente, y la falta de atención conduce a la pérdida del órgano dental. También representa una fuente de infección para el organismo y para quienes permanecen en contacto con los infectados.<sup>(5)</sup>

Bondome y Gonzales Zans<sup>(6)</sup>, afirmaron que los jarabes en general no producen caries, sino un cierto grupo de medicamentos que son realizados específicamente para pacientes pediátricos, pero suelen estar endulzados con sabores agradables para que el paciente pediátrico pueda ingerirlo con facilidad, y al ser ingeridos con frecuencia colaboran en la aparición de caries. Los jarabes tienen una consistencia pegajosa que provoca mayor retención de placa.



Según la OMS, las caries dentales en las primeras etapas suelen ser asintomáticas, y en las etapas posteriores pueden causar dolor, infecciones y abscesos, e incluso sepsis. Las etapas avanzadas suelen dar lugar para que se extraiga la pieza dentaria. El desarrollo de la caries está influenciado por la susceptibilidad del diente, propiedades bacterianas, cantidad y calidad del moco, grado de fluoración y Porción y frecuencia de ingesta de azúcar.<sup>(7)</sup>

Varios pacientes pediátricos que han presentado esta afección no han sido atendidos por los profesionales competentes de la salud oral, esto ha provocado que las caries de los niños se prolonguen por casi toda la cavidad oral.<sup>(8)</sup>

De ahí que se plantea como objetivo sistematizar contenidos relacionados con los jarabes como factores que producen caries.

### **Justificación**

Esta revisión bibliográfica servirá para entender de una manera más sencilla que la carcinogenicidad de estos fármacos se debe a la presencia de carbohidratos en su composición, lo que reduce el flujo de saliva.

La composición del medicamento pediátrico incluye fructosa, glucosa y sacarosa, que se utilizan como edulcorantes, ya que aporta mayor viscosidad a la fórmula, inhibe la producción de saliva e inicia el proceso de desmineralización.

### **Marco teórico**

La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha definido la caries dental como un proceso localizado de origen multifactorial que se inicia después de la erupción dentaria, determinando el reblandecimiento del tejido duro del diente y que evoluciona hasta la formación de una cavidad. El primer estudio donde se consideró que las medicinas con sacarosa podrían inducir a caries dental se realizó en el año 1979, ciertos estudios presentan una asociación entre caries y medicinas con sacarosa, tal como en este estudio, cabe señalar que dichos estudios eran en pacientes, pero los controles eran pacientes sanos y en pocos casos.<sup>(9)</sup>

Las caries dentales es una de las dolencias infecciosas humanas más comunes y uno de los problemas de salud pública más importantes a nivel mundial. Patología en la que los tejidos duros del diente se modifican y con el tiempo se disuelven, siendo procesos de destrucción local por acción de las bacterias implicadas.<sup>(9)</sup>



## MÉTODO

### *Criterios de inclusión*

Se seleccionaron artículos en inglés, español y escrituras médicas cuyos autores vincularon los jarabes con caries dental en niños menores de 5 años.

### *Criterios de exclusión*

Se excluyeron artículos fundamentados con adultos, estudios no relevantes, estudios piloto, editoriales y estudios realizados fuera de nuestro continente.

### *Estrategia de búsqueda*

Se realizaron búsquedas mediante las siguientes bases de datos desde 2017 hasta 2022. SciELO, Elsevier a través de PubMed, Europe PMC la estrategia de búsqueda empleada fue syrups AND children AND caries AND cavities OR oral diseases.

### *Elegibilidad del estudio y extracción de datos*

Para la elección y extracción de los datos se repasó el contenido de los artículos y estudios ya seleccionados y los más relevantes para esta revisión, que respondían al vacío que buscamos llenar. Se incluyó una matriz para la elección de los datos. Esta matriz contó con algunos parámetros entre ellos la fecha de publicación, sus autores, lugar de la investigación y prevalencia.

Y por último se puso énfasis en el título del artículo, seguido por la lectura del resumen para analizar su contenido y así poder leer todo el texto completo y confirmar si el artículo es útil o no para nuestro trabajo. Se descartaron los artículos que no se encontraban en los idiomas inglés y español.

Se analizaron los artículos que asociaron el uso del jarabe en los niños menores de 5 años y sus antecedentes en sus piezas dentales y que tan propensas son las caries encontradas en los mismos. Con esta estrategia de búsqueda se encontró un total de 139 artículos, de los cuales se fueron excluyendo por su título 116, por la información encontrada en el abstract 6, y por la información después de leer su contenido completo 6. Se obtuvieron como resultado 11 estudios para su revisión.

## DESARROLLO

Al hablar de medicamentos líquidos pediátricos nos podemos encontrar con una larga historia en su uso en el campo de la medicina. Incluso tenemos una población de niños con enfermedades crónicas: cardiaca, leucemia, epilepsia, fibrosis quística, enfermedades renales y asma a los que regularmente se los mantiene con medicamento. La sacarosa es el principal agente endulzante que utilizan en los jarabes. La sacarosa es un agente edulcorante no tóxico y libre de regusto. Este producto se usa comúnmente debido a su bajo costo, no higroscópico, y porque está disponible en varias formas puras, secas, físicas y químicamente estables. Junto con la adición de azúcares, también se agregan ácidos excedentes a estos PLM para que actúen como agentes amortiguadores. Que son los responsables de controlar la compatibilidad fisiológica de estos fármacos.<sup>(10)</sup>



EL departamento de Odontopediatría y Odontología Preventiva, Hospital y Facultad de Odontología Swami Devi Dyal<sup>(11)</sup> en una encuesta aplicada a pediatras (65), sobre el conocimiento de la salud bucal en sus pacientes con cuatro secciones: características demográficas del pediatra, conocimiento de la especialidad de odontopediatría, pautas de práctica y opiniones sobre caries dental y la salud bucal, y evaluación de la actitud del pediatra hacia la ECC y la salud bucal, tuvo como resultado que el 58,5 % de los profesionales reconocieron la importancia de la odontopediatría, el 72,7 realizan exámenes bucales con regularidad, el 17 % tienen conocimiento de la ECC. Y solo el 32,3 % reconoció la cariogenicidad en el uso de los jarabes.

No solamente el uso de jarabes según los estudios son el factor de las caries, pues se encontró también el uso de formula en los niños. Pero en los jarabes se encuentra una interacción compleja entre bacterias productoras de ácido y los carbohidratos fermentables con factores del huésped, incluidos los dientes y la saliva. Al no tener una información completa sobre la aparición de las caries lo relacionan con el consumo de golosinas como los chocolates y galletas. Y en ningún momento le prestan atención a los altos niveles de azúcar que pueden llegar a obtener los medicamentos pediátricos para que sea más agradable al paladar de los pequeños.<sup>(12)</sup>

El uso de estos productos es inevitable ya que en algún momento son necesarios para cualquier tipo de molestias que puedan tener los pequeños y los médicos pediatras van a recetar estos medicamentos. Las diferentes vías para suministrar los productos incluyen oral, rectal, nasal, sublingual, cutánea, y parental. De todas estas vías la más común y más antigua es la vía oral. Las píldoras no son productos tan prácticos para los niños en esta edad ya que son amargas y no las pueden tragar. A partir de este problema vienen los medicamentos en forma líquida para facilitar su uso para los padres con sus hijos.<sup>(1)</sup>

Cuando existe un desequilibrio en la cavidad bucal ya sea entre azúcares o ácidos más débiles es cuando se compromete la integridad de las piezas dentales. Según un estudio de Mann-Whitney y Kruskal-Wallis El pH de los medicamentos líquidos osciló entre 6,05 (Salbid) y 6,77 (Crocín), y fueron ácidos, mientras que Theopid tuvo un pH básico de 7,71. Se observó sacarosa en 7 PLM y glucosa en 5 PLM. La mayor concentración de sacarosa se observó en Crocín. La concentración más baja de sacarosa se observó con Althrocín, pero contenía un 5 % de glucosa. Mox contenía únicamente sacarosa. Se observaron zonas de inhibición con Mox y Althrocín, mientras que Zevit mostró zonas de exposición.<sup>(12)</sup>

En la siguiente revisión se encontraron algunos factores que demuestran que los jarabes si son una fuente de caries cuando no estamos bien informados sobre que azúcares los conforman. Así también se pudo conocer que el 60 % de la población en los países subdesarrollados ingieren algún medicamento y muchas veces sin una receta médica.<sup>(11)</sup>

Este hallazgo ilustró que muchos medicamentos líquidos tienen un Ph bajo endógeno que puede atribuir a la desmineralización o al menos inhibir el proceso de desmineralización- desmineralización en dientes recién erupcionados. A demás se conoce que los dientes temporales están menos mineralizados que los dientes permanentes y estos son más propensos a sufrir caries dental. Al



mismo tiempo se debe tener en cuenta que la mayoría de los jarabes se administran en dos o tres dosis al día, y como se conoce con una mala higiene nocturna se corre el riesgo de sufrir caries, entonces las dosis nocturnas tienen un efecto muy adverso en las piezas dentales principalmente porque en la noche el flujo de saliva disminuye.<sup>(4)</sup>

Y junto a todo esto también los fabricantes son renuentes a evitar el uso de azúcares en las fórmulas por la lata competencia que llegan a conseguir en sus ganancias y por temor a perder las ventajas como un agente edulcorante no tóxico que pueden llegar a liberar otra farmacéutica.

Se puede mencionar que existen otros factores que se encuentran presentes en la cavidad bucal, como la retención, la actividad bacteriana, la formación de azúcar, la higiene bucal y el mecanismo de funcionamiento de cuerpo junto con los medicamentos recetados o utilizados para tratar las molestias.<sup>(10)</sup>

## CONSIDERACIONES FINALES

Las propiedades de los jarabes pediátricos y dependiendo de la concentración de azúcar que contengan, pueden ser indicativos de su potencial cariogénico. Un mayor conocimiento sobre los efectos nocivos de estos medicamentos debería llevarnos a desarrollar programas efectivos para alertar a los padres a seguir prácticas adecuadas para la higiene oral o elegir medicamentos alternativos sin los efectos nocivos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Bamonde Segura LK. Consumo de medicinas pediátricas como factor de riesgo de caries dental. Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión; 2021.
2. Humaid JAI. Sweetener content and cariogenic potential of pediatric oral medications: A literature. Int J Health Sci (Qassim) [Internet]. 2018 May-Jun. [citado 5 Oct 2023]; 12(3):75-82. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5969777/>
3. Bradley MKM. Provision of sugar free medicines for young children: the views of a sample of parents in Northern Ireland. J Ir Dent Assoc. 1998; 44(3):70-3. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9863440/>
4. García O, Salazar E. Efectos de los medicamentos orales líquidos en la inducción de caries rampante: Reporte de un caso. Acta Odontol Venez [Internet]. 2009 Mar [citado 5 Oct 2023]; 47(1):2-12. Disponible en: [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0001-63652009000100002](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-63652009000100002)
5. Ramón Jiménez R, Castañeda Deroncelé M, Corona Carpio MH, Estrada Pereira GA, Quinzán Luna AM. Factores de riesgo de caries dental en escolares de 5 a 11 años. MEDISAN [Internet]. 2016 Mayo [citado 5 Oct 2023]; 20(5):604-610. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-30192016000500003&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192016000500003&lng=es)
6. González Sanz A. Nutrición, dieta y salud oral. En: Castaño Seiquer A, Ribas Pérez D. Odontología preventiva y comunitaria: la odontología social: un deber, una necesidad,



- un reto. Fundación Odontología Social; 2012. p: 155-170.
7. OMS. Poner fin a las caries dentales en la infancia [Internet]. Organización Mundial de la Salud; 2021. [citado 5 Oct 2023]. Disponible en: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/340445/9789240016415-spa.pdf?isAllowed=y&sequence=1>
  8. Tovani-Palone MR, Natoli V. Caries dentales en pacientes pediátricos durante el período de encierro del COVID-19. *Pediatr (Asunción)* [Internet]. 2021 Dec [citado 5 Oct 2023]; 48(3):159-161. DOI: <https://doi.org/10.31698/ped.48032021002>
  9. González Sanz ÁM, González Nieto BA, González Nieto E. Salud dental: relación entre la caries dental y el consumo de alimentos. *Nutr Hosp* [Internet]. 2013 Jul [citado 5 Oct 2023]; 28(Suppl 4):64-71. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-16112013001000008&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112013001000008&lng=es)
  10. Subramaniam P, Nandan N. Cariogenic Potential of Pediatric Liquid Medicaments- An *in vitro* Study. *J Clin Pediatr Dent* [Internet]. 2012 [citado 5 Oct 2023]; 36(4):357-362. DOI: <https://doi.org/10.17796/jcpd.36.4.nt11584612462t84>
  11. Monserrath-Céspedes Gauto D. Potencial cariogénico de medicamentos líquidos orales en relación al crecimiento de streptococcus mutans en pacientes que acuden al consultorio pediátrico del hospital regional de Coronel Oviedo en el año 2019 [Tesis]. Paraguay: Universidad Nacional de Caaguazú, Facultad de Odontología, Santo Tomás de Aquino; 2020. Disponible en: <http://odontounca.edu.py/wp-content/uploads/2021/06/CESPEDES-GAUTO-DANIELA-MONTSERATH.pdf>
  12. Babu KL. Pediatric liquid medicaments - Are they cariogenic? An *in vitro* study. *J Int Soc Prev Comm Dent* [Internet]. 2014 May-Aug; 4(2):108-112. DOI: <https://doi.org/10.4103/2231-0762.137637>

**Declaración de conflictos de intereses:**

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses.

**Contribución de los autores:**

Todos los autores tuvieron igual contribución en la elaboración y redacción de este artículo.

**Financiación:**

No se recibió financiación para el desarrollo del presente artículo.

