



**UNIVERSIDAD JOSE ANTONIO PAEZ**

**USO DE LA ARTICAÍNA COMO ANESTÉSICO LOCAL EN  
ODONTOPEDIATRÍA**

**Autores:**

Mancilla, Andrea

Manrique, María

Urb. Yuma II, calle N.º 3. Municipio San Diego Teléfono: (0241) 8714240 (master) –

Fax: (0241) 8712394



**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA**



**USO DE LA ARTICAÍNA COMO ANESTÉSICO LOCAL EN  
ODONTOPEDIATRÍA**

Trabajo de grado para optar al título de **ODONTÓLOGO**

**Autoras:**

Mancilla, Andrea 30.442.732

Manrique, María 30.163.16

**Tutora:**

Od. Verónica Ruíz

San Diego, Abril de 2024



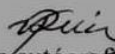
REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA



CONSTANCIA DE APROBACIÓN PARA LA PRESENTACIÓN  
PÚBLICA DEL TRABAJO DE GRADO

Quien suscribe **Veronica Ruiz** portador de la cédula de identidad N° V- en mi carácter de tutor del trabajo de grado presentado por el(la)(los) ciudadanos(as) **Andrea Mancilla y Maria Manrique**, portadores de la cédula de identidad N° V-30.442.732 y V-30.163.161, titulado **USO DE LA ARTICAÍNA COMO ANESTÉSICO LOCAL EN ODONTOPEDIATRÍA**, presentado como requisito parcial para optar al título de Odontólogo, considero que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

En San Diego, a los 1 días del mes de    del año dos mil veinticuatro

  
(Firma autógrafa del tutor)  
Nombres y Apellidos  
OD. Veronica Ruiz

CI.: V- 20029925

**Verónica Ruiz**  
Odontólogo  
C.I. V- 20029925  
M.B. 2014  
V. 2014



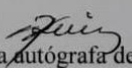
REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA



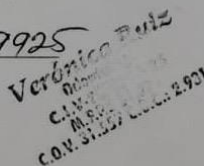
### CONSTANCIA DE ACEPTACIÓN DEL TUTOR

Mediante la presente hago constar que he leído el Proyecto, elaborado por los ciudadanos **Andrea Mancilla** y **María Manrique**, titulares de la cédula de identidad N° **V-30.442.732** y **V-30.163.161**, respectivamente, para optar al grado académico de Odontólogo, cuyo título es titulado **USO DE LA ARTICAÍNA COMO ANESTÉSICO LOCAL EN ODONTOPEDIATRÍA**, adscrito a la línea de investigación: **ODONTOLOGIA CLINICA Y CORRECTIVA**, y declaro que acepto la tutoría del mencionado Proyecto y de Trabajo de Grado durante su etapa de desarrollo hasta su presentación y evaluación por el jurado evaluador que se designe; según las condiciones del Reglamento de Estudios de la Universidad José Antonio Páez.

En San Diego, a los 27 días del mes de Octubre del año dos mil veintitrés

  
(Firma autógrafa del tutor)  
NOMBRE DEL TUTOR  
OD. Verónica Ruiz

CI V- 20029925

  
Verónica Ruiz  
C.I.V. 20029925  
M.S. 10000000000000000000  
C.O.V. 51111111111111111111



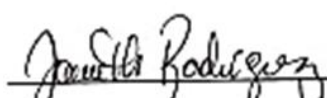
REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA DE ODONTOLÓGIA




### ACTA DE APROBACIÓN DEL TRABAJO DE GRADO

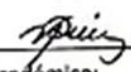
El jurado designado por la Facultad de Ciencias de la Salud, para la evaluación del trabajo de grado titulado "USO DE LA ARTICAÍNA COMO ANESTÉSICO LOCAL EN ODONTOPEDIATRÍA", realizado por las ciudadanas Andrea Paola Mancilla Clavijo y María Victoria Manrique Pérez, titulares de la cédula de identidad 30.442.732 y 30.163.161 respectivamente. Cursantes de la carrera ODONTOLÓGIA, hace constar que después de analizar su contenido y oír la exposición oral, considera que reúne los méritos suficientes para su aprobación.

En San Diego, a los 03 días del mes de abril del año dos mil veinticuatro

  
Jurado  
Nombre: Juvelis Rodríguez  
C.I.: 88449920



  
Jurado  
Nombre: Dora Ramos  
C.I.: 12423636

  
Tutor Académico:  
Nombre: Verónica Ruiz  
C.I.: 20029925.

## **DEDICATORIA**

Primeramente doy gracias a Dios por iluminar mi camino, gracias a mis padres por haberme forjado como la persona que soy en la actualidad, muchos de mis logros se los debo a mis padres que me motivaron a cumplir todas mis metas apoyarme en cada decisión y proyecto que lleve a cabo, a mis hermanos por siempre apoyarme en el transcurso de mi carrera universitaria, gracias a mis tutores por su dedicación motivación y criterio,

María Manrique

Agradezco a todas las personas que contribuyeron a mi éxito y mi crecimiento personal soy el resultado de la confianza y fuerza de cada uno de ustedes, Dios que es mi fuerza y mis padres por su apoyo

Andrea Mancilla

## INDICE GENERAL

<b>DEDICATORIA</b>	<b>v</b>
<b>AGRADECIMIENTOS</b>	<b>v</b>
<b>INDICE GENERAL</b>	<b>vi</b>
<b>LISTA DE CUADROS</b>	<b>vii</b>
<b>LISTA DE GRAFICOS</b>	<b>viii</b>
<b>RESUMEN</b>	<b>x</b>
<b>INTRODUCCION</b>	<b>1</b>
<b>CAPÍTULO I EL PROBLEMA</b>	<b>5</b>
1.1 Planteamiento del problema	5
1.2 Formulación del problema	7
1.3 Objetivos	8
1.3.1 Objetivo general	8
1.3.2 Objetivos específicos	9
1.4 Justificación	10
<b>CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO</b>	<b>11</b>
2.1 Antecedentes de la investigación	12
2.2 Bases teóricas	14
2.3 Bases legales	15
2.4 Definición de términos	16
<b>CAPÍTULO III MARCO METODOLÓGICO</b>	<b>17</b>
3.1 Tipo y nivel de la investigación	18
3.2 Diseño de la investigación	19
<b>CAPÍTULO IV ANALISIS CRITICO</b>	<b>20</b>
4.1 Síntesis y análisis de la información	20
<b>CAPÍTULO V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	<b>27</b>
5.1 Conclusiones	27
5.2 Recomendaciones	28
<b>REFERENCIAS</b>	<b>29</b>

## **LISTA DE CUADROS Y TABLAS**

Tabla 1- Farmacocinética de los anestésicos locales Amida y Ester...20
Tabla 2–Características de los anestésicos locales.....22
Tabla 3- Eficacia de la articaína frente a otros agentes anestésicos utilizados para el manejo del dolor en procedimientos invasivos en odontopediatría.....24



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ  
FACULTAD DE CIENCIAS PARA LA SALUD  
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA



## USO DE LA ARTICAÍNA COMO ANESTÉSICO LOCAL EN ODONTOPEDIATRÍA

**Autoras:** Andrea Mancilla y María Manrique

**Tutora:** Od. Verónica Ruíz

**Línea de investigación:** Odontología Clínica y Correctiva

**Fecha:** Marzo 2024

### RESUMEN

**Introducción:** Los anestésicos locales se utilizan para realizar procedimientos invasivos para tener control de dolor. En odontopediatría infiltrar el anestésico local puede ser un procedimiento complejo, sin embargo, es necesario para llevar a cabo los diversos tratamientos dentales, se maneja poca información sobre el uso adecuado de la articaína en pacientes pediátricos. **Objetivo:** Analizar la efectividad de la articaína como anestésico local en el manejo del dolor para procedimientos invasivos en odontopediatría. **Metodología:** Se trata de una investigación documental, como revisión bibliográfica sobre la articaína y los anestésicos locales, farmacocinética de estos mediante una búsqueda electrónica en bases de datos especializadas y revistas científicas como PubMed, Liliacs, Elsevier, entre otras para la selección de artículos científicos publicados durante los últimos cinco años 2019-2023 y que se relacionen con los objetivos de la investigación comparando entre si las cualidades de los anestésicos para tener como resultados la eficacia del anestésico implementado en odontopediatría **Resultados:** De 27 artículos seleccionados se obtuvo que la articaína tiene mayor duración que la lidocaína y la mepivacaína, permitiendo mejor control de dolor. **Conclusión:** la revisión sugiere que la articaína es una anestésico de uso seguro en niños; la dosis terapéutica de la articaína al 4% es de 7Mg/Kg.

**Descriptor:** Articaína, Odontopediatría, Anestésico Local.



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ  
FACULTAD DE CIENCIAS PARA LA SALUD  
ESCUELA DE ODONTOLOGÍA



USE OF ARTICAINES AS A LOCAL ANESTHETIC IN PEDIATRIC DENTISTRY

**Author:** Andrea Mancilla y María Manrique

**Tutor:** Od. Verónica Ruíz

**Date:** March 2024

Line of research: Clinical and Corrective Dentistry

**ABSTRACT**

**Introduction:** Local anesthetics are used to perform invasive procedures to control pain. In pediatric dentistry, infiltrating the local anesthetic can be a complex procedure; however, it is necessary to carry out various dental treatments; there is little information on the appropriate use of articaine in pediatric patients. **Objective:** To analyze the effectiveness of articaine as a local anesthetic in pain management for invasive procedures in pediatric dentistry. **Methodology:** This is a documentary research, such as a bibliographic review on articaine and local anesthetics, pharmacokinetics of these through an electronic search in specialized databases and scientific journals such as PubMed, Liliacs, Elsevier, among others for the selection of scientific articles. . published during the last five years 2019-2023 and that are related to the objectives of the research, comparing the qualities of the anesthetics with each other to result in the effectiveness of the anesthetic implemented in pediatric dentistry. **Results:** From 27 selected articles, it was obtained that articaine has Longer duration than lidocaine and mepivacaine, allowing better pain control. **Conclusion:** The review suggests that articaine is a safe anesthetic for use in children; the therapeutic dose of 4% articaine is 7Mg/kg.

**Descriptors:** Articaine, Pediatric Dentistry, Local Anesthetic.

## INTRODUCCIÓN

Durante la atención odontológica de los pacientes pediátricos existe la necesidad de controlar el dolor odontogénico el cual depende de la afección que presenta la pulpa. En este sentido el tratamiento que se indique deberá ser practicado con anestesia local. Ahora bien, la farmacología de los anestésicos locales debe ser estudiada para indicar su uso en odontopediatría, ya que el tipo de solución anestésica, la dosis y el sitio de infiltración son factores importantes a considerar durante la planificación del tratamiento.

Por otro lado, actualmente en las clínicas odontopediátricas existe la necesidad frecuente de aplicar un refuerzo anestésico cuando la técnica primaria o las condiciones del paciente requieren de un control del dolor más efectivo o duradero. El refuerzo de la sustancia anestésica, puede que no sea eficaz y que provoca malestar a los pacientes pediátricos, además de otros factores que afectan a la psicología y el comportamiento del niño, resultando en el término de la consulta sin la culminación del procedimiento. La articaína se considera como un potente anestésico local que provee una anestesia efectiva y duradera y que, por lo tanto, no amerita refuerzos anestésicos. En odontopediatría podría ser provechosa, porque permite la realización del tratamiento sin inconvenientes. Es por ello que este trabajo de investigación pretende evaluar los usos de la articaína en odontopediatría.

La presente investigación está organizada en cuatro capítulos, el primer capítulo expresa la problemática de estudio junto con sus objetivos y justificación sobre la relevancia de estudiar los anestésicos locales en odontopediatría, el capítulo dos expone algunas investigaciones que se usan como antecedentes y el sustento teórico de la investigación para profundizar sobre los mecanismos de acción de la articaína, las indicaciones y ventajas de dicho anestésico local en odontología especialmente en pacientes infantiles.

Seguidamente, se presenta en el capítulo tres, la metodología que se aplicará para llevar a cabo la investigación de manera documental mediante una búsqueda de artículos científicos en bases de datos médicas especializadas publicadas durante los últimos cinco años y que cumplan con los criterios de selección. Finalmente, se presenta el capítulo cuatro expone los recursos que serán necesarios para llevar a cabo el trabajo de grado.

## **CAPITULO I**

### **EL PROBLEMA**

#### **1.1 Planteamiento del problema**

El cuidado oral es de suma importancia para gozar de buena salud y bienestar, la falta de atención odontológica, revisiones periódicas al odontólogo y condición socioeconómica son unos de los factores por los cuales los menores no pueden tener dicho bienestar a nivel oral, muchos niños están expuestos a una enfermedad pulpar o a condiciones que remitan a exodoncias o algún otro procedimiento quirúrgico, lo cual requiere una valoración profesional para determinar un correcto diagnóstico. Entre el 60 y 90% de los afectados con caries dental, en su mayoría son escolares<sup>1</sup>

Esta afección tiene el potencial de exponer la pulpa dental y provocar una infección, y de no realizar una buena percepción diagnóstica a tiempo, puede afectar al germen del diente permanente y a las estructuras adyacentes si no se trata adecuadamente, La pulpa dental es el tejido blando conectivo, el mismo que está formado células de fibroblastos, que dan origen a las fibras colágenas las cuales ayudan a la formación de la dentina dicho tejido se encuentra inervado por vasos sanguíneos y arterias lo que lo hace capaz de responder a lesiones dentarias, sin ser estimulado directamente lo cual produce dolor agudo<sup>2</sup>

Las técnicas de anestesia local se encaminan hacia la efectividad de la eliminación del dolor durante procedimientos invasivos, ya que este dolor en algunos casos interfiere con la realización del tratamiento, estas están basadas en el conocimiento y la

aplicación de la anatomía y fisiología, dirigida hacia los pacientes pediátricos, logrando la pérdida de la sensibilidad en la región necesaria donde se realiza la intervención<sup>2</sup>.

Con base en lo anterior, para el control del dolor durante los tratamientos odontológicos, que en muchas ocasiones son invasivos, se presentan en el mercado los anestésicos locales los cuales impiden el flujo en los canales de Na<sup>+</sup> y K<sup>+</sup> en el momento que dicho anestésico entra al torrente sanguíneo obstruirá el paso a través de este canal de los iones de Na<sup>+</sup> en dirección al axoplasma, evitando la despolarización lo cual produce una falta de sensibilidad en el área, brindando así un control adecuado del dolor<sup>3</sup>.

Esto ha despertado un gran interés del profesional odontólogo lo que ha llevado a que se mejoren y se desarrollen varios anestésicos locales tales como son la lidocaína 2%, la cual es utilizada para procedimientos simples de corta duración, mepivacaina 3% al no tener vasoconstrictor esta tiene corta duración, pero está indicada para pacientes con afecciones cardíacas y la articaína 4% que se utiliza para procedimientos invasivos, porque presenta una rápida absorción a los tejidos y permite anestesia absoluta de manera inmediata debido a su concentración, sin embargo, pocos han encontrado aceptación en su uso clínico por lo que se continúa en la búsqueda de un fármaco ideal que cumpla las necesidades del paciente como del odontólogo para realizar las diferentes intervenciones, teniendo en cuenta la duración, conducción nerviosa sin producir toxicidad local o sistémica<sup>4</sup>.

En la odontopediatría, al momento de la administración de la anestesia, existen un conjunto de técnicas de adaptación que cumplen con el objetivo de disminuir los

niveles de ansiedad y reconfortar al paciente tomando en cuenta la situación. Este es uno de los factores principales para garantizar el éxito de la anestesia, definiéndose como la ausencia de dolor durante un procedimiento dental, o una respuesta negativa a la prueba de pulpa eléctrica u otras pruebas de escenarios simulados. Sin embargo, existen casos en los cuales se requiere de una dosis de refuerzo, que suele alterar al paciente pediátrico, tal como ocurre con procedimientos endodónticos tales como son la pulpotomía y la pulpectomía, las exodoncias de las piezas afectadas<sup>4</sup>.

En la actualidad, en la práctica clínica de pregrado mayormente existe una necesidad de aplicar un refuerzo anestésico para lograr el efecto de sedación del área donde va a realizarse el tratamiento dental, viéndose la tarea de colocar hasta más de un cartucho de solución anestésica. Esta segunda aplicación de la sustancia anestésica, es rechazada por los mismos, ya que les provoca malestar, fobias y otros factores que conllevan al término de la consulta sin la satisfactoria culminación del procedimiento clínico<sup>5</sup>.

Se comprende, que en los procedimientos quirúrgicos efectuados en la zona dentomaxilar como, por ejemplo, la exodoncia de molares, requieren que los fármacos utilizados como anestésicos locales logren un efecto anestésico en el menor tiempo posible (tiempo de latencia), que sea de la mayor duración posible (duración total del efecto anestésico) y aseguren un bloqueo profundo en un menor tiempo posible (profundidad anestésica) de los troncos nerviosos y/o ramas terminales involucradas durante el acto quirúrgico, para la comodidad del paciente y el tratante tanto en el intraoperatorio como en su efecto postoperatorio.<sup>5</sup>

Según estudios comparativos realizados, la articaína se presenta como una posible solución permitiendo mejor control del dolor, siendo segura y efectiva para los procedimientos dentales además es bien tolerada por los pacientes, su efecto es más profundo y rápido en comparación con la Lidocaína que sigue siendo un excelente fármaco. Sin embargo, existe discrepancia en relación con los mecanismos de acción, debido a que puede modificar los potenciales de acción cardíacos y las corrientes iónicas en concentraciones superiores. Por lo cual se amerita de mayor información acerca del uso de la articaína como anestésico local en el manejo del dolor para procedimientos invasivos en odontopediatría.

### **1.1.2 Formulación del problema**

En virtud de lo anteriormente planteado, es necesario describir en profundidad los fundamentos y principios del uso de la articaína, con el fin de establecer un manejo adecuado, y evaluar su uso en pacientes pediátricos. Motivo por el cual, esta investigación busca responder a la siguiente interrogante: ¿Cuál es la efectividad de la articaína como anestésico local en el manejo del dolor para procedimientos invasivos en odontopediatría?

## **1.3 Objetivos**

### **1.3.1 Objetivo general**

Revisar la evidencia científica acerca de la efectividad de la articaína como anestésico local en el manejo del dolor para procedimientos invasivos en odontopediatría.

### **1.3.2 Objetivos específicos**

- Describir los mecanismos de acción de la articaína como anestésico local
- Explicar las ventajas y desventajas del uso de la articaína como anestésico local en el manejo del dolor para procedimientos invasivos en odontopediatría
- Comparar la eficacia de la articaína frente a otros agentes anestésicos utilizados para el manejo del dolor para procedimientos invasivos en odontopediatría.

### **1.4 Justificación**

Desde los inicios de la odontología, el alivio del dolor es la razón principal para la búsqueda de algún tipo de tratamiento. Para los pacientes, como es comprensible, la eliminación del dolor dental tiene prioridad sobre cualquier otra consideración. El dolor es un fenómeno complejo, y el dolor dental, una experiencia multifactorial o multidimensional que incluye las respuestas sensoriales, emocionales, conceptuales y motivacionales.

Por este motivo, es importante y beneficioso, el desarrollo de un estudio que implique la aplicación de la técnica anestésica infiltrativa utilizando el anestésico local articaína que disminuiría la sintomatología dolorosa en los pacientes pediátricos, y sería de gran beneficio para el área académica y práctica de la odontología. Estudios como este nos brindan una alternativa en el momento de seleccionar un anestésico que nos brinde las facilidades para la atención y el confort de los pacientes pediátricos en los tratamientos dentales dentro de la práctica odontológica.

Además, se pretende encontrar un método menos complejo y cómodo cuando se realicen tratamientos pediátricos tanto para el paciente como para el operador. En la actualidad, la aplicación exitosa de un anestésico local se tiene que encaminar hacia la mayor simplificación en beneficio del paciente. Por lo cual, para obtener un efecto eficaz con profundidad y duración adecuada, se deben conocer todos los fundamentos y mecanismos del agente en acción.

## CAPITULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1 Antecedentes de la investigación

Martin y cols, en el 2021, reportaron que la articaína tiene una mayor probabilidad de lograr el éxito anestésico que la lidocaína en general y en todos los análisis de subgrupos con diversos grados de importancia. En general teniendo un índice de éxito del 95 % en cuanto la lidocaína presenta 62% de índice de éxito, la articaína tenía 2,17 veces la probabilidad de éxito anestésico para los bloqueos mandibulares en cambio la lidocaína presentaba un 1.5 veces de probabilidades de éxito, la articaína presentó un 2,78 veces de probabilidad de éxito sobre la lidocaína para todas las infiltraciones maxilares y mandibulares. Ninguno de los estudios informó de ningún efecto adverso importante relacionado con la anestesia local como resultado de las intervenciones<sup>6</sup>.

Bahrololoomi y cols., en el 2021 investigaron a treinta niños sanos de 6 a 9 años de edad que requerían extracción bilateral de molares primarios maxilares. La aleatorización se realizó en dos pasos. Las infiltraciones bucales de rutina se administraron con lidocaína al 2 % en el lado de control. Se utilizó un cuatro por ciento de articaína para una sola infiltración bucal en el lado de la intervención. Se empleó para la evaluación subjetiva del dolor, Los análisis no mostraron ninguna diferencia significativa en la presión arterial, la frecuencia del pulso y la escala de FLACC entre los grupos. Sin embargo, se observaron puntuaciones bajas en cuanto a la escala del dolor por lo cual indico una más rápida absorción del anestésico local lo cual demuestra

que la articaína tiene una reacción más rápida lo que la hace factible para evitar el dolor y trauma infantil<sup>7</sup>.

Kumar y cols., en el 2019, publicaron un estudio en el que sometieron 50 pacientes en el grupo A (Articaína), en 44 pacientes la extracción se realizó sin necesidad de inyección adicional, mientras que en el grupo B (Lignocaína), 29 pacientes requirieron infiltración adicional en el lado palatino. Los valores de puntuación VAS para el grupo A también fueron significativamente menores en comparación con el grupo B. La duración media de la anestesia para el grupo A fue  $(71,70 \pm 17,82 \text{ min})$  en 44 pacientes que solo recibieron infiltración bucal. La eficacia de una única inyección bucal de articaína es comparable a la inyección bucal y palatina de lidocaína<sup>8</sup>.

Elheeny y cols., publicaron un estudio en el cual se quería probar la eficacia y seguridad de la articaína en niños mayores de 4 años se dice; o un ensayo de control aleatorio equivalente con dos brazos paralelos incluyó a 184 niños pequeños (92 por grupo) de entre 36 y 47 meses que buscaban la pulpotomía de los molares primarios mandibulares que se realizaron después de la inyección de infiltración bucal. El grupo de control recibió clorhidrato de lidocaína al 2 % con epinefrina 1:100 000. La intervención fue clorhidrato de articaína 4% con epinefrina 1:100 000. Ambos agentes anestésicos fueron equivalentes durante la fase de inyección y la fase de tratamiento, se indicó que se ha expresado menos dolor durante la pulpotomía entre los niños que administraron articaína en comparación con sus contrapartes en el grupo de la lidocaína<sup>9</sup>

## **2.2 Bases teóricas**

### **2.2.1 Procedimiento invasivos**

Los procedimientos invasivos son aquellos en los cuales se apertura o se rompe la estructura del tejido dentario de manera considerable, incluyendo entonces aquellos procedimientos donde se requiere terapia contra el dolor y el mantenimiento de la hemostasia. Uno de los más comunes, es las terapias pulpares que nos permiten eliminar el dolor del paciente en casos de infección o grandes caries para así seguir manteniendo la pieza temporal en boca hasta el momento de su pérdida natural. Esta se subdivide en dos: la pulpotomía y pulpectomía, que consiste en limpiar y descontaminar la pieza dentaria, para retirar parcialmente la parte del nervio afectada o retirarlo por completo.<sup>10</sup> Realizado tanto en dentición primaria, como permanente, se detecta a través de radiografías, observando que la caries está muy próxima a la pulpa del nervio dental.

A su vez, se menciona a la exodoncia, la cual se trata de la extracción de una pieza dental o parte de un diente. La exodoncia de elementos deciduos es parte de la práctica diaria del odontopediatra. Es necesario crear una corriente empática con el paciente para que se sienta contenido y que el acto quirúrgico no represente una pérdida o mutilación para el niño, facilitando un soporte psicológico y afectivo y un ambiente confortable y amigable<sup>11</sup>. Esta práctica presenta una carga negativa en la conducta del niño en el consultorio. La información previa a los padres de todo lo inherente con la cirugía es importante porque en muchos casos necesitamos de su colaboración y comprensión que justifique la exodoncia<sup>12</sup>

Otro procedimiento es la frenotomía lingual está indicada cuando es muy difícil realizar movimientos con la lengua, lo cual en algunos momentos llega a ser tan corto que produce anquiloglosia, esto afecta la alimentación durante la lactancia y también afecta la pronunciación y dificulta el habla, se debe intervenir quirúrgicamente antes de que el niño adquiera una madurez en su lenguaje, esta técnica quirúrgica se realiza haciendo una sección del frenillo posteriormente una reconstrucción para permitir así la libertad de los movimientos de la lengua y que no lo afecte en su vida diaria<sup>13</sup> .

El frenillo lingual puede tener dimensiones diferentes, y grosores y disposiciones muy variables. Por lo que su valoración debe de ser cuidadosa: por lo que su especialista le debe de aconsejar sobre su posible intervención quirúrgica, así el cómo se va a realizar la técnica de modificación más adecuada para el caso. La intervención se efectúa a través de la boca, bajo anestesia general o local y, generalmente, consiste en seccionar de manera adecuada el frenillo lingual, y si es necesario, suturar la herida de manera conveniente para una mejor movilidad de la zona. Es frecuente que inmediatamente después de la intervención quirúrgica, pueda aparecer, por la boca, una pequeña cantidad de sangre tiñendo la saliva. No es frecuente, pero también podrían aparecer vómitos de color oscuro que, durante las primeras horas tras la intervención <sup>14</sup>.

### **2.2.2 Anestésicos locales**

Los anestésicos locales alivian el dolor al interrumpir la conducción nerviosa. Se fijan en algún sitio receptor específico dentro del poro de los canales de Na<sup>+</sup> en los nervios, e impiden el paso de este ion a través de este poro. En general, su acción se restringe al sitio de aplicación, y se revierte con rapidez al difundirse desde el sitio de acción en

el nervio<sup>15</sup> Después de abrirse, el canal de Na<sup>+</sup> se inactiva en unos cuantos milisegundos a causa del cierre de una compuerta de inactivación. Esta compuerta funcional está formada por el asa intracelular corta de la proteína que conecta a los dominios homólogos III e IV<sup>15</sup>.

Se conoce que los anestésicos son sales, en gran parte clorhidratos, que cuando son utilizados en forma local, en dosis adecuadas cambian de manera reversible la permeabilidad y la excitabilidad de la membrana plasmática nerviosa y alteran la despolarización eléctrica, el potencial de acción y transformación de los impulsos nerviosos<sup>15</sup>.

### **2.2.2 Articaína**

La articaína pertenece al grupo de anestésicos locales tipo amida, tiene un inicio de acción rápido, la duración del efecto anestésico es moderada, tiene una potencia anestésica superior a la lidocaína 1,5; tiene una baja toxicidad similar a la lidocaína; tiene un (pKa) de 7,8; posee un (pH) en solución con vasoconstrictor de 4,4-5; la liposolubilidad aproximada es de 17; posee una unión a proteínas de 95; la concentración eficaz en solución inyectable es de 4%; tiene una semivida anestésica de 60 minutos<sup>17</sup>.

La articaína en un inicio conocida como (carticaína) fue sintetizada por H. Rusching y cols, en 1969, es el único anestésico local tipo amida que posee un anillo tiofeno como molécula lipófila, posee muchas de las características fisicoquímicas de otras soluciones tipo amida, a excepción de su alto grado de unión a proteínas plasmáticas y a su anillo aromático extra<sup>16</sup>.

### **2.2.3 Estructura química de la articaína**

Es el único anestésico con un grupo tiofeno, además, es la única amida que también posee un grupo éster. Su pK es de 7,8 y su pH con vasoconstrictor es de 4,4 – 5,2 en concentración de 1: 100,000; y de 4,6 – 5,4 para una concentración de 1: 200,000. El anillo de tiofeno unido al grupo éster permite una rápida hidrólisis del tejido<sup>16</sup>.

### **2.2.4 Toxicidad de la articaína**

La articaína provee la relación más favorable entre eficacia y toxicidad, por lo que permite las concentraciones de hasta 4%. Su toxicidad es similar a la mepivacaína y la procaína. Su biotransformación es tanto en plasma como en hígado<sup>16</sup>.

Se ha observado la meta-hemoglobinemia como efecto adverso potencial de este anestésico en su uso intravenoso. Está contraindicada en personas con sensibilidad al sulfito. No existen estudios que respalden la seguridad en niños menores de 4 años<sup>17</sup>.

La articaína debe de usarse en una dosis más baja que proporcione una anestesia dental eficaz. Debe de utilizarse en niños de 4 años y mayores, la dosis máxima de articaína es solo 7 mg/kg, con una dosis máxima absoluta de 385 mg, teniendo en cuenta el peso del infante que debe ser mayor a 20 kg, así que no está indicado para niños con percentil bajo<sup>18</sup>.

Comparando diferentes anestésicos, y evaluando además sus efectos adversos, algunos autores han distinguido que el 50% de los dentistas utilizan articaína en niños, aumentando esta prevalencia a medida que aumenta la edad del paciente<sup>18</sup>.

### **2.3 Bases legales**

Las bases legales en un trabajo de investigación sirven de fundamento jurídico al estudio; por lo que se cita la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999) en su artículo 110, el cual hace referencia al interés público de la ciencia, la tecnología, el conocimiento, la innovación y sus aplicaciones; considerándose importante porque se va a realizar un trabajo que aportará conocimientos a la comunidad científica específicamente en el área de odontología mediante una revisión documental en torno a los factores predisponentes de la enfermedad periodontal en niños en edad preescolar<sup>19</sup> .

La Ley del Ejercicio de la Odontología, establece en su artículo 16 que los profesionales de la odontología deben estar capacitados, así como contribuir con el progreso científico y social de esta área de la salud, para aportar soluciones a los problemas causados por enfermedades bucodentales<sup>19</sup>. Dado que se trata de una investigación documental, es preciso mencionar la Ley de Derecho de Autor, porque se va a realizar una revisión de artículos originales, de donde se extraerá información de interés para el estudio actual y se requiere respetar la fuente al citarla debidamente.<sup>20</sup>.

### **2.4 Definición de términos**

**Alergia:** Es una respuesta específica del sistema inmunológico a ciertas sustancias de nuestro entorno que, normalmente, son inofensivas.<sup>21</sup>

**Amida:** Compuesto orgánico que formalmente resulta al sustituir por un acilo un átomo de hidrógeno unido al nitrógeno, en el amoniaco o en las aminas.<sup>19</sup>

**Anestesia:** Es la pérdida o ausencia de sensibilidad total o parcial, producida por medicamentos o enfermedad<sup>15</sup>

**Dolor:** Percepción sensorial localizada y subjetiva que puede ser más o menos intensa, molesta o desagradable y que se siente en una parte del cuerpo.<sup>22</sup>

**Dosis:** La cantidad de una sustancia a la que se expone una persona durante un período de tiempo. La dosis es una medida de la exposición.<sup>26</sup>

**Excreción:** Proceso que se da en los organismos capaces de eliminar aquellos productos que ya no necesita para su normal funcionamiento.<sup>2</sup>

**Latencia:** Tiempo que pasa a partir de lanzado un estímulo y la aparición de una respuesta frente a él.<sup>17</sup>

**Procedimiento invasivo:** Aquel en el cual el cuerpo es "invadido" o penetrado con una aguja, se da una incisión, un dispositivo o un endoscopio.<sup>11</sup>

**Toxicidad:** Grado de efectividad que poseen las sustancias que, por su composición, se consideran tóxicas.<sup>16</sup>

**Vasoconstrictor:** Estrechamiento (constricción) de vasos sanguíneos por parte de pequeños músculos en sus paredes.<sup>26</sup>

## **CAPITULO III**

### **MARCO METODOLÓGICO**

#### **3.1 Tipo y Nivel de investigación**

De acuerdo a la naturaleza y características del problema objeto de estudio, el presente estudio se realiza dentro del tipo de investigación documental que es de corte bibliográfico, es decir, que se contempla como una revisión bibliográfica narrativa, con el propósito de revisar la evidencia científica al respecto del uso de la articaína para los pacientes odonto-pediátricos publicada durante los últimos cinco años<sup>23</sup>.

El estudio se enmarcó dentro de un nivel de carácter descriptivo, siguiendo como línea de investigación a la odontología línica y correctiva. Por lo tanto, dentro de este trabajo se describió lo encontrado en la literatura respecto a la efectividad de la articaína aplicada en odontopediatría en comparación con otros anestésicos locales<sup>24</sup>.

En consecuencia, la información recogida de la revisión bibliográfica fue analizada de manera sistemática para encontrar su relación con las variables de la investigación y dar resolución a los objetivos específicos al analizar ventajas y desventajas de la articaína en tratamientos odontopediátricos<sup>25</sup>.

#### **3.2 Método de Búsqueda de Información**

Se realizó una búsqueda de información siguiendo un método para el rastreo, localización y consiguiente adquisición de los artículos originales publicados en revistas periódicas especializadas, Los cuales fueron localizados mediante el motor de búsqueda Google Académico, considerando aquellos almacenados en bases de datos

como PubMed, Scielo, y Medline, utilizando palabras clave como: “articaína”, “odontopediatría y anestésicos”, “mecanismos de la articaína en odontología”, “pulpectomías” y sus equivalentes en inglés: “articaine”, “pediatric dentistry and anesthetics”, “articaine mechanisms in dentistry”, “pulpectomies”. Así mismo, se aplicará usando operadores booleanos “AND” y “OR” para facilitar la estrategia de búsqueda de los artículos científicos al incluir o excluir términos específicos.

La búsqueda por medio de palabras clave en las plataformas citadas, se generaron una cantidad de publicaciones que serán sometidos a una serie de filtros y criterios de selección para ser tomado en cuenta en esta investigación:

### **3.2.1 Criterios de Inclusión y Exclusión**

Se tomaron en cuenta los siguientes criterios de inclusión: se considerarán todos los artículos originales publicados entre los años 2019-2023 en revistas especializadas, indexadas y arbitradas en el área de odontología, relacionados con la articaína, su uso en odontopediatría y todo lo relacionado con ello, idioma original en español, inglés y portugués, que estén relacionada con la temática de interés y que tengan disponibilidad del texto completo de forma gratuita.

En relación con criterios de exclusión, no se consideraron todas aquellas informaciones de revistas no especializadas, de divulgación, de libros, de resúmenes de congresos y todos aquellos que no estuvieron dentro del periodo descrito 2019-2023 o que estén incompletos. De la misma manera, no se tomaron en cuenta trabajos de grado y se tomaron en cuenta investigaciones referentes a las reacciones de otros los

diversos anestésicos locales utilizados, tales como la lidocaína, Además, no se consideraron investigaciones que estén en otros idiomas diferentes a los seleccionados.

### **3.2.2 Instrumentos de recolección de datos**

En cuanto al instrumento de recolección de datos, fue utilizada una ficha bibliográfica por cada artículo seleccionado, como también se elaboró un conjunto de matrices divididas según su relación con cada objetivo específico. La construcción de matrices de contenido se realizó mediante un análisis documental, el cual es un conjunto de operaciones intelectuales, que buscan describir y representar los documentos de forma unificada y sistemática para facilitar su recuperación, en el que se comprende el procesamiento analítico-sintético que, a su vez, incluye la descripción bibliográfica y general de la fuente.

### **3.2.3 Análisis de resultados**

Luego de la selección de los artículos científicos, se desarrolló el análisis crítico de los mismos con base a los objetivos específicos plantead

## CAPITULO IV

### 4.1. Síntesis y análisis de la información

La Articaína al 4% es confortable y tiene mejor rendimiento unas de sus ventajas es que tiene un inicio de acción rápida teniendo una tasa de absorción en el tejido de rápida aparición lo que permite la efectividad de las técnicas anestésicas de manera inmediata, lo que es importante al momento de tratar con niños, ya que estar en la consulta a ellos les produce inseguridad e inconformidad y mientras más corta sea la consulta mejor para el paciente pediátrico, tiene una potencia superior a la de la lidocaína, la Articaína posee un elevado perfil de seguridad lo que hace que pueda usarse en niños con más de cuatro años de edad, adultos, personas de tercera edad, mujeres embarazadas o en periodo de lactancia y paciente con compromiso hepático o renal<sup>26</sup>. En la siguiente tabla se muestra el proceso de la farmacocinética de la articaína.

Tabla I Farmacocinética de los anestésicos locales Amida y Ester

ABSORCIÓN	Se absorbe en piel lesionada Muy rápida en vías mucosas Su velocidad en la circulación depende de:	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Características del área de aplicación</li> <li>•Concentración y dosis</li> <li>•Velocidad de la inyección</li> <li>•Asociación de vasoconstrictores</li> </ul>
DISTRIBUCIÓN	De acuerdo al tipo de anestésico local Se Modifica según el PH y el estado de ionización	<p>Tipo Ester (propoxicaina procaína y articaína) )metabolización rápida efecto corta duración</p> <p>Tipo amida (lidocaína , mepivacaína y articaína) :atraviesan la barrera hematocefalica y se acumulan en el musculo y el pulmón</p>

METABOLISMO	Varía según el anestésico	Tipo ester (procaína y propoxicaína y articaína) : tiempo corto alrededor de 60 min a 80 Tipo amida(lidocaína , mepivacaína y articaina ) :Metabolizado lento a nivel hepático aprox 80 a 180 min
EXCRECIÓN	Principalmente renal	Ester Expulsado en metabolitos libres conjugados. Amida 1.5% por la orina

En cuanto a sus ventajas, la más importante es la duración prolongada que nos ofrece el anestésico, ya que en odontopediatría a veces los procedimientos con niños se vuelven más prolongados y se necesita un anestésico que nos dure el tiempo necesario para terminar el tratamiento a realizar porque a los niños les cuesta la adaptación en la consulta y tenemos que tratar que sea en lo posible lo menor traumática para ellos, la Articaína se metaboliza más rápidamente en el cuerpo que otros anestésicos locales lo que nos reduce el riesgo de acumulación y toxicidad en el paciente, tiene menor tasa de reacciones alérgicas y menor incidencia de parestesia<sup>24</sup>. Los anestésicos locales utilizados frecuentemente en odontopediatría se presentan en la tabla 2

**TABLA 2 Características de los anestésicos locales**

Anestésico	Tipo	Administración	Dosis	Duración
Procaina	Ester	en infiltración, dolor asociado a heridas, cirugía menores	1 o 2 ml al 1% o 2% dosis max 1g/ dia	min .30 max 60

Propoxicaina	Ester	Anestesia local para su uso por infiltracion	Dosis max 6mg/kg	min 60 max 120
Lidocaina	Amida	Anestesia local para su uso por infiltracion	1 o 2 ml al 1% o 2% dosis max 1g/ dia	min 90 max 180
Mepivacaina	Amida	Anestesia local odontoloestamologia uso por infiltracion	Dosis max 40ml	min 90 max 180
Prilocaina	Amida	Infiltracion donde no requiere isquemis tejido de poca profundidad	1 o 2ml al 4% dosis max 400mg	min 60 max 120
Articaina	Ester o Amida	Infiltracion	0.5 o 2.5ml infiltrado de manera ora es de 40 o 204mg	min 90 max 190

En resumen, los anestésicos locales son utilizados para bloquear la transmisión de señales nerviosas en una región específica del cuerpo, produciendo pérdida temporal de la sensación. Existen diferentes tipos de anestésicos locales tales como la lidocaína es uno de los anestésicos más comunes utilizado debido a su concentración y el tiempo de duración generalmente utilizado en intervenciones simples prilocaína recomendado para procedimientos simples de corta duración la mepivacaína es recomendada para pacientes con alteraciones cardiacas debido a que no posee vasoconstrictor y tiene una buena duración, articaína está recomendada para procedimientos de larga duración muy factible para la utilización en pacientes pediátricos, ya que tiene una rápida absorción en los tejidos profundos causando una analgesia total los anestésicos locales son seguros y efectivos para los procedimientos siempre y cuando se utilicen

correctamente, ya que cada anestésico tiene sus indicaciones para obtener el mejor resultado, Malamed indica que la dosis terapéutica de la articaína al 4% es de 7Mg/Kg  
27 .

**TABLA 3 Eficacia de la articaína frente a otros agentes anestésicos utilizados para el manejo del dolor en procedimientos invasivos en odontopediatría**

AUTOR	TITULO	RESUMEN
Álvarez R. Báez. 2020	Efectividad del Agregado de Trióxido mineral (MTA) para pulpotomías en dentición primaria	La articaina es utilizada frecuentemente para los procedimientos tales como la terapias pulpaes ya que tiene una rapida absorcion debido a su consentracion
Martin E 2021	Articaine in dentistry: an overview of the evidence and meta-analysis of the latest randomised controlled trials on articaine safety and efficacy compared to lidocaine for routine dental treatment	La articaína es un anestésico local seguro y eficaz para todos los procedimientos dentales de rutina en pacientes de todas las edades, y es más probable que logre una anestesia exitosa que la lidocaína en el tratamiento dental de rutina.
Bahrololoomi Z, Maghsoudi N. 2021	Articaine use does not routinely eliminate the need for palatal injections for primary maxillary molar extractions: a randomized cross-over clinical trial. Oral Maxillofac Surg	La infiltración bucal única de articaína al 4% se puede administrar como una alternativa a la infiltración convencional de lidocaína al 2% para evitar el miedo o el comportamiento poco cooperativo del paciente infantil. Sin embargo, la evaluación de la anestesia del tejido palatario es bastante necesaria antes de iniciar el procedimiento.

Kumar, P. 2019	Anesthetic efficacy of single buccal infiltration of 4% articaine and 2% lignocaine in extraction of maxillary 1st molar	Se realizo un estudio que demostro que la articaína es un anestico muy efectivo sin la necesidad de una dosis de reforzamiento durante el procedimiento a realizar
Elheeny, A. 2020	Articaine efficacy and safety in young children below the age of four years: an equivalent parallel randomized control trial	Se realizo un estudi en el cual se inflitro anestesico en niños de 4 años en adelante el cual apoyo el uso eficiente y seguro del clorhidrato de articaína al 4% con epinefrina 1:100 000 para tratar a niños durante los procedimientos odontologicos
Gonçalves CM, Simões IB, Rodrigues LD, Tavares LF, Totola PHB, Botassi R 2021	Articaína: aspectos moleculares e aplicabilidade na clínica odontológica	Este anestesico es utilizado durante los procedimientos invasivos debido a sus propiedades moleculares las cuales producen analgesia imediata lo cual hace que sea mas facil de emplear en odontopediatria

Después de realizar una búsqueda de artículos sobre las características de la articaína su uso en odontopediatria y compararlo con los diferentes anestésicos, se puede concluir que existen numerosos estudios que respaldan su uso como anestésico local en pacientes pediátricos. .

La articaína ha demostrado ser un anestésico eficaz y seguro para los niños, con una aparición rápida y una duración adecuada para la mayoría de los tratamientos,

Demostrando en estudios comparativos que puede ser superior a otros anestésicos locales en términos de eficacia anestésica y tolerancia teniendo pocos efectos adversos y baja toxicidad. En general, los estudios revisados sugieren que la articaína es una opción viable y efectiva como anestésico local en odontopediatría ofreciendo beneficios en términos de eficacia, seguridad y satisfacción del paciente, permitiendo que los procedimientos realizados sean menos traumática.

## **CAPITULO V**

### **CONCLUSIONES**

La Articaína ha demostrado tener una rápida acción anestésica lo que permite el inicio rápido de los tratamientos invasivos con un efecto duradero, según los estudios consultados la articaína tiene una alta tasa de éxito que se destaca por su capacidad de penetrar eficazmente tejidos densos como el hueso y ligamento periodontal lo que la hace muy útil para los procedimientos quirúrgicos tales como las exodoncias, pulpotomías y pulpectomías lo que la convierte en una opción efectiva para el control del dolor siendo considerada segura para los procedimientos pediátricos.

Un factor muy importante que se debe de tener en cuenta son las dosis recomendadas que suele ser menores a las administradas a los adultos, se debe tomar en cuenta factores como la edad, que debe ser mayor a cuatro años debido al peso que se maneja y el peso debe de ser mayor a 20 kg no está indicado para niños de percentil bajo o desnutrición debido a su concentración para evitar el riesgo de toxicidad, también se recomienda que esta se administre de forma infiltrativa o de bloqueo regional, ya que muestra una mayor aceptación del anestésico.

En general la articaína es una opción segura y efectiva para el control del dolor con una rápida acción y alta tasa de éxitos en la mayoría de casos, para conseguir dicho éxito se debe de siempre y cuando se vaya a utilizar esto debe ser de manera correcta y respetando las indicaciones específicas y el procedimiento que se vaya a realizar en cada caso.

## RECOMENDACIONES

- Realizar un estudio comparativo para evaluar la eficacia de la articaína en comparación con otros anestésicos locales comúnmente utilizados en odontopediatría.
- Investigar y comparar el tiempo de inicio y la duración de la anestesia lograda con la articaína en niños en comparación con otros anestésicos locales para determinar su eficacia en la realización de procedimientos dentales.
- Analizar la incidencia de efectos adversos asociados con el uso de la articaína en odontopediatría como alergias, dolor postraumático o complicaciones locales para evaluar la seguridad y tolerabilidad en niños.

## REFERENCIAS

1. Álvarez R. Báez: Efectividad del Agregado de Trióxido mineral (MTA) para pulpotomías en dentición primaria. Revisión sistemática Revista arbitrada del la universidad del Zulia. 2020: 17.
2. Pipa-Vallejo A, García-Pola-Vallejo M<sup>a</sup> J. Anestésicos locales en odontostomatología. Med Oral Patol Oral Cir Bucal 2004;9:438-43
3. Isen DA. Articaine: pharmacology and clinical use of a recently approved local anesthetic. Dent Today. 2000;19
4. Lima C, Medeiros LA, Souza L, Groppo F. Comparação da Latência Anestésica da Articaína, Lidocaína e Ropivacaína, Avaliadas por meio de “Pulp Tester”. Pesqui Bras Odontopediatria Clin Integr. 2013;13(2):177–81.
5. Vásquez E, Ramos R, Villalobos E. Estudio comparativo de la efectividad de dos anestésicos locales. Medicina Oral. 2003;5(3):79-83.
6. Martin E, Nimmo A, Lee A, Jennings E. Articaine in dentistry: an overview of the evidence and meta-analysis of the latest randomised controlled trials on articaine safety and efficacy compared to lidocaine for routine dental treatment. BDJ Open. 2021;7:27
7. Bahrololoomi Z, Maghsoudi N. Articaine use does not routinely eliminate the need for palatal injections for primary maxillary molar extractions: a randomized cross-over clinical trial. Oral Maxillofac Surg.2021;26
8. Kumar, P. et al. Anesthetic efficacy of single buccal infiltration of 4% articaine and 2% lignocaine in extraction of maxillary 1st molar. Ann. Maxillofac. Surg. 9, 239–246 2019
9. Elheeny, A. Articaine efficacy and safety in young children below the age of four years: an equivalent parallel randomized control trial. Int. J. Paediatr. Dent. 30, 547–555 2020.
10. De Oliveira Ribeiro A, Da Silveira CE, de Almeida SOUZA LM. Comparação da Eficácia Anestésica da Articaína e da Lidocaína em Extrações de Dentes com Periodontite Crônica Avançada. Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada. 2011;11(3):329-33
11. Sumer M, Misir F, Çelebi N, Muglali M. Comparación del dolor a la inyección de articaína con adrenalina, prilocaína con fenilpresina y lidocaína con adrenalina. Medicina oral, patología oral y cirugía bucal. Ed. española. 2009; 14(2):128-31.
12. Centeno JEO, Gaytán Hernández D. Pulpotomia o Pulpectomia: Éxito clínico y radiográfico en dientes temporales. Rev salud pública 2020 24(3):8–17
13. Giselle ME, Fernanda Isam IS, Norma Suely Falcão de Oliveira ME. Anquiloglossia: prevalência entre crianças de 0 a 18 meses atendidas em uma unidade de saúde do município de colombo. Revista Dens. 2007 Nov;15
14. Brito SF, Marchesan IQ, Bosco CM, Carrilho AC, Rehder MI. Frênulo lingual: classificação e conduta segundo ótica fonoaudiológica, odontológica e otorrinolaringológica. Revista Cefac. 2008;10:343-51.
15. Vásquez E, Ramos R, Villalobos E. Estudio comparativo de la efectividad de dos anestésicos locales. Medicina Oral. 2003;5(3):79-83.

16. Olivar CM. Anestesia local en Odontología. 2da Ed. Ciudad de México: Editorial El Manual Moderno; 2008.
17. Jaramillo Mejía J. Tratado de anestesia pediátrica. 1era ed. Bogotá: Editorial SCARE; 2015.
18. Ecoffey C. Pediatric regional anesthesia–update. *Current Opinion in Anesthesiology*. 2007 Jun 1;20(3):232-5
19. Venezuela. Congreso constituyente de la república. Constitución de la República Bolivariana 1999 de Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 5.423 (Extraordinaria). Caracas: Asamblea General; 1999.
20. Venezuela. Colegio de Odontólogos de Venezuela. Reforma de ley, julio 05. Ley del Ejercicio de la Odontología. Caracas: Colegio de Odontólogos de Venezuela; 1974.
21. Cruchet M S, Faúndez H R, Laguna N C, Araya Q M. Contrapruebas en el diagnóstico y seguimiento de niños con alergia alimentaria. *Rev Med Chil*. 2003 131.
22. Arco J. Curso básico sobre dolor. Tema 1. Fisiopatología, clasificación y tratamiento farmacológico. *Farm Prof (Internet) [Internet]*. 2015 [citado el 16 de marzo de 2024];29(1):36–43.
23. Arias F. El proyecto de investigación. 6ta Ed. Caracas: Editorial Episteme; 2012.
24. Hernández Sampieri R, Fernández Collado C, Baptista Lucio P. Metodología de la Investigación. 4ta Ed. México D.F: Editorial Mc Graw Hill; 2014.
25. López Marcos JF, García Valle S, Begoña García C. Anestésicos locales en odontología: valoración mediante pulsioximetría. *Acta Odontológica Venezolana*. 2006 Jan;44(1):22-7
26. Gonçalves CM, Simões IB, Rodrigues LD, Tavares LF, Totola PHB, Botassi R dos S, et al. Articaína: aspectos moleculares e aplicabilidade na clínica odontológica. *Res Soc Dev* 2021.
27. García Peñín A, Guisado Moya B, Montalvo Moreno JJ. Riesgos y complicaciones de anestesia local en la consulta dental: Estado actual. *RCOE* . 2003 ;8(1):41–63