

Universidad San Francisco de Quito USFQ

Colegio de Ciencias de la Salud

“Influencia del consumo de medicamentos azucarados en la aparición de caries de la infancia temprana en una población preescolar de Quito, para el periodo julio- octubre 2019”

Proyecto de investigación

Daniela Silvana Correa Paredes

Odontología

Trabajo de titulación presentado como requisito para la obtención del título de Odontólogo

Quito, 12 de julio del 2019

**UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ
COLEGIO DE CIENCIAS DE LA SALUD**

HOJA DE CALIFICACIÓN DE TRABAJO DE TITULACIÓN

Influencia del consumo de medicamentos azucarados en la aparición de caries de la infancia temprana en una población preescolar de Quito, para el periodo julio- octubre 2019

Daniela Silvana Correa Paredes

Calificación:

Nombre del profesor , título académico

José Miguel Pinto, Odontopediatra

Firma del Profesor

Quito, 12 de julio del 2019

DERECHOS DE AUTOR

Por medio del presente documento certifico que he leído la Política de Propiedad Intelectual de la Universidad San Francisco de Quito y estoy de acuerdo con su contenido, por lo que los derechos de propiedad intelectual del presente trabajo de investigación quedan sujetos a lo dispuesto en la Política.

Asimismo, autorizo a la USFQ para que realice la digitalización y publicación de este trabajo de investigación en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Firma del estudiante : -----

Nombre y apellidos : Daniela Silvana Correa Paredes

Código: 00116375

C. I.: 1721206835

Lugar y fecha: Quito, julio del 2019

DEDICATORIA

A mis papas, Silvana y Ramón, quienes siempre me han apoyado en todo lo que hago. Gracias por su sacrificio e podido formarme de mejor manera. A todos mis profesores, que me han ayudado a crecer como persona y profesional. Especialmente a José Pinto, quien me enseñó amar la Odontopediatria.

Resumen

La caries dental es una enfermedad multifactorial que tiene una alta prevalencia mundial. Una de las variantes más importante de esta patología es la Caries de infancia temprana, (CIT) que afecta desde los recién nacidos hasta los niños de 5 años. Existen muchos factores de riesgo asociados a este tipo de caries; como es la malnutrición, nivel socio económico, dieta del paciente, entre otros. La relación que existe entre los medicamentos y la CIT, no es un tema muy mencionado. Los jarabes pediátricos, son elaborados con mucha cantidad y diferente tipos de azúcar fermentable para llamar la atención y mejorar el sabor. Por este motivo se va a presentar una investigación de tipo analítico, donde se intenta demostrar la influencia del consumo prolongado de medicamentos con la aparición de caries de infancia temprana en niños de 3 a 5 años que acuden al “Colegio Fiscal Julio María Matovelle” en Quito, para el periodo de Julio-Octubre del 2019.

Palabras Clave: Caries de infancia temprana, medicamento, azúcar fermentable, jarabe, factores de riesgo

Abstract

Dental caries is a multifactorial disease that has a high prevalence worldwide. One of the most important variants of this pathology is early childhood caries, which affects from newborns to 5 years old. There are many risk factors associated with this type of caries; as it is the malnutrition, socioeconomic level, type of diet that the patient has, among others. The relationship that exists between medicines and ECC is not a very mentioned topic. Pediatric syrups are made with lots of different types of fermentable sugar to attract attention and improve taste. For this reason an anatiltic research is going to be presented, which tries to demonstrate the influence of the use of prolonged medication with the appearance of early childhood caries in children from 3 to 5 years old. Who attend "Colegio Fiscal Julio María Matovelle" in Quito, for the period of July-October 2019.

Key Words: Early childhood caries, medication, fermentable sugar, syrup. risk factor

Tabla de contenido

DERECHOS DE AUTOR.....	3
Resumen.....	5
Abstract.....	6
I. Introducción.....	9
I.I Planteamiento del problema.....	9
I. II Justificación.....	12
I.III.I Objetivo General.....	13
I.III.II Objetivo Especifico	13
I.IV Hipótesis	14
I.IV.I Hipótesis nula	14
I.IV.II Hipótesis alternativa	14
II .Marco Teórico.....	15
II.I Fisiología de la caries de infancia temprana	15
<i>II.I.I Concepto</i>	<i>15</i>
<i>II.I.II Epidemiología</i>	<i>15</i>
<i>II.I.III. Factores de riesgo.....</i>	<i>17</i>
<i>II.I.IV. Tipos de caries</i>	<i>19</i>
<i>II.I.V Microorganismos.....</i>	<i>20</i>
<i>II.I.VI Medidas preventivas.....</i>	<i>22</i>
II.II Medicamentos.....	23
<i>II.II.I Formas farmacéuticas líquidas orales.....</i>	<i>23</i>
<i>II.II.II Reacciones adversas de los medicamentos en la cavidad.....</i>	<i>23</i>
III. Caries por medicamentos orales	26
<i>II.III.I Azúcares fermentables y su contenido</i>	<i>26</i>
<i>II.III.II. Formas de administración de los jarabes</i>	<i>28</i>
<i>II.III. III. Influencia de los jarabes azucarados en el desarrollo de CIT</i>	<i>30</i>
II.IV. Desórdenes congénitos y enfermedades crónicas.....	31
<i>II.IV.I Uso a largo plazo de las medicaciones orales.....</i>	<i>31</i>
III. Metodología	33
III.III Muestra	33
<i>III.III. I Criterios de inclusión</i>	<i>33</i>
<i>III.III.II Criterios de exclusión.....</i>	<i>34</i>
III.IV Materiales y métodos	34
<i>III.IV.I Materiales</i>	<i>34</i>
<i>III.IV.II Métodos</i>	<i>34</i>

IV. Procedimiento	35
V. Análisis estadístico.....	36
Referencias Bibliográficas.....	37

ÍNDICE DE FIFURAS

Fig.No1. Lesión de mancha blanca	20
--	----

I. Introducción

I.I Planteamiento del problema

“La Academia Americana de Odontología Pediátrica” define a las caries de infancia temprana cuando hay presencia de dientes cariados, ausentes o restaurados en la dentición temporal. Esto sucede en niños de edad preescolar, entre el nacimiento hasta los 71 meses de edad (Ayala, 2014). La caries de infancia temprana (CIT) es una caries distintamente virulenta, comienza poco después de la erupción dental, desarrollándose en superficies lisas, de progresión rápida y tiene un impacto perjudicial a la dentición primaria (Noriega, 2009). Esta demuestra patrones característicos relacionados a dos factores, el primero es a la secuencia de erupción de los dientes. Ya que afecta principalmente a los dientes incisivos superiores y sigue la secuencia de erupción. El segundo factor es la lugar de la lengua en la alimentación, la cual va a proteger a los dientes inferiores, por lo que general estos dientes no están afectados (Noriega, 2009).

La CIT está relacionada a el uso de cualquier líquido azucarado, como fórmulas, jugos de frutas, leche, dar libremente el seno materno y la falta de limpieza después del consumo. Existen componentes de riesgo como la dieta, la higiene como ya mencionamos, también hay la exposición de fluoruros y el uso extenso del biberón (Ayala, 2014) (Canseco, 2015). La prevalencia de la caries de infancia temprana, varía del treinta uno al noventa por ciento, esto va a depender de la vulnerabilidad de la población, teniendo en cuenta el nivel socio económico del niño. Los datos epidemiológicos son importantes para determinar la prevalencia y un abordaje efectivo para el control y prevención de las caries (Aguilar-Ayala, 2014).

Los factores de riesgo dependen de los atributos y las características de la susceptibilidad que tiene el paciente para contraer la enfermedad. Los factores asociados a las caries y los hábitos incorrectos, como los usos prolongados de la leche materna, biberón con formulas azucaradas, refrescos, jugos de frutas etc. Esto combinado con una higiene bucal deficiente, hace que la sustancia ácido génicas se queden en las unidades dentarias, brindando un ambiente cariogénico y un medio de cultivo para bacterias como los *Streptococo Mutans*, *Lactobacilos* y *Streptococo sobrinus* (Crescenciano, 2016).

La salud bucodental es una parte muy importante de la salud de un niño. La caries es una de las enfermedades más comunes en la edad infantil, y la patología pediátrica con mas prevalencia. Las caries aparecen por varios agentes; las bacterias que son los responsables de producir ácidos, la susceptibilidad, los hidratos de carbono y el tiempo, que se refiere a la frecuencia en el que el diente va a estar expuesto a los ácidos que vienen del azúcar (Association, 2017)

El uso de medicamentos azucarados, como los jarabes en la noche es un predisponente muy peligroso para las caries (Lorente, 2016). La sacarosa es uno de los componentes etiológicos más importantes de la caries de infancia temprana. La sacarosa es el tipo de azúcar más cariogénica y más comúnmente usada por las persona, otras azúcares involucradas son la fructosa y la glucosa, que se encuentra en mayor porcentaje en la miel y las frutas. Una exposición a los alimentos azucarados no debería ser un factor tan importante para el riesgo de caries, pero el contacto prolongado y frecuente de estos componentes, afecta mucho al diente (Alejo, CARIES DE LA INFANCIA TEMPRANA, 2015). Los estreptococos orales, incluyendo los *E. Mutans* van a producir glucanos y

fructanos por enzimas glucosiltransferasas, que se van acumular en las superficies de los dientes, provocando la destrucción del esmalte dental. Disminuir el consumo de la sacarosa, es la forma más beneficiosa de controlar las caries, sin embargo esta se encuentra en muchos productos, incluyendo jarabes que son consumidos regularmente por los niños (Noriega, 2009).

En los últimos años el lanzamiento de nuevos medicamentos ha conseguido un avance para el tratamiento de muchas patologías. Pero, estos producen efectos secundarios. Dentro de estos efectos, están los que se manifiestan en la cavidad bucal, destacando la xerostomía y las caries dental. En el caso de los pacientes pediátricos, la mayoría de los medicamentos de uso oral, utilizados frecuentemente, son elaborados con una gran cantidad de azúcares fermentables. Esto es para que los medicamentos sean más agradables para los niños (Iñesta, 2007). Estos producen cambio en la actividad de las caries, al igual que producen xerostomía, lo que ayuda más a la situación. El profesional odontólogo tiene como deber observar los cambios inexplicables en las caries y los problemas periodontales. Haciendo un interrogatorio, de los cambios de hábitos, dietéticos, enfermedades sistémicas o ingesta de algún tipo de medicamento (Iñesta, 2007).

Muchos investigadores han estudiado la influencia de la administración de los medicamentos orales líquidos en la producción de las caries. En 1979 Roberts y Col. observaron que los niños menores de 6 años, que estaban consumiendo de forma regular. Estos exhibieron más lesiones cariosas y tenían una mayor inflamación gingival, en comparación a niños que no tomaban medicamentos (Iñesta, 2007) . Las caries dentales causadas por medicamentos orales están relacionadas a factores como lo es, el

comprendido de azúcares fermentados, el medicamento usado tiene un pH endógeno, el resultado de la xerostomía que causa la medicina y la forma de gestión de este (Noriega, 2009) (Iñesta, 2007). Los otros factores que pueden influir en el aumento de las caries dentales, está relacionada a los pacientes que reciben el medicamento a largo plazo. Como la situación sistema del paciente, los hábitos de limpieza bucal y los cambios de dieta del paciente (Iñesta, 2007). Es importante preguntarnos si realmente ¿El consumo de medicamentos altos en azúcar puede influir en la aparición de la caries de la infancia temprana? (Elvira, 2010)

I. II Justificación

Este trabajo de investigación va a tener un gran beneficio social, ya que las caries de infancia temprana son un gran problema para la población ,especialmente en Ecuador que la educación bucal es muy escasa. No existe educación sobre los factores criogénicos, especialmente como los medicamentos tienen un alto índice de azúcar. Con este tipo de investigación se espera educar a las persona y llegar a crear una concientización de un problema, como es la gran exposición de azúcar que tienen los niños

Tiene también un gran beneficio académico, para las personas que lean esta investigación, es un tema no tan conocido. Va a brindar mucha información sobre el contenido de la etiología de la caries de infancia temprana, enfocado en un concepto que no todos creerían que afecta a la salud bucal; los jarabes y medicamentos. El aporte a los entes gubernamentales y hasta las farmacéuticas, es brindar información importante para que tomen medidas en la elaboración de medicamentos, y la medida en que son consumidos .

I.III Objetivos

I.III.I Objetivo General

- Determinar la Influencia del consumo de medicamentos azucarados en la aparición de caries de la infancia temprana en una población preescolar de Quito, para el periodo julio- octubre 2019

I.III.II Objetivo Especifico

- Determinar que medicamento es el más consumido por una población preescolar de Quito, que acude al “Colegio Fiscal Julio María Matovelle” en el periodo de Julio- Octubre del 2019
- Evaluar los niveles presentes de azúcar en los medicamentos pediátricos consumidos por una población preescolar de Quito, que acude al “Colegio Fiscal Julio María Matovelle” en el periodo de Julio- Octubre del 2019
- Conocer la frecuencia de consumo de medicamentos en una población preescolar de Quito, que acude al “Colegio Fiscal Julio María Matovelle” en el periodo de Julio- Octubre del 2019
- Evaluar la prevalencia de caries dental en una población preescolar de Quito, que acude al “Colegio Fiscal Julio María Matovelle” en el periodo de Julio- Octubre del 2019
- Identificar los hábitos de higiene bucal en la población preescolar de Quito en una población preescolar de Quito, que acude al “Colegio Fiscal Julio María Matovelle” en el periodo de Julio- Octubre del 2019

- Analizar la influencia de los medicamentos en el desarrollo de CIT en una población preescolar de Quito, que acude al “Colegio Fiscal Julio María Matovelle” en el periodo de Julio- Octubre del 2019

I.IV Hipótesis

El consumo de medicamentos en forma prolongada, que acude al “Colegio Fiscal Julio María Matovelle” en el periodo de Julio- Octubre 2019, influye sobre la prevalencia de caries de infancia temprana.

I.IV.I Hipótesis nula

El consumo de medicamentos en forma prolongada, sobre la población preescolar que acude al “Colegio Fiscal Julio María Matovelle” en el periodo de Julio- Octubre 2019, no influye en absoluto sobre la prevalencia de caries de infancia temprana.

I.IV.II Hipótesis alternativa

El consumo de medicamentos independientemente del tiempo de consumo, sobre la población que acude al “Colegio Fiscal Julio María Matovelle” en el periodo de Julio- Octubre 2019, influye sobre la prevalencia de caries de infancia temprana.

II .Marco Teórico

II.I Fisiología de la caries de infancia temprana

II.I.I Concepto

La caries dental es una enfermedad multifactorial, que va a afectar a la mayoría de la población mundial. Esta ocurre por un procedimiento en el cual se reblandece el tejido duro del diente, hasta que se forma una cavidad (Ministerio de Salud Pública, 2015). La caries ataca mediante un proceso de desmineralización, con una interacción entre el biofilm y las superficies dentarias durante un cierto tiempo. Esto afecta a cualquier persona de edad, sexo y raza, teniendo mayor predisposición a un nivel socioeconómico bajo. El nivel educativo, la frecuencia de consumos con sacarosa y el tiempo de permanencia en boca, son situaciones que guardan relación directa con la predisposición de esta enfermedad (Reynoso, 2010).

La caries de infancia temprana (CIT) según la academia Americana de odontología Pediátrica (AAPD) se define como uno o más órganos dentarios con caries, obturados o perdidos, en niños de 71 meses de edad o menores (Ayala, 2014). Los signos que muestran la presencia de caries en las superficies lisas, nos van a indicar una caries de infancia temprana severa, en niños menores a tres años. En niños mayores a tres años, la cavitación de una o más superficies, restauraciones, dientes perdidos, también constituye en CIT severa. Esta tiene un patrón que sigue la erupción de los dientes (Noriega, 2009).

II.I.II Epidemiología

La caries dental es una de las enfermedades infecciosas más comunes en el mundo y la más prevalente según los centros de prevención y control de enfermedades de

los Estados Unidos. En los países industrializados, la prevalencia de la caries dental está disminuyendo, por la utilización de flúor y mayor educación social. En los países en vías de desarrollo la caries dental sigue aumentando, existen muchos factores relacionados al incremento. Pero alguno de los más importantes son la combinación de deficiencias nutricionales y la presencia de alimentos y bebidas con mucha cantidad de azúcar (Noriega, 2009). Existen estudios a nivel mundial de prevalencia de la CIT demostrando cifras del 15% en países desarrollados y en países en vía de desarrollo, estas cifras suben al 70%, Se puede ver una diferencia clara (Ahangari , Naseri , & Vata, 2018) (Arauco, 2014) .

Dado que las caries van a estar relacionadas a los hábitos alimenticios, la prevalencia va ser diferente según los diferentes grupos culturales y étnicos. Las caries de infancia temprana son un gran problema que afecta a la salud pública, pero según estudios realizados en la ciudad de México, es treinta y dos veces más probable que un niño de nivel socioeconómico bajo tenga más predisposición a las caries, que un niño de nivel socioeconómico más alto (Noriega, 2009).

Las caries no solo van a afectar la cavidad bucal de los niños, si no que también brindan dolor, el cual va a afectar a su vida cotidiana . Van a tener dificultad para comer y experimentar alteraciones de sueño, lo cual se manifiesta como pérdida de peso y talla en relación a su edad (Rojas, 2014).

En el Ecuador en el año 2014, la prevalencia de caries entre los niños de tres a once años es del 62,39% y de doce a diecinueve años la prevalencia es de 31% (Herrera, 2016). Existe un programa llamado “ Plan Nacional del buen Vivir” encargado por el Ministerio de salud público, que tiene como objetivo aumentar el perfil epidemiológico

de la población Ecuatoriana. También buscan la prevención y control de enfermedades, promoviendo programas como "La lonchera saludable". Estos programas están ayudando a bajar la prevalencia que existe en el país, pero todavía se necesita mucha educación para que el país a ser un país libre de caries (Herrera, 2016).

Desde un punto de vista enfocado en la sociedad y la prevalencia de la enfermedad en países en vías de desarrollo como el Ecuador, existen múltiples factores de interacción. Como los niveles bajos de ingresos del mayor porcentaje de la población, esto impide la atención por los altos costos del servicio dental. Si estos son gratuitos, se tiene que esperar un turno que probablemente se de en meses. Las condiciones culturales y geográficas no permiten un acceso apropiado de muchas clínicas del país . El saneamiento ambiental y estado deplorable nutricional facilitan el incremento de la enfermedad, haciendo que las cifras de prevalencia vayan subiendo cada vez más (Arauco, 2014).

II.I.III. Factores de riesgo

Un factor de riesgo es una característica, rasgo o exposición que aumenta la probabilidad de tener una lesión o enfermedad. Según la Asociación Dental Americana , se ha establecido que las CIT no están asociadas únicamente a los hábitos alimenticios, si no que existen muchos más factores (Vera, 2018) (Noriega, 2009). Los factores de riesgo son múltiples, y van a incluir las experiencias pasadas de caries, el estatus socioeconómico y sociodemográfico del niño, los hábitos dietéticos, condición médica, características del huésped, microorganismos, entre otros. Estas medidas se calculan objetivamente, van a dar la determinación del nivel de riesgo subjetivo, a través de diferentes herramientas (Vera, 2018).

Es importante mencionar que la Triada etológica juega un papel importante en los factores de riesgo. Estos tres factores son clave, para que la enfermedad se desarrolle. Son el hospedero susceptible, la flora cariogénica y el sustrato de carbohidratos que fermenta la dieta de los pacientes (Noriega, 2009). Si uno de estos elementos falla o falta, la caries es menos susceptible a desarrollarse, y si esta ya está presente, se detiene (Vera, 2018).

El huésped es aquel que aloja la enfermedad de la caries dental, este no necesariamente se refiere al ser humano, sino más bien a la fisiología del ser humano que va a permitir que se desarrolle lo que es la enfermedad (Vera, 2018). La cavidad bucal siempre está colonizada con bacterias potencialmente cariogénicas, y esto combinado con una dieta llena de sacarosa, aumenta la predisposición del riesgo (Noriega, 2009) (Paredes, Mondaca, & Jimenez, 2010).

Los dientes tienen tres factores que están relacionados al desarrollo de las lesiones cariosas. La permeabilidad adamantina, su anatomía y la proclividad. La permeabilidad es una característica que disminuye con la edad, perdiendo su capacidad de incorporación molecular, la que mejora la propiedad físico-química del esmalte. Cómo está va disminuyendo, la resistencia también, lo que da el avance rápido de la lesión (Vera, 2018). La anatomía; como las fosas y fisuras profundas, los contacto salientes, la oclusión y disposición de los dientes, van afectar la aparición de las lesiones cariosas. Dependiendo del tipo de anatomía, se va acumular mayor placa y alimentos. La higiene bucal también se va a dificultar en algunos dientes más que en otros (Vera, 2018). Por último la proclividad, que es cuando algunos dientes tienen superficies más susceptibles a

tener caries dental. La solubilización va a comenzar en la superficie de los dientes, y la lesión va avanzando al interior con la presencia de carbohidratos (Vera, 2018).

La saliva es un medio muy importante para la protección de los dientes contra los ácidos, este actúa como una barrera impidiendo la difusión de iones ácidos. El flujo salival está dado por la sacarosa que está presente en la cavidad. Se tiene amortiguadores salivales, que mantienen el pH. Cuando el pH está en una posición crítica, alrededor de 5.2-5.5, significa que está saturado en relación a la apatita del esmalte. Cuando el pH baja, la saliva se hiposatura y se comienza a perder superficie mineral en el esmalte (Noriega, 2009) (Herrera, 2016).

El sustrato es uno de los principales factores de riesgo, se ha demostrado que los azúcares son unos de los principales elementos de una dieta, influyendo la prevalencia. La sacarosa tiene el poder de transformar un alimento no cariogénico, en uno que sí lo es. Los factores relativos que hay que tener cuenta del sustrato, son los tipos de carbohidratos, la acidez del alimento, cantidad de carbohidratos, compuestos protectores, la secuencia de la ingesta y la adhesividad de la retención (Noriega, 2009) (Vera, 2018).

II.IV. Tipos de caries

Existen muchas maneras en las que se puede clasificar la caries dental, va a depender de su actividad a la enfermedad y su anatomía. Las caries que evolucionan por la localización de la anatomía está la caries en la superficie lisa del esmalte, en la cual la mancha blanca es el inicio de la caries, por lo que permite el paso de los ácidos a la dentina. La caries en superficie oclusal o en fisuras, estas lesiones son de color oscuro o blanco, toman forma de la superficie lisas. No existe pérdida notoria de sustancia diferencial. La caries dental radicular puede ser la aguda, se observa clínicamente amplia,

compromete la dentina y la pulpa, y se caracteriza por la presencia de dolor. Está la detenida, a cual es poco profunda, color marrón y esta no presenta dolor (Bastidas, 2015)

Los pediatras son generalmente los primeros profesionales médicos en revisar la cavidad bucal y tienen que reconocer las lesiones sospechosas, para tener un diagnóstico temprano y poder remitir. Las lesiones blancas, son el estadio más temprano, donde tiene una superficie intacta, pero reversible que se puede tratar antes que ocurre la enfermedad en sí (fig.1) (Hernández, 2017) (Noriega, 2009). El estadio de la cavidad, es cuando ya se a perdido los minerales por los ataques ácidos, haciendo que la superficie sea cavitada. Estas no son reversibles, siguen progresando mientras están mas tiempo en boca (Noriega, 2009).

Fig. No1 Lesión de mancha blanca



Fuente: Gaceta Dental (Hernández, 2017)

II.I.V Microorganismos

Los microorganismos son uno de los factores de riesgo más importantes de la caries dental. Se dice que las caries, son una enfermedad infecciosa debido a la cantidad de bacterias que contienen. Estas también se consideran como una enfermedad transmisible. Las bacterias autóctonas y las responsables de la enfermedad se transmite de

manera vertical de la madre al niño (Canseco, 2015). La adquisición está vinculada a varios factores, la frecuencia de dosis de inoculación, la magnitud, y la dosis mínima que se toma para dar la infección. Se dice que los niños que tienen madres con niveles de *E.mutans* no tratados por caries, son más susceptibles a adquirir estos microorganismos de manera más temprana, en comparación a otros niños con madres sanas (Noriega, 2009). Por eso es muy importante que las madres, o cualquier persona cercana al niño no les den besos en la boca o en la cara.

La placa dentaria es una entidad microbiológica que está en la superficie del diente formando una biopelícula de origen microbiano. El *Streptococcus mutans* actúa metabolizando los hidratos de carbono, generando ácidos que desmineralizan la dentina y el esmalte, es por esto que es el microorganismos más asociados a las caries dental (Rojas, 2014). Sintetiza glucanos extracelulares que les da gran virulencia, ya que promueve la colonización en la superficie del diente y las propiedades de difusión de la placa .

Estudios han mostrado que los *E.mutans* aparecen en la cavidad bucal después de la erupción del primer diente y va subiendo durante el periodo de “ventana de infectividad” que es alrededor de los dos años de edad. Cuando los niños comienzan a obtener un biofilm más estable, la colonización del *E.mutans* se reduce, cerrando la ventana de infectividad (Noriega, 2009) (Crescenciano, 2016).

Otra especie importante de mencionar es *Lactobacilos ssp*, este está presente significativamente en pacientes con caries, en comparación con los que no lo tienen. No tiene tanta adherencia en comparación al *S. mutans*, por eso está asociado a caries de fosas y fisura (Vera, 2018). El científico Filoche descubrió que el crecimiento de *S.*

mutans ésta promovido por el lactobacilo presente en el biofilm, influyendo en la colonización del *S. mutans* en la cavidad bucal (Rojas, 2014).

En el 2015 se realizaron estudios en los perfiles microbianos en niños que presentan CIT, y hallaron 379 especies bacterianas, incluyendo *Porphyromonas*, *Actinomyces*, y *Streptococcus*, los cuales tienen fuerte asociación y son biomarcadores potenciales (Vera, 2018). El tiempo de colonización va a variar dependiendo de cada niño, como su dieta, la composición de sus dientes y el nivel de contacto con otros individuos que están afectados. Los niños que tuvieron algún problema *in vitro*, como la malnutrición, generalmente van a manifestar hipoplasias clínicas y subclínicas del esmalte. Por sus superficies rugosas, los *E. mutans* colonizan a estos dientes en edades más tempranas (Noriega, 2009).

II.I.VI Medidas preventivas

De acuerdo con la Academia Americana de Odontología Pediátrica, se analizó que existen factores externos para instituir medidas preventivas para disminuir los riesgos. Principalmente se tiene que disminuir los niveles de *E. mutans* entre familiares. Esencialmente en el periodo de prenatal, donde se tiene que disminuir el intercambio de saliva, como utilizar sus propios utensilios y no dar besos en la boca. La educación es muy importante, se tiene que implementar medidas de limpieza desde que el niño nace, especialmente cuando sale el primer diente. Se tiene que tener una buena conducta alimenticia, evitando los alimentos con índices altos cariogénicos. El niño nunca se puede acostar con biberones llenos de azúcar o medicamentos azucarados. Se tiene que dar una evaluación del nivel de riesgo de cada niño, y educar a los padres para prevenir la enfermedad bucal (Noriega, 2009)(Alejo, 2010).

II.II Medicamentos

II.II.I Formas farmacéuticas líquidas orales

Las formas farmacéuticas son muy importantes para saber cual es la mejor opción para dar a nuestros pacientes. Un jarabe contiene muchas cosas para que pueda funcionar. Están los disolventes, la más utilizada es el agua purificada, los cosolventes (etanol 96%) en la cual la academia Americana de Pediatría dice que en niños menores de 6 años no se puede haber presencia de alcohol, y en niños de 6 a 12 años puede sobrepasar el 5% v/v. Otros disolventes usados son el propilenglicol, polietilenglicol y glicerol (Pérez, 2016).

Los edulcorantes sirven para dar sabor al jarabe y llamar la atención de los pacientes. Estos sirven para dar efectos conservantes y brindar viscosidad. La sacarosa es el componente endulzante más utilizado. Este no se recomienda para pacientes diabéticos, con una malabsorción de glucosa/galactosa y intolerantes a la lactosa. El sorbitol tiene la mitad de endulzante que la sacarosa, y se usa en formulaciones de medicamentos sin azúcar. La fructosa se puede usar en una dosis máxima de 25g/día, porque pueden provocar efectos secundarios. La glucosa, que está relacionada a las caries dentales y la ganancia de peso del paciente. El aspartamo y la sacarina son endulzantes con un poder mayor a los otros, todos estos tienen un nivel perjudicial para la salud (Pérez, 2016). Los aromatizantes, conservantes, colorantes también juegan parte de la elaboración de los jarabes.

II.II.II Reacciones adversas de los medicamentos en la cavidad

Existe muchos medicamentos que tienen efectos secundarios en la cavidad bucal, la gente no se da cuenta que por otra patología que están sufriendo, están perjudicando el medio oral. Se piensa en la boca como algo que está aislado del cuerpo, y que no los

medicamentos que se toma no tiene ningún efecto sobre ella (Peyrallo, 2015) . Cuando se acude al odontólogo, una de las preguntas mas importantes son ¿qué medicamentos está tomando? Para ver si interfiere con algún procedimiento, pero también porque la boca es un espejo que refleja lo que está pasando con el resto del cuerpo (Silva, 2015).

La sociedad Española de periodoncia (SEPA), estableció que existen más de 500 medicamentos que van a causar xerostomía en la cavidad bucal. Como los antihistamínicos, antidepresivos, antihipertensivos, los descongestionantes y muchos más (Peyrallo, 2015). La xerostomía se refiere a la disminución del flujo salival, cuando el paciente está en reposo. La cavidad bucal se siente seca y porque existe menos cantidad de producción salival. La saliva es fundamental para la salud bucal de cualquier paciente, cuando esta se reduce comienza aparecer sensaciones de dolor, ardor, dificultad para hablar, tragar, o masticar. No solo tiene efectos en cavidad bucal, sino también puede dar alteraciones gastrointestinales (Palacios, 2008). Como existe una reducción del efecto de tapón en relación al pH, provoca un medio de colonización para los gérmenes (Carrión, 2014).

Otros medicamentos son muy peligrosos para la salud bucal, y la gente no lo sabe. Como los bifosfonatos, que pueden provocar la osteonecrosis de los maxilares. Estos evitan la reabsorción del hueso, dando más probabilidad a que ocurra una fractura. Pacientes con enfermedades respiratorias, usan inhaladores que depositan el medicamento a través de la cavidad bucal (Pérez, 2016).

Esto provoca que existan manifestaciones en la boca, como llagas, úlceras y caries (Pérez, 2016). Existen muchos estudios que indican que pacientes asmáticos tienen un aumento considerable en el aumento de caries dentales. Esto está atribuido al uso

extenso de los medicamentos que contienen β_2 antagonista. Qué van a provocar xerostomía en la cavidad bucal (LÓPEZ, 2008).

La cantidad de azúcares y carbohidratos presentes en el medicamento es un factor importante de tomar en cuenta. Muchas personas pensarían que los medicamentos en presentación de inhaladores no tienen ningún tipo de aditamentos endulzantes. También es importante mencionar que solo del 10 al 20% llega a las vías respiratorias; la otra parte se queda en la cavidad bucal. Existen fármacos que son inhalados en forma de polvo. Estos tienen un pH bajo, que provoca la descomposición de la hidroxiapatita. Perdiendo así las sustancias calcificadas del diente, provocando la cavitación de los dientes.

Los pacientes asmáticos también se puede observar una relación entre la erosión, una patología dental donde se pierde el esmalte dental por contacto con agentes ácidos (LÓPEZ, 2008). En pacientes con enfermedades respiratorias es común encontrar una relación de incidencia de gingivitis dental. Se tiene que considerar la serie de corticosteroides inhalados y el estado inmunológico del paciente relacionados al asma (LÓPEZ, 2008).

Los efectos de los inhaladores en la mucosa son muchos; el uso prolongado de corticosteroides produce irritación de la garganta, xerostomía, candidiasis, disfonía y en casos raros, se aumenta el tamaño de la lengua. Estos efectos se dan por el contacto directo con la mucosa; y como la mayoría del fármaco se queda en la cavidad bucal, se tiene que tomar precauciones (LÓPEZ, 2008).

Los fármacos como los inmunodepresores se usan comúnmente para combatir enfermedades autoinmunes y tienen efectos sobre las encías, sensibilidad en la boca, retrasos de erupción dental y en su formación. Los antihipertensivos son bloqueadores de

los canales de Calcio y beta bloqueadores, lo que provoca reacciones liquenoides, úlceras, xerostomía y reacciones liquenoides (Reyes, 2012). Existen miles de fármacos, que tienen efecto sobre la cavidad bucal, unos más que otros y en diferentes medidas. Cuando se manda medicamentos a los pacientes, siempre hay que advertir de los riesgos que estos pueden provocar.

III. Caries por medicamentos orales

II.III.I Azúcares fermentables y su contenido

Las caries dentales son un gran problema a nivel mundial, especialmente en Ecuador que la educación bucal es muy escasa. No existe educación sobre los factores criogénicos, especialmente como los medicamentos tienen un alto índice de azúcar. Existen estudios como los de Robert y Col en 1979 y en 1988 encontraron que en promedio los niños toman medicina al menos una vez en la semana (Elvira, 2010). El 55% de estas medicinas son prescritas, mientras que el 45% no lo son. De esta manera gran parte de los niños ingieren medicamentos de forma regular, sin ninguna enfermedad crónica (Crescenciano, 2016).

Estos estudios fueron realizados hace mucho tiempo, y en otro país lejano al Ecuador. Se tiene que realizar nuevos estudios analizando las historias clínicas de los pacientes y realizando encuestas, para observar los hábitos de higiene, dietéticos y medicamentos del paciente. Los medicamentos no solo pueden producir caries, si no que también existen muchos trastornos dentales que son inducidos por los fármacos (Elvira, 2010).

Cualquier medicación en forma líquida que contiene azúcar, va a aumentar la incidencia de caries. Como ya mencionamos, los fármacos van a reducir la secreción salival y producir xerostomía. En el año 2008, en la ciudad de Holanda, se recibió los

casos de cinco niños con caries dental porque fueron tratados con salbutamol inhalado, por lo que ha visto que existe una prevalencia de caries en pacientes asmáticos. El mecanismo propuesto es la xerostomía que es inducida por los estimulantes B2 y adrenérgicos. Este también está asociado al aumento de las caries dentales, pero no se conoce muy bien cual es el mecanismo (Elvira, 2010).

La sacarina, sacarosa, sorbitol, aspartame y la fructosa son endulzantes usados en la elaboración de los fármacos. Usualmente son la combinación de dos o más endulzantes en su preparación. Lo hacen para mejorar su sabor, agregar consistencia y hacer más atractiva la forma de la presentación. Otras razones para su utilización, es aumentar la viscosidad, ayudar a prevenir la contaminación microbiana y tener una distribución homogénea. (Elvira, 2010) El contenido de los azúcares en los medicamentos pediátricos líquidos y masticables, varían ampliamente. Se reporta que contienen más del sesenta por ciento de sacarosa en su contenido. En el año 1996 en Estados Unidos, se reportó que en las suspensiones la concentración de edulcorantes, promedia entre el 30 a 50% de la fórmula, y en jarabes para la tos puede llegar hasta el 80% (Almeida, 2013) (Elvira, 2010).

La azúcar y una mala higiene, puede causar la disminución en el pH de la placa, que disuelve el esmalte dental, provocando un nicho para caries. Las bacterias también sintetizan los polisacáridos extracelulares con estos azúcares, aumentando la adhesión a la placa bacteriana. El uso largo de los medicamentos orales prescritos de pacientes con enfermedades crónicas, tiene que ser controlado por el médico tratante. Esta información es crucial para los padres de familia, ya que muchas veces no la obtienen. Existen muchos casos en los que los padres, dan el jarabe a los niños en la noche, sin pensar que

le va hacer daño y sin lavar los dientes. Se tiene que hacer charlas en las escuelas para los padres y para los mismos niños (Lorente, 2016) .

Los medicamentos orales en forma líquida son dulcificados con todos los tipos de azúcar. La sacarosa y la fructosa es un tipo de azúcar fermentables por bacterias acidogénicas presentes en la boca. Los ingredientes inertes están añadidos a los farmacéuticos activos, porque este promueve la estabilidad, producción, dosificación y optimizar el sabor de la droga (García, 2009). La azúcar fermentable no es solo utilizada para mejorar el sabor de los medicamentos. Sirve como un medio de control microbiano, distribuir el medio activo y amplificar la viscosidad. En la literatura odontológica se a comprobado que los enjuagues que tienen más del 10% de sacarosa en su componente, contribuyen con el aumento de las caries. (Elvira, 2010) (García, 2009).

Según un estudio de Kumar y Col (1991) se demostró que la sacarosa es el endulzante que más se utiliza para elaborar los jarabes antimicrobianos, después va la sacarina. La cantidad de azúcares en los medicamentos orales o masticables va a variar según la droga prescrita. Pero se ha descrito que los medicamentos pediátricos contienen alrededor del 30-70% de sacarosa (García, 2009) (Ayala, 2014). Este tipo de azúcares causan la disminución del pH de la placa bacteriana, lo cual disuelve el esmalte del diente. También los azúcares hacen que las bacterias sintetizan polisacáridos extracelulares, haciendo que la placa aumente su adhesividad.

II.III.II. Formas de administración de los jarabes

Las fórmulas líquidas orales vienen por medio de soluciones, suspensiones o emulsiones, que contienen un vehículo para ser ingeridas. Existen fármacos que su tipo

de dispersión es una aplicación tópica en la cavidad, como son los; colutorios, soluciones para enjuagues y para gargarismos (Nevado, 2016).

En la preparación de los jarabes se usa grandes cantidades de azúcares que cumple diferentes funciones, no solo dar mejor sabor al fármaco. Cuando se elabora con sacarosa, su nivel de porcentaje es del 65%, esto significa que tiene $\frac{1}{3}$ de agua y $\frac{1}{2}$ de sacarosa. En la glucosa, que es menos soluble que la sacarosa, haciendo que distribución sea de $\frac{1}{2}$ glucosa y $\frac{1}{2}$ de agua. La concentración de azúcar solo puede llegar hasta el 65%, para crear un efecto osmótico (Calvo, 2015).

Los azúcares tienen una función principal de edulcorante, para tener un mejor sabor y llamar la atención de los pacientes pediátricos. Sirve como conservante y para brindar viscosidad al medicamento. Las altas concentraciones de azúcar, permiten tener un medio osmótico, impidiendo que haya crecimiento bacteriano; siendo un medio antimicrobiano. Existen diferentes tipos de azúcares, que se utilizan para brindar estas funciones (Calvo, 2015).

Hay diferentes tipos de jarabes, como los aromáticos que no tienen ningún tipo de medicamento. Los jarabes medicamentosos, los cuales existen específicos para las diferentes tipos de necesidades. Existen jarabes sin azúcar, que contienen edulcorantes sintéticos, como el sorbitol o polioles. La razón por la que existe es, para pacientes diabéticos o con dietas hipocalóricas que no pueden consumir. Hay fármacos que no pueden funcionar en presencia de la sacarosa, como es la vitamina B (Calvo, 2015) (Rojas, 2014).

Los jarabes en forma de suspensión son una representación de líquidos con partículas. Las razones por las que existen las suspensiones son, cuando el fármaco tiene

un sabor desagradable, para modificar la actividad terapéutica y para evitar la inestabilidad del fármaco. Los colutorios son soluciones que se utilizan para el tratamiento de las afecciones que existen en la cavidad. Se aplica directamente en las encías o cavidad, este tiene edulcorantes no cariogénicos (Calvo, 2015).

Las emulsiones orales son formadas por dos líquidos inmiscibles. Las gotas orales son las emulsiones, soluciones y suspensiones en una forma de administración más pequeña (Calvo, 2015) (Nevado, 2016). Existen muchas presentaciones de las diferentes formas de presentación que existen, unas más dañinas que otras para la cavidad bucal. Se tiene que escoger cual es la mejor para dar al paciente pediátrico, y cual es la que va a tener menos efectos secundarios.

II.III. III. Influencia de los jarabes azucarados en el desarrollo de CIT

Como ya se ha mencionado, los jarabes fabricados para pacientes pediátricos están llenos de azúcares fermentables. Este tipo de azúcar lo que provoca principalmente es un tipo de xerostomía en la cavidad bucal. La saliva tiene amortiguadores, para mantener el pH estable en su medio. El medicamento cambia el pH de la boca, haciendo que este se vuelva ácido (Herrera, 2016). Esto provoca que la apatita del esmalte comience a perder su superficie mineral, haciendo que la cavitación del diente sea más fácil (Noriega, 2009).

Como la secreción salival disminuye, las bacterias oportunistas se comienzan a acumular. Con los azúcares presentes estas bacterias comienzan a sintetizar polisacáridos extracelulares, que provocan una mayor adhesión de la placa bacteriana con el diente. Creando más susceptibilidad de una cavitación, que se convierte en caries dental (García, 2009).

Esto en combinación con una mala higiene del paciente, provoca que la prevalencia suba cada vez más. Cuando los padres de familia dan la medicación a sus hijos, especialmente en el horario de la noche, no cepillan los dientes de sus hijos luego de la administración. Al no cepillar sus dientes, el azúcar del jarabe se queda toda la noche ahí, acumulando placa bacteriana (Reyes, 2012). Se tiene que lavar los dientes después de administrar el medicamento, o al menos enjuagar la boca después de un tiempo. La educación hacia los padres, o guardianes de los niños es muy importante. De esta manera se puede reducir la prevalencia de caries, y llegar a un ambiente más sano y libre de caries (Carrión, 2014).

II.IV. Desórdenes congénitos y enfermedades crónicas

II.IV.I Uso a largo plazo de las medicaciones orales

El uso prolongado de las medicaciones orales está estrechamente relacionado al progreso de las caries dentales, especialmente en niños que están crónicamente enfermos. Estos tipos de pacientes toman medicamentos como parte de su rutina diaria, algunos toman antibióticos para numerosas condiciones. Niños con enfermedades cardíacas están normalmente en terapias con compuestos digitálicos, o pacientes con enfermedades convulsivas que toman medicamentos diarios como el Dilatin (García, 2009). Existen enfermedades que son muy comunes entre los niños, como lo es la otitis media. Donde los niños toman antibióticos y antihistamínicos cuatro o seis veces al día, siendo expuestos a cantidades grandes de azúcar (Elvira, 2010) (García, 2009). La candidiasis es una enfermedad oportunista, que aparece en pacientes inmunodeprimidos. Los azúcares fermentables son uno de los ingredientes principales de los tratamientos antimicóticos para estas infecciones. La tos y la gripe son infecciones que todos los niños tienen, no solo una vez, pero varias. Los jarabes para la tos tienen un porcentaje tan grande de

azúcar, para llamar la atención de los niños. Muchas veces estos jarabes se toma antes de ir a dormir, cuando el niño ya no se cepilla los dientes (García, 2009) (García, 2009).

Estos tipos de niños reciben una mayor cantidad de azúcar, en los medicamentos que reciben. El consumo de medicamentos orales en forma líquida son un factor de riesgo alto para la enfermedad bucal, al igual que la inhalación frecuente de los medicamentos los cuales también dejan residuos de azúcar en la cavidad, lo cual se empeora con la reducción salival que estos medicamentos producen (García, 2009).

III. Metodología

III.I Tipo de estudio:

se va a realizar un estudio

- Analítico donde se identificará a personas con una variable que se estudia y compara con un grupo de control que no tenga esa variable (Hidalgo, 2016)
- Descriptivo, donde se va a ver cómo se manifiesta un fenómeno y sus componentes, donde se permitirá desarrollar el fenómeno a través de la medición de uno o más atributos (Hidalgo, 2016)
- Explicativo donde se buscará encontrar razones o causas que ocasionen algunos fenómenos, el objetivo es explicar porqué ocurre el fenómeno y las condiciones (Hidalgo, 2016)

III.II Población

La población que será estudiada está conformada por todos los niños que cursan escolaridad en el “Colegio Fiscal Julio María Matovelle”, para el periodo julio- octubre 2019

III.III Muestra

La muestra está conformada por niños que tengan entre la edad de 3 a 5 años, que estén el periodo preescolar, que acuden al “Colegio Fiscal Julio María Matovelle”.

III.III. I Criterios de inclusión

- Pacientes de ambos sexos, que estén cursando el periodo preescolar

- Pacientes cuyos padres o tutores legales han firmado y aceptado que su hijo sea parte del estudio

III.III.II Criterios de exclusión

- Pacientes cuyos padres o tutores legales no firmaron el consentimiento informado para que sus hijos sean parte del estudio
- Pacientes de ambos sexos, que estén cursando su etapa preescolar y no quieran participar en el estudio
- Pacientes que no estén en el rango de los 3 a 5 años de edad
- Pacientes con algún tipo de enfermedad sistémica

III.IV Materiales y métodos

III.IV.I Materiales

- Formulario 033 del Ministerio de Salud Pública y el consentimiento informado H
- Encuesta elaborada para ver el nivel de consumo de medicamento de cada niño
- Espejos intraorales Bader No.4
- Jeringa triple Gnatus
- Sonda OMS con esfera de 0.55mm Hu Friedy
- Torundas de algodón estériles

III.IV.II Métodos

Durante el periodo de Julio a Octubre del 2019 se va a recolectar datos de la prevalencia de caries de infancia temprana. Primero, se tienen que conseguir aprobación del comité de Bioética de la Universidad San Francisco de Quito, para seguir con el estudio, Posteriormente se obtiene la autorización de los directivos a

cargo del “Colegio Fiscal Julio María Matovelle”, para recolectar muestras de los pacientes y ejecutar el estudio. Lo más importante es conseguir la aceptación de los padres para analizar a sus hijos, por medio de la firma en el consentimiento informado.

IV. Procedimiento

Para comenzar se va a registrar todos los datos del paciente en la historia clínica de odontología usando el formulario 033 del ministerio de salud. En la historia clínica se anota el lugar donde el niño vive, cualquier información sobre su salud, medicamentos que esté tomando y si tiene algún conocimiento sobre el tema de salud dental y el significado de las caries dental.

Cuando se obtiene el permiso firmado en el consentimiento informado, de los padres de los niños. Se los separa por grupo de edad, a los niños de 3 a 5 año, para realizar el examen clínico, con un espejo y sonda siguiendo el sistema de ICDAS:

- ICDAS 0- diente sano
- ICDAS 1- mancha blanca o marrón en esmalte seco
- ICDAS 2- Mancha blanca o marrón en superficie húmeda
- ICDAS 3- Cavidad menos a 0.5mm
- ICDAS 4- Sombra oscura de dentina visible en esmalte húmedo
- ICDAS 5- Cavidad mayor a 0.5mm en seco
- ICDAS 6- Cavidad grande que expone a la dentina

(Pitts, 2014)

Se identifica y el estadio de las caries. Esta información se recolecta y se anota en la historia clínica de cada paciente. A parte del examen intraoral, se realiza la encuesta

sobre la frecuencia en la que sus hijos toman medicamentos, ya sea de vez en cuando o de forma regular. Se anota el tipo de medicamento, la forma de administración y cada cuanto se consume.

Con estas variables cuantitativas e información recogida , se realiza un control de calidad . Se diagnostica según la normativa de ICDAS a presencia o no de caries de infancia temprana. Posterior a esto se procede a realizar un estudio comparativo identificando a los niños que presentaron CIT versus los niños que no presentaron caries. Con esto, se toma en cuenta la influencia del consumo de medicamentos que existe entre los niños que sí presentan este tipo de patología.

V. Análisis estadístico

Se va a utilizar la base de datos de las encuestas, historias clínicas, y se utiliza un análisis descriptivo mediante tablas de doble entrada comparando los casos.

Referencias Bibliográficas

- Paredes, J., Mondaca, J. M., & Jimenez, F. J. (2010). Irrigación por medio de presión apical negativa en endodoncia. *Odontología Actual*, 75.
- Haapasalo, M., Shen, Y., Qian, W., & Gao, Y. (2010). Irrigation in endodontics. *Dent Clin North Am*, 50 (2), 291-312.
- Vera, K. N. (2018). *Artículo de revisión USMP*. From FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A CARIES DE INFANCIA TEMPRANA SEVERA: <https://www.usmp.edu.pe/odonto/servicio/2018/1406-4675-1-PB.pdf>
- Victorino, R., Franco, S. L., Estivalet, T., Avila, M. J., Nakamura, R., Marubayashi, M., et al. (2007). Pharmacological Evaluation of Propolis Solutions for Endodontic Use. *Pharmaceutical Biology*, 45 (9).
- Ayala, F. J. (2014). *scielo*. From Prevalencia de caries de la infancia temprana y factores de riesgo asociados: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0186-23912014000400002
- Aguilar-Ayala, F. J. (2014). Prevalencia de caries de la infancia temprana y factores de riesgo asociado. *INP*.
- Ahangari, Z., Naseri, M., & Vata, F. (Mayo de 2018). Propolis: Chemical Composition and Its Applications in Endodontics. *Iranian Endodontic Journal*.
- Alejo, C. M. (2010). CARIES DE LA INFANCIA TEMPRANA. *Ustasalud Odontología 2*.
- Alejo, C. M. (2015). CARIES DE LA INFANCIA TEMPRANA. *Ustasalud Odontología*.
- Almeida, J. M. (2013). *Scielo*. From Una visión global y actual de los edulcorantes. Aspectos de regulación: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112013001000003
- Association, C. D. (2017). *California Dental Association*. From Caries de la primera infancia: https://www.cda.org/portals/0/pdfs/fact_sheets/early_childhood_caries_spanish.pdf
- Arauco, P. A. (2014). Caries de Infancia temprana: diagnóstico e identificación de factores de riesgo. *Odontol Pediatr Vol 13 N° 2*.
- Bastidas, X. A. (2015). *scielo*. From El sistema ICDAS como método complementario para el diagnóstico de caries dental: <http://www.scielo.org.co/pdf/ceso/v28n2/v28n2a08.pdf>
- Calvo, B. (2015). *Tecnología Farmacéutica: Formas Farmacéuticas*. From Jarabes y disoluciones orales: https://ocw.ehu.eus/pluginfile.php/10118/mod_resource/content/1/10122015_materiales_de_estudio/Tema_9.-Jarabes_y_disoluciones_orales.pdf
- Canseco, D. M. (2015). Prevalencia de caries de la infancia temprana y nivel socioeconómico familiar. *Revista Odontológica Mexicana*.
- Carrión, A. B. (2014). *Scielo*. From Patología oral asociada a la sequedad bucal: <http://scielo.isciii.es/pdf/odonto/v30n3/original3.pdf>

- Crescenciano, M. Á. (2016). *medigraphic*. From Factores asociados a la caries de la infancia temprana: experiencia en una Unidad de Medicina Familiar del Estado de México: <http://www.medigraphic.com/pdfs/medfam/amf-2016/amf161b.pdf>
- Elvira, D. (2010). *Butlletí de Farmacovigilància*. From Trastornos dentales inducidos por fármacos: http://www.sld.cu/galerias/pdf/servicios/medicamentos/trastornos_dentales_inducidos_por_farmacos.pdf
- Güven, K., Omuruli, H., Acka, G., Gürel, M., & Gneçay, O. (2011). Antibacterial Activity of Propolis versus Conventional Endodontic Disinfectants against *Enterococcus faecalis* in Infected Dentinal Tubules. *JOE*, 37 (3).
- Gangwar, A. (2011). Safety and Efficacy Considerations in Endodontic Irrigation. *The Academy of Dental Therapeutics and Stomatology*, 22 (1), 1-15.
- García, O. (2009). *Acta odontologica No.47*. From "Efectos de los medicamentos orales líquidos en la inducción de caries rampante. Reporte de un caso": http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-63652009000100002
- Iñesta, A. (2007). *Acta Odontologica*. From Efectos de los medicamentos orales líquidos en la inducción de caries rampante - Reporte de un caso: <https://www.actaodontologica.com/ediciones/2009/1/art-23/>
- Hernández, D. M. (2017). *Gacetadental*. From Diagnóstico, pronóstico y prevención de la caries de la primera infancia: <https://gacetadental.com/2017/12/diagnostico-pronostico-prevencion-la-caries-la-primera-infancia-69079/>
- Herrera, B. S. (2016). *dspace*. From "NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE CARIES DE LA INFANCIA TEMPRANA Y SU RELACIÓN CON HÁBITOS ALIMENTICIOS E HIGIENE ORAL EN PADRES DE FAMILIA DE LOS INFANTES DE 1-4 AÑOS: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/5863/1/T-UCE-0015-299.pdf>
- Hidalgo, I. V. (2016). *Tipos de estudio y métodos de investigación*. From Ugt: <https://nodo.ugto.mx/wp-content/uploads/2016/05/Tipos-de-estudio-y-m%C3%A9todos-de-investigaci%C3%B3n.pdf>
- LÓPEZ, L. G. (2008). *Efecto de los medicamentos inhalados en la salud oral de los pacientes asmáticos*. From Efecto de los medicamentos inhalados en la salud oral de los pacientes asmáticos : http://www.mydental4kids.com/descargas/pdfs/articulos_dra_martinez/medicamentos_inhalados.pdf
- Lorente, A. A. (2016). *pediatria*. From Influencia del consumo de azúcar, relacionado al uso de medicamentos e higiene oral en la prevalencia de caries : <http://www.actapediatria.com/index.php/secciones/originales/1322-caries-dental-influencia-de-los-habitos-de-higiene-bucodental-y-de-alimentacion-en-ninos-en-edad-escolar#.XKwG84pKhp8>
- Nevado, B. S. (2016). *Portal Farma*. From FORMAS FARMACÉUTICAS LÍQUIDAS ORALES (I): <https://botplusweb.portalfarma.com/documentos/2016/6/28/100163.pdf>

- Noriega, M. J. (2009). *PERINATOLOGÍA Y REPRODUCCIÓN HUMANA*. From Caries de la infancia temprana: <https://www.medigraphic.com/pdfs/inper/ip-2009/ip092g.pdf>
- Pública, M. d. (2015). *Salud Gob.* From Caries - Guías de Práctica Clínica (GPC): <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2016/09/Caries.pdf>
- Palacios, J. A. (2008). *scielo*. From Xerostomía y uso de medicamentos en adultos: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072008000300003
- Peyrallo, F. (2015). *Boca Sana* . From uccasana.e: <http://www.buccasana.es/que-medicamentos-pueden-afectar-a-la-salud-de-tu-boca/>
- Pérez, M. E. (2016). *Portal Farma*. From FORMAS FARMACÉUTICAS LÍQUIDAS ORALES (II): EXCIPIENTES Miren Edurne Hidalgo Pérez: <https://botplusweb.portalfarma.com/documentos/2016/10/14/103454.pdf>
- Pitts, N. (2014). *Iccms*. From Guía de referencia rápida ICCMS™ para clínicos y educadores: <https://www.iccms-web.com/uploads/asset/592840df43a62191555433.pdf>
- Silva, M. d. (2015). *scielo*. From Enfermedades causadas por fármacos en la cavidad bucal: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192015001100013
- Reyes, M. C. (2012). *medigraphic*. From Reacciones adversas a medicamentos en la boca : <https://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2010/od104d.pdf>
- Reynoso, V. M. (2010). *medigraphic*. From Epidemiología de caries dental y factores de riesgo asociados a la dentición primaria en preescolares: <https://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2009/od093b.pdf>
- Rojas, S. (2014). *Revista Medica Clinica Condes*. From CARIES TEMPRANA DE INFANCIA: ¿ENFERMEDAD INFECCIOSA?: https://www.clinicalascondes.cl/Dev_CLC/media/Imagenes/PDF%20revista%20médica/2014/3%20abril/20-Dra.Rojas.pdf