

UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN

ESCUELA DE POSGRADO



TRABAJO ACADÉMICO

Consumo de medicinas pediátricas como factor de riesgo de caries

dental – Lima 2018

Para optar el título de Especialista en:

Odontopediatría

Autora:

C.D. Leyla Katherine BAMONDE SEGURA

Asesor:

Esp. Juan Asunción VILLAFRANCA VASQUEZ

Cerro de Pasco – Perú - 2021

UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN

ESCUELA DE POSGRADO



TRABAJO ACADÉMICO

Consumo de medicinas pediátricas como factor de riesgo de caries

dental – Lima 2018

Sustentado y aprobado ante los miembros del jurado:

Mg. Jaime Alfredo ORTEGA ROMERO
PRESIDENTE

Mg. Alejandro Alfredo NAVARRO MIRAVAL
MIEMBRO

Mg. Jackie Marcelina ANDAMAYO FLORES
MIEMBRO

DEDICATORIA

A Dios, quien me ha dado la vida y la fortaleza, a la Virgen de Guadalupe, a mis Padres por estar presentes cuando más los necesité, a mi esposo por su ayuda y constante cooperación.

RESUMEN

Las medicinas pediátricas normalmente son recetadas en forma de jarabe o suspensión, estas presentan en su composición sacarosa, para poder darle a la misma un sabor agradable.

La sacarosa es considerada uno de los azúcares más cariogénicos no sólo porque es fermentable por las bacterias acidogénicas sino también porque produce una disminución del pH bucal.

Basado en las estadísticas, los niños que consumen jarabes azucarados de manera crónica presentan un riesgo mayor a desarrollar caries dental.

Numerosos autores han estudiado el rol de la administración de medicamentos orales en forma líquida en la producción de caries dental no solo por el contenido de azúcar fermentables sino por el ph endógeno del medicamento y el efecto de xerostomía que puede causar el mismo.

En este trabajo se reporta el caso de una niña de 6 años de edad con caries dental múltiple asociada al consumo de medicinas pediátricas.

Finalmente se dan recomendaciones para disminuir el potencial efecto cariogénico por la ingesta frecuente de medicinas pediátricas que contengan sacarosa en su composición alertando sobre los riesgos y alternativas que tenemos por el consumo de las mismas, ya que en nuestro país existe poca oferta de medicinas libres de azúcar.

Palabras claves: Medicinas pediátricas, caries dental, medicinas libres de azúcar

ABSTRACT

Pediatric medicines are usually prescribed in a syrup or suspension way, they present a sucrose composition in order to give them a pleasant taste.

Sucrose is considered one of the most cariogenic sugars not only because it is fermentable by acidogenic bacteria but also because it produces a decrease in the oral pH.

Based on the evidence, children who consume sugary syrups in a chronic way have a higher risk of caries.

Numerous authors have studied the role of administration of oral drugs in liquid way in the production of dental caries not only by the fermentable sugar content but also by the endogenous pH of the drug and the xerostomic effect that can cause itself.

This paper reports the case of a 6-year-old girl with multiple dental caries associated to the consumption of pediatric medicines.

Finally, recommendations are given to reduce the potential carcinogenic effect by the frequent intake of pediatric medicines containing sucrose in their composition, alerting people about the risks and alternatives that we have for the consumption of them, since in our country there is little supply of medicines free of sugar.

Keywords: Pediatric medicines, dental caries, medicines free of sugar.

INTRODUCCIÓN

Las medicinas pediátricas normalmente son recetadas en forma de jarabe e incluyen en su formulación un alto porcentaje de sacarosa (1), si bien son prescritas por el efecto terapéutico deseado, debemos recordar que presentan también varios efectos adversos entre los cuales se encuentra la presencia de caries dental.

Para lograr darle un sabor agradable a las medicinas pediátricas en jarabe o suspensión se utilizan edulcorantes los cuales se pueden agrupar como nutritivos y no nutritivos, los nutritivos son los edulcorantes de azúcar como: Azúcares refinados, fructuosa, glucosa, dextrosa polioles de energía reducida como el sorbitol, xilitol y los edulcorantes no nutritivos como: sacarina, aspartame (2).

Actualmente en el Perú la sacarosa es uno de los edulcorantes más utilizados en la composición de las medicinas pediátricas en jarabe y suspensión, esto también sucede en otros países tal como lo demuestra Braley quien realizó un estudio en North Ireland en 1998 (3).

Los edulcorantes sustitutos presentan una interesante alternativa en relación a los problemas antes descritos, actualmente se vienen utilizando en otros países en comida para diabéticos, productos farmacéuticos y no farmacéuticos tales como las pastas dentales y enjuagues (4).

ÍNDICE

| | Pág. |
|--|------|
| DEDICATORIA..... | I |
| RESUMEN..... | II |
| ABSTRACT..... | III |
| INTRODUCCIÓN..... | IV |
| ÍNDICE..... | V |
| ÍNDICE DE TABLAS..... | VII |
| ÍNDICE DE FIGURAS..... | VII |
| I. DATOS GENERALES..... | 1 |
| a. Título del ensayo académico:..... | 1 |
| b. Línea de investigación:..... | 1 |
| c. Sub línea de investigación:..... | 1 |
| d. Presentado por:..... | 1 |
| e. Fecha de inicio y término:..... | 1 |
| II. TEMA DE INVESTIGACIÓN..... | 2 |
| a. Identificación del tema: Riesgo de caries dental..... | 2 |
| b. Delimitación del tema..... | 4 |
| c. Recolección de datos..... | 5 |
| d. Planteamiento del Tema..... | 13 |
| e. Objetivos..... | 14 |
| f. Esquema del tema..... | 14 |
| g. Desarrollo y argumentación..... | 14 |
| A. <i>Antecedentes:</i> | 15 |
| B. <i>Examen clínico estomatológico</i> | 17 |

| | |
|--|----|
| C. <i>Plan de tratamiento para el diagnóstico definitivo</i> | 19 |
| D. <i>Plan de tratamiento</i> | 23 |
| h. Conclusiones | 30 |
| i. Recomendaciones..... | 31 |
| REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA..... | 32 |
| ANEXOS..... | 36 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|---|----|
| Tabla 1. Evaluación de riesgo de caries | 18 |
| Tabla 2. Clasificación del Comportamiento | 19 |
| Tabla 3. Análisis de Steiner | 21 |
| Tabla 4. Análisis de Macnamara | 22 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| Figura 1. Radiografía panorámica | 19 |
| Figura 2. Radiografía de perfil..... | 20 |
| Figura 3. Análisis de Steiner..... | 20 |
| Figura 4. Análisis de Macnamara | 21 |

I. DATOS GENERALES

a. Título del ensayo académico:

Consumo de medicinas pediátricas como factor de riesgo de caries dental –
LIMA 2018

b. Línea de investigación:

“Salud Pública epidemias y Recursos Medicinales”

c. Sub línea de investigación:

Salud Bucal Preventiva

d. Presentado por:

C.D. Leyla Katherine BAMONDE SEGURA

e. Fecha de inicio y término:

Julio 2016 – agosto 2018

II. TEMA DE INVESTIGACIÓN

a. Identificación del tema: Riesgo de caries dental

El riesgo de caries se refiere a la probabilidad que una persona desarrolle nuevas lesiones de caries o no (5).

Los factores de riesgo de caries son factores biológicos o sociales que contribuyen con el aumento del nivel de riesgo de caries y que se encuentran asociados diversamente con la enfermedad o evento estudiado; ellos no son necesariamente la causa, sólo suceden que están asociados con el evento. Es importante reconocer que los factores de riesgo no actúan aisladamente, sino en conjunto con las causas de la enfermedad, interrelacionadamente y que pueden presentarse en cualquier etapa de la vida (6).

Por lo tanto, la evaluación de riesgo de caries requiere que se evalúen diferentes factores en tanto, que establezcan la posibilidad del desarrollo de nuevas lesiones de caries, la efectividad del mismo tipo de factores e indicadores estudiados, esta evaluación de riesgo puede ayudar al clínico en la toma de decisiones sobre el tratamiento y si se va a requerir pruebas complementarias en el paciente (6).

La Asociación de Odontopediatría Latinoamericana en el Manual de referencia para procedimientos clínicos en Odontopediatría propone criterios para la evaluación de riesgo de caries (5).

Igualmente, cada evaluación de riesgo de caries se basa en el nivel más alto de indicadores de riesgo señalados anteriormente, además, un único factor de

riesgo identificado, clasifica al niño como riesgo identificado.

Se considera:

- A. Los niños con necesidades especiales son aquellos que, presentan deficiencia física, mental, conductual cognitiva o emocional u otras condiciones que indiquen la necesidad de un control médico y/o servicios especializados y presentan limitaciones en las actividades relacionadas al cuidado personal y diario.
- B. La alteración en el flujo salival puede ser resultado de un problema congénito o adquirido, cirugía, radiación o medicación, cambios de la saliva relacionados con la edad. Cualquier condición tratamiento o proceso diagnosticado o reportado que altere el flujo salival debe de ser considerado un indicativo de riesgo hasta que se demuestre lo contrario.
- C. Aparatos de ortodoncia incluidos fijos y removibles, mantenedores de espacio u otros aparatos removibles que permanezcan en la boca por periodos prolongados y puedan retener alimentos, placa, ocasionar dificultad en la higiene oral e impiden el acceso del flúor a la superficie del diente.
- D. Los niños de bajo y medio nivel socioeconómico presentan mayor chance de presentar caries y más dientes deciduos cariados y obturados que niños de clase social alta. El nivel socioeconómico debe ser considerado como indicador inicial de riesgo de caries que puede ser considerado en ausencia de otros indicadores de riesgo.
- E. Las fuentes de azúcar incluyen: refrescos, galletas, pasteles, pastas, cereales, papas fritas, panes, jugos y frutas. en una evaluación de riesgo se debe investigar exposición individual a los azúcares relacionados con el

inicio de la caries

- F. Exposición óptima de flúor, sistémico y tópico, basada en las guías de la ADA/AAP. Igualmente, los dentífricos y productos fluorados usados sin supervisión, además, no son indicados para niños que no realizan enjuague bucal correctamente.
- G. Aunque los microorganismos responsables de la gingivitis difieren de los relacionados con las caries, la presencia de gingivitis es un indicativo de mala higiene y está relacionado con el desarrollo de la caries. La anatomía dental y defectos hipoplásicos pueden ser factores predisponentes de caries.
- H. Evaluación radiográfica y test microbiológicos no son esenciales para la utilización de estos criterios.

Gran parte de la medicación en jarabe recetada a los niños tiene un elevado contenido de sacarosa como lo comprobó Nieva en Brasil en el 2001 al realizar un estudio sobre la concentración de sacarosa y el pH de los antibacterianos de uso pediátrico. Se analizaron 10 antibacterianos, los cuales presentaban un alto contenido de sacarosa la mayoría de ellos un pH ácido (7).

b. Delimitación del tema

A los medicamentos pediátricos orales se les agrega a su composición sacarosa o fructuosa para mejorar su sabor, ambos azúcares son fermentables por las bacterias acidogénicas de la boca y autores como Bigeard indican que, “esto contribuye a una carga extra al total de azúcares consumidos por la dieta de un niño” (8).

Uno de los azúcares más usados es la sacarosa, esta acelera el proceso de

fermentación bacteriana con actividad acidogénica y la consiguiente caída del pH bucal, manteniéndose por periodos más prolongados aumentando así la incidencia de caries (8).

Neves evaluó el potencial efecto cariogénico de los medicamentos pediátricos e indicaba que “ya se han tomado medidas preventivas sobre el empleo de medicamentos sin azúcar en el caso de individuos diabéticos y se debe tomar en cuenta que independientemente del tipo de azúcar que se use el consumo prolongado de ciertos medicamentos podría tener efecto sobre la caries dental, además, del incremento de las enfermedades periodontales característicamente en los niños” (9).

En otro estudio, Neves evalúa la percepción de los pediatras en relación al uso de medicamentos azucarados y salud oral, indicando que solo el 50.8 % de los pediatras dan instrucciones a los padres sobre la higiene oral después del consumo de los medicamentos (10).

c. Recolección de datos

El primer estudio en donde se consideró que las medicinas pediátricas con sacarosa podrían producir caries dental se realizó en 1979 por Roberts en él se presenta una asociación entre caries y medicinas con sacarosa, fue realizado en pacientes, pero los controles eran pacientes sanos y en algunos casos pacientes que tomaban alguna medicación, pero en comprimido (11).

La sacarosa es considerada uno de los azúcares más cariogénicos no sólo porque es fermentable por las bacterias acidogénicas sino también porque produce una disminución del pH bucal (12).

Gran parte de la medicación en jarabe recetada a los niños tiene un elevado

contenido de sacarosa como lo comprobó Nieva en Brasil en el 2001 al realizar un estudio sobre la concentración de sacarosa y el Ph de los antibacterianos de uso pediátrico. Se analizaron 10 antibacterianos, los cuales presentaban un alto contenido de sacarosa la mayoría de ellos un Ph ácido (7).

Pérez et al. (13), observaron el crecimiento in Vitro de Streptococcus mutans y Lactobacillus Acidophilus en una solución con edulcorantes: xilitol, aspartame, sucralosa, y sacarina sódica en concentraciones de 5% y lo compararon con dos grupos control uno sin edulcorantes y otro con sacarosa utilizando la técnica de turbidimetría con el indicador de turbidimetría concluyendo que el xilitol y la sacarina sódica donde, se reducen significativamente el crecimiento in Vitro del Streptococcus mutans además de los Lactobacillus Acidophilus mientras que la sacarosa, la sucralosa y el aspartame lo estimulan.

Bamonde et al. (14), en el 2014 realizaron un estudio in vitro con la finalidad de comparar el crecimiento de Streptococcus mutans antes y después de la aplicación de cetirizina y prednisona con y sin sacarosa, para ello utilizaron una muestra de 84 tubos de ensayo, 6 tubos por cada una de las medicinas o controles utilizados. En tanto, los medicamentos pediátricos con edulcorantes divididos en dos grupos: Como son, cetirizinas y prednisonas. En el grupo de las cetirizinas se consideraron las cetirizinas comerciales Hisaler®, Lergium® y Rigotax®. Así también, como los preparados de cetirizina con xilitol, sacarosa y aspartame. Por lo tanto, en el grupo de las prednisonas se consideraron las prednisonas comerciales: Cortiprex® y Nisona® así como los preparados de prednisona con sacarosa y otros edulcorantes. Por lo tanto, la técnica que se empleó fue la de turbidimetría la cual nos da el indicador de absorbancia. En tanto, los resultados fueron leídos a las 6, 12, 24 y 36 horas. Se concluyó que, las

medicinas comerciales que presentaron menor crecimiento de *Streptococcus mutans* fueron Rigotax® y Nisona®. Igualmente, los preparados que presentaron menor crecimiento de *Streptococcus mutans* fueron cetirizina con aspartame y prednisona con edulcorante, respectivamente.

Valitone et al. (15). en el 2016 evaluaron, in vitro, el potencial efecto de riesgo de caries y erosión dental de las formulaciones pediátricas de antibióticos. La muestra estuvo conformada por 29 antibióticos. Cada muestra de antibiótico se analizó para evaluar la concentración de azúcares (sacarosa, glucosa y fructosa) y sorbitol mediante cromatografía líquida de alta resolución (HPLC). El pH fue determinado por un pHmetro digital. La acidez se determinó por triplicado usando el mismo pHmeter mediante la adición gradual de hidróxido sódico 0,1N (NaOH) hasta pH 7,0. Las mediciones de viscosidad se llevaron a cabo usando un viscosímetro. La sacarosa estuvo presente en la mayoría de las muestras (n = 24) con concentraciones que variaban de 26 a \approx 100 g% (p / p). Solo un antibiótico contenía sorbitol (66.9 g%). Veintisiete antibióticos presentaron valores de pH que van de 4.1 a 6.9 y la mayoría de ellos (n = 15) mostraron un pH por debajo del valor crítico para la disolución de hidroxiapatita. Los valores de acidez y viscosidad valorables oscilaron entre 0,26 y 40,48 ml y entre 20 y 1780 cP, respectivamente. Se concluyó que, muchos de los antibióticos presentaron alta concentración de azúcares, alta acidez titulable, pH por debajo del valor crítico y alta viscosidad que pueden considerarse factores de riesgo para la caries dental y la erosión, cuando se consumen con frecuencia.

Subramaniam et al (16), en el 2012 realizaron un estudio in vitro sobre potencial cariogénico de medicamentos líquidos pediátricos para ello evaluaron el pH y la viscosidad de los medicamentos líquidos pediátricos, el tipo y la

concentración de azúcares presentes en ellos y su efecto sobre el crecimiento de *Streptococcus mutans*. La muestra estuvo incluyó dos de cada uno de los analgésicos, antibióticos, suplementos nutricionales, antitusivos y antiepilépticos más comúnmente prescritos. El pH endógeno se midió usando un medidor de pH digital y la viscosidad se midió usando un viscosímetro Brookfield digital. El análisis de azúcares (sacarosa, glucosa y sorbitol) se realizó usando cromatografía líquida de alta resolución. El efecto de PLM en *Streptococcus mutans* se realizó mediante el método de placa de zanja. El pH de las medicinas pediátricas varió de 3,70 a 7,04 y la viscosidad varió de 307,33 cP a 2408,33 cP. El cincuenta por ciento de PLM contenía sacarosa, glucosa y sorbitol, y la sacarosa estaba presente en nueve de las medicinas pediátricas. Las preparaciones de antibióticos mostraron zonas de inhibición contra el crecimiento de *Streptococcus mutans*. Se concluyó que las propiedades físicas de los medicamentos líquidos pediátricos, así como el tipo y concentración de azúcares presentes en ellos, pueden ser indicativos de su potencial cariogénico.

Rayanne et al. (17), en el 2010 realizaron un estudio in vitro sobre el potencial efecto erosivo y cariogénico de los antihistamínicos más utilizados por niños, para ello evaluaron el pH endógeno y la acidez de 5 medicamentos. El pH de las medicinas variaba 3.3 a 6.8 y cuatro medicinas mostraron un pH por debajo del valor crítico 5.5. Los valores de azúcar variaron de 24.8% a 49.3%. La acidez total variaron de 0.30 a 2.41. Se concluyó que los antihistamínicos utilizados tienen un alto potencial erosivo y cariogénico.

Alidianne et al (18), en el 2013 realizaron un estudio in vitro de los parámetros fisicoquímicos de medicinas pediátricas para determinar el potencial efecto cariogénico, concluyendo que los fármacos analizados

presentaban un potencial cariogénico debido al contenido alto de azúcares , así mismo se confirmó lo que se describía en los insertos sobre el contenido de sacarosa de 47.5% , el contenido de ácido cítrico (39.0%) sacarina sódica 36.4% y sorbitol (34.8%).

Feigal (19), en 1984, y Bagir et al. (20), observaron que niños que tomaban dichos jarabes azucarados por largo tiempo tienen un alto riesgo de caries.

Lokken et al. (21), hablaron sobre el cambio del Ph de la placa al consumir vitaminas de hierro azucaradas en forma líquida y concluyeron que todas las preparaciones del estudio que contenían sacarosa producen una disminución significativa del Ph lo que no pasaba con el sorbitol.

Rekola (22), realizó un estudio sobre la producción de un Ph ácido de 10 medicinas azucaradas en forma de jarabe con sacarosa, fructuosa, sorbitol, y xilitol. Se concluyó que el xilitol, xilitol y sorbitol, combinaciones utilizadas en algunos jarabes azucarados, no son acidogénicas, el sorbitol es hipoacidogénico, y la sacarosa y la fructuosa son altamente acidogénicos.

Durward (23), realizó un estudio en Nueva Zelandia sobre caries dental y medicinas azucaradas en jarabe en donde se determinó que los niños que toman por largo tiempo jarabes azucarados tienen un alto riesgo de caries dental.

Echevarría et al. (24), en 2012 realizaron un estudio sobre la prevalencia de caries temprana de infancia en niños con enfermedades respiratorias crónicas, concluyendo que la prevalencia fue 53% en el grupo de niños con enfermedades crónicas respiratorias mientras que en niños sanos 25%, siendo estadísticamente significativa la diferencia, la posible justificación se da debido

a la medicación que reciben tales como inhaladores a base de corticoides y B2 agonistas.

Por otro lado, en relación a la frecuencia de veces al día que se consume las medicinas pediátricas, Rylance et al (25), encontraron que, en promedio, los niños toman medicinas una vez por semana y que, de éstas, el 55% son prescritas mientras que el 45% son medicamentos no prescritos. Igualmente, gran cantidad de niños con enfermedades no crónicas consumen medicamentos en forma usual. Varios de estas medicaciones, casualidad la mayoría, son preparados que contienen azúcares fermentables dentro de su formulación.

La caries que tiene como factor de riesgo el consumo de medicamentos orales puede estar relacionada con diversos factores,tales como (26)

- El contenido de azúcares fermentables.
- El pH endógeno del medicamento.
- El efecto xerostómico que puede causar el medicamento.
- La forma de administración del medicamento.

Además, existen otros factores que pueden influir en la aparición de lesiones cariosas, las cuales no están relacionadas con los medicamentos sino con los pacientes que tienen la necesidad circunstancial o a largo plazo de recibir estos medicamentos, entre ellos encontramos:

- Condición sistémica del paciente.
 - Deterioro de la higiene bucal.
 - Cambios dietéticos (aumento en el consumo de azúcares fermentables)
- (25).

Hayes (26), realizó una revisión bibliográfica en relación a azúcares sustituidos y caries dental incluyendo artículos realizados desde 1966 hasta el

2001. Se incluyeron cuarenta estudios clínicos en donde se evaluaba el efecto del sorbitol y xilitol y la combinación de ambos en la incidencia de la caries dental. Dichos estudios demostraron una consistente disminución de caries dental entre un 30 a un 60 por ciento de los pacientes que utilizaban substitutos en relación al grupo control. La reducción de la caries dental fue observada en aquellos pacientes que empleaban xilitol y sorbitol en gomas y pasta dental. La más alta reducción fue empleada en pacientes que emplean xilitol, estos hallazgos sugieren que reemplazar la sacarosa con xilitol y sorbitol puede disminuir significativamente la incidencia de caries dental.

En relación al aspartame, Das et al. (27), realizaron un estudio en ratas a las cuales le inocularon *Streptococcus mutans*. Se encontró que cuando se agrega 0.15% de aspartame al 30% de la dieta de sacarosa se reduce significativamente la caries dental en comparación de aquellas ratas que fueron alimentadas con una dieta basada al 30% de sacarosa. En animales que fueron alimentados sólo con aspartame no hubo caries.

El xilitol es un edulcorante que se ha utilizado en comidas hace muchos años. Estudios han demostrado que una ingestión diaria de 5 a 10 g de xilitol en diferentes vehículos puede disminuir los niveles de caries dental en un 82% (28).

Con objetivo de comprender los conocimientos, actitudes y prácticas de los farmacéuticos, McVeigh (29) realizó un cuestionario con una mezcla de preguntas abiertas y cerradas a los profesionales de Belfast y norte de Irlanda. Por lo tanto, el 74% no había recibido información acerca del contenido de azúcar en los medicamentos farmacéuticos y su efecto sobre la salud bucodental. El 87% opinaban que todas las medicinas azucaradas debían ser sustituidas por fórmulas libres de azúcar. Además, el 46% conocían que el azúcar contenido

en la medicación constituye definitivamente una causa de producción de caries en los niños y el 44% opinaba que este factor sólo era posible. El 39% de los farmacéuticos siempre ofrecía un preparado libre de azúcar para aquellas medicinas financiadas en sutotalidad (siempre que existiera un sustituto sin azúcar), en cambio el 56% sólo lo ofrecía ocasionalmente. El 50% siempre ofrecía preparados sustitutivos sin azúcar, siempre que el fabricante lo avisara en el envase. Entonces, concluye que sería necesaria una alineación adicional a los farmacéuticos en este aspecto del contenido azucarado de las medicinas y sus posibles efectos a nivel bucodental.

Lamentablemente, en el Perú no es esta la realidad, no existe una oferta adecuada de medicinas libres de azúcar y las que existen en el mercado muchas veces son inaccesibles económicamente para la mayoría de la población.

Arango M et al. (30), realizaron, en el 2013, un estudio transversal sobre la prevalencia de caries de la infancia temprana y factores de riesgo asociados en niños de 1 a 5 años en la ciudad de Santiago de Cali y describir los factores de riesgo en todas las instituciones educativas inscritas en la Secretaría de Educación. En donde, la muestra estuvo formada por 929 menores a quienes se les investigó mediante un cuestionario dirigido a sus padres, acerca de los factores de riesgo asociados con caries dental. Se realizó un examen clínico intraoral para determinar el índice ceo-d según los criterios de la Organización Mundial de la Salud y se evaluó el índice de placa bacteriana de Sillness y Loe. Así mismo, se realizó un análisis univariado para describir las variables y conocer la distribución de la variable de salida. Para el bivariado se utilizó la prueba Chi cuadrado y la correlación de Spearman, según el tipo de variable. Para comparación del índice ceo-d según estrato socioeconómico y hábitos de

higiene como el cepillado antes de acostarse, se utilizó la prueba de Kruskal-Wallis. Donde, encontró una prevalencia de CIT de 29,3%, verificando, un estrato socioeconómico bajo. De los factores de riesgo analizados, se encontró una asociación significativa con no cepillar al niño antes de dormir con un OR de 1,50 [IC 95%: 1,09 - 2,07, p= 0,008]. También se evaluaron variables en relación a si el niño consume medicamentos en jarabe y si se cepilla los dientes después del consumo, encontrando que el 29.32% consumía jarabes, pero también se cepillaba los dientes 26.71% por tanto no presentó relación estadística significativa.

d. Planteamiento del problema de investigación

Al respecto, los medicamentos de uso pediátrico en presentaciones líquidas, contienen un elevado contenido de azúcar para mejorar su sabor, así como un pH ácido.

Dentro de los azúcares más usados se encuentra la sacarosa; esta acelera el proceso de fermentación bacteriana con actividad acidogénica y la consiguiente caída del pH bucal manteniéndose por periodos más prolongados, aumentando así la incidencia de caries dental motivo por el cual se constituye una preocupación para la salud bucal (7,22).

Por lo tanto, el presente trabajo académico representa una gran importancia social, la cual busca alertar sobre posibles complicaciones de caries dental relacionados con el consumo prolongado de medicinas en jarabe o en suspensión en niños como factor de riesgo, así como dar conocer las recomendaciones para lograr un trabajo en equipo por parte de todos los profesionales de la salud.

e. Objetivos

- Establecer la importancia sobre la información relacionada al consumo de medicinas pediátricas de manera prolongada como riesgo de caries dental.
- Comparar el consumo de medicinas pediátricas por periodos prolongado con el caso clínico presentado.

f. Esquema del tema

- Introducción
- Objetivos generales y específicos del tratamiento de paciente niña.
- Antecedentes Médicos
- Examen Clínico
- Evaluación de riesgo de caries
- Clasificación del comportamiento según escala de Frankl
- Exámenes auxiliares
- Diagnóstico Definitivo
- Tratamientos odontológicos
- Conclusiones.

g. Desarrollo y argumentación

A continuación, el caso que se presenta muestra una evidencia que el consumo por vía oral de manera prolongada de medicinas pediátricas en jarabe o suspensión, indicada para un proceso sistémico, representa un factor de riesgo de caries dental asociada al fármaco principal o a los excipientes como la sacarosa que en un corto tiempo puede evidenciarse como una lesión de mancha blanca.

Durante el desarrollo de la especialidad se presentó el caso de una

paciente de sexo femenino de 6 años de edad, procedente de Lima. El motivo de consulta “Chequeo y molestia de un diente”.

Los objetivos del tratamiento fueron: Objetivo general:

- ✓ Mejorar la función del sistema estomatognático, controlando las secuelas del consumo de medicinas pediátricas.

Objetivos específicos:

- ✓ Crear hábitos de higiene
- ✓ Disminuir riesgo de caries
- ✓ Eliminar focos infecciosos
- ✓ Sellar las fosas y fisuras profundas.
- ✓ Restaurar lesiones cariosas y prevenir aparición de nuevas lesiones

A. Antecedentes:

Antecedentes médicos familiares: Papa: osteogénesis imperfecta

Hermana: osteogénesis imperfecta

Antecedentes Médicos Personales

Madre refiere:

“La niña salió a montar scooter y al subir se dobló el pie derecho, pensando que se trataba de un esguince la llevó a emergencia donde la revisan y solicitan rayos X para confirmar, la niña no podía asentar el pie y estaba muy adolorida.”

Refiriendo donde, sus exámenes auxiliares diagnosticaron fractura de tibia y además en ese momento encuentran un quiste óseo, el cual nunca antes se había manifestado, nunca tuvo dolor, el quiste era grande y había ocupado gran parte del hueso”.

Los quistes son considerados pseudotumores, pueden ser unicamerales o solitarios y los quistes aneurismáticos. Donde, algunos tumores son radiográficamente de aspecto lítico y de ubicación metafisaria. Sin embargo, el quiste óseo unicameral es de localización central, mientras que el aneurismático es excéntrico y por lo general adelgaza o abomba la cortical afectada y en su interior se aprecian trabeculaciones. La sintomatología que puede presentar el paciente incluye dolor leve y tumefacción en torno a la articulación cercana, generalmente la primera manifestación es una fractura a través del tumor en aproximadamente 60% de los casos.

El tratamiento quirúrgico de los quistes óseos se realiza generalmente para disminuir el riesgo de fractura y de dismetría por retardo de crecimiento longitudinal que puede ocurrir en el 14% de los pacientes (29).

Actualmente, uno de los tratamientos recomendados es la infiltración intralesional de corticoides (IC), es considerado un método simple y con baja morbilidad. En los quistes que presentan de forma primaria un tamaño importante o en los que no responden a las infiltraciones con corticoides se realiza el curetaje de la lesión con relleno de injerto óseo alogénico o autólogo (C + I). Ambas técnicas presentan resultados satisfactorios con resultados estadísticos similares. Por lo tanto, otras opciones terapéuticas son la inyección percutánea de médula ósea, el relleno de cubos de hidroxapatita tras el curetaje y la clásica resección total o subtotal con una importante morbilidad (29).

La paciente fue operada con diagnóstico definitivo de quiste y

fractura patológica. (Ver anexos).

Se realizaron dos procedimientos simultáneos: biopsia y curetaje del quiste óseo y colocación de injerto óseo conjuntamente con la reducción de la fractura.

Medicación:

- Tramadol (intravenoso) 2 veces al día por 2 días
- Ciprofloxacina: 250mg/5 ml, 5ml cada 12 horas por 7 días
- Graval: 15mg/ 5ml por 7 días
- Dexametasona 2mg/ 5ml, 7ml por 15 días, luego 5ml x 15 días.

B. Examen clínico estomatológico

- Forma del cráneo: braquicéfalo
- Forma de la cara: braquifacial
- Fonación: Normal
- Respiración: Nasal
- Perfil A.P: recto
- Perfil Vertical: normodivergente
- Deglución: Normal
- Hábito: bruxismo
- Forma de arco dentario: maxilar superior e inferior: ovoide
- Tipo de arco: maxilar superior e inferior: Baume I

Tabla 1. Evaluación de riesgo de caries

| FACTORES DE RIESGO A CONSIDERAR | INDICADORES DE RIESGO | | |
|--|---|--|---|
| | ALTO | MODERADO | BAJO |
| (Para cada ítem, marque la respuesta más adecuada entre los “Indicadores de Riesgo”) | | | |
| Parte 1 – Historia (Determinada por la entrevista con el padre o apoderado) | | | |
| El niño tiene necesidades de cuidado de salud especial, sobre todo alguna que afecta la coordinación motora o la cooperación A | SI | | NO |
| El niño tiene alguna condición de salud que afecta la saliva (boca seca) ^B | SI | | NO |
| Asistencia al odontólogo (frecuencia de visitas de rutina) | NINGUNA | IRREGULAR | REGULAR |
| El niño tiene caries | SI | | NO |
| Tiempo transcurrido desde la última lesión de caries | <12 meses | 12 a 24 meses | >24 meses |
| El niño usa aparatos ortodónticos o bucales de otro tipo ^C | SI | | NO |
| Los padres o hermanos del niño tienen caries | SI | | NO |
| Estatus socio-económico de los padres ^D | Bajo | Medio | Alto |
| Exposición diaria a azúcares y/o alimentos cariogénicos entre comidas (incluye uso de biberón a demanda, tazas, líquidos que no sean agua, consumo de jugos, bebidas carbonatadas, y uso de medicamentos endulzados) E | >3 | 1-2 | <i>Solo con los alimentos</i> |
| Número de veces por día en que los dientes y encías son Cepillados: | ≤1 | 1 | 2-3 |
| Exposición a fluoruros: | No usa pasta dental fluorada y no toma suplementos de flúor | Usa pasta dental fluorada y no toma suplementos de flúor | Usa pasta dental fluorada y toma suplementos de flúor |
| Parte 2 – Evaluación Clínica (Determinada por el examen intraoral) | | | |
| Placa dental visible (acumulación blanquecina de consistencia pegajosa) H | Presente | | Ausente |
| Gingivitis (encías enrojecidas y edematosas): | Presente | | Ausente |
| Áreas de desmineralización de esmalte (manchas): | 1 o más | | Ninguna |
| Defectos en el esmalte, fosas y fisuras profundas I | Presente | | Ausente |
| Parte 3 – Evaluación Profesional Suplementaria (Opcional) | | | |
| Evidencia radiográfica de caries de esmalte | Presente | | Ausente |
| Niveles de Estreptococos Mutans o Lactobacilos | Alto | Moderado | Bajo |
| La evaluación general del riesgo de caries de cada niño se basará en el nivel del factor de riesgo más alto marcado. (p.e, un solo indicador de riesgo en el área de “alto riesgo” clasifica al niño como “alto riesgo a caries”, aun así, los demás indicadores sean de bajo riesgo. Sólo se califica al niño como “bajo riesgo a caries” si no presenta ningún indicador de “alto”.) | | | |

Fuente: American Academy of Pediatric Dentistry (31).

Clasificación del Comportamiento (Frankl)

Tabla 2. Clasificación del Comportamiento

| COMPORTAMIENTO | CARACTERÍSTICAS |
|--|---|
| Cooperador: ++ | Sin problema para aceptar el tratamiento, interesado, atiende las órdenes, mantiene la conversación con el operador |
| Parcialmente cooperador: + | Acepta cauteloso o parcialmente el tratamiento. Se deben usar técnicas de adaptación. Muestra voluntad de cooperar. |
| Poco colaborador o negativo: - | Rechazo al tratamiento, nerviosismo, miedo y llanto con poca intensidad |
| No cooperador o definitivamente negativo | Rechusa el tratamiento. Resiste y es hostil, presenta extremo pavor, llanto, tentativa de fuga, etc. |

C. Plan de tratamiento para el diagnóstico definitivo

- Modelos de estudio.
- Radiografías Panorámicas.
- Fotografías extraorales e intraorales

Radiografía panorámica



Figura 1. Radiografía panorámica

Radiografía de Perfil



Figura 2. Radiografía de perfil

Análisis de Steiner

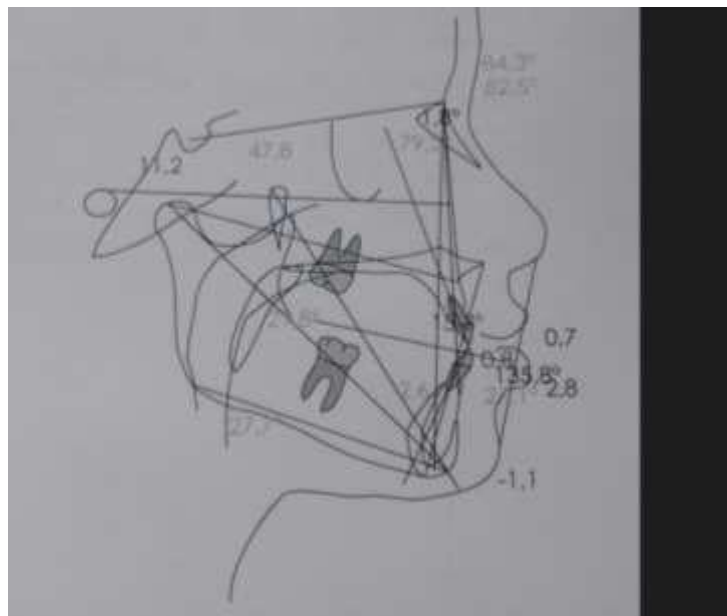


Figura 3. Análisis de Steiner

Tabla 3. Análisis de Steiner

| Análisis de Steiner | | | | | |
|------------------------------------|-------|-------------|------|----------|---------------------|
| Análisis Esqueletal | | | | | |
| Medida | Valor | Medida | Dit | Unid Des | Clase |
| SNA | 84.3 | 82.0 ± 2.0 | 2.3 | x | Prognatia |
| SNB | 82.5 | 80.0 ± 2.0 | 2.5 | x | Protusión |
| ANB | 1.8 | 3.0 ± 2.0 | -1.2 | | Clase I |
| SND | 79.2 | 76.0 ± 2.0 | 3.2 | x | Retrognatia |
| Distancia SE | 11.2 | 22.0 ± 2.0 | -1.8 | -xxxxx | Disminuido |
| Distancia SL | 47.8 | 51.0 ± 2.0 | -3.2 | -x | Disminuido |
| Angulo del Plano Aclusal | 21.8 | 14.0 ± 4.0 | 7.8 | x | Rotación Horaria |
| Angulo del Plano Mando | 27.7 | 32.0 ± 4.0 | -4.3 | -x | Braquifacial |
| Análisis Dental | | | | | |
| Medida | Valor | Medida | Dit | Unid Des | Clase |
| Posición IS | 0.8 | 4.0 ± 1.0 | -3.2 | -xxx | Retrusión |
| Posición II | 2.6 | 4.0 ± 1.0 | -1.4 | -x | Retrusión |
| Distancia Pg a Na8 | -1.1 | 4.0 ± 1.0 | -5.1 | -xxxxxx | |
| Angulo Interincisivo | 135.8 | 131.0 ± 6.0 | 4.8 | | Normal |
| Angulo IS | 15.3 | 22.0 ± 2.0 | 6.7 | -xxx | Lingua-versión |
| Angulo II | 22.1 | 25.0 ± 2.0 | 2.1 | x | Vestibulo - versión |
| Análisis de Tejidos Blandos | | | | | |
| Medida | Valor | Medida | Dit | Unid Des | Clase |
| Protusión Labio Sup. | 0.7 | 0.0 ± 0.0 | 0.7 | | Protusión Labial |

Análisis de Macnamara

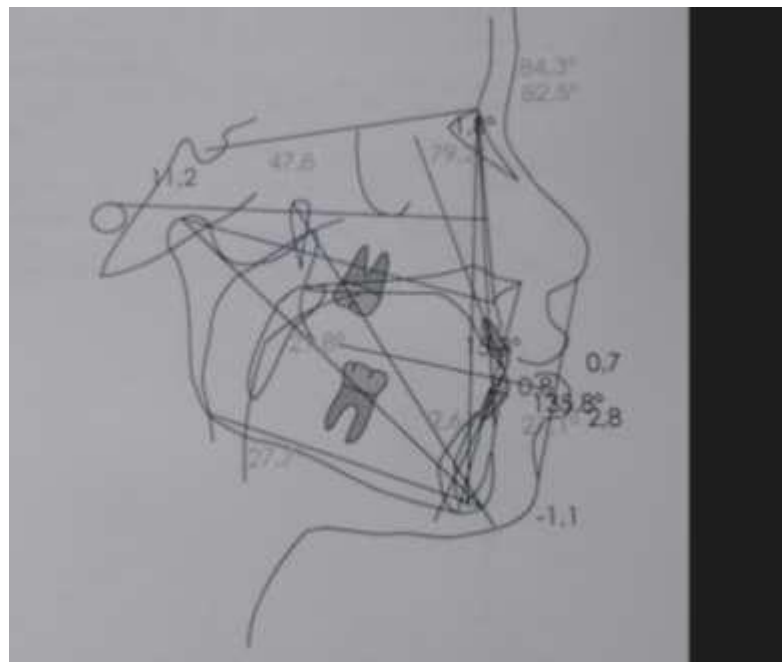


Figura 4. Análisis de Macnamara

Tabla 4. Análisis de Macnamara

| Maxilar a Base del Cráneo | | | | | |
|------------------------------------|--------------|---------------|------------|-----------------|--------------|
| Medida | Valor | Medida | Dit | Unid Des | Clase |
| Dist A a I : Na-FR | 4.6 | 0.0 ± 1.0 | 4.6 | xxxx | Aumentado |
| Angulo Nasolabial | 98.4 | 102.0 ± 8.0 | -3.6 | | Normal |
| Maxilar a Mandíbula | | | | | |
| Medida | Valor | Medida | Dit | Unid Des | Clase |
| Longitud Maxilar | 69.8 | 82.8 ± 4.0 | -13.1 | -xxx | Disminuido |
| Longitud Mandibular | 89.9 | 100.3 ± 4.0 | -10.4 | -xx | Disminuido |
| Diferencia Max. - Mand. | 20.2 | 17.5 ± 4.0 | 2.7 | | Normal |
| Altura Facial Anterior Int. | 52.5 | 59.5 ± 4.0 | -7 | -x | Disminuido |
| Angulo Plano Mandibular | 19.0 | 26.8 ± 3.0 | -7.7 | -x | Disminuido |
| Eje Facial Mc Namara | 85.0 | 90.0 ± 3.0 | -5.0 | -x | Disminuido |
| Mandíbula a Base del Cráneo | | | | | |
| Medida | Valor | Medida | Dit | Unid Des | Clase |
| Dist Pg. A I Na-FR | 5.0 | -7.0 ± 2.0 | 12.0 | xxxxx | Aumentado |
| Dentición | | | | | |
| Medida | Valor | Medida | Dit | Unid Des | Clase |
| Distancia IS-A | 2.4 | 5.0 ± 1.0 | -2.6 | -xx | Disminuido |
| Distancia II A Plano A-Pg | 2.2 | 2.0 ± 1.0 | 0.2 | | Normal |
| Medidas Aéreas | | | | | |
| Medidas | Valor | Medida | Dit | Unid Des | Clase |
| Longitud Interior Faringe | 13.6 | 12.5 ± 3.0 | 1.1 | | Normal |
| Longitud Superior Faringe | 10.9 | 17.5 ± 3.0 | -6.6 | -xx | Disminuido |

Diagnóstico definitivo

Del estado de salud general:

Paciente de sexo femenino de 6 años de edad, ABEG, LOTEP. Con antecedente de quiste en la tibia.

De las condiciones estomatológicas:

Tejidos Blandos:

- Gingivitis generalizada asociada a placa bacteriana

- Trayecto fistuloso a nivel de pieza 7.4 Tejidos Duros:

- Fosas y fisuras profundas :5.4, 6.4, 6.5, 7.5, 8.5

- Lesión de Caries dental esmalte: 55(o)

- Lesión de caries dental dentina: 84(od), 8, 1(mvl)

- Periodontitis apical crónica, necrosis pulpar :7.4

Oclusión:

Mal oclusión Clase I

Riesgo Estomatológico:

Alto

Conducta:

Definitivamente negativo

D. Plan de tratamiento

Fase sistémica:No requiere

Fase estomatológica:

Fase de higiene:

- Técnica de cepillado, se le explicara la técnica de cepillado de BASS MODIFICADA, uso de pasta dental de 1000 PPM.
- Profilaxis, se realizará con escobillas de robsson, pasta profiláctica, micro motor y pasta profiláctica eliminando toda la placa dental

Fase preventiva:

- Aplicación de Sellantes Preventivos: 5.4, 6.4, 6,5, 7,5, 8.5
- Aplicación de barniz fluorado Fase correctiva:
- Restauración con Ionómero de vidrio: 5.5(o) 8.4(od)
- Resina anterior: 7.1
- Operculectomía: 55
- Pulpectomía: 7.4 Restauración indirecta:
- Incrustación con resina Bulk: PZ 7.4 (Ver anexos)

Fase mantenimiento:

- Controles clínicos cada 3 meses, por alto riesgo de caries.
- Profilaxis y aplicación de flúor barniz

Tratamiento:

Debido a que diagnóstico conductual de la paciente fue definitivamente negativa de acuerdo a la escala de Frank se utilizaron diferentes técnicas de manejo de conducta tales como: desensibilización, distracción contingente, decir, mostrar y hacer, control de voz para lograr realizar los procedimientos planteados.

Se realiza la fase de higiene, y preventiva explicada en el plan de tratamiento, para luego continuar con la fase correctiva: Operculectomía pza: 5.5, Ionómero 5.5(o), Ionómero pieza: 8.4(od), resina pieza :71.

Pulpectomía pieza 7.4:

Diagnóstico: necrosis pulpar; periodontitis apical crónica

Trayecto fistuloso a nivel de pza: 7.4

Radiografía periapical pieza 7.4:

Imagen radiolúcida ocluso distal con evidente compromiso pulpar. Imagen radiolúcida por debajo de la furca compatible con destrucción ósea (ver anexos).

Se procede a realizar la apertura cameral, lavado con hisol e instrumentación y se coloca la pastatri mix o también llamada pasta de Hoshimo o tri mix por 2 semanas.

En ese mismo contexto, la pasta de Hoshino ha demostrado en los últimos años en los últimos estudios realizados eliminar microorganismo de tejidos dentales infectados de dientes deciduos y permanentes, demostrándose su efectividad en casos de medicación intraconducto,

retratamientos de infecciones por *Enterococcus faecalis* o infecciones periapicales crónicas (32).

Componentes:

Está compuesta de dos partes: polvo y líquido. El polvo está conformado por la combinación de tres antibióticos, en proporción de 1:1:1, de: Metronidazol, Ciprofloxacino y Minociclina; y la parte líquida conformada por una parte de Macrogol y Propilenglicol, los cuales actúan como vehículos transportadores de antibióticos (32).

Al control después de dos semanas el trayecto fistuloso disminuyó significativamente

Se obtura con pasta yodoformada Vitapex. (Ver anexos)

La reconstrucción de la pieza se realiza con una incrustación de resina bulk. (Ver anexos)

Como parte de este trabajo académico se presenta el caso de una paciente de sexo femenino de 6 años de edad que estuvo medicada por un considerable periodo de tiempo a causa de una fractura y quiste óseo, recibió medicación vía oral en jarabe y suspensión, presentando deterioro de su salud bucal.

El diagnóstico que presentó la paciente fue fractura patológica y quiste óseo, el tratamiento se le practicó fue biopsia y curetaje del quiste óseo y colocación de injerto óseo conjuntamente con la reducción de la fractura. Estuvo medicada con tramadol, ciprofloxacino, gravol, y dexametasona.

La mayoría de los medicamentos pediátricos son recetados en forma de jarabe, los mismos que incluyen a la sacarosa en un alto porcentaje de

su formulación.

En el Perú la mayoría de los jarabes para niños contienen sacarosa y son muy pocos los que utilizan edulcorantes sustitutos.

En un análisis de diferentes medicaciones Hill y col (1988) consiguieron un amplio rango (entre un 18 y un 80%) de contenido de sacarosa en las diferentes preparaciones analizadas. Solamente cuatro productos de los 160 analizados por estos investigadores, no contenían azúcar (33).

Nieva et al. (7), analizaron in vitro las concentraciones de sacarosa y el pH de antibacterianos de uso pediátrico disponibles en el mercado brasilero para ello se utilizaron dos muestras de las diez marcas comerciales utilizadas en el estudio emplearon la técnica la cromatografía líquida de alta eficiencia para hallar la concentración de sacarosa y para determinar el pH de las muestras. Se obtuvo como resultado una concentración media de sacarosa de 29.80% (0%- 41.30%) y la mediana para los valores de pH fue de 5.46 (5.06- 8.27). Concluyéndose a partir de este estudio que existe una alta concentración de sacarosa y un pH crítico en la mayoría de las medicinas evaluadas lo cual puede estar contribuyendo para un incremento del potencial cariogénico y erosivo de las medicinas de uso pediátrico.

El primer estudio en donde se consideró que las medicinas con sacarosa podrían inducir a caries dental se realizó en el año 1979 y si bien es cierto dichos estudios presentan una asociación entre caries y medicinas con sacarosa, tal como en este estudio, cabe señalar que dichos estudios eran en pacientes, pero los controles eran pacientes sanos y en pocos casos

aquellos que tomaban algunas medicinas pero en comprimidos como en el caso de estudio de Roberts, en donde se examinaron 44 niños que tomaban medicinas con sacarosa cuyos controles, presentaron 1.3 de CPOD en relación a los niños que tomaban medicinas con sacarosa y que presentaron 5.6 CPOD (11).

Feigal (19) encontró 4.6 de CPOD en niños con medicinas azucaradas en relación al grupo control (pacientes sanos) 1.6 de CPOD.

Igualmente, Durwad (23), en Nueva Zelanda observó que niños que tomaban dichos jarabes azucarados por largo tiempo tienen un alto riesgo de caries.

Dichas medicinas pediátricas con sacarosa también producían un cambio en el pH específicamente vitaminas de hierro azucaradas en forma líquida más no aquellas que contenían sorbitol (21).

En cuanto a la frecuencia de la dosis de los medicamentos, Greenwood et al. (34), observaron el potencial cariogénico de los medicamentos líquidos endientes de ratas y atribuyen el aumento en el número de lesiones cariosas a las tres dosis orales diarias de medicaciones que contienen azúcares fermentables, que, por lo general, es el modelo de indicación de la frecuencia de dosis de las medicaciones pediátricas.

En relación a los corticoides debemos recordar que el consumo por prescripción médica de corticosteroides inhalados o tomados en niños, produce efectos a nivel dentario de erosión o caries dental, por lo tanto, el estudio de Reddy, Hedge y Munich, en los pacientes que ingirieron los corticosteroides inhalados, en pastillas o en forma de jarabe azucarado, los que tomaron el último fueron los que tuvieron mayor prevalencia de caries

al igual que en el estudio deCoke, donde se reporta no solo un aumento de caries en pacientes que ingieren corticosteroides, también, las halitosis y xerostomia, los mismos, relacionados pues disminuyen el resultado buffer de la saliva ,también informan en el estudio realizado por Randell y cols, que hay corticosteroides que tienen un ph bajo, afectando así la mineralización de la superficie dental del paciente asmático que los debe consumir con regularidad (35).

La niña del caso clínico fue medicada con corticoides en jarabe después de la cirugía requerida.

Algunos edulcorantes disminuyen el crecimiento de *S. mutans* tal como en el estudio de Das et al. (27), los cuales probaron en ratas empleando sacarosa y aspartame en diferentes concentraciones y cuyos resultados demostraron que cuando se agrega 0.15% de aspartame al 30% de la dieta de sacarosa se reduce significativamente la caries dental en comparación de aquellas ratas que fueron alimentadas como una dieta basada al 30% de sacarosa, de igual manera el recuento de *S. mutans* fue menor en aquel grupo que recibió solo aspartame.

Otro estudio en relación al efecto anticariogénico de los edulcorantes lo realizó Sahni Ps et al. (36), en el 2002 en donde el propósito era determinar la concentración de xilitol requerida para inhibir el crecimiento de 3 tipos de Streptococcus (*S. mutans*, *S. salivarius*, y el *S. Sanguis*). Los 3 microorganismos fueron inhibidos significativamente a concentraciones de 12.5% a más, sólo el *S. mutans* fue inhibido significativamente a una concentración de xilitol de 1.56%.

Migrom P et al. (37) realizaron un estudio sobre el efecto del xilitol

tópico para evaluar la reducción de caries en niños. El estudio incorporó a 94 niños con edades comprendidas entre nueve y quince meses que fueron asignados aleatoriamente de forma doblemente ciega para recibir xilitol 8g al día divididos en dos dosis o en tres dosis diarias o para pertenecer a un grupo control que recibió una dosis única de xilitol de 2.67 gramos más dos dosis diarias de sorbitol. El tiempo de seguimiento fue de 10.5 meses. Concluyendo que el xilitol oral en jarabe administrado tópicamente dos o tres veces al día con una dosis total de 8 gramos diarios es efectivo en la prevención de caries. El xilitol inhibe el crecimiento bacteriano del *S. Mutans* reduciendo la adherencia del mismo e interrumpiendo el transporte de glucosa en la membrana celular y la glucólisis intracelular.

En el Perú la mayoría de las medicinas pediátricas contienen azúcar sobre todo las genéricas, esto también sucede en otros países tal como lo demuestra Bradley (38) quien realizó un estudio en North Ireland en 1998, y que si bien es cierto se ha incrementado la cantidad de medicinas sin azúcar que no están asociadas a caries dental como las que tienen sacarosa, pero estas deben ser prescritas específicamente, porque la mayor cantidad de medicinas genéricas aún contienen azúcar.

CONCLUSIONES

1. La mayoría de medicinas pediátricas presentan sacarosa en su composición
2. Muchas de las medicinas pediátricas empleadas sobre todo los corticoides producen una disminución del flujo salival alterando tanto el volumen como el tipo del componente salival importante en el proceso de desmineralización y remineralización de los tejidos duros del diente.
3. Las medicinas que presentan edulcorantes como sustitutos a la sacarosa son las que producen menos riesgo de caries dental en niños medicados a largo plazo.

RECOMENDACIONES

- Los profesionales de la salud deben advertir a los padres que la ingesta de medicamentos líquidos puede ser perjudicial para la salud bucal de sus hijos, más aún si estas preparaciones son indicadas por largo plazo a pacientes con alteraciones sistémicas crónicas, por ello conviene dar las recomendaciones necesarias para evitar o reducir al mínimo este tipo de caries, así como recomendar la interconsulta con el odontopediatra.
- En el Perú la mayoría de medicación en jarabes presenta sacarosa en su composición por tanto se recomienda cepillarse los dientes con pasta dental con flúor de 1000ppm después de la toma de la medicina, aplicaciones periódicas con flúor en el consultorio, tomar las medicinas en horas de las comidas y no entre comidas, tratar de no ingerir la medicina justo antes de irse a dormir e incrementar a través de campañas el uso de medicinas sin azúcar²

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

1. Hill E, Flaitz C, Frost G. Sweetener content of common pediatric mal loquid medications. *Am J Hosp Pharm.* 1988; 45:135-142.
2. Featherstone J. Preceding Delivery challenges for fluoride chlorhexidine and xylitol. *BMC Oral Health.* 2006; 58(01):1-5.
3. Bradley, Kirinons. Provision of sugar free medicines for young children, the views of a sample of parents in Northern Ireland. *J Ir Dent Assoc.* 1998; 44(03):70-3.
4. Grillaud M, Brandon D, Nancy J, Delbos Y, Vaysse F. The polyols in pediatric dentistry advantages of xylitol. *Arch Pediatric.* 2005; 12(07):180-6
5. Andrade M, Barbosa P. Manual de referencias para procedimientos clínicos en odontopediatría. Sao Paulo: 2da. Ed. Livraria Santos Editora Ltda ; 2017.
6. Arango M, Jaramillo A, Cruz C. Prevalencia de caries de la infancia temprana y factores de riesgo asociados en niños de 1 a 5 años en la ciudad de Santiago de Cali. *Ustaslaud.* 2013; 12:108-15.
7. Nieva A, Da Silva S, Maaia L, Soares E, Trugo L. Análise in vitro da concentração de sacarose e Ph Je Antibacterianos de uso pediátrico. *PesquiBras Odontopediatría Clin Integr.* 2000; 01: 20-9.
8. Bigeard L. The role of medication and sugar in pediatric dental patients. *Dental Clinic North Am.* 2008; 44(03).
9. Neves B. Are pediatric medicines a risk factor for dental caries and dental erosion? *Community Dent Health.* 2010; 27(01): 46-51.
10. Neves B. Pediatricians perceptions of the use of sweetened medications related to oral health. *J Clin Pediatr Dent.* 2008; 32(02):133-7.
11. Roberts F, Roberts G. Relation between medicines sweetened with sucrose and dental disease. *Br Med J.* 1979; 02(6181):14-6.

12. Petti S, Tarsitani G, Arca S. Oral Higiene sucrose consumption and dental caries prevalence in adolescent Systemic fluoride no-users. *Com Dent Oral Epidemiol.* 1997; 25:334-6.
13. Pérez R, Carrasco M. Crecimiento in Vitro de Streptococcus mutans y lactobacillus acidophilus en medios que contengan edulcorantes artificiales. *Kiru.* 2006; 03(01).
14. Bamonde. Crecimiento bacteriano de Streptococcus mutans frente a la cetirizina y prednisona con y sin sacarosa: estudio in vitro. *Rev Estomatol Herediana.* 2014; 24(02): 82-90.
15. Valitoni A, Costa L, Farah A, Pereira V, Fonseca A, Copla L. Are Pediatric Antibiotic Formulations Risk Factors for Dental Caries and Dental Erosion?. *The Open Den J.* 2016; 10:420-30.
16. Subramian P, Nandan N. Cariogenic potential of pediatric liquid medicaments- an in vitro study. *J Clin Pediatr Dent.* 2012; 36(4):357-62.
17. Rayane I, Oliviera M, Alves A, Fernandes F. Erosive and cariogenic potential of pediatric anti-histaminic medicines. *RFO.* 2010; 15(03):257-62
18. Alidianne X, Moura E, Azevedo W, Vieria F, Abreu M, Cavalcanti A. Erosive and cariogenicity potential of pediatric drugs: study of physicochemical parameters. *BMC Oral Health.* 2013; 13:1-7
19. Feigal R, Gleeson C, Beckman T, Greenwood M. Dental caries related to liquid medication intake in young cardiac patients. *J Den Child.* 1984; Sep:360-2.
20. Bagir W, Maguire A. Consumption of prescribed and over-the counter medicines with prolonged oral clearance used by the elderly on the North Region of England with special regard to generic prescribing, dose form and sugar content. *Public health.* 2000; 114(05): 367-73.

21. Lokken P, Birkeland J, Sannes E. Ph changes in dental plaque caused by sweetened iron- containing liquid medicine. *Scand J Dent.* 1975; 83(05):279-83
22. Rekola M. In vivo acid production from medicines in syrup form. *Caries Res.* 1989; 23(06):412-6
23. Duward C, Thout T. Dental caries and sugar containing liquid medicines for children in New Zealand. *N Z Dent.* 1997; 93(414):124-9.
24. Echevarría S, Herrera O, Enriquez E, Sepúlveda R, Maldonado P. Prevalencia de caries temprana de la infancia en niños con enfermedades respiratorias crónicas. *Rev Chil Pediatr.* 2012; 83(06):563-9.
25. Rylance , Gwetal. Use of drugs by children. *Br Med J.* 1988; 297:445-7.
26. Hayes C. The effect of Non-Cariogenic Sweeteners on the prevention of dental caries: a review of the evidence. *J Dent F duc.* 2001; 65(10):106-9.
27. Das S, Das A, Murphy R, Worawongvasu R. Aspartane and dental caries inthe rat. *Pediatr Dent.* 1991; 13(94):217-20
28. Castillo J, Milgrom P, Coldwell S, Castillo R, Lazo R. Children's acceptanceof milk with xilitol or sorbitol for dental caries prevention. *BMC Oral Health.* 2005; 50(06).
29. McVeigh N, Kinirons M. Pramacists knowledge, attitudes and practices concerning sugar-free medicines. *Int J Paediatr Dent.* 1999; 09:31-5
30. Arango M, Jaramillo A, Cruz C. Prevalencia de caries de la infancia temprana y factores de riesgo asociados en niños de 1 a 5 años en la ciudadde Santiago de Cali. *Ustasalud.* 2013; 12:108-15
31. American Academy of Pediatric Dentistry. American Academy of Pediatric Dentistry. [Online]; 2008. Disponible en: http://www.aapd.org/media/Polici%20Guidelines/P_CariesRiskAssess.pdf

32. Hoschino E, Ando K, Sato M. In vitro antibacterial susceptibility of bacteria taken from onfected root dentine to a mixture of ciprofloxacin metronidazole and miocycline. *Int Endod J.* 1996; 29:125-130.
33. Hill E, Flaitz C, Frost G. Sweetener content of common pediatric oral liquid medications. *Am J Hosp Pharm.* 1988; 45:135-142.
34. Greenwood M, Feigal R, Messer H. Cariogenic potential of loquid medications in rats. *Caries Res.* 1984; 18:447-449.
35. Villoría C. Efectos a nivel dentario en niños asmáticos con uso continuo de corticoesteroides inhalados o tomados: Revisión de la literatura. *Acta Odontol Venez.* 2007; 45:113-15.
36. Sanhi P, Guillespre M, Botto R, Otuska A. In Vitro testing of xilitol as an anticariogenic agent. *Gen Den.* 2002; 50(04):340-3
37. Milgrom P, Ly K, Tut O, Manel L, Roberts M, Briand K, et al. Xilitol pediatric topical oral syrup to prevent dental caries: a double-blind randomized clinicaltrial of efficacy. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 2009; (07):601-7.
38. Bradley M, Kinirons M. Provision of sugar free medicines for young children,the views of a sample of parents in Nirthem Ireland. *J Ir Dent Assoc.* 1998; 44(03):70-

ANEXOS

ANEXO 1



ANEXO 2 RADIOGRAFÍAS PERIAPICALES



ANEXO 3 FASE CORRECTIVA



ANEXO 4 FASE CORRECTIVA



PULPECTOMÍA
APERTURA CAMERAL
COLOCACIÓN DE PASTA TRIMIX



ANEXO 5 RECONSTRUCCIÓN INDIRECTA

