

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NAYARIT**  
**UNIDAD ACADÉMICA DE ODONTOLOGÍA**  
**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN**  
**ESPECIALIDAD EN ODONTOPEDIATRÍA**



**“Asociación de los hábitos alimenticios y el  
desgaste erosivo dental en preescolares de Tepic,  
Nayarit”**

Tesis que para obtener el diploma de Especialidad en Odontopediatría presenta:

**Alumna:**

Irene M. Oliveros Quezada

**Director:**

Agustin Antonio Corona Zavala

**Codirector:**

Rubén Bayardo González

Julio del 2016



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA  
DE NAYARIT

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
E INVESTIGACION

Tepic, Nayarit, 7 de julio de 2016.  
Oficio No.087/16.

C.D. Irene Mayela Oliveros Quezada  
Alumno de la Especialidad en Odontopediatría  
Presente.

Por medio de la presente le notifico que, una vez hecha la revisión por el comité correspondiente de la tesis de Investigación titulada: "Asociación de los hábitos alimenticios y el desgaste erosivo dental en preescolares de Tepic, Nayarit" y avalada por el Director M.O. Agustín Antonio Corona Zavala y Co-director Dr. Rubén Bayardo González, se le autoriza la impresión (10 ejemplares) de la misma para que continúe con los trámites para la presentación del examen.

- ATENTAMENTE  
"POR LO NUESTRO A LO UNIVERSAL"

MSP. Martha Patricia Guerrero Castellón  
Coordinadora de la Especialidad en Odontopediatría



C.c.p.- Archivo.

## Índice

I. Introducción	1
II. Planteamiento del problema	2
III. Marco Teórico Conceptual	3
IV. Marco Referencial	18
V. Marco Teórico Contextual	21
VI. Justificación	22
VII. Hipótesis	23
VIII. Objetivos	23
IX. Material y métodos	23
X. Preceptos éticos y riesgos	24
XI. Manejo de datos	25
XII. Análisis de la información	25
XIII. Recursos humanos y materiales	25
XIV. Presupuesto y financiamiento	26
XV. Resultados	27
XVI. Discusión	41
XVII. Conclusión	44
XVIII. Referencias Bibliográficas	46
XIX. Anexos	50

## **Asociación de los hábitos alimenticios y el desgaste erosivo dental en preescolares de la Ciudad de Tepic, Nayarit.**

### **I. Introducción**

El desgaste erosivo dental es definido como la pérdida de tejido dental como resultado de múltiples eventos químicos donde no se involucran las bacterias. La exposición al ácido causa la desmineralización al esmalte dental y un tiempo prolongado de esta desmineralización trae como consecuencia una pérdida mineral progresiva. Si el pH bucal cae por debajo de los niveles críticos el cual se reporta que es de 5,5 puede ocurrir un desgaste erosivo dental debido a la frecuencia y duración de los ataques ácidos. <sup>1</sup>

El desgaste erosivo dental es influenciado por diversos factores; las propiedades químicas de diversos alimentos y bebidas (excesivo consumo de ácidos), las características del comportamiento de cada paciente (tipo de vida, hábitos), y la estructura biológica de los dientes y la saliva (flujo salival bajo, capacidad buffer de la saliva, formación de placa dentobacteriana, anatomía de los tejidos duros y blandos). <sup>1</sup>

El desgaste erosivo dental no es identificado por la sociedad, lo cual resulta en un problema severo que afecta las superficies dentales y está asociado con alimentos y bebidas potencialmente ácidas, como son los jugos frutales, bebidas energéticas y carbonatadas. <sup>1</sup>

Las lesiones erosivas que se desarrollan debido a la dieta son observadas frecuentemente en las superficies labiales de los dientes anteriores superiores, presentan una apariencia tersa, que varía en diferentes grados y nunca pierde su contorno. A medida que se desgasta más el diente este tendrá menor mineralización lo que dará como resultado la exposición de dentina provocando sensibilidad dental. <sup>1</sup>

## II. Planteamiento del problema

Diversas investigaciones afirman que actualmente la aparición del desgaste erosivo dental se ha incrementado entre la población infantil y jóvenes, incluyendo la edad preescolar y esto ha sido asociado a un cambio en los hábitos alimenticios y al aumento de la frecuencia de trastornos gastrointestinales. El fácil acceso que tienen los niños para consumir bebidas industrializadas (bebidas gaseosas, néctares, refrescos, etc.), las presenta como una alternativa rápida, efectiva y menos costosa para satisfacer la sed y formar parte fundamental de la lonchera de los niños en etapa preescolar, estando expuestos constantemente al ataque de estos ácidos.

Por esta razón la presente investigación pretende en establecer la probable asociación de los hábitos alimenticios con el desgaste erosivo en dentición temporal de niños de educación preescolar en una escuela de la Ciudad de Tepic, Nayarit. De esta forma surge la siguiente interrogante.

¿Existe asociación entre los hábitos alimenticios y el desgaste erosivo dental en preescolares?

### III. Marco Teórico Conceptual

En la antigüedad el hombre utilizaba su dentición con mayor intensidad ya que mordían y masticaban alimentos que eran más abrasivos, hecho que causaba la pérdida de sustancia y función de los dientes, actualmente esta situación ha cambiado ya que las características de los alimentos han cambiado en consistencia y dureza, sin embargo, existen distintos factores que causan ésta pérdida de sustancia y función como son los hábitos alimenticios, donde se incluye la ingesta de ácidos o bebidas carbonatadas o enfermedades emergentes por los cambios de la civilización. Una de las alteraciones más frecuentes relacionadas con estos factores es el desgaste erosivo dental.<sup>2</sup>

El término erosión, se deriva del verbo latino erodere, erosi, erosum (roer, corroer), describe el proceso de destrucción gradual de la superficie de un cuerpo, usualmente por procesos electrolíticos o químicos, en odontología el término clínico de desgaste erosivo dental ha sido definido como el resultado físico de una pérdida localizada, crónica, patológica e irreversible de tejido dental duro (esmalte) causada por ácidos o quelantes sin la participación bacteriana, es una lesión de ablandamiento de la superficie que es susceptible al desgaste y resistente a la remineralización por terapias convencionales. Si el desgaste erosivo dental no se trata a través de intervenciones eficaces, puede resultar en una pérdida sustancial del esmalte y la posterior exposición de la dentina subyacente, que puede conducir a sensibilidad dental, pérdida de altura vertical y problemas estéticos.<sup>3,4</sup>

#### Etiología

Se trata de una "silenciosa" enfermedad multifactorial, que está muy influenciada por los hábitos personales y estilos de vida, puede ser atribuido a numerosos factores, incluyendo la ingestión de sustancias ácidas orgánicas e inorgánicas. Los ácidos responsables del desgaste erosivo dental provienen de fuentes intrínsecas y extrínsecas.

## Factores extrínsecos

### *Dieta*

El desgaste erosivo dental puede darse cuando existe una gran frecuencia en el consumo de ciertos alimentos, tales como refrescos, jugos de frutas, bebidas deportivas, encurtidos, frutas frescas y yogurt.<sup>5</sup>

Los jugos frutales contienen un alto nivel de azúcar que aunado a la acidez de la bebida provoca que su pH sea bajo lo cual afecta la solubilidad de la superficie del esmalte. Los efectos erosivos de los jugos fueron aceptados por Darby desde 1892 y se ha reportado en estudios *in vitro* y *in vivo* que el consumo frecuente de los jugos causa desgaste erosivo dental debido a que contienen ácidos como el cítrico, málico, tartárico, benzoico y oxálico<sup>3</sup>.

Al comparar las bebidas carbonatadas con los jugos de manzana y naranja, se comprobó que los jugos causan mayor pérdida de la superficie dental debido a que contienen otro ácido llamado carboxílico el cual produce iones quelantes; a diferencia de las bebidas carbonatadas que presentan ácido fosfórico, incapaz de producir estos iones.<sup>1</sup>

En un estudio realizado por Altun y cols en Turquía comprobó que el jugo de naranja era el que provocaba mayor desgaste erosivo dental debido a su bajo ph.<sup>1</sup>

El interés en las bebidas deportivas ha ido incrementando en el mercado y ha alcanzado hasta los \$2.0 billones de dólares en Estados Unidos tan solo en el 2008. Estas bebidas contienen concentraciones de carbohidratos y electrolitos que ayudan a la rehidratación del cuerpo y, se ha confirmado su asociación con el desgaste erosivo dental. Un estudio reporta que 36.5% de los atletas presentan desgaste erosivo dental y el 91.8% de los atletas con desgaste consumen bebidas deportivas.<sup>6</sup>

La saliva es esencial en el mantenimiento de la salud oral y una disminución en la producción de la saliva reduce la capacidad de neutralizar los ácidos consumidos y contribuye al desgaste erosivo dental. Jarvinen y cols, encontraron que en los pacientes con flujo salival < 1 ml/ min eran 5 veces más

propensos a desarrollar desgastes erosivos que en aquellos con un flujo salival mayor.<sup>7</sup>

Los niños que realizan actividades físicas presentan flujos salivales menores y la composición de su saliva es afectada debido a la rápida respiración bucal y la deshidratación debido al esfuerzo físico. Mulic y cols. comprueban que las personas que realizan ejercicio tienen mayor prevalencia de presentar desgaste erosivo dental que aquellos que no realizan actividad física.<sup>7</sup>

El flujo salival desciende aproximadamente en un 40% después de 2 horas de ejercicio prolongado y como consecuencia el riesgo de presentar desgaste erosivo dental puede ser aumentado debido al consumo de la bebida ácida y el bajo pH salival.<sup>6</sup>

La elección en el consumo de bebidas deportivas entre los niños es un proceso complejo que se basa en el sabor de la bebida, mercadotecnia, cultura y el nivel socioeconómico. Muchos padres de familia desconocen los efectos nocivos que estas bebidas pueden provocar.<sup>6</sup>

La ingesta frecuente y prolongada de frutas ácidas, zumos de frutas y bebidas ácidas, beber durante las actividades deportivas extenuantes, darle al bebé el biberón antes de acostarse, estas prácticas bajan el pH de los fluidos orales durante un período prolongado, exponiendo los dientes a largos períodos de ataque ácido con el consiguiente ataque químico y disolución.<sup>8,9</sup>

Los refrescos, las bebidas deportivas y los jugos contienen una dosis doble de ácido y azúcar que destruye los dientes. El ácido ablanda el esmalte y químicamente disuelve la capa exterior del diente, el tomar bebidas más grandes aumenta el tiempo de contacto y causan más daño, por lo tanto beber pequeñas cantidades sobre un largo tiempo conduce a la destrucción acumulada. Entre más tiempo se tarda en tomar una bebida azucarada y/o ácida, mayor será el daño. Estudios realizados han comprobado que las bebidas deportivas tienen más ácido que los refrescos. Además cuando una persona está deshidratada y con menor flujo de saliva, el ácido en las bebidas deportivas disuelve el esmalte dental con mayor rapidez.<sup>10,11</sup>



### Acidez de las bebidas más comunes

La escala de pH mide la acidez o alcalinidad de un líquido, el agua pura es el centro de la escala con el pH neutro de 7. Entre más bajo sea el pH, más fuerte será el ácido.<sup>10</sup> (Tabla 1).

Este hallazgo es particularmente importante ya que los niños y adolescentes son los principales consumidores de estas bebidas haciéndolos propensos a la erosión. Sin embargo, el potencial erosivo de una bebida no depende solo del pH existen otros factores como el contenido mineral de la bebida, la frecuencia, el método de la ingesta y la proximidad de cepillado de los dientes después de la ingesta también influyen en la susceptibilidad a la erosión.<sup>12,1</sup>

Tabla 1. Escala de pH en las bebidas

Bebida (cantidad de 12 onzas)	Acidez/ pH
Agua	Neutral 7.9
Leche	6.7
Danonino	4.08
Yogur de fresa club de Nestle	3.93
Jugo de naranja	3.8
Yakult	3.52
Jugo de manzana	3.4
Red Bull bebida energética	3.4
Sprite	3.3
Coca lighth	3.1
Té helado	3.0
Pepsi	2.5
Gatorade	2.9
Coca cola	2.4

Fuente: Propia



## *Medicamentos*

El desgaste erosivo dental en preescolares ha ido en ascenso, particularmente en los niños menores de dos años y se cree que otro factor predisponente es el uso prolongado de medicamentos. Mientras que los ingredientes activos en los medicamentos son necesarios para el mantenimiento y mejoramiento de la salud, algunos ingredientes inactivos pueden poseer la propiedad de causar daños en los órganos dentales como caries dental y desgaste erosivo dental.<sup>14,15</sup>

Aproximadamente un 17% de los niños en la India consumen medicamentos sin prescripción médica y abusan del uso del medicamento o lo consumen de forma mal empleada. Los medicamentos infantiles tienen aproximadamente un 70% de sacarosa, que la usan como un vehículo para que tenga un sabor más agradable para los niños.<sup>14-16</sup>

Los azúcares son metabolizados por las bacterias hasta convertirlos en productos ácidos, un pH bajo causa disoluciones iónicas en los cristales de hidroxiapatita que dan como resultado la desmineralización del esmalte y dentina y la formación de cráteres.<sup>14</sup>

Un aspecto que puede contribuir al desarrollo del desgaste erosivo dental es que los niños que consumen medicamentos dividen sus dosis en dos o tres tomas al día y la dosis que se da por la noche es la más contraproducente en el desarrollo de la patología debido a que por las noches el flujo salival se disminuye y algunos medicamentos como, anticonvulsivos, sedantes y antihistamínicos producen que bajen aún más los niveles salivales. A los menores se les deben de cepillar sus dientes previos al medicamento y después beber agua natural para regular el pH bucal debido a que la autoclisis no es efectiva en los niños ya que no tienen la habilidad de coordinar sus movimientos musculares.<sup>14</sup>

Las vitaminas son un compuesto de grupos orgánicos que son esenciales para la vida. Pueden presentarse de forma natural y sintética y son requeridas en pequeñas cantidades en la dieta. Muchas vitaminas son sintetizadas en nuestro

cuerpo, pero la vitamina C no puede ser producida de forma natural y por esto debemos obtenerla de otras fuentes para incluirla en nuestra dieta.<sup>17</sup>

La vitamina C (ácido ascórbico) es un compuesto soluble necesario para la activación enzimática, reducción del estrés oxidativo y funciones inmunológicas. Se encuentra presente en frutas y verduras como la naranja, pimientos y brócoli. Los productos que contienen vitamina C de forma sintética los podemos encontrar en distintas presentaciones, pero estos medicamentos tienen un pH de 2.3 y su consumo frecuente puede provocar el desgaste erosivo dental.<sup>17</sup>

### Factores intrínsecos

La fuente de ácidos intrínsecos en la cavidad oral se origina en su mayoría del reflujo de los contenidos gástricos a través del tracto esofágico. El jugo gástrico se compone principalmente de ácido clorhídrico, producido por las células parietales del estómago. La presencia del jugo gástrico altamente ácido (pH 1,0-3,0) en la cavidad oral puede conducir al desgaste erosivo dental. Las principales condiciones asociadas con el reflujo de jugo gástrico en la boca son: Enfermedad de reflujo gastroesofágico (ERGE) y la bulimia.

#### *Reflujo gastroesofágico (ERGE)*

La enfermedad de reflujo gastroesofágico es el paso involuntario del contenido gástrico al esófago, es un problema común en niños en los primeros 2 años de vida. Se manifiesta como regurgitaciones frecuentes que usualmente desaparecen a los 6 meses de edad. El contacto con el ácido clorhídrico produce erosiones extensas localizadas sobre la superficie lingual e incisal de dientes anteriores y linguales y oclusal en dientes posteriores.<sup>18</sup>

#### *Bulimia y anorexia*

Los pacientes con bulimia y anorexia nerviosa que se provocan el vómito van a presentar desgaste erosivo<sup>19</sup> en las superficies oclusales, palatinas e incisales de los dientes como resultado de los efectos químicos y mecánicos causados por la regurgitación de los contenidos gástricos y activados por los movimientos de la lengua, típicamente esta erosión presenta una apariencia suave y

brillante. Es detectada hasta que las conductas de vómito hayan ocurrido al menos por 2 años, aunque algunos opinan y refieren que solo se necesitarían 6 meses de episodios de vomito para que se pueda observar el daño a nivel dental. En casos severos se observa una disminución en la altura clínica de las coronas de los dientes como también la pérdida de la dimensión vertical.<sup>20-21</sup>

## Factores salivales

Se puede esperar una acción erosiva creciente si se reduce la tasa de secreción salival y la capacidad buffer. La saliva es importante en la prevención de erosiones a través de la dilución y eliminación de productos ácidos, y desempeña un papel importante en la formación de la película, desmineralización y remineralización. El grosor de la película varía entre los individuos y entre las diversas localizaciones en la boca, y se puede reducir por desafíos ácidos tales como los refrescos. Una película más gruesa proporciona más protección que una más fina, y ha sido sugerido que la secreción salival y el grosor de la película influencia fuertemente en la localización y el desarrollo de la erosión.<sup>22</sup>

## Características clínicas

Los dientes que están frecuentemente sujetos a erosión son los molares inferiores, tanto en las denticiones primaria y permanente. Las personas expuestas a ácidos extrínsecos sufren más daños en las superficies labiales y oclusales de los dientes anteriores superiores, mientras que el ácido intrínseco causa más daño a las superficies linguales de los dientes. En los dientes erosionados el esmalte se adelgaza tomando un tono amarillento antiestético, tienen la apariencia de haber sido preparada a la ligera para las restauraciones con un margen de chafán y son más propensos al desgaste, una vez que la dentina está expuesta, la pérdida de dentina avanza más rápido que la pérdida de esmalte y la dentina es, con frecuencia, mucho más sensible, de tal manera que las lesiones parecen "ahuecamiento" (cuppings) en las superficies oclusales.<sup>23</sup>

## Prevalencia

Estudios recientes afirman una prevalencia cada vez mayor de desgastes erosivos dentales en niños. El predominio del desgaste erosivo dental que implicaba la dentina en los niños con edades entre dos y siete años ha sido reportado que varía a partir de 1% al 34%, mientras que el desgaste erosivo limitado al esmalte es definitivamente más frecuente. Los estudios longitudinales indican un número creciente de dientes que son afectados por la erosión y también un incremento en la severidad con el aumento de la edad. La distribución del desgaste erosivo dental no es uniforme dentro de los arcos dentales. En niños y adolescentes, los dientes anteriores maxilares (especialmente las superficies palatinas) y los primeros molares permanentes son los más frecuentemente afectados.<sup>24</sup>

En el Reino Unido la prevalencia del desgaste erosivo dental en la dentición primaria se encontró en un 31% en la población de niños entre los 7 y 14 años de edad, en Alemania se encontró un 31% entre los 4 y 6 años de edad y un 71% entre los 8 y 11 años de edad. En China 5.7% mostró desgaste erosivo dental en sus incisivos superiores primarios, 4.9% se considera que tienen la erosión limitada al esmalte y 0.9% mostró erosión que se extiende dentro de la dentina o pulpa de dientes primarios en niños de cinco y quince años de edad.<sup>25</sup>

## Índices de desgaste erosivo dental

Varios autores se han basado principalmente en su apariencia clínica y localización para lograr un registro de manera eficaz del desgaste erosivo dental. En este sentido, Smith y Knight en 1984 definen el Tooth Wear Index (TWI)<sup>26</sup> Investigadores como Lussi quien determina un Índice del desgaste erosivo dental según su reporte en 1996<sup>27</sup>, Larsen et al., en 2000 proponen un índice de evaluación que tiene diferentes localizaciones de erosión, además incluyen un nivel de severidad basado en los criterios de Smith y Knight reportados en 1984<sup>28</sup>. De la misma manera, O'Sullivan en 2000 establece otro índice con características relacionadas con la localización, severidad y área.<sup>29</sup>

**Índice de desgaste erosivo dental de Smith y Knight, que establece el sitio y el grado en que las superficies dentales han sido alteradas.<sup>26</sup>**

Grado	Superficie	Criterio
0	VLUO/I C	Ninguna característica de pérdida de esmalte. Ninguna pérdida de contorno
1	VLUO/I C	Características de pérdida de esmalte. Mínima pérdida de contorno
2	VLUO I C	Pérdida de esmalte exponiendo la dentina menos de un 1/3 de la superficie. Pérdida de esmalte sólo exponiendo la dentina. Defecto menor de 1mm de profundidad
3	VLUO I C	Pérdida de esmalte exponiendo la dentina por más de 1/3 de la superficie. Pérdida de esmalte y pérdida sustancial de la dentina. Defecto menor de 1-2mm de profundidad
4	VLUO I C	Completa pérdida de esmalte, exposición pulpar, exposición de dentina secundaria. Exposición de la pulpa o exposición de dentina secundaria. Defecto de más de 2mm de profundidad exposición pulpar, exposición de dentina secundaria.

V: vestibular, L: lingual, O: oclusal, I: incisal, C: cervical

**Índice del desgaste erosivo dental de Lussi, que se basa en la descripción del sitio y la forma en como el tejido dentario ha sido afectado.<sup>27</sup>**

<b>En la superficie vestibular</b>	
Grado 0	Ninguna erosión. Superficie con una apariencia, suave, sedosa, brillante, posible ausencia de rugosidades de desarrollo.
Grado 1	Pérdida del esmalte en la superficie. El esmalte cervical intacto a la lesión erosiva. Concavidad en el esmalte, donde la amplitud claramente excede la profundidad, luego distinguiéndose de la abrasión por cepillado. Los bordes ondulantes de la lesión son posibles y la dentina no está involucrada
Grado 2	Dentina involucrada por menos de la mitad de la superficie del diente
Grado 3	Dentina involucrada con pérdida de más de la mitad de la superficie del diente
<b>En la superficie oclusal/lingual</b>	
Grado 0	Ninguna erosión. Superficie con una apariencia, suave, sedosa, brillante, posible ausencia de rugosidades del desarrollo
Grado 1	Erosión leve, cúspides redondeadas, bordes de restauraciones sobrepasan el nivel de la superficie del diente adyacente, surcos en la superficie oclusal. Pérdida de esmalte en la superficie. La dentina no está involucrada
Grado 2	Severas erosiones, signos más pronunciados que en el grado 1. La dentina está involucrada

Índice del desgaste erosivo dental de Larsen que incluye el registro de la forma y profundidad de las superficies afectadas.<sup>28</sup>

Criterios para superficies vestibular/lingual	
Grado 0	Estructuras de desarrollo original, estrias están presentes en parte o en la superficie completa.
Grado 1	Signos de erosión indicada por la ausencia de rugosidades extendiéndose sobre la superficie entera del esmalte que resulta en un suave, esmalte brillante, pero sin pérdida distintiva de la morfología original del diente.
Grado 2	Signos de erosión y pérdida de esmalte con un cambio de la morfología original de la superficie del diente, resultando un aplanamiento de la superficie o una concavidad en el esmalte, el ancho el cual excede su profundidad. La dentina no está involucrada.
Grado 3	Signos de erosión y pérdida de esmalte con exposición de dentina en menos de 1/3 de la superficie del diente.
Grado 4	Signos de erosión y pérdida de esmalte con exposición de dentina en más de 1/3 de la superficie del diente.
Grado 5	Signos de erosión y pérdida de sustancia del diente, cambios de la morfología original de la superficie vestibular y lingual, al igual que una o ambas superficies proximales.
Criterios para superficies incisales y oclusales	
Grado 1	Estructuras de desarrollo original están presentes en la superficie completa. Pérdida de esmalte que resulta en un suave, y apariencia brillante, también localmente o extendida sobre la superficie completa del esmalte. Áreas desgastadas dentro en forma de facetas planas o cúspides redondeadas son posibles. La dentina no es involucrada.
Grado 2	Pérdida de esmalte con exposición de dentina en áreas menores.
Grado 3	Pérdida de esmalte con exposición de dentina sobre la superficie completa incisal o en amplias áreas de una o más cúspides.
Grado 4	Considerable pérdida de esmalte y dentina con una reducción de más de 2/3 de la altura original de la corona del diente.
Grado 5	Excesiva pérdida de esmalte y dentina con una disminución de más de 2/3 de la altura original de la corona del diente.
Criterios para superficies cervicales	
Grado 0	Ningún cambio de contorno de la superficie cervical.
Grado 1/2	Defecto cervical <1/2mm
Grado 1	.. ≥1/2mm y <1 1/2mm
Grado 2	≥1 1/2mm y <2 1/2mm.
Grado 3	.. ≥2 1/2mm y <3 1/2mm
Grado 4	≥3 1/2mm



Índice Erosión Dental de O'Sullivan determinado por el sitio, grado de severidad y área de superficie afectada.<sup>29-30</sup>

Sitio de erosión dental en cada diente	
Código A	Vestibular o vestibular solamente
Código B	Oclusal o incisal solamente.
Código C	Lingual o palatina solamente.
Código D	Vestibular e incisal/oclusal
Código E	Lingual e incisal/oclusal
Código F	Multi-superficie
Grado de severidad (se toma la peor clasificación de un diente individual registrado)	
Código 1	Esmalte normal.
Código 2	Pérdida de esmalte solamente
Código 3	Apariencia mate de la superficie del esmalte sin pérdida de contorno.
Código 4	Pérdida de esmalte con exposición de dentina
Código 5	Unión amalo-dentinal (UAD) Pérdida de esmalte y dentina más allá de la UAD
Código 6	Pérdida de esmalte y dentina con exposición pulpar
Código 7	Valoración no disponible (ejemplo: diente con corona o una amplia restauración)
Área de superficie afectada por erosión	
Código -	Menos de la mitad de la superficie afectada.
Código +	Más de la mitad de la superficie afectada

## Diagnóstico

Para establecer un diagnóstico diferencial es importante conocer la etiología actual del desgaste erosivo dental así como los factores que están asociados, por esta razón se debe realizar una historia médica que debe incluir información sobre las condiciones sistémicas que influyen en el flujo salival, uso de cualquier medicamento, reflujo gástrico, acidez, sabor ácido en la boca, vómitos frecuentes. Debido a la asociación del consumo de alimentos y bebidas ácidas se debe realizar un registro de dieta, debe incluir todo lo ingerido en un período de al menos cinco días. Esto también debe incluir la frecuencia de la ingesta y la forma de la ingestión de alimentos y bebidas ácidas.

También se deben de registrar parafunciones de mandíbula y bruxismo, ocupación y hábitos del paciente.<sup>31</sup>

## Prevención y tratamiento

Las medidas preventivas para el desgaste erosivo dental no sólo son esenciales para la intervención temprana y la prevención primaria sino que también son importantes para la prevención secundaria de la erosión alrededor de las restauraciones.

Es importante establecer las siguientes estrategias:

- Evitar o reducir el contacto directo con los ácidos:
- Reducir la frecuencia de la ingesta dietética de bebidas ácidas y alimentos.
- Enjuagar con agua o leche inmediatamente después de la ingestión de bebidas ácidas acelerará la eliminación de los ácidos y ayudar a devolver el pH oral a neutral.
- Evitar el mal uso de los medicamentos ácidos, incluyendo la vitamina C.
- Aplicar el barniz de flúor a las superficies dentales susceptibles a la erosión.
- Tratar enfermedades asociadas con la presencia de ácidos intrínsecos intraoralmente subyacente: Esto incluye la ERGE, la bulimia, la regurgitación y rumia.
- Trate las condiciones que causan la hipofunción salival: Cuando se establece la baja tasa de flujo de la saliva como un factor de la erosión en un paciente específico, se deben tomar medidas para mejorar el flujo de saliva, siempre que sea posible.
- Incrementar la resistencia a los ácidos a través de tratamiento con fluoruro Se ha demostrado que el fluoruro podría minimizar los efectos erosivos de refrescos cuando se aplica como un barniz.
- Aumentar la resistencia a la disolución de ácido adicionando calcio y fosfato a bebidas ácidas podría reducir significativamente su potencial erosiva.
- El cepillado de dientes se debe realizar antes de un contacto y evitarlo después del consumo de bebidas erosivos o un episodio erosivo, tal como vómitos.<sup>32-36</sup>
- Estudios demuestran que el consumo de té verde reduce la erosión dental en dentina disminuyendo la sensibilidad.<sup>37</sup>

- El uso de pastas dentales con fosfato de calcio y fluoruro y estaño protege y remineraliza.<sup>38,39</sup>

#### IV. Marco Teórico Referencial

Coomes James realizó un estudio en 2005 en Australia con el objetivo de conocer la relación entre las bebidas deportivas y la erosión dental, en los resultados se encontró que el uso de las bebidas deportivas no proporciona un beneficio sobre el agua. Por otra parte, aunque hay mucha evidencia in vitro de que las bebidas ácidas tales como vino, zumos de frutas y las bebidas gaseosas tienen un potencial erosivo y existen relaciones entre el consumo de estas bebidas y la erosión, sólo un estudio ha reportado una asociación entre bebidas deportivas y la erosión dental.<sup>40</sup>

Cheng y Shang en el 2009 demostraron que las bebidas carbonatadas ocasionan muchos problemas de salud potenciales, causa desintegraciones graves en los incisivos y los caninos, mientras que se observaron lesiones menos graves en los premolares y los molares. Como conclusión menciona que es necesario educar a los pacientes sobre los efectos nocivos del exceso de consumo de refrescos y limitar la ingesta de refrescos mejorando el hábito de beber, cepillarse los dientes por lo menos dos veces al día, evitando el cepillado de los dientes dentro de 1 hr después de consumir alimentos ácidos, y el uso de pasta dental con fluoruro o remineralizante.<sup>12</sup>

Otro estudio reportado en la literatura que se realizó en Grecia por Chrysanthakopoulos en el 2012, fue estimar la prevalencia de desgaste erosivo dental para investigar las posibles asociaciones entre la erosión dental y sus antecedentes médicos, los hábitos dietéticos y estilo de vida en una muestra de adolescentes. La muestra del estudio consistió de 770 adolescentes, 374 niños y 396 niñas de 13 a 16 años. Todos los individuos fueron examinados clínicamente y respondieron preguntas sobre su historial médico, el ritmo y la frecuencia de consumo de alimentos y bebidas y hábitos de vida. En los resultados se encontró que 270 adolescentes fueron diagnosticados con erosión dental, dando una tasa de prevalencia del 33.8 %. El hábito de tomar bebidas antes de ingerir alimentos, la ingestión de bebidas ácidas al acostarse, el consumo de bebidas carbonatadas y zumos de frutas fueron los factores asociados más importantes de la erosión dental. La prevalencia del desgaste erosivo dental en la muestra del estudio fue de 33.8 %, mientras que la

experiencia del desgaste erosivo dental se asocia con frecuencia y los hábitos de consumo de algunos componentes de la dieta.<sup>4</sup>

López y Cerezo realizaron un estudio en Colombia en el 2008 el cual el objetivo de este estudio fue determinar el potencial erosivo de varias bebidas por medio de la determinación del pH y de su concentración de fosfatos y fluoruros. Para el análisis, las bebidas se agruparon en gaseosas colas, gaseosas de naranja-lima-limón, gaseosas rojas, jugos de naranja, jugos de frutas, bebidas deportivas y bebidas con contenido de alcohol. Para medir el pH se utilizó un equipo calibrado y verificado. Las mediciones con gravímetro de molibdato de quinolina y la de flúor, mediante la utilización de un electrodo específico para el ion fluoruro. En los resultados se encontró que las bebidas colas, una de las gaseosas de naranja-lima-limón y un jugo de naranja, registraron pH inferiores a 2.14. El contenido más alto de fosfato lo presentó el vino blanco. Las bebidas deportivas, dos de las bebidas de naranja no registraron contenidos de fluoruros, los demás estuvieron por debajo de 0.23 ppm de fluoruros.<sup>41</sup>

Así mismo, Torres L, realizó un estudio en Perú en el periodo de 2011- 2012 para determinar la asociación entre erosiones dentales y esofagitis por reflujo gastroesofágico de acuerdo al grado del desgaste erosivo dental. Se consideraron a 150 pacientes con ERGE los pacientes fueron sometidos a una evaluación clínica dental a fin de investigar la presencia de erosiones dentales. Como resultado se obtuvo una prevalencia de 30% (45 pacientes) estos resultados comprobaron que existe asociación significativa ( $p=0.002$ ) entre el grado de esofagitis por reflujo gastroesofágico y grado de erosión dental.<sup>42</sup>

En el estudio de Berner y Piñero en el 2004 en Brasil, su objetivo fue evaluar signos clínicos observados en adolescentes que recurren al vomito como conducta compensatoria para controlar el aumento de peso, se incluyeron en el estudio 70 pacientes, en los resultados se encontró que el 33% de los pacientes presentaron erosión grado 1 (perdida superficial limitado al esmalte)<sup>43</sup>

En un estudio que Pérez y Armenio realizaron en el 2005 para evaluar la prevalencia y severidad de la erosión dental en escolares de 12 años de edad

en Joaçaba, sur de Brasil, y comparar la prevalencia entre niños y niñas, y entre los estudiantes de escuelas públicas y privadas. Se realizó en 499 niños, se utilizó el índice de erosión dental propuesto por O'Sullivan para los cuatro incisivos superiores. En los resultados se demostró que la prevalencia de la erosión dental fue de 13,0 %, no hubo diferencias estadísticamente significativas en la prevalencia entre niños y niñas, las superficies labiales se vieron menos afectadas que las superficies palatinas. El grado 1 fue el más frecuente (4,86 de 100 incisivos). 63% de los dientes afectados mostró más de la mitad de su superficie afectada.<sup>44</sup>

Un estudio realizado por Soberanes y Ayuso en Puebla en el 2012 tuvo como objetivo determinar el pH y la erosión causada por el grado de acidez de los productos lácteos comerciales en el esmalte de la dentición primaria. La muestra se dividió en 5 grupos de 10 órganos primarios sanos, expuestos a cuatro diferentes productos lácteos comerciales (yogurt club fresa, danonino, leche en formula NAN3 y yakult) y un grupo control. Se midió el pH de cada producto. Cada grupo fue sometido a 8 ml del producto lácteo, el grupo control estuvo en solución Tynde, se realizaron tres exposiciones diarias de una hora durante 12 días. Las muestras se analizaron antes y después de ser erosionadas en un microscopio metalográfico. Todos los productos lácteos presentaron potencial erosivo, aunque el producto que causó mayor exposición fue el yakult y en menor cantidad la leche en formula NAN3.<sup>45</sup>

Frausto y Orduña realizaron un estudio en el hospital del niño poblano con el objetivo de determinar la prevalencia del desgaste erosivo dental en pacientes con reflujo gastroesofágico (ERGE). El universo estuvo formado por pacientes que acudieron al servicio en el periodo comprendido entre los meses de Octubre y Noviembre del 2007. Se incluyeron 56 niños con ERGE en edades comprendidas entre 1 a 6 años de edad. Se registró el grado de erosión de acuerdo con la clasificación de Aine. En los resultados el grado que se presentó con mayor prevalencia fue el grado 1, en niños de 1, 2, 5 y 6 años y el grado 2 se presentó con mayor frecuencia a los 3 años de edad.<sup>18-46</sup>

## V. Marco Teórico Contextual

El jardín de niños Rosa Navarro se encuentra en la Ciudad de Tepic Nayarit. La matrícula del plantel es de 240 alumnos de los cuales el 51.2% son niñas y el 49.8% niños. La planta docente está conformada por 10 maestros y cada uno de ellos atiende a 24 alumnos. Dentro de sus instalaciones se encuentran 11 aulas, 5 computadoras con internet, sanitarios, biblioteca, cafetería, patio, oficinas administrativas y área deportiva.



## VI. Justificación

La comercialización masiva de bebidas industrializadas en nuestro medio y el desconocimiento por parte de los consumidores de los efectos que tienen en la estructura dental constituyen gran preocupación ya que son una importante fuente de ácidos que contribuye al desarrollo de esta enfermedad y su consumo se va incrementando, los niños beben grandes cantidades de refrescos, bebidas deportivas, zumo de frutas y otros productos que contienen ácidos causando la erosión del esmalte. Las bebidas son líquidos usados generalmente para satisfacer la sed y el efecto erosivo de una bebida depende no sólo de su potencial erosivo. Es importante conocer su frecuencia y determinar su asociación con el fin de precisar si existen hábitos alimenticios que contribuyan al desarrollo de la misma y su prevención.

## VII. Hipótesis

Existe relación entre los hábitos alimenticios y el desgaste erosivo dental.

## VIII. Objetivos

### *Objetivo general*

Determinar la asociación de los hábitos alimenticios nocivos y el desgaste erosivo dental con dentición temporal que cursan un preescolar en la Ciudad de Tepic, Nayarit.

### *Objetivos específicos*

- Determinar cuáles son los hábitos alimenticios de los preescolares son nocivos para el desarrollo del desgaste erosivo dental.
- Determinar la prevalencia de desgaste erosivo dental.

## IX. Material y métodos

Esta investigación fue: descriptiva, transversal y observacional.

### Definición del universo

La población estudiada fueron los alumnos del preescolar "Rosa Navarro" ubicada en la Ciudad de Tepic, Nayarit, el cual está conformada por 240 niños..

### Definición de las unidades de observación

### Criterios de inclusión

- Alumnos que estén inscritos en el plantel
- Alumnos que sus padres dieron su consentimiento para participar en la investigación.

### Criterios de exclusión

- Alumnos que no quisieron participar en la investigación.

## Criterios de eliminación

- Alumnos que no asistieron a clases el día de la revisión clínica.

## Variables

La variable dependientes son el desgaste erosivo dental y las variables independientes son los hábitos alimenticios. (Anexo 1)

## Variables de confusión

Sexo y edad..

## Diseño y tipo de muestreo

- Muestreo por conveniencia

## Tamaño de la muestra

- Total del universo del preescolar Rosa Navarro

## Limitaciones

- Tiempo

## X. Preceptos éticos y riesgos

La presente investigación se basó en los principios de respeto de los individuos así como de sus garantías, no implica riesgo alguno para ellos ni para los investigadores ya que será de carácter observacional de una sola intención. Los tutores de los niños que acepten participar en el estudio firmarán un consentimiento informado (Anexo 2).

## Procedimiento

Una vez seleccionada la escuela donde se realizará la investigación, se solicitará autorización para realizar el estudio; se les aplicará a los padres un cuestionario basado en información de sus hijos para posteriormente realizar la evaluación clínica fuera del salón de clases dentro del plantel donde pudimos

obtener luz solar y nos apoyamos con el uso de linternas guantes, cubre bocas, abate lenguas y espejos donde se identificará a aquellos niños que presenten desgaste erosivo dental. Para identificar el desgaste erosivo dental se usó el Índice de O'Sullivan y se registró el sitio y grado de erosión en la hoja de encuesta (Anexo 2) los niños que resulten positivo a la inspección clínica para posteriormente relacionar los casos positivos y los hábitos alimenticios con esta patología. Se realizara afuera de su salón de clases dentro del plantel donde podamos obtener luz solar y nos apoyaremos con el uso de linternas.

## XI. Manejo de datos

Los datos se recolectaron en la hoja de recolección de datos de tipo manual y posteriormente se pasara la información a una base de datos digital.

### Tabulación

El concentrado de datos fue realizado utilizando un programa computacional de análisis de la información.

## XII. Análisis de la información

Los datos fueron analizados con el paquete estadístico SPSS 18. Se analizarán los resultados con las variables planteadas graficado en tablas y barras.

## XIII. Recursos humanos y materiales.

- Investigador
- Director de tesis
- Cuestionarios
- Espejos
- Guantes
- Cubrebocas
- Lápices
- Computadora
- Cámara
- Linternas

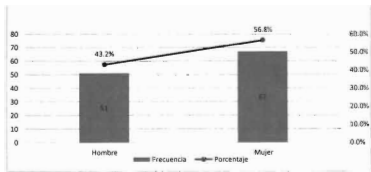
## Presupuesto y financiamiento

El financiamiento será cubierto por el propio investigador

## Resultados

La muestra estuvo conformada por un total de 213 niños que cubrieron los criterios de inclusión. Del total de la población estudiada encontramos que una frecuencia de 118 presenta desgaste erosivo dental 57 mujeres (56.8%) y 54 hombres (43.2%) (Gráfica 1).

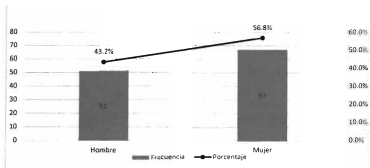
**Gráfica 1.** Frecuencia del sexo y el desgaste erosivo dental



Fuente: Base de datos

Del total de casos positivos 91 fueron niños que representa el 43,2% de la muestra y 67 mujeres que es el 56,8%. (Gráfica 2).

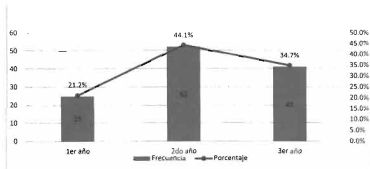
**Gráfica 2. Frecuencia de la población de acuerdo al sexo y el desgaste erosivo dental**



Fuente: Base de datos

En cuanto al grado que cursan, fueron 25 alumnos de primer año que representa el 21.2%, 52 de segundo el 44.1% y 41 preescolares de tercer año que es 34.7% (Gráfica 3).

**Gráfica 3. Frecuencia de acuerdo al grado y el desgaste erosivo dental**



Fuente: Base de datos

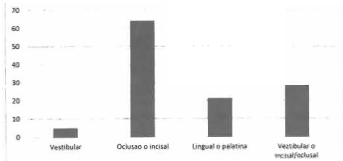
De acuerdo al Índice de O'Sullivan, encontramos que de los 118 preescolares que resultaron positivos al desgaste erosivo dental de acuerdo al sitio encontramos que el sitio más frecuente es el oclusal y/o incisal con una frecuencia de 64 niños (54.2%), seguido por vestibular o incisal/oclusal con un total de 28 niños (23.7%), lingual o palatino con 21 (17.8%) y siendo el menos frecuente vestibular con una frecuencia de 5 niños (4.2%) (Tabla 1, gráfica 4)

**Tabla 1.** Frecuencia y porcentaje del sitio de erosión según el Índice de O'Sullivan

Sitio de erosión	Frecuencia	Porcentaje
Vestibular	5	4,2%
Oclusal o incisal	64	54,2%
Lingual o palatina	21	17,8%
Vestibular o incisal/oclusal	28	23,7%
Total	118	100,0

Fuente: Base de datos

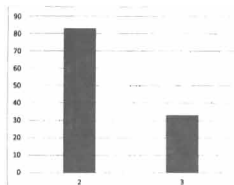
**Gráfica 4.** Frecuencia del sitio de erosión según el Índice O'Sullivan





De acuerdo al grado de severidad, se reporta que el grado dos fue el más frecuente con un total de 83 preescolares (70.3%) seguido por el grado 3 con una frecuencia de 33 niños (28.0%) y 2 menores presentaron un grado 4 que equivale al 1.7%), siendo el grado 1 y 5 nulo (Gráfica 5)

**Gráfica 5.** Frecuencia en el grado de severidad de desgaste erosivo dental.

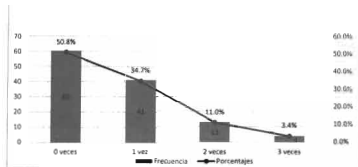


Fuente: Base de datos

Para determinar si existe relación estadísticamente significativa entre el consumo de jugo de naranja natural a la semana y el desgaste erosivo dental se analizaron los datos de la encuesta realizada a la población de estudio del Jardín de Niños Rosa Navarro utilizando el indicador estadístico Chi-cuadrada.

En los casos que dieron positivo al desgaste erosivo dental (118 niños que representa el 55.40%) observamos que 41 niños (34.7%) lo consumen una sola vez a la semana, 13 (11.0%) lo consumen dos veces y solo 4 (3.4%) más de tres veces a la semana, lo que nos da un total de 118 (49.1%) casos positivos (Gráfica 6).

**Gráfica 6.** Frecuencia del consumo de jugo de naranja natural y su relación con el desgaste erosivo dental



Fuente: Base de datos

Al realizar el análisis estadístico se encontró un P-valor observado del 0.913 (Tabla 2).

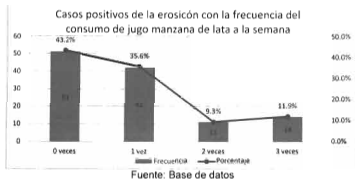
**Tabla 2.** Asociación entre el jugo natural de naranja y el desgaste erosivo

Pruebas de chi-cuadrado		
Chi-cuadrado	5.27 <sup>a</sup>	3
de Pearson		913

Prueba de Chi-Cuadrada p= .913

La frecuencia del consumo de jugo de manzana en la población fue del 56.8%, 51 niños (35.6%) lo consumen una vez a la semana, 11 (9.3%) dos veces y 14 niños (11.9%) lo beben más de tres veces al día (Gráfica 7).

**Gráfica 7.** Asociación del consumo de jugo de manzana en lata y/o cartón y el desgaste erosivo dental



Al realizar el análisis estadístico se encontró un P-valor de 0.013. En este sentido se puede tener evidencia estadística de que existe una relación significativa entre el consumo de jugo de manzana a la semana con el desgaste erosivo dental de la población de estudio (Tabla 3).

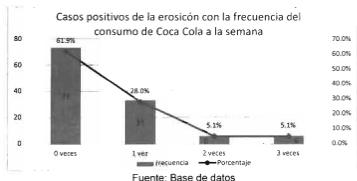
**Tabla 3.** Asociación entre el jugo de manzana y el desgaste erosivo

Pruebas de chi-cuadrado			
Chi-cuadrado de Pearson	10.809 <sup>a</sup>	3	.013

Prueba de Chi-cuadrada p= .013

Encontramos valores estadísticamente significativos en cuanto al consumo de coca cola y el desgaste erosivo dental 38% de los niños la consumen. 33 preescolares (28.0%) una vez por semana, 6 (5.1%) dos veces y 6 (5.1%) más de tres veces por semana (Gráfica 8).

**Gráfica 8.** Frecuencia del consumo de coca cola y el desgaste erosivo dental



Al realizar la prueba de Chi-cuadrada obtuvimos un resultado de .048 resultando estadísticamente significativa (Tabla 4).

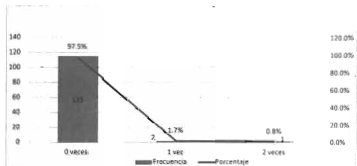
**Tabla 4.** Asociación entre el consumo de coca cola y el desgaste erosivo dental

Pruebas de chi-cuadrado			
Chi-cuadrado de Pearson	7.898 <sup>a</sup>	3	.048
Prueba de Chi cuadrada $p = .048$			

En relación con el consumo de la bebida coca cola light y su relación con el desgaste erosivo dental también encontramos 4.4% de los niños la consumen,

20% una vez al día, 33.3% más de dos veces y el 33.3% más de veces a la semana; el 44.6% no consume coca cola light. (Gráfica 9).

**Gráfica 9.** Asociación entre la coca-cola light y el desgaste erosivo dental



Fuente: Base de datos

Al realizar la prueba de Chi. Cuadrada obtuvimos un valor de 0.049, siendo estadísticamente significativo (Tabla 5)

**Tabla 5.** Asociación entre la coca-cola light y el desgaste erosivo dental.

Pruebas de chi-cuadrado	
Chi-cuadrado de	0.020 <sup>a</sup>
Pearson	0.049

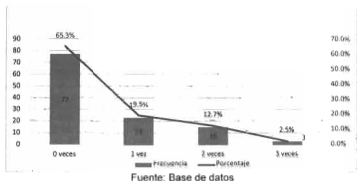
Prueba de Chi-cuadrada  $p = .049$

No se encontraron relaciones estadísticamente significativas en el consumo de las bebidas carbonatadas de limón y naranja con el desgaste erosivo dental.

En cuanto al consumo de limón que lo niños agregan a sus comidas observamos 23 niños (19.5%) lo consumen una vez por semana, 15 (12.7)%

dos y 3 (2.5%) lo agregan en sus comidas más de tres veces por semana. (Gráfica 10). Al realizar la prueba de Chi-cuadrada encontramos una relación estadística del .004%.

**Gráfica 10.** Frecuencia del consumo de limón y el desgaste erosivo dental



Al realizar la prueba de Chi-cuadrada obtuvimos un p valor de .004 siendo estadísticamente significativo (Tabla 6)

**Tabla 6.** Asociación del consumo de limón y el desgaste erosivo dental

Pruebas de chi-cuadrado			
Chi-cuadrado de	13.269 <sup>a</sup>	3	.004
Pearson			

Prueba de Chi-cuadrado  $p = .004$

Lo mismo se observó con el consumo de otras frutas cítricas como naranjas y mandarinas a diferencia del durazno en donde no se encontró relación.

60 niños consumen naranjas, representando el 50.9%, un 28.8% las consume una vez por semana, 15.3% dos y el 6.8% más de tres veces. (Gráfica 11). El

p-valor dio como resultado un .008 lo cual afirma que la relación es significativa (Tabla 7).

**Gráfica 11.** Frecuencia del consumo de naranjas a la semana



Fuente: Base de datos

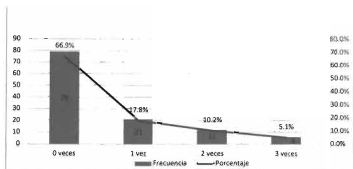
**Tabla 7.** Asociación del consumo de naranjas con el desgaste erosivo dental

Pruebas de chi-cuadrado			
Chi-cuadrado de	11.934 <sup>a</sup>	3	.002
Pearson			

Prueba de Chi-cuadrado  $p = .008$

En cuanto al consumo de mandarinas cuando es temporada, obtuvimos que 33.1%, 21 niños (17.8%) la consumen 1 vez al día, 12 (10.2%) dos y 6 (5.1%) más de tres veces al día. (Gráfica 12). El resultado a la prueba de Chi-cuadrada fue de .002 siendo relativamente significativo (Tabla 8).

**Gráfica 12.** Frecuencia del consumo de mandarina a la semana



Fuente. Base de datos

**Tabla 8.** Asociación entre la mandarina y el desgaste erosivo

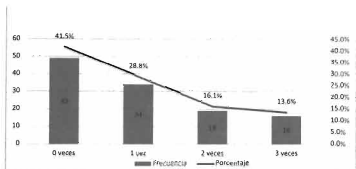
Pruebas de chi-cuadrado			
Chi-cuadrado de	15.392 <sup>a</sup>	3	.002
Pearson			

Prueba de Chi- cuadrada  $p=.002$

Los valores encontrados en el consumo de bebidas como yogurt (gráfica 13, tabla 9), yakult y/o chamyto (gráfica 14, tabla 10), gatorade (gráfica 15., tabla 11) y alimentos picantes (gráfica 25) no fueron estadísticamente significativas pero es importante mencionar que su consumo fue frecuente y alto.



**Gráfica 13.** Frecuencia del consumo de yogurt a la semana

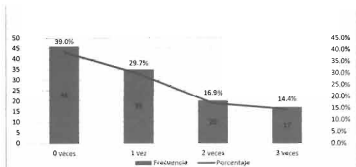


Fuente: Base de datos

**Tabla 9.** Asociación entre el consumo de yogurt y el desgaste erosivo dental

Pruebas de chi-cuadrado			
Chi-cuadrado de Pearson	1.496 <sup>a</sup>	3	.683
<i>p</i> valor = .683			

**Gráfica 14.** Frecuencia del consumo de yakult a la semana

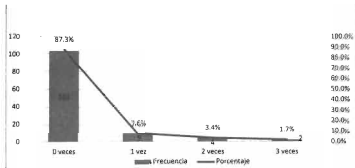


Fuente: Base de datos

**Tabla 10.** Asociación entre el consumo de yakult y el desgaste erosivo dental

Pruebas de chi-cuadrado			
Chi-cuadrado de Pearson	433 <sup>a</sup>	3	.933
<i>p</i> valor= .933			

**Gráfica 15.** Frecuencia del consumo de bebidas deportivas a la semana

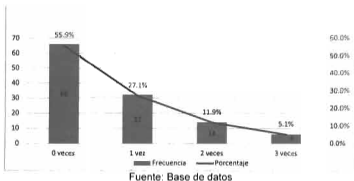


Fuente: Base de datos

**Tabla 11.** Asociación entre el consumo de bebidas deportivas y el desgaste erosivo dental

Pruebas de chi-cuadrado			
Chi-cuadrado de Pearson	5.445 <sup>a</sup>	3	.142
<i>p</i> valor= .142			

**Gráfica 16.** Frecuencia del consumo de alimentos picantes a la semana

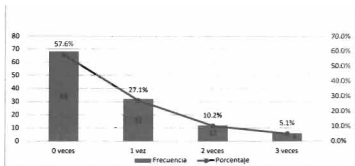


**Tabla 12.** Asociación del consumo de alimentos picantes y el desgaste erosivo dental

Pruebas de chi-cuadrado			
Chi-cuadrado de Pearson	2.998 <sup>a</sup>	3	.392

*p* valor = .392

**Gráfica 17.** Frecuencia del consumo de jugo de durazno y el desgaste erosivo dental

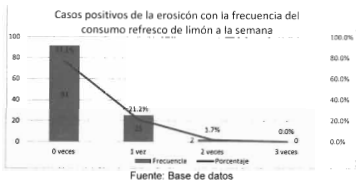


Fuente: Base de datos

**Tabla 13.** Asociación del consumo de jugo de durazno y el desgaste erosivo dental no estadísticamente significativo

Pruebas de chi-cuadrado			
Chi-cuadrado de Pearson	7.473 <sup>a</sup>	3	.058
<i>p</i> valor= .058			

**Gráfica 18.** Frecuencia del consumo de refresco de limón y el desgaste erosivo dental

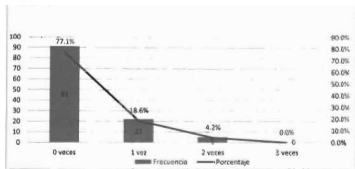


**Tabla 14.** Asociación entre el consumo de refresco de limón y el desgaste erosivo dental resultado no estadísticamente significativo

Pruebas de chi-cuadrado		
Chi-cuadrado de Pearson	3.670 <sup>a</sup>	3
		.299

*p* valor= .299

**Gráfica 19.** Frecuencia del consumo de jugo de durazno y el desgaste erosivo dental



Fuente: Base de datos

**Tabla 15.** Asociación entre el consumo de jugo de durazno y el desgaste erosivo dental con un resultado no estadísticamente significativo

Pruebas de chi-cuadrado	
Chi-cuadrado de Pearson	3.406 <sup>a</sup>
	3
	.333

*p* valor = .333

## XVI. Discusión

Los problemas más frecuentes en los niños menores de 5 años son la caries dental, lesiones traumáticas y el desgaste erosivo dental, las consecuencias no solo conllevan a problemas en hábitos parafuncionales y pérdida en la dimensión vertical sino también a repercusiones psicosociales ya que la estética facial es un determinante para la autoestima del niño.<sup>47</sup>

Es bien conocido que las superficies de los órganos dentales primarios y permanentes son morfológicamente distintas, la dentición primaria se encuentra menos mineralizada, es más porosa, presenta más dióxido de carbono y carbonatos y menos fósforo y fosfato de calcio en su composición y sus cristales se encuentran menos organizados.<sup>33-47</sup>

Muchos estudios demuestran que el desgaste erosivo dental progresa de forma más rápida en la dentición primaria, otros no encuentran relaciones estadísticas.<sup>47</sup>

Actualmente son pocos los estudios sobre el desgaste erosivo dental en dentición temporal en México. En el presente trabajo, encontramos que un 55,4% de los niños del Jardín Rosa Navarro presentaron desgaste erosivo dental. Prevalencia similar a otros estudios como los de Mantonaki y cols. Y Zhang y cols, donde encontraron una prevalencia de erosión dental de 75% en niños de 5 años y 78.8% en niños de 12 años y Murakami y Bonecker en el 2007 donde reportan hasta el 68% en niños y adolescentes. Nuestro enfoque no era determinar el grado de erosión sino la presencia de la patología y su relación con los hábitos alimenticios de los niños preescolares.

Dentro de los resultados obtenidos reportamos que el 43,5% de los casos positivos fueron de niños y el 56.5% de niñas, según el grado que cursan el grupo con mayor frecuencia fue el de 3 grado de preescolar con el 42.5% de la población .

Coomes James en el 2005 realizo un estudio donde reporto la asociación entre las bebidas deportivas y el desgaste erosivo dental, en nuestro estudio no se encontró una relación significativa, a pesar de que el 55,4% de la población respondió que si consumían bebidas deportivas, pero no se obtuvieron otras variables como si los niños realizan actividades físicas frecuentes donde el flujo salival disminuya y pueda afectar al desarrollo de la patología.

Cheng y Shang en su estudio demostraron que las bebidas carbonatadas tienen relación con el desgaste erosivo dental, en nuestro estudio encontramos que los niños tenían preferencia por las bebidas como coca cola y coca cola light, con frecuencias altas en su consumo por semana. Las bebidas carbonatadas de limón y naranja no tuvieron relación significativa.

En el estudio realizado por Chrysanthakopoulos demuestra la fuerte asociación de los hábitos de ingerir bebidas acidas, carbonatadas y zumos de frutas con el desgaste erosivo dental, encontrando una prevalencia del 33.8% en 770 adolescentes, lo que en nuestro estudio reportamos la fuerte asociación de los zumos de frutas y bebidas carbonatadas con la patología. La bebida con mayor consumo en nuestro estudio fue la de sabor manzana, reportando hasta un 51.6% de la población que lo consumo semanalmente.



Dentro de nuestras variables, aunque no fueron estadísticamente aceptadas como el consumo de yogurt, su consumo es frecuente lo que puede asociarse con el desgaste erosivo dental.

En México el consumo de alimentos picantes es alto en los preescolares y aunque estadísticamente no fue aceptado, debemos mencionar que su relación es fuerte con el desarrollo de la patología. No se encontraron estudios en relación del consumo de alimentos picantes, pero podemos observar que los dulces mexicanos en su mayoría son clasificados como "dulces picantes". El contacto del picante en nuestros alimentos lo podemos observar desde en la colocación de "gotitas" de las variadas salsas mexicanas que encontramos en el mercado, como el aclamado chamoy. No es de extrañarse encontrarnos con vendedores fuera de las escuelas donde ofrecen a los niños productos chatarra donde el limón y el picante son agregados hasta en la fruta. Todo esto aunado al consumo frecuente de bebidas ácidas puede provocar problemas gastrointestinales que provoquen las regurgitaciones, otro factor para el desgaste erosivo dental como lo reporto Fausto y Orduña en el 2007.

Las discrepancias en los resultados pueden deberse a distintas razones como, en primero cada estudio evalúa diferentes rangos de edad, lo cual significa que los tipos de denticiones evaluados varían, pudiendo suponer que la presencia del desgaste erosivo dental será directamente proporcional al tiempo que los dientes erupcionados estén en contacto con los ácidos, así como el esmalte de los dientes temporales es más susceptible al desgaste erosivo. Segundo la variación en la población de los distintos grupos, así como los factores de riesgo de cada población, como el nivel socioeconómico, hábitos alimenticios, consumo de medicamentos y frecuencia de los consumos ácidos.

## XVII. Conclusión

El desgaste erosivo dental es una alteración que no se encuentra relacionada con los ácidos producidos por bacterias, es una pérdida progresiva e irreversible del tejido duro dental causado por un proceso químico. Es un tipo de desgaste dental de origen multifactorial que su prevalencia ha aumentado debido a una mayor ingesta de bebidas ácidas especialmente en la población joven.

Los factores de riesgo intrínsecos más relevantes en niños son los relacionados con el flujo y pH salival y enfermedades gástricas como la ERGE y los factores de riesgo extrínsecos corresponden a ácidos externos provenientes de bebidas carbonatadas y no carbonatadas. La presencia de estos factores se puede encontrar por separado o en conjunto, donde es posible alcanzar una potencialización y consecuente aumento en el grado de desgaste erosivo.

La prevalencia de desgaste erosivo dental en el plantel estudiado fue alta, tal y como lo mencionan estudios previos.

Según las pruebas estadísticas se concluye que si existe influencia para el desarrollo de la patología de ciertos alimentos como, los zumos de frutas sabor manzana, las bebidas carbonatadas coca-cola y coca-cola light, así como las frutas cítricas limón, naranja y mandarina.

Actualmente, la alta exposición a estos factores hace necesario aumentar y expandir el conocimiento sobre el desgaste erosivo dental en niños de manera

que se pueda realizar un adecuado diagnóstico y prevención evitando el deterioro de la superficie dentaria en dentición temporal y permanente joven.

## XVIII. Bibliografía

1. Altun C, Maden E. The erosive effects of honey, molasses and orange juice on the primary teeth of children. *Pediatric Dental Journal* 2015;25:50-53.
2. Fajardo M, Mafía A. Diagnóstico y epidemiología de erosión dental. *Salud UIS*. 2011;43(2):179-89
3. Revista Gaceta Dental visto en: <http://www.gacetadental.com/2011/06/definiendo-la-caries-dental-para-2010-y-en-adelante-2-26268/>
4. Chrysanthakopoulos N. Prevalence of tooth erosion and associated factors in 13-16-year old adolescents in Greece. *J Clin Exp Dent*. 2012; 4(3):160-6.
5. Almeida J, Baratién
6. Min J, Kwon H. Prevention of dental erosion of a sports drink by nano-sized hydroxyapatite in situ study. *International Journal of Pediatric Dentistry* 2015;25:61-69
7. Mulic A, Tvelt A. Dental erosive wear and salivary low flow rate in physically active young adults. *BMC Oral Health* 2012;12:8
8. Amaechia B, Higham S. Dental erosion
9. Hooper M, Macdonald E. Randomised trial to investigate the erosive effect of hot drinks. *Journal of Oral Rehabilitation*. 2015;42:537-543.
10. Cairns AM, Watson
11. Caneppele T, Jeronymo R. In vitro Assessment of Dentin Erosion after Immersion in Acidic Beverages: Surface Profile Analysis and Energy-Dispersive X-Ray Fluorescence Spectrometry Study. *Braz Dent J*. 2012;23(4):373-378.
12. Cheng R, Yang
13. Wang P, Lin H. The prevalence of dental erosion and associated risk factors in 12-13 year old schoolchildren in Southern China. *BMC Public Health* 2010;10:478
14. Reddy A, Satish B. Evaluation of the erosive potential of various pediatric liquid medicaments an In vitro study. *Journal of International Oral Health* 2014;6(1):59-65

UNIVERSIDAD ALFONSO DE BARTOLOMEU



SISTEMA DE BIBLIOTECA

15. Fabia X, Moura E. Erosive and cariogenicity potential of pediatric drugs: study of physicochemical parameters. *BMC Oral Health* 2013;13-71.
16. Alburquerque I, Correla F. Sucrose concentration and Ph in liquid oral pediatric medicines of long term use for children. *Rev Panam Salud Publica* 2010;;27(2):132-7.
17. Bahal P, Djemal S. Dental erosion from an excess of Vitamin C. *Case Report in Dentistry*. 2014;5.
18. Frausto F, Orduña G ET AL. Prevalencia de erosión dental en niños de uno a seis años con diagnóstico de enfermedad por reflujo gastroesofágico en el Hospital para el niño Poblano. *Rev Acad Mex Odon Ped* 2009;21(2):46-9.
19. Abreu G, Addison E. Eating disorders in childhood and adolescence. *Rev Paul Pediatr* 2013;31(1):96-103.
20. Flores L, Valdivieso M. Trastornos de alimentación en adolescentes y sus implicancias en la salud bucal. *Rev. Odontopediatr. Latinoam.* 2011;1(2):203-13.
21. Unhlen M, Tveit A. Self induced vomiting and dental erosion a clinical study. *BMC Oral Health* 2014:14-92
22. Moazzez R, Austin R. Comparison of the Possible Protective Effect of the Salivary Pellicle of Individuals with and without Erosion. *Caries Res* 2014;48-57-62.
23. Barron R, Carmichael R. et al. Dental Erosion in gastroesophageal reflux disease. *Journal of the Canadian Dental Association* 2003;69(2):84-9
24. Barlett D. The role of erosion in tooth wear: a etiology, prevention and management. *International Dental Journal* 2005;55:277-84.
25. Monographs in Oral Science
26. 26 Fleur P. The evolution of tooth wear indexes. *Clin Oral Investig.* 2008;12:15-9.
27. Chand A, Chandak S. Jain A. et al. Indices for measuring dental erosion. *Journal of Health Sciences*. 013:1:52-6.
28. LitonjuaL. Andreana S. Cohen R. et al. Tooth Wear: attrition, erosion and abrasion. *Quintessence International* 2003;34(6):435-45.
29. O'Sullivan EA. A new index for measurement of erosion in children. *Eur J Paediat* 2000;1:69-74.

30. Ganns C, Klimek J, Lussi A. Accuracy and consistency of the visual diagnosis of exposed dentine on worn occlusal/incisal surfaces. 2005 *Caries Res* 40;208-2012.
31. Huew R. Dental Erosion in Libyan schoolchildren and the association with potential risk factor. 2010 Tesis Doctoral Newcastle.
32. Wiegand A, Attin T. Influence of fluoride on the prevention of erosive lesions a review. *Oral Health Prev Dent* 2003;1(4):245-53.
33. Murakami C, Bonecker M, Correa M, Mendes F. Effect of fluoride varnish and gel on dental erosion in primary and permanente teeth. *Arch Oral Biol.* 2009;54(11): 997-1001.
34. Lussi A, Hellwig E. Risk Assessment and preventing measures. *Monographs Oral Sci.*2006;20:190-9.
35. Borges A, Scaramucci T, Zero D. Erosion Protection by Calcium Lactate/ Sodium Fluoride Rinses under Different Salivary Flows in vitro. *Caries Res* 2014;48:193-199.
36. Zini A, Krivorousky Y. Primary prevention of dental erosion by calcium and fluoride: a systematic review. *Int J Dent Hygiene* 2014(2):17-24.
37. Magalhaes AC, Wiegand A. Chlorhexidine and green tea extract reduce dentin erosion and abrasion in situ. *Journal of Dentistry* 2009(37):994-998
38. Somani R, Jaida S. Remineralizing potential of various agents on dental erosion. *Journal of Oral Biology and Craniofacial Research* 2014(4):104-108.
39. Faller R, Eversole S. Protective benefits of a stabilised stannous-containing fluoride dentrifice against erosive and acid damage. *International Dental Journal* 2014(4):29-34.
40. Coombes J. Sports drinks and dental. *Am J Dent.* 2005;18:101-104.
41. López O, Cerezo M. Potencial erosivo de las bebidas industriales sobre el esmalte dental. *Revista Cubana Salud Publica* 2008;34(4)
42. Torres L, Torres N, Vargas G. Erosiones dentales en pacientes con diagnóstico de enfermedad por reflujo gastroesofágico en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza. *Rev Gastroenterol* 2012;32-4:343-50.

43. Berner E, Piñero J, Valente S. Trastornos de las conducta alimentaria: signos clínicos en pacientes adolescentes con episodios de vomito autoinducidos. Arch. Agen. Pediatr 2004;102(6):440-44
44. Perez K, Armenio M. Dental erosion in 12 year old schoolchildren: A crosssectional study in Southern Brazil. International Journal of Paediatric Dentistry 2005;15:249-55.
45. Ayuso L, Soberanes L, Bernal M. Erosion dental en el esmalte de la dentición primaria por productos lácteos comerciales (in vitro). Rev Acad Mex Odón Ped 2013;25:108-11.
46. Torres D, Fuentes R. Erosión dental y sus posibles factores de riesgo en niños: revisión de la literatura. Rev. Clin. Periodoncia. Rehabil. Oral 2016;9(1)
47. Bonecker M, Tello G. Impact of dental caries on preschool children's quality of life: an update. Braz. Oral res. 2012; 26(1).
48. Bultano K, Ventocilla K. prevalencia de erosión dental en niños de 6 a 12 años de edad utilizando el índice Basic Erosive Wear Examination (BEWE). Revista ALOP 2016;6(1).

# ANEXOS





# UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NAYARIT

Unidad Académica de Odontología

Especialidad en Odontopediatría

## CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PADRES DE FAMILIA

Estimados padres de familia:

El Desgaste Erosivo Dental es una patología que se caracteriza por el desgaste de los dientes en los niños, provocado por el consumo de ciertas bebidas, como refrescos embotellados, jugos de frutas o yogurt.

En el departamento de investigación dental de la Especialidad en Odontopediatría, pretendemos realizar una investigación cuyo objetivo es determinar la presencia de desgaste erosivo dental en niños preescolares de la Ciudad de Tepic, Nayarit.

La participación de su hijo será únicamente para revisión visual de sus dientes, por lo que en ningún momento se le pondrá en riesgo su integridad física y moral. Los resultados de esta investigación servirán para en un futuro prevenir la aparición del desgaste erosivo dental en los niños.

Por este motivo estamos solicitando su consentimiento o autorización para que su hijo (a) sea revisado de sus dientes. Dicha revisión se hará dentro de las instalaciones de la escuela, por lo que agradecemos acepte que su hijo participe en esta investigación.

**DOY MI AUTORIZACION PARA QUE MI HIJO PARTICIPE EN LA INVESTIGACION PARA DETERMINAR LA PRESENCIA DE EROSION DENTAL.**

ACEPTO QUE MI HIJO PARTICIPE \_\_\_\_\_ NO ACEPTO QUE PARTICIPE \_\_\_\_\_

Firma del padre o tutor: \_\_\_\_\_

Nombre completo del menor: \_\_\_\_\_

Grado que cursa (encierre en un círculo) 1º 2º 3º Edad: \_\_\_\_\_

**En caso de aceptar participar en dicha investigación solicitamos que responda a las preguntas que se encuentran al reverso de esta hoja.**

Anexo 1

## Encuesta: Hábitos Alimenticios y Desgaste Erosivo Dental

- Conteste las siguientes preguntas de acuerdo a lo que hijo (a) presente.

### Frecuencia por semana

1. Rechina sus dientes por el día o por la noche mientras duerme?	1 vez ( ) 2 veces ( ) más de 3 veces ( )
2. Consume jugo natural de naranja?	1 vez ( ) 2 veces ( ) más de 3 veces ( )
3. Consume jugo enlatado o de cartón de naranja?	1 vez ( ) 2 veces ( ) más de 3 veces ( )
4. Consume jugo enlatado o de cartón de manzana?	1 vez ( ) 2 veces ( ) más de 3 veces ( )
5. Consume jugo enlatado o de cartón de durazno?	1 vez ( ) 2 veces ( ) más de 3 veces ( )
6. Consume refresco de cola normal?	1 vez ( ) 2 veces ( ) más de 3 veces ( )
7. Consume refresco de cola light o zero?	1 vez ( ) 2 veces ( ) más de 3 veces ( )
8. Consume refresco de limón?	1 vez ( ) 2 veces ( ) más de 3 veces ( )
9. Consume refresco de naranja?	1 vez ( ) 2 veces ( ) más de 3 veces ( )
10. Agrega limón a sus comidas?	1 vez ( ) 2 veces ( ) más de 3 veces ( )
11. Consume naranjas?	1 vez ( ) 2 veces ( ) más de 3 veces ( )
12. Consume mandarinas?	1 vez ( ) 2 veces ( ) más de 3 veces ( )
13. Consume durazno?	1 vez ( ) 2 veces ( ) más de 3 veces ( )
14. Consume yogurt?	1 vez ( ) 2 veces ( ) más de 3 veces ( )
15. Consume bebidas tipo "Yakult" o "Chamyto"?	1 vez ( ) 2 veces ( ) más de 3 veces ( )
16. Consume bebidas energéticas tipo "Gatorade" o "Powerade"?	1 vez ( ) 2 veces ( ) más de 3 veces ( )
17. Consume picante? (en la comida, dulces, o comida chatarra)	1 vez ( ) 2 veces ( ) más de 3 veces ( )

Gracias

**\*No contestar este apartado**

**Desgaste Erosivo Dental ( )**

Anexo 2

• Operacionalización de las variables

Nombre	Definición	Tipo por medición	Escala	Fuente
<b>Sexo</b>	<i>Conjunto de las peculiaridades que caracterizan los individuos de una especie obteniéndolos en masculinos y femeninos</i>	Cualitativa	Femenino Masculino	Hoja de registro
<b>Edad</b>	<i>Tiempo que ha vivido un ser vivo contando desde su nacimiento</i>	Cualitativo	Años	Hoja de registro
<b>Desgaste erosivo dental</b>	<i>Pérdida de tejido dental como resultado de múltiples eventos químicos donde no se involucran bacterias.</i>	Índice de O'Sullivan	Sitio y grado de erosión	O'Sullivan
<b>Hábitos alimenticios</b>	<i>Patrón de alimentación que una persona sigue a diario, incluyendo preferencias alimentarias influencia familiar y cultural.</i>	Cualitativa	Cantidad y frecuencia	Hoja de registro

- **Planificación**

Diagrama de Gantt

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio
Elaboración de protocolo	X						
Presentación de protocolo		X					
Revisión de protocolo			X	X			
Muestreo					X		
Análisis y procesamiento de la información					X		
Elaboración de tesis					X		
Entrega de tesis						X	
Examen profesional							X