

LA INFLUENCIA DE LOS ALIMENTOS CÍTRICOS SOBRE EL ESMALTE DENTAL EN LOS PAÍSES DE LATINOAMÉRICA REVISIÓN DE LA LITERATURA

Karen Jineth Mosquera Mosquera
Manuela Vanegas Rivera
Natalia Alejandra Vargas Montoya

Resumen

Introducción: La erosión dental es el resultado físico de una pérdida patológica, crónica, localizada y sintomática de los tejidos dentales por acción química de ácidos no asociados a los producidos por la placa bacteriana. Esta pérdida de sustancia y función se debe a diferentes factores, como hábitos alimenticios donde se incluye la ingesta de ácidos o enfermedades emergentes. **Objetivo:** Identificar los efectos que han tenido los alimentos cítricos sobre el esmalte dental en países de Latinoamérica. **Metodología:** Se realizó una búsqueda sistemática de la literatura tipo Scoping Review con enfoque cuantitativo y de carácter exploratorio para identificar artículos relacionados con los efectos de los alimentos cítricos sobre el esmalte dental. Se efectuó una búsqueda en las bases de datos, utilizando la matriz de coherencia como instrumento de recolección. **Resultados:** Se obtuvo que la erosión dental es causada por factores intrínsecos y extrínsecos, entre los cuales se encuentran las bebidas carbonatadas, bebidas deportivas, energizantes y jugos de frutas ácidas, además de algunos medicamentos y sustancias psicoactivas. Los alimentos cítricos son los que generan un mayor porcentaje de erosión por su pH menor a 5.5, causando pérdida en la microdureza y el peso del esmalte dental. **Conclusión:** Se comprobó que existe una relación directa entre la frecuencia del consumo de alimentos cítricos con la erosión en la estructura dental.

Palabras claves: *Citrus, Erosión dental, Esmalte dental, Desmineralización dental, jugos de frutas y vegetales.*

Planteamiento del problema

La erosión dental se define como la pérdida de sustancia dental a causa de un proceso químico por ácidos o agentes quelantes sin la presencia de microorganismos, por ello la erosión dental es catalogada como una lesión no cariosa (Ruilova, León, Tay Chu, 2018). Esta comienza con la desmineralización superficial del esmalte para luego producir disolución de las capas superficiales y la progresiva pérdida de la estructura dentaria subyacente. Además, es el resultado de varios factores de riesgo químicos y biológicos, dentro de estos encontramos los factores intrínsecos, que están directamente relacionados con la salud del individuo y los factores extrínsecos corresponden a factores externos al individuo, pero que generan un impacto igual de importante en el resultado final (Torres, Fuentes, Bornhart, Idarraga, 2015).

Kmosquera12@estudiantes.areandina.edu.co

Mvanegas29@estudiantes.areandina.edu.co

Nvargas30@estudiantes.areandina.edu.co

Fundación Universitaria del Área Andina

La erosión dental es un fenómeno multifactorial (Valverde, Tijerino, 2014) que prevalece en la población donde los hábitos y el estilo de vida, como la dieta, son los factores más importantes. En la actualidad hay un incremento en el consumo de alimentos y bebidas ácidas, como zumo de frutas que tienen diferentes consecuencias sobre la salud oral, entre ellas la pérdida de tejido que puede conducir a sensibilidad o dolor, como también una apariencia poco estética (Fajardo, Mafla, 2011). Los dientes erosionados se observan suaves, sedosos, brillantes y algunas veces mate, con ausencia de periquematías en el esmalte. Esta lesión puede afectar toda la corona del diente, con pérdida de dentina superficial que da un aspecto vidrioso y desvitalizado (Castillo, 2014).

Justificación

La ingesta de alimentos cítricos aporta alta cantidad de vitaminas debido a que son fuentes de ácido ascórbico (León, 2018), aunque, existe una amplia literatura que aborda el potencial erosivo de estas sustancias y sus características. El consumo frecuente y excesivo de estas bebidas puede producir erosión del esmalte dental debido a la presencia de dichos ácidos, convirtiéndose en un factor preponderante en la etiología de la erosión dental (Ruilova et al., 2018).

La presente investigación se realiza con dos fines, el primero de relevancia social, de informar y concientizar sobre las causas que puede tener el consumo de alimentos cítricos en consumidores habituales. Además, una relevancia teórica al describir los efectos que poseen las sustancias ácidas sobre la superficie dental y así obtener información sobre los cambios sufridos en el esmalte dental originados por cítricos.

La capacitación a la población sobre hábitos alimenticios y de higiene son la clave para erradicar problemas endémicos como este. Aunque la erosión dental no es un problema relacionado con microorganismos, podría decirse que en la actualidad afecta a gran número de individuos en la población, especialmente a jóvenes, y por ello podría ser considerada como un problema de salud pública (Castillo, 2014).

Se justifica con el fin de realizar un modelo de prevención y concientización a los pacientes que asisten a la clínica odontológica de la Universidad del Área Andina.

Objetivos

Objetivo general

- Identificar los efectos que han tenido los alimentos cítricos sobre el esmalte dental en países de Latinoamérica durante los últimos 20 años.

Objetivos específicos

- Revisar los factores de riesgo asociados a la presencia de erosión dental.
- Observar la dureza del esmalte dental expuesta a sustancias ácidas reportadas en la literatura.
- Comparar el pH de los elementos cítricos que causan erosión dental.
- Realizar un modelo de prevención y concientización para la población.

Kmosquera12@estudiantes.areandina.edu.co

Mvanegas29@estudiantes.areandina.edu.co

Nvargas30@estudiantes.areandina.edu.co

Fundación Universitaria del Área Andina

Referente teórico

La estructura dental comprende tejidos duros y blandos, en los duros encontramos el esmalte, el cemento y la dentina, y el tejido blando es la pulpa dental. El esmalte dental es el tejido que se encuentra recubriendo la corona de las piezas dentarias y su espesor varía desde 2 a 2,5 mm. Éste se une al cemento en la zona cementoamantina, marcando el límite de la corona y raíz (Rodríguez, 2003). Es el tejido más duro del cuerpo, formado por millones de prismas mineralizados que cubren su superficie, es incapaz de sentir estímulos químicos, mecánicos o térmicos. Su constitución química es: matriz orgánica (2%), matriz inorgánica (95%) y agua (3%). El alto contenido de materia inorgánica hace vulnerable al esmalte dental a la desmineralización en medios ácidos siendo propenso a la caries y erosión dental (León, 2018).

Por otro lado, las características y propiedades mecánicas del esmalte se conservan intactas solo si los cristales de hidroxiapatita están fuertemente empaquetados y el volumen de poros no supere el 1%, con evidencia que un esmalte mineralizado de manera óptima posee un índice refractivo de 1,62, índice que disminuye en la medida que se incrementa el volumen de poros, como es el caso de las hipomineralizaciones o desmineralizaciones, pudiendo observarse clínicamente en ambos casos alta opacidad. Esta disminución en la translucidez generalmente viene seguida de una superficie sin brillo, mate, o extremadamente brillante. La apariencia mate se da cuando el proceso de erosión o caries está activo.

El esmalte dental presenta propiedades físicas, entre las cuales se encuentra el color, que varía notablemente dependiendo de cuánto sea su mineralización y su espesor. Los dientes tienen un color amarillento en las zonas que se pueden exponer la dentina subyacente. En áreas donde encontramos mayor cantidad de esmalte es opaco y se evidencia azulado o gris. También se encuentra la dureza, es una propiedad física superficial que protege el esmalte a ser rayado o padecer deformaciones de cualquier índole bajo la presión de fuerzas. Los valores de dureza del esmalte disminuye gradualmente desde la superficie hacia la dirección del límite amelodentinario, lo que propone que la dureza tiene una relación con el contenido mineral y la profundidad de la superficie del esmalte dental sano. El esmalte contiene una alta medida de elasticidad que equilibra la afinidad que tiene con la dentina por la presencia de colágeno subyacente, colaborando en la masticación y en la resistencia mediante la acción elástica. Por último se tiene la permeabilidad que es la capacidad del esmalte a la captación de sustancias, siendo una membrana semipermeable (Quishpe, 2020).

La dentina es un tejido altamente calcificado que aloja en su interior a los túbulos dentinarios los cuales contienen las fibras de Tomes, que son prolongaciones protoplasmática de una célula, el odontoblasto, ubicado en la pulpa. Se dice que la dentina está compuesta por un 70% de sustancia inorgánica, un 12% de agua y un 18% de sustancia orgánica. La dentina y la pulpa están estrechamente unidas en su comportamiento biológico, la dentina que se forma antes de la erupción dentaria se denomina dentina primaria, que se encuentra junto al esmalte y posee fibras colágenas gruesas. Una vez erupcionado el diente, el odontoblasto continúa produciendo dentina y a esta se le denomina dentina secundaria como respuesta a pequeñas irritaciones o estímulos que recibe la pulpa, cuando el diente recibe estímulos intensos, la pulpa reacciona produciendo dentina terciaria o de reparación (Castillo, 2014).

Kmosquera12@estudiantes.areandina.edu.co

Mvanegas29@estudiantes.areandina.edu.co

Nvargas30@estudiantes.areandina.edu.co

Fundación Universitaria del Área Andina

Además de las lesiones cariosas, los dientes están expuestos a otras amenazas como el desgaste dental, que se define como la pérdida irreversible de los tejidos duros y abarca diferentes traumatismos. Las lesiones que encontramos en el esmalte son: abrasión, abfracción, atrición y erosión. La abrasión dental es la pérdida progresiva del esmalte que se produce por una causa mecánica. La abfracción se debe a fuerzas biomecánicas, como la masticación, donde las fuerzas ejercidas tienen un componente vertical y horizontal. Por otro lado, la atrición es causada por el contacto entre las mismas superficies dentarias, presente en pacientes con bruxismo (Colegio Oficial de Odontólogos y Estomatólogos de Madrid, 2015).

La erosión dental es la pérdida progresiva de la sustancia dura de un diente por procesos químicos en los que no participa la acción bacteriana o por acción de agentes físicos no mecánicos (radiación) (COEM, 2015). Este tipo de lesiones no cariosas pueden ser causadas por diversos factores, entre ellos, la dieta alimenticia, ya sea por consumo de frutas ácidas, jugos que contengan las mismas o algunas bebidas gasificadas (León, 2018). También puede ser causado por fármacos como la Vitamina C, ácido acetilsalicílico y ácidos del tracto digestivo (COEM, 2015). La erosión intrínseca es producida por la presencia de ácido gástrico, composición y cantidad de saliva secretada, composición de la película dental, anatomía de los dientes y los tejidos adyacentes. La erosión extrínseca proviene de la dieta potencialmente ácida, medicamentos, hábitos de higiene y algunas veces ocupación (catadores de vino). La dieta rica en alimentos y bebidas ácidas es un factor de riesgo bien documentado, ya que son potencialmente erosivas por presentar pH ácido y promueve la disminución de pH de la saliva (Caio, 2016). La saliva ocupa un lugar importante en la prevención de caries y erosión dental, debido a su función de tampón que corrige los cambios de pH ocurridos en función de la formación de iones ácidos y básicos.

El aspecto clínico puede ser muy variable, en la lesión generalizada puede afectarse toda la corona del diente, con pérdida de dentina superficial quedando un aspecto vidrioso y desvitalizado y bordes redondeados a nivel de esmalte (Castillo, 2014), además provoca hipersensibilidad a la dentina a largo plazo, que puede ser extensa y severa ocasionando secuelas como trastornos de la articulación temporomandibular. Inicialmente se localiza en las superficies vestibulares de los dientes anteriores, en etapas tempranas aparece como una superficie brillante, suave como la seda, resultando en concavidades de las superficies lisas o un ahuecamiento de las cúspides (Gonzales, 2019).

La desmineralización dental es la pérdida mineral de tejido dentario como del calcio en la hidroxiapatita de la matriz dental, producida por la exposición ácida. En un medio neutro el componente mineral del esmalte se encuentra en equilibrio con el entorno acuoso local que está saturado de iones, pero cuando se llega a un pH de 5,5, se inicia la desmineralización por ácidos o quelantes (Gonzales, 2019). Cuando la competencia del ácido supera la capacidad neutralizadora del sistema buffer de la saliva, se inicia la desmineralización con la disolución de las apatitas (Fajardo, Mafla, 2011). Esta lesión clínicamente se identifica como una zona blanquecina, opaca, con pérdida de translucidez que puede afectar uno o varios dientes y se presenta tanto en la dentición temporal como permanente. La desmineralización del tejido dental por la exposición al ácido resulta en una superficie rugosa y reduce así la resistencia mecánica. Es importante resaltar que el tipo y la frecuencia de la exposición a ácidos son factores que determinan el grado y la progresión de los efectos erosivos.

Kmosquera12@estudiantes.areandina.edu.co

Mvanegas29@estudiantes.areandina.edu.co

Nvargas30@estudiantes.areandina.edu.co

Fundación Universitaria del Área Andina

El citrus es una planta de la familia RUTACEAE que produce los conocidos frutos cítricos, incluyendo naranjas, pomelos, limones y limas. El consumo frecuente de bebidas ácidas, en particular las que contienen ácido cítrico, producen desmineralización del esmalte debido a que el pH se encuentra por debajo del crítico, lo que conlleva a la disminución de su capacidad tampón, la cual es responsable de la protección de los dientes contra la desmineralización del esmalte (León, 2018).

Los jugos de frutas y vegetales son líquidos extraídos de las plantas y frutas que hacen parte de nuestra alimentación diaria. Estos aportan al cuerpo vitaminas, proteínas, minerales y mucho más, con el fin de que este funcione adecuadamente. Por otro lado, sabemos que todo lo que hacemos o consumimos en exceso termina siendo perjudicial para nuestra salud, por ende cabe resaltar que el consumo excesivo de jugos cítricos ocasiona daños irreparables en los tejidos dentales.

Se ha determinado que el pH del jugo de limón es de 2,3, que lo hace un producto dañino a nivel del esmalte dental, produciendo lesiones que no se pueden revertir, por ello es importante concientizar el uso adecuado de este alimento, por las consecuencias clínicas que se podría sufrir (Nardy, Puchoc, 2021).

Se ha demostrado que el riesgo de erosión dental aumenta significativamente ante la ingesta de frutas cítricas más de dos veces al día, debido a que el pH se encuentra por debajo del crítico (< 5,5), disminuyendo la capacidad tampón, responsable de la protección de los dientes contra la desmineralización del esmalte (Ruilova et al. 2018).

Metodología

Se realiza una búsqueda sistemática de la literatura con carácter exploratorio para identificar artículos relacionados con los efectos de los alimentos cítricos sobre el esmalte dental.

Enfoque: Cuantitativo.

Tipo: Revisión de la literatura tipo Scoping Review.

Instrumentos: Matriz de artículos - Revisión sistemática.

Se realizó una búsqueda en las bases de datos MEDLINE-PubMed, Science Direct, y SciELO a través de la matriz de coherencia como instrumento de recolección. Se incluyeron artículos, tesis y revistas realizadas entre los años 2001 a 2021, que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión, restringiendo a los idiomas español e inglés. Los términos de búsqueda utilizados fueron: citrus, erosión dental, desmineralización dental y jugos de frutas y vegetales. Se utilizó el operador booleano AND para relacionar las palabras de búsqueda.

Kmosquera12@estudiantes.areandina.edu.co

Mvanegas29@estudiantes.areandina.edu.co

Nvargas30@estudiantes.areandina.edu.co

Fundación Universitaria del Área Andina

Resultados

Los factores de riesgo asociados a la presencia de erosión dental se dividen en dos: extrínsecos e intrínsecos. En los 20 artículos revisados, el 85% (17 artículos) mencionan los factores extrínsecos como los principales factores de riesgo, en los cuales se encuentran las bebidas carbonatadas (Coca-Cola, Sprite, Fanta de naranja, Nestea), bebidas deportivas (Powerade, Gatorade), bebidas energizantes (café, red bull), jugos de frutas naturales que contienen ácido ascórbico (kiwi, uva, fresas, papaya, camu-camu, manzana, durazno, pera), frutas con ácido cítrico y málico (grosella, ciruela, mango, limon) y jugos de frutas industrializados (jugo de naranja, jugo de fresa, jugo de uva). Además, los medicamentos como el Salbutamol, Terbutalina y otras sustancias como el éxtasis. Por otra parte, el 10% de los artículos (2 artículos) nombran los factores de riesgo intrínsecos, que se encuentran presentes en pacientes con reflujo gastro intestinal y trastornos alimentarios como la bulimia y la anorexia. El 5% de los artículos (1 artículo) no asocian la erosión dental con los factores anteriormente mencionados.

Al evaluar los 20 artículos de la matriz de coherencia, solo el 15% (3 artículos) reportaron haber examinado la dureza del esmalte dental luego de ser expuesto a sustancias ácidas. En estos se puede observar que el esmalte dental sufre un proceso erosivo luego de ser expuesto al ácido cítrico presente en diferentes frutas, produciendo una pérdida de calcio que desencadena un gran daño a la estructura y dureza del esmalte dental. Lo anterior se debe a que los cristales de Hidroxiapatita presentes en el esmalte son susceptibles a la acción de los ácidos, dando como resultado la caries y la erosión dental. La integridad físicoquímica del diente depende totalmente de la composición de los líquidos que lo rodean, principalmente el pH de la saliva y las concentraciones de calcio, fosfato y flúor²³. La disminución del pH en el ambiente oral da como resultado que la capacidad de disolución del esmalte aumente drásticamente. La pérdida de sustancia dental es irreparable, no se reconstruye, lo que deriva en una disminución del peso del esmalte, aunque sí puede remineralizarse. Chafloque (2009) a través de su estudio experimental confirmó que el esmalte dental sufre un proceso erosivo luego de ser expuesto al ácido cítrico presente en diferentes frutas, produciendo una pérdida de calcio, lo que desencadena un mayor daño a la estructura y dureza del esmalte dental. Así mismo, León Arbulú (2018) en su investigación reafirma que la microdureza superficial del esmalte disminuye al ser expuesto al jugo de limón. El 85% de los artículos restantes (17 artículos) no mencionan en su investigación el estado de la microdureza del esmalte ante la presencia de alimentos cítricos.

Los resultados de diversos estudios que compararon el pH de los alimentos cítricos que producen erosión dental, demostraron que los alimentos con un pH menor a 5.5 disminuyen la capacidad tampón la cual es responsable de la protección de los dientes contra la desmineralización. De los 20 artículos que se tuvieron en cuenta para esta revisión de la literatura, 17 (85%) confirman esta teoría y en sus resultados corroboraron que los elementos que provocan este tipo de daños al tejido dental por su bajo pH son los jugos de frutas, como la naranja con un pH de 3.5, limón 2,9, guayaba 3.1, manzana 3,3, mango 4,6, uva 3,4, piña 4,1, caña 4,6, bebidas carbonatadas como la Coca-Cola con un pH de 2,5, Sprite 2,6, Fanta 3,4 y el café con 5,2 (Figura 1). Los 3 artículos restantes (15%), creen que la erosión dental tiene poco o nada que ver con el pH de los alimentos o bebidas.

Kmosquera12@estudiantes.areandina.edu.co

Mvanegas29@estudiantes.areandina.edu.co

Nvargas30@estudiantes.areandina.edu.co

Fundación Universitaria del Área Andina

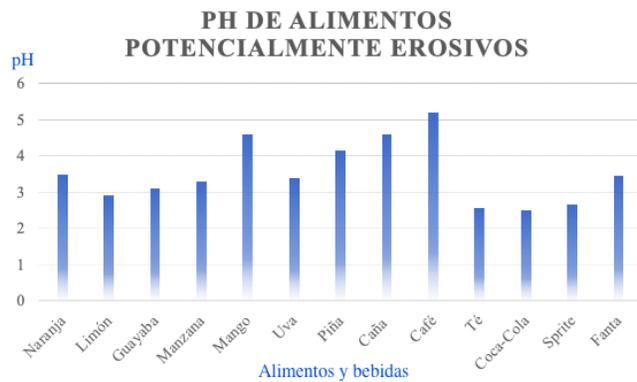


Figura 1. pH de los alimentos potencialmente erosivos para el esmalte dental.

Por otra parte, el potencial erosivo de dichos alimentos sobre el esmalte dental es de: Frutas 6.32%, Té 5.31%, Gaseosas 2.90% y Café 0.93%.

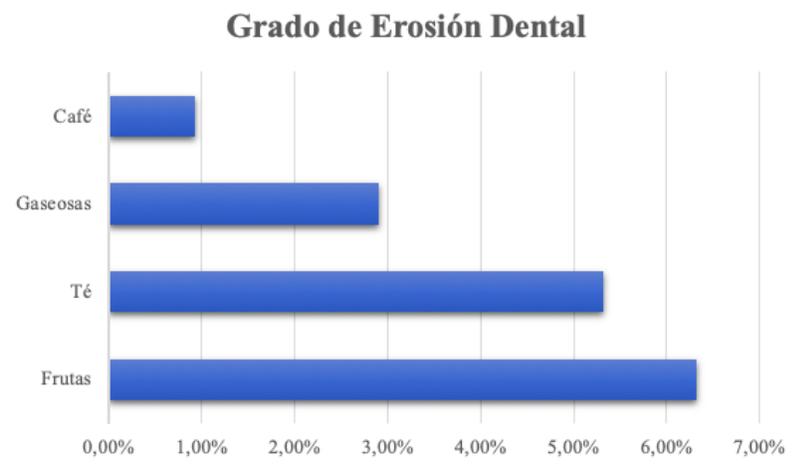


Figura 2. Grado de erosión dental de diversos alimentos.

De los 20 artículos utilizados para esta revisión de la literatura, el 80% de los autores (16 artículos) concuerdan en sus estudios en que existe una asociación significativamente alta entre la erosión dental y la frecuencia de consumo de frutas ácidas, promoviendo una mayor pérdida de la microdureza en el esmalte en comparación a otras bebidas también estudiadas. Por el contrario, el 15% de los autores (3 artículos) creen que no existen estudios suficientes que demuestren que las frutas ácidas poseen un efecto erosivo en el diente. Finalmente, solo el 5% de los autores (1 artículo) afirman que el consumo de frutas parece conferir un efecto protector al esmalte dental (Figura 3). La prevalencia de la erosión dental en la población descrita por Acuña Flores et al. en el año 2020 es de 30-50% en niños, 30% en adolescentes y de 20-40% en adultos.

Kmosquera12@estudiantes.areandina.edu.co

Mvanegas29@estudiantes.areandina.edu.co

Nvargas30@estudiantes.areandina.edu.co

Fundación Universitaria del Área Andina

ASOCIACIÓN DE LA EROSIÓN DENTAL Y ALIMENTOS CITRICOS

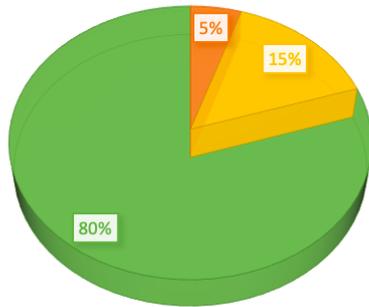


Figura 3. Describe la posición de los diferentes autores con respecto a la relación entre la erosión dental y el consumo de alimentos cítricos.

Discusión

Fajardo M. y Mafla A. en su publicación del año 2011 afirman que la erosión dental ha incrementado en la población por una mayor ingesta de bebidas. Además sugieren que el manejo y control de la erosión sería eficaz si se realiza un diagnóstico oportuno, en el que se incluyan los posibles factores de riesgo asociados y debido a que uno es la dieta, la promoción y la prevención requieren mayores esfuerzos por la dificultad que existe en la modificación de hábitos alimenticios.

Fabricio Marcelo Cevallos González (2014) señaló que la erosión dental está relacionada a factores de origen químico sin intervención bacteriana pero con estrecha relación con el consumo de algunos alimentos. Cevallos a través de su estudio quiso evidenciar si la naranja y manzana producen variaciones en el pH salival y así desarrollar lesiones erosivas. De esta manera, demostró que si existe relación entre los ácidos contenidos en dichos alimentos y la variación del pH bucal que podrían desencadenar erosión de la estructura dental.

Stefan Zimmer et al. en su artículo publicado en el 2015 reveló que la erosividad de las bebidas no alcohólicas comunes varía ampliamente. Por ejemplo, el sprite, el jugo de manzana y el jugo de naranja son aproximadamente cinco veces más erosivos que la Coca-Cola. Además, esta investigación que tenía como objetivo analizar la pérdida de esmalte y dentina después de la exposición a diferentes bebidas no alcohólicas, llegó a la conclusión de que el jugo de limón mostró una erosividad sobre el esmalte estadísticamente significativa más alta con respecto al jugo de mango y al jugo de manzana. Por el contrario, Ruilova et al². (2018) afirmaron que el mango presenta menor capacidad erosiva entre el grupo de frutas ácidas, ya que en su composición posee flúor y fósforo en altas concentraciones, considerándolo fuertemente cariostático.

Torres et al. (2015) mencionaron que los factores etiológicos para la erosión dental, los intrínsecos y extrínsecos, no se encuentran totalmente separados como tradicionalmente han sido divididos en los dos grandes grupos, ya que en la mayoría de los casos es la presencia de ambos lo que produce la erosión dental. Esto es una manifestación de que hábitos como la dieta alta en bebidas y alimentos ácidos pueden alterar el pH salival, generando desgaste dentario de tipo erosión. Además,

Kmosquera12@estudiantes.areandina.edu.co

Mvanegas29@estudiantes.areandina.edu.co

Nvargas30@estudiantes.areandina.edu.co

Fundación Universitaria del Área Andina

argumentaron que debido a las diferencias estructurales, los dientes primarios son más susceptibles a las complicaciones de la erosión dental en comparación con los dientes permanentes.

El estudio In Vitro experimental de Amat Lazo G (2016) tenía como objetivo comparar un peso inicial y un peso final de los promedios sacados de grupos de dientes cepillados luego de ser sometidos al jugo de limón y los no sometidos al jugo de limón, así mismo a los subgrupos con y sin pasta dentífrica. Al analizar la pérdida de esmalte dental en los grupos sometidos a la acción del jugo de limón con y sin pasta dental se encontró una diferencia significativa. En cambio en el grupo que no fue sometido al jugo de limón, ya sea con o sin dentífrico no hubo una diferencia significativa, lo cual corrobora que la pasta dental no es relevante en la pérdida del esmalte en el cepillado con o sin jugo de limón.

El estudio de León Arbulú del año 2018 señala que el ácido cítrico presente en frutas y jugos de frutas como el limón y la naranja está fuertemente relacionado con la erosión del esmalte y dentina, confiriéndole potencial erosivo por presentar un pH ácido, además debido a la capacidad de quelación con el calcio aumenta su capacidad erosiva. Existen diversos indicadores que pueden determinar el potencial erosivo de una bebida, Barbous y Rees (2006) mencionan que los indicadores más importantes para determinar la capacidad erosiva son el pH, acidez titulable y el tipo de ácido.

Quishpe Chiluisa en su trabajo de titulación publicado en 2020, hace énfasis en que varios estudios realizados plantean que el consumo frecuente de alimentos ácidos conlleva a un proceso continuo de destrucción de la superficie de un cuerpo, por lo general debido a procesos químicos o electrolíticos. Se ha demostrado, a través de experimentos, que el esmalte al estar expuesto a un pH de 4,5, 5,0, la superficie del esmalte queda grabada, dejando una lesión igual a la apariencia macro y microscópica que de la erosión natural. Una manera de demostrar este efecto es a través de la evaluación del desgaste del esmalte y cambio de color a nivel de dentina, ya que se ha demostrado que puede detectar el grado de erosión que posee la pieza dental.

Meira et al. en su artículo publicado en el 2021 revela en sus resultados que las lesiones erosivas causadas por alimentos y bebidas ácidas se relacionaron con sus propiedades fisicoquímicas, así como con la concentración de ácidos, poder de hidrógeno, acidez titulable, capacidad amortiguadora, concentración inorgánica de iones calcio, fosfato, flúor y propiedades quelantes de minerales. Por lo tanto, un agente potencialmente erosivo debe tener actividades iónicas reducidas de calcio, fosfato y flúor y un grado de saturación negativo con respecto a los cristales de hidroxiapatita y fluorapatita. Además, la concentración de proteínas podría influir en el efecto erosivo de las bebidas, probablemente debido al efecto amortiguador de las proteínas en condiciones ácidas.

Kmosquera12@estudiantes.areandina.edu.co

Mvanegas29@estudiantes.areandina.edu.co

Nvargas30@estudiantes.areandina.edu.co

Fundación Universitaria del Área Andina

Conclusiones

- Los factores de riesgo asociados a la erosión dental reportados en la literatura demuestran que entre los factores extrínsecos, los jugos de fruta natural y las frutas ácidas presentan un mayor porcentaje de erosión en comparación con las bebidas carbonatadas y bebidas deportivas. Por otro lado, de los factores intrínsecos los trastornos alimenticios (bulimia y anorexia) presentan un mayor grado de erosión en comparación con el reflujo gastrointestinal.
- Se ha demostrado que el esmalte dental tiene una pérdida de dureza y rigidez al estar expuesto a sustancias ácidas, ya que sufre un proceso erosivo luego de estar en contacto con el ácido cítrico presente en diferentes frutas, produciendo una baja de calcio que desencadena un gran daño a la estructura y dureza del esmalte dental.
- Toda bebida o alimento que posee un pH inferior a 5.5 es considerado con alto potencial erosivo para el esmalte dental. Además, por su gran contenido de ácido se puede decir que dichos elementos son los jugos de frutas y verduras que contienen un pH de 2.2 a 5.2, las bebidas energizantes por su pH que varía de 1.5 a 3.0, bebidas alcohólicas de 2.8 a 3.9, bebidas carbonatadas de 2.3 a 3.4 y el ácido que proviene del reflujo gastroesofágico con valores de pH menores de 2.
- De acuerdo a los resultados arrojados podemos realizar un modelo preventivo para la concientización y sensibilización de la población con respecto a los efectos de los alimentos cítricos en el esmalte dental (anexos).

Recomendaciones

- Fomentar en los profesionales de la salud la educación en sus pacientes sobre este tema.
- El uso de pitillos para la ingesta de bebidas ácidas de tal forma que se trate de disminuir el contacto con las superficies dentales.
- Tomar alimentos lácteos como leche, yogurt y queso, tiene un efecto protector contra la erosión dental.
- Evitar el cepillado dental inmediatamente después del consumo de alimentos ácidos.
- Estimular el flujo salival después de una bebida ácida con una goma de mascar sin azúcar para neutralizar el pH.
- Realizar campañas para prevenir y concientizar a las personas sobre el daño que puede causar el consumo frecuente de los alimentos ácidos al esmalte dental.

Kmosquera12@estudiantes.areandina.edu.co

Mvanegas29@estudiantes.areandina.edu.co

Nvargas30@estudiantes.areandina.edu.co

Fundación Universitaria del Área Andina

BIBLIOGRAFÍA

1. Castillo Larrea D.L. (2014) Grado de desmineralización dentaria que se produce por la exposición a jugo de limón artificial: Estudio IN-VITRO. Recuperado de: <http://dspace.udla.edu.ec/bitstream/33000/1885/3/UDLA-EC-TOD-2014-30.pdf>
2. Colegio Oficial de Odontólogos y Estomatólogos (2015) Madrid. Recuperado de: <https://www.dentaid.es/blog/1289/desgaste-dental-abrasion-abfraccion-atricion-y-erosion-lesiones-no-cariosas>
3. Fajardo Santa Cruz M.C, Mafla Chamorro A.C. (2011) Diagnóstico y epidemiología de la erosión dental. Revista de la Iniversidad Industrial de Santander 43(2):179-189. Recuperado de: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s0121-08072011000200009
4. Gonzales Casusol L.A. (2019) Relación entre erosión dental y frecuencia de consumo de cítricos en pescadores artesanales del distrito de Pimentel. Escuela académica profesional de estomatología. Recuperado de: <https://repositorio.uss.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12802/7084/Gonzales%20Casusol%20Luis%20Albino.pdf?sequence=1&isAllowed=y#:~:text=H0%3A%20No%20Existe%20Relaci%C3%B3n%20de,frecuencia%20de%20consumo%20de%20c%C3%ADtrico>
5. Izabelastruzycka, A.L., Agnieszka Bouslawska E.R. (2017) Prevalencia de lesiones erosivas con respecto a los factores de riesgo en una población de adultos jóvenes. Estudio Transversal. Recuperado de: <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00784-016-2012-z>
6. León D.C. (2018) Influencia del Xilitol en la microdureza del esmalte dental humano expuesto al Citrus Aurantifolia (Limón). Lima, Perú. Recuperado de: http://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/upch/3811/Influencia_LeonArbulu_Diana.pdf?sequence=1&isAllowed=y
7. Quishpe Chiluisa E.D. (2020) Evaluación comparativa sobre la erosión producida en piezas dentales por el consumo de tres frutas ácidas limón, grosellas, mango en asociación con NaCl al 99,5% y 99,6%. Estudio in vitro. Recuperado de: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/21225/1/T-UCE-0015-ODO-353.pdf>
8. Rodríguez Cuenca J. (2003) Dientes y diversidad humana: avances de la antropología dental. Universidad Nacional de Colombia. Sede Bogotá Facultad de Ciencias Humanas Departamento de Antropología.
9. Ruilova Carrión C.E, León Arbulú D.C, Tay Chu J.L. (2018) Potencial erosivo de jugos naturales, jugos industrializados y gaseosas. Revisión de Literatura. Revista Estomatol Herediana 28(1):56-63. Recuperado de: <http://www.scielo.org.pe/pdf/reh/v28n1/a07v28n1.pdf>

Kmosquera12@estudiantes.areandina.edu.co

Mvanegas29@estudiantes.areandina.edu.co

Nvargas30@estudiantes.areandina.edu.co

Fundación Universitaria del Área Andina

10. Torres D., Fuentes R., Bornhardt T., Iturriaga V. (2015). Erosión dental y sus posibles factores de riesgo en niños: revisión de la literatura. Recuperado de: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0719-01072016000100004
11. Valverde Orellana S.W, Tijerino López H.M. (2014) Efecto erosivo de bebidas industrializadas, sobre el esmalte dentario de terceras molares extraídas. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua. Recuperado de: <http://repositorio.unan.edu.ni/2797/1/44367.pdf>
12. Vieira de Barros Arato C., Fusco V. (2016) Influencia de la dieta ácida en la erosión dental: Evaluación del pH de bebidas industrializadas. Recuperado de: https://www.unip.br/presencial/comunicacao/publicacoes/ics/edicoes/2016/03_julset/V34_n3_2016_p149a152.pdf

Kmosquera12@estudiantes.areandina.edu.co

Mvanegas29@estudiantes.areandina.edu.co

Nvargas30@estudiantes.areandina.edu.co

Fundación Universitaria del Área Andina

ANEXOS



¿QUÉ ES LA EROSIÓN DENTAL?

Es uno de los tipos de desgaste dental que existen. Se denomina como la pérdida progresiva del esmalte y es el resultado de un proceso de debilitamiento ocasionado por ácidos, pero que no están producidos por bacterias, es decir, no tiene que ver con la placa.

SIGNOS DE LA EROSIÓN DENTAL

- Hipersensibilidad
- Concavidades en las superficies dentales
- Cambio de color (amarillos)
- Microfracturas

FACTORES DE RIESGO

Factores externos:

- Frutas y jugos ácidos
- Jugos de frutas industrializadas
- Bebidas carbonatadas (gaseosas)
- Bebidas deportivas (Powerade, Gatorade)
- Bebidas energizantes (café, Red-Bull)
- Medicamentos

Factores internos:

- Reflujo gastroesofágico
- Trastornos alimenticios (bulimia, anorexia)
-

Al comer algo ácido el esmalte de los dientes se debilita por corto tiempo y pierde parte de su contenido mineral. La saliva cancelará lentamente esta acidez y devolverá el equilibrio natural. Sin embargo, si este ataque ácido ocurre con frecuencia la boca no tiene la oportunidad de repararse a sí misma y con el tiempo, se comienza a perder la superficie de los dientes.

RECOMENDACIONES

- Uso de pitillos para la ingesta de bebidas ácidas, para disminuir el contacto con las superficies dentales.
- Tomar alimentos lácteos que tienen un efecto protector contra la erosión dental.
- Evitar el cepillado dental inmediatamente después del consumo de alimentos ácidos.
- Estimular el flujo salival con una goma de mascar sin azúcar para neutralizar el pH.

Kmosquera12@estudiantes.areandina.edu.co

Mvanegas29@estudiantes.areandina.edu.co

Nvargas30@estudiantes.areandina.edu.co

Fundación Universitaria del Área Andina