Universidad Autónoma de Baja California

Facultad de Odontología Tijuana

Especialidad en Odontología Pediátrica

Erosión dental en niños escolares de Tijuana, Baja California y caso clínico

Trabajo terminal para obtener el DIPLOMA de
ESPECIALIDAD EN ODONTOLOGÍA PEDIÁTRICA

PRESENTA
CD Paola Ayerim Fernández de Lara Torres

PRESIDENTE
Dra. Irma Alicia Verdugo Valenzuela

SINODAL
Dr. Miguel Alberto Zamudio Gómez

SINODAL
MO Carlos Alberto Fregoso Guevara

Tijuana, Baja California, Noviembre de 2015

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN……... 2
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA……... 17
3. JUSTIFICACIÓN…… 18
4. OBJETIVOS…… 19
5. MATERIALES Y MÉTODO…….. 20
6. RESULTADOS……..... 24
7. DISCUSIÓN……. 34
8. CONCLUSIONES…….. 36
9. RECOMENDACIONES……. 37
10. CASO CLÍNICO……... 38
11. BIBLIOGRAFÍA……... 60
12. ANEXOS……... 63

1. Introducción

La ingestión de comidas y bebidas adecuadas, así como la forma de comer o beber, constituyen un factor importante para la salud general y la salud de sus dientes. El consumo de alimentos excesivamente ácidos puede llevar al desgaste y exponer la dentina, causando erosión dental, afecta a personas de todas las edades y está relacionada con la hipersensibilidad dentaria.

La prevalencia de erosión dental en niños ha sido reportado en un rango de .6% a 80.35%. La dentición primaria es la más susceptible a la erosión en comparación con la dentición permanente debido a que el esmalte es más delgado y menos mineralizado.[1]

La erosión dental es una de las formas más comunes de desgaste dental que ocurre en la dentición temporal y permanente, y puede afectar cualquier superficie dental. Sin embargo, existe dificultad en su diagnóstico por diferencias en el criterio clínico de la alteración. Un diagnóstico temprano de este daño del tejido duro dental es de importancia clínica.[2]

La erosión en niños tiene diferentes consecuencias sobre la salud oral, puede ser asociado con muchos problemas clínicos como la hipersensibilidad dental, oclusión alterada, dificultad para comer, mala estética, exposición pulpar y abscesos.[1]

La erosión no es una enfermedad nueva, ha sido reconocida hace más de 50 años y su prevalencia ha aumentado en varias partes del mundo.[2]

A continuación se mencionan algunos estudios sobre erosión dental:

Moimaz en el 2013 realizó un estudio en Brasil, identificó la prevalencia de erosión en niños de 57 escuelas públicas con un total de 2759 estudiantes de preescolar revisados, se observó erosión dental en el 0.6% de los niños.[3]

Torres y colaboradores en el periodo 2011-2012 realizaron un estudio en Perú, identificaron la prevalencia de erosión dental en 150 pacientes con diagnóstico de enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE) en el hospital Nacional Arzobispo Loayza, se obtuvo la prevalencia de 30%.[4]

Shinan Zhang y colaboradores en el periodo 2011-2012 realizaron un estudio en Hong Kong, identificaron la prevalencia de erosión dental en niños de 12 años de edad en 7 escuelas primarias, se examinaron 600 niños de los cuales 450 presentaron erosión dental (75%).[5]

Sandeep Kumar y colaboradores en el periodo 2011-2012 realizaron un estudio en el Sur de la India, identificaron la prevalencia de erosión dental en 605 niños de 11 a 14 años de edad, donde 303 niños fueron de escuelas privadas y 302 de escuelas públicas. Identificaron una prevalencia de 54 niños (8.9%).[6]

Gutiérrez y colaboradores en el año 2011 realizaron un estudio en Tamaulipas, México, donde identificaron la prevalencia de erosión dental en niños escolares de Tampico, Madero, Altamira, se examinaron 510 escolares, de los cuales 63 presentaron erosión dental (12.35%).[7]

Flores y colaboradores en el periodo comprendido entre los meses de octubre y noviembre del 2007 realizaron un estudio en Puebla, México, donde identificaron la prevalencia de erosión dental en 56 pacientes con diagnóstico de enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE) en el Hospital Para el Niño Poblano, se obtuvo la prevalencia de 80.35%.[8]

Roesch y colaboradores durante el periodo comprendido entre enero 2011 y diciembre 2012 realizaron un estudio en Veracruz, México, donde identificaron la prevalencia de erosión dental en 120 pacientes, de los cuales fueron 60 con diagnóstico de enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE) y 60 sanos, que acudieron a consulta de gastroenterología del Instituto de Investigaciones Medico-Biológicas en la ciudad de Veracruz, se obtuvo la prevalencia de 78.9%.[9]

Anormalidades dentales

La erosión dental se encuentra dentro de la clasificación de anormalidades dentales:

Alteraciones del tamaño:

- Microdoncia.
- Macrodoncia.

Alteraciones de la forma:

- Geminación.
- Fusión.
- Concrescencia.
- Dilaceración.
- Diente invaginado.
- Diente evaginado.
- Taurodontismo.
- Raíces supernumerarias.
- Perlas del esmalte.
- Atrición, abrasión, erosión.

Alteraciones del número:

- Anodoncia.
- Dientes supernumerarios.

Defectos del esmalte:

- Defectos ambientales del esmalte.
- Amelogénesis imperfecta.

Defectos de la dentina:

- Dentinogénesis imperfecta.
- Displasia de la dentina.

Defectos del esmalte y la dentina:

- Odontodisplasia regional.

Anormalidades de la pulpa dental:

- Calcificación de la pulpa.
- Resorción interna.
- Resorción externa.

Alteraciones del color:

- Pigmentación exógena.
- Pigmentación endógena.[10]

Erosión dental

La erosión dental es cada vez más reconocida como una condición común en Odontología Pediátrica, es considerado el principal componente de desgaste dental en niños.[1]

El término erosión, se deriva del verbo latín *erodere, erosi, erosum* (roer, corroer), describe el proceso de destrucción gradual de la superficie de un cuerpo, usualmente por procesos electrolíticos o químicos.[2]

Definición

Erosión dental es la pérdida de estructura dental causada por un proceso químico[11] no bacteriano. Los productos químicos que con mayor frecuencia contribuyen a un desgaste dental excesivo son aquellos de pH ácido[12] (endógeno o exógeno[13]).

Escala de pH

La escala de pH (Potencial de hidrógeno o concentración de protones) [14] se utiliza para medir el grado de acidez o el grado de alcalinidad. Esta escala se aplica a todas las disoluciones acuosas.

En esta escala, se asigna el número 7 a las disoluciones neutras. Las soluciones alcalinas tienen un pH mayor que 7; y las soluciones ácidas tienen un pH menor que 7.[15]

El pH de la cavidad bucal está regulado por la saliva. El pH salival normal oscila entre 6.5 y 7.[16] Para que se presente erosión dental el pH debe ser menor a 4.[17]

Descripción

El contacto continuo del esmalte con estos productos produce pérdida de sales cálcicas, con disminución de dureza.[12] La erosión dental se caracteriza por un ablandamiento inicial de la superficie del esmalte. Este proceso es seguido por una continua disolución de capa por capa de los cristales del esmalte, lo que lleva a una permanente pérdida de volumen del diente con una capa en la superficie ablandada del tejido restante.[13] La estructura dental habilitada por este proceso se pierde con facilidad, a pesar del empleo de técnicas de higiene normal.[12] En etapas avanzadas, la dentina aumenta cada vez más su exposición y la hipersensibilidad así como la pérdida de la anatomía dental y de la dimensión vertical.[13]

La saliva es responsable de la formación de película adquirida, que es una barrera física que protege el diente contra ataques erosivos, la cual está compuesta de una capa de proteínas formada sobre la superficie del diente, actuando como una barrera de difusión o como una barrera permeable.[7]

Apariencia clínica

La erosión afecta comúnmente a las caras vestibulares de los dientes anteriores maxilares y aparecen como depresiones poco profundas en forma de cuchara en la porción cervical de la corona.

Los dientes posteriores con frecuencia exhiben una amplia pérdida de la superficie oclusal. Después de que una porción del esmalte de las cúspides se ha perdido, la dentina se destruye más rápidamente que el esmalte restante, a menudo resulta en una depresión cóncava de la dentina rodeada por un reborde elevado de esmalte. En ocasiones, la totalidad de las cúspides vestibulares se pierden y son remplazados por depresiones que se extienden desde la cúspide

lingual a la unión cemento-esmalte bucal. Cuando las superficies palatinas se ven afectadas, la dentina expuesta tiene una superficie cóncava y muestra una línea periférica blanca de esmalte.

La erosión activa revela normalmente una superficie limpia, sin manchas, mientras que los sitios inactivos se observan manchados y descoloridos.[11]

Etiología

La mayoría de las causas de erosión son conocidas[12] y se atribuye a una fuente ácida.[11] Los ácidos en la dieta son el principal factor para causar erosión dental extrínseca, como frutas ácidas y bebidas dietéticas ácidas, ácidos cítrico y fosfórico, los cuales son añadidos a las gaseosas y a los jugos de frutas, ácido ascórbico (vitamina C) contenida en bebidas deportivas y caramelos.[2]

Existen otros ácidos exógenos como ácidos de agua de piscina, administración de medicamentos como hierro, suplementos ácidos y ácidos contaminados del ambiente del trabajador como los ácidos industriales.[2]

- **Dieta**

Es una de las principales causas de erosión dental. Se atribuye a una dieta con exceso de alimentos de pH ácido, como cítricos y bebidas carbonatadas. Estos alimentos provocan un proceso especial de cavitación lisa, en forma de platillo, en las superficies labiales de las piezas dentales anteriores.[12] El consumo frecuente de frutas frescas y particularmente frutas ácidas, tiene un potencial erosivo.[2]

En la actualidad, se ha enfatizado sobre el consumo de bebidas, entre ellas las carbonatadas, de frutas y alcohólicas. [2]

El potencial erosivo de las bebidas ácidas está relacionado con:

- Acidez titulable (AT).
- pKa.
- Tipo de ácido.
- Capacidad de quelación del calcio.
- Método y temperatura de consumo.[18]

Las bebidas carbonatadas contienen ácido carbónico y suelen añadirse además ácidos orgánicos (sobre todo ácidos cítricos) para mejorar el sabor y la sensación en la boca. Los iones citrato quelan fuertemente el calcio en ambientes tanto ácidos como básicos, y

disminuyen la cantidad de calcio iónico libre disponible en la saliva y en la superficie del esmalte, lo que estimula la desmineralización.[18]

Las bebidas no carbonatadas como los jugos de fruta o las bebidas con alta concentración de azúcar contienen ácidos orgánicos tales como los cítricos (naranja), tartárico (uvas), maleico (manzana) y ascórbico (vitamina C), todos estos presentan un pH bajo, produciendo acidez.[2]

Otro producto es el agua con saborizantes, a menudo es recomendada como una alternativa saludable que otras bebidas carbonatadas, debido a que es esencialmente agua con algo de saborizante, sin embargo, a ésta se le incluye derivados de cítricos y otras frutas ácidas.[2]

El potencial erosivo de las bebidas no alcohólicas "dietéticas" es similar al de las bebidas azucaradas, pero su potencial para aumentar el riesgo de caries disminuye de forma considerable.[18]

El efecto erosivo de las bebidas ácidas no es exclusivamente dependiente de su pH, pero es fuertemente influenciado por la regulación de su contenido ácido (efecto buffer) y por la propiedad de atraer calcio de las comidas y bebidas. El contenido de calcio, fosfato y flúor de un alimento o bebida parece también ser un factor importante para la predicción de su efecto erosivo.[2]

La forma de beberlas influye también en la extensión de la erosión: el descenso de pH Intraoral resulta mayor si la bebida se mantiene en la boca o se bebe a grandes sorbos mientras que cuando la bebida se traga con rapidez, el pH no disminuye de forma tan llamativa.[18]

- **Regurgitación**

Los pacientes que sufren regurgitación de contenido ácido gástrico,[11, 12] que puede ser regurgitación involuntaria (reflujo gastroesofágico, hernia hiatal, alcoholismo crónico, embarazo) y regurgitación voluntaria (problemas psicológicos, bulimia y las ocupaciones que requieren bajo peso corporal) desarrollan erosiones en las superficies palatinas[11] y linguales[12] de los dientes anteriores y las superficies oclusales de los dientes posteriores de ambas denticiones. La erosión por la exposición dental a las secreciones gástricas se denomina perimolisis.[11] Se requiere diagnóstico y tratamiento del reflujo antes de proceder a la restauración dental definitiva y se recomienda aplicación profesional de fluoruros, protectores bucales nocturnos con dentífrico fluorado a modo de barrera mecánica contra el ataque ácido y fluoruros para promover la mineralización.[18]

La enfermedad más común en niños dentro de la regurgitación involuntaria es la enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE), es un problema común en niños en los primeros dos años

de vida, se define como el paso involuntario del contenido gástrico en el esófago. Se manifiesta con regurgitaciones frecuentes que usualmente desaparecen para el sexto mes de edad. El contacto con el acido clorhídrico produce erosiones extensas localizadas sobre la superficie lingual e incisal de dientes anteriores, y lingual y oclusal en los dientes posteriores como ya se mencionó anteriormente.[8]

- **Medicamentos**

Los medicamentos que tienen un pH bajo, como los inhaladores en el tratamiento del asma pueden causar la disolución de la hidroxiapatita, induciendo una boca seca, por tanto, los pacientes asmáticos tienen riesgo de erosión dental. El uso prolongado de estimulantes como el salbutamol y terbutalina disminuyen el flujo salival, reduciendo o modificando los efectos protectores de la saliva. Los medicamentos como broncodilatadores actúan relajando los músculos lisos, por lo tanto favorecen el reflujo gastroesofágico. El riesgo de erosión dental como consecuencia de medicamentos, especialmente en asma, es debido a la naturaleza del medicamento que actúa directamente sobre los dientes.

Medicamentos como la vitamina C, aspirina y algunas preparaciones con hierro, inducen náusea y vómito que entra en contacto con los dientes, por lo tanto, tienen un potencial para causar erosión. Tranquilizantes, antihistamínicos, antieméticos, medicamentos para Parkinson y muchos otros pueden llevar a una secreción salivar reducida que a menudo es asociada con una disminución de la capacidad buffer. Por lo tanto, a los pacientes con erosión se les debería preguntar sobre la ingesta regular de medicamentos.[2]

- **Ambiental**

Una de las causas ambientales son las piscinas con pH mal supervisado.[11] Estas se deben a la presencia de ciertos gases atmosféricos que se mezclan con la saliva, produciendo soluciones ácidas. Estas erosiones se localizan también en las superficies labiales de las piezas anteriores.[12] Por esta razón se recomienda que el pH de las piscinas sea ajustado a un pH de 7,5. [2]

Otra de las causas son los ácidos que se encuentran contaminados en el ambiente de las industrias, como el ácido sulfúrico y el ácido crómico, encontrándose principalmente en fábricas de pilas.[2]

Cuando la pérdida de estructura dental se limita a la porción incisal de la dentición anterior de ambos arcos, se sugiere una fuente ambiental externa. La ubicación de la pérdida de estructura

dental puede sugerir la causa del daño, pero no es fiable por completo. La erosión puede avanzar rápidamente y producir sensibilidad dental o exposición pulpar (poco común).[11]

Diagnóstico

El diagnóstico en estadios tempranos es difícil de identificar, debido a que existen pocos signos y síntomas. No existe un instrumento disponible en la práctica dental de rutina para la detección específica de erosión dental y su progresión. En un estado avanzado, también se puede tener la dificultad de determinar si la dentina se ha expuesto o no.

La apariencia suave, sedosa y brillante, a veces mate en la superficie del esmalte con la ausencia de periquimatíes y del esmalte intacto a lo largo del margen gingival, son signos típicos de erosión dental en esmalte.

Se ha hipotetizado que la banda de esmalte preservado a lo largo del margen gingival pudiera ser debido a que los remanentes de la placa podrían actuar como una barrera de difusión para los ácidos.[2]

Diagnóstico diferencial

- **Atrición**

Es la pérdida de estructura dental causado por el contacto de diente con diente durante la oclusión[11] y la masticación.[11, 12] Puede ocurrir en ambas denticiones, decidua y permanente. Las superficies afectadas son las que entran en contacto con la dentición opuesta.[11] Afecta normalmente a los bordes incisales y las cúspides de las piezas dentarias anteriores y a los vértices de las cúspides de los molares en oclusión,[11, 12] pero además la cara lingual de los dientes maxilares anteriores y el labial de los dientes mandibulares anteriores.

Un cierto grado de atrición es fisiológico,[11] y el proceso se hace más notable con la edad.[11, 12] Cuando la cantidad de la pérdida de dientes es extensa y comienza a afectar a la apariencia estética y función, el proceso debe ser considerado patológico.[11] El desgaste es excesivo y prematuro en los pacientes que habitualmente aprietan y chirrían los dientes (bruxismo).[12]

Factores como la calidad de la dieta, dentición, musculatura mandibular y hábitos de masticación pueden modificar en buena medida el patrón y grado de atrición.[10]

- **Abrasión**

Es la pérdida patológica de la estructura dental o restauración secundaria a la acción de un agente externo,[11] ya sea un hábito o empleo anormal de sustancias abrasivas en la boca.[10]

La causa más frecuente es el abuso y mal uso del cepillo de dientes (cepillado horizontal) o el uso de material excesivamente abrasivo para limpiar los dientes.[11, 12] Otros artículos frecuentemente asociados a la abrasión dental incluyen lápices, palillos de dientes, boquillas de pipa, y pinzas para el pelo, el tabaco de mascar y el uso de hilo dental de manera inapropiada puede también utilizar la abrasión clínicamente significativa.[11]

Se observan las superficies bucales y labiales excesivamente desgastadas, especialmente en las zonas cervicales. La abrasión severa suele afectar sobre todo a los dientes anteriores y premolares, con mayor afectación de las piezas maxilares que de las mandibulares.[12]

Medición de la erosión dental

Métodos cuantitativos y cualitativos típicamente utilizan un sistema de puntuación diseñados para identificar el incremento, la severidad o progresión de una condición, estos son descritos como índices que son usualmente numéricos. Un índice ideal debería ser simple de entender y usar, claro en sus criterios de valoración y ser reproducible. Su aplicación debería ser útil para la investigación en etiología, prevención y monitoreo de una condición, esencialmente ser una herramienta clínica y epidemiológica.[2]

Índices de erosión dental

Varios autores han desarrollado índices de erosión dental, basándose en su apariencia clínica y localización, con el objetivo de clasificar y registrar la severidad de erosión dental. Entre estos índices se encuentra el de Smith y Knight de 1984 que define el Tooth wear index (TWI)[19] donde establece el sitio y el grado en que las superficies dentales han sido alteradas[2], el de Aine de 1993[7], el Índice de erosión dental de Lussi de 1996, se basa en la descripción del sitio y la forma en cómo el tejido dentario ha sido afectado[2], el Índice de erosión dental de Larsen del 2000 incluye el registro de la forma y profundidad de las superficies afectadas[2], el Índice erosión dental O'Sullivan en el año 2000 determina el sitio, grado de severidad y área de superficie afectada[2] y el Basic Erosive Wear Examination (BEWE).[20] La clasificación de Aine y el índice BEWE son los utilizados en este estudio.

Clasificación de Aine

Agrupa a dientes temporales como permanentes.[7]

Grado 0	No existe erosión dental.
Grado 1	Aparición de opacidades o manchas blancas en los dientes.
Grado 2	Superficies oclusales con pequeñas cavidades.
Grado 3	Exposición de dentina en el fondo de las cavidades en las superficies oclusales o dentina afectada en otras superficies.

BEWE (Exámen básico de desgaste erosivo)

Es un sistema de puntuación que consiste en registrar la superficie más afectada de un sextante, y la puntuación acumulada guía la gestión de la condición para el practicante. La puntuación se basa en 4 niveles:

0	No existe erosión dental
1	Pérdida inicial de textura de superficie
2	Pérdida de tejido duro en <50% del área de superficie
3	Pérdida de tejido duro en >=50% del área de superficie

El exámen se repite para todos los dientes de un sextante, pero sólo la superficie con la puntuación más alta se registra para cada sextante. Los sextantes se evalúan de la siguiente manera:

Sextante 1	**Sextante 2**	**Sextante 3**
(17-14)	(13-23)	(24-27)
Sextante 4	**Sextante 5**	**Sextante 6**
(37-34)	(33-43)	(44-47)

Una vez que todos los sextantes han sido evaluados, se calcula la suma total de las puntuaciones, y el resultado no es sólo una medida de la severidad de la condición para fines científicos, ya que se transfiere a los niveles de riesgo y es una posible guía hacia la gestión clínica.

NIVEL DE RIESGO	PUNTUACIÓN ACUMULADA DE TODOS LOS SEXTANTES	ADMINISTRACIÓN
Ninguno	Menos o igual a 2	Mantenimiento y observación de rutina. Repetir a intervalo de 3 años
Bajo	Entre el 3 y el 8	Higiene oral, evaluación de dieta, asesoramiento, mantenimiento, observación de rutina. Repetir a intervalos de 2 años.
Medio	Entre el 9 y 13	Higiene oral, evaluación de dieta, asesoramiento, identificar el principal factor etiológico y desarrollar estrategias para eliminarlo. Considerar medidas de fluoración. Lo ideal es evitar la colocación de restauraciones y controlar el desgaste erosivo. Repetir a intervalos de 6 a 12 meses.
Alto	14 y más	Higiene oral, evaluación de dieta, asesoramiento, identificar el principal factor etiológico y desarrollar estrategias para eliminarlo. Considerar medidas de fluoración. Lo ideal es evitar la colocación de restauraciones y controlar el desgaste erosivo. En casos de progresión severa considerar el cuidado especial que pueden implicar las restauraciones. Repetir a intervalos de 6 a 12 meses.

El tratamiento debe incluir la identificación y la eliminación del principal factor etiológico, la prevención y la vigilancia, así como la intervención sintomática y operativa en su caso. No proporciona orientación para la técnica de prótesis u operativa más adecuada ya que hay demasiada variación en este nivel de toma de decisiones entre los odontólogos.[20]

Prevención de erosión dental

Desde el punto de vista preventivo, es importante que el odontólogo reconozca la erosión en etapa temprana y conozca su patogenia. La prevención de la erosión dental es a menudo complicada, y antes de cualquier recomendación es aconsejable evaluar la progresión de la erosión. La prevención puede ser primaria, secundaria o terciaria, pero la estrategia profiláctica es en todos los casos para eliminar o reducir los factores etiológicos.[21]

El objetivo de la prevención es evitar el inicio de cualquier lesión erosiva y detener la progresión de las lesiones existentes. En pacientes con erosión activa, las medidas preventivas solamente pueden resultar en una disminución de la progresión. Esto especialmente en el caso

de pacientes con erosión dental por factores intrínsecos como es la enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE), desórdenes alimenticios o enfermedades en las que para el niño y el adolescente es difícil su control. Una manera de eliminar o reducir los factores intrínsecos es con una interconsulta médica.

La eliminación o limitación de la ingesta de ácidos es un método de prevención en los casos de erosión por causas extrínsecas, pero los cambios de estilo de vida siempre son difíciles y en especial en niños y adolescentes.[21]

Recomendaciones a niños y padres con erosión extrínseca:

- Evitar o limitar las bebidas que contienen ácido, frutas y otros tipos de alimentos especialmente entre comidas y en la noche.
- Tomar agua cuando se tenga sed, especialmente entre comidas y en la noche.
- Ser conscientes del tiempo de contacto en la ingesta de ácido, por ejemplo, en el método de beber.
- Beber leche con las comidas; terminar las comidas con queso u otros productos lácteos.
- Comer la fruta entera en lugar de beber su jugo; no chupar los limones u otras frutas.
- Mezclar los alimentos ácidos con los menos ácidos para neutralizar, por ejemplo, fruta con productos lácteos.
- Si usted bebe bebidas ácidas:
    - No mantener la bebida en la boca antes de deglutirla, beber rápido.
    - Si usa un popote, colóquelo lejos, detrás de los dientes anteriores.
    - Evitar las bebidas ácidas en una botella y en su bolsa.
    - Nunca ponga bebidas ácidas en un biberón.[21]

La remineralización de superficies recién erosionadas se puede lograr siempre y cuando la sustancia del diente afectado no se pierda por completo y se cuente con el suficiente calcio, fosfato y fluoruro disponible en la superficie. Enjuagar la boca con agua cuando hay restos ácidos detendrá el proceso erosivo, pero no conduce a ninguna remineralización. Si la materia orgánica frágil que permanece en la superficie del diente justo después del proceso erosivo está desgastada por abrasión o atrición, se pierde la oportunidad para la remineralización.[26] Por lo tanto, se recomienda que el cepillado de dientes se evite al menos durante una hora después de la exposición ácida. También se recomienda evitar pastas dentales abrasivas justo antes de la exposición ácida. Cepillarse sin pasta de dientes después del proceso erosivo, se ha demostrado la deposición de los componentes salivales, induciendo a la remineralización, mientras que el cepillado con pasta dental abrasiva no fluorada resulta en abrasión.[7, 21]

La secreción salival es muy importante con el fin de evitar la erosión, en caso de ser insuficiente se necesita aumentar. Primero se debe asegurar de que la ingesta de líquidos es la

adecuada, y en segundo lugar, la secreción salival podría ser estimulada utilizando tabletas de fluoruro o tabletas especiales sin azúcar, también se recomienda la goma de mascar con Xilitol. En caso de utilizar medicamentos y que causen disminución del flujo salival, aumento del reflujo o es ácido, la eliminación o sustitución del medicamento debe ser considerado por medio de una interconsulta médica.

Recomendaciones de hábitos de higiene oral en casos con erosión dental:

- No cepillar los dientes después de la exposición ácida y esperar por le menos una hora para el cepillado.
- Utilizar un cepillo de cerdas suaves y si es necesario agua tibia.
- Cepillar la lengua después del reflujo o vómito.
- Usar pasta dental con alta concentración de flúor y no abrasiva.[7, 21]

En pacientes con bruxismo nocturno se sugiere el uso de guarda oclusal con el fin de eliminar la atrición. Sin embargo, se ha especulado que la guarda puede actuar como un depósito para el ácido durante la regurgitación nocturna, aumentando así el riesgo de erosión dental.[21]

Se recomienda la terapia con flúor en pacientes con erosión para su prevención. Se tiene que destacar que un cambio de estilo de vida, lo que resulta en una reducción o eliminación de los factores etiológicos, es mucho más eficaz que cualquier otra técnica preventiva.

La sensibilidad debido a la erosión puede ser reducida de diferentes maneras. La primera y la más importante es eliminar o reducir todas las exposiciones ácidas. En combinación con esto, la terapia intensiva con fluoruro puede ser útil, así como el uso de una pasta de dientes especial. Otro método es bloquear los túbulos dentinarios con resina o desensibilizante. Este tratamiento puede reducir la sensibilidad a pesar de que el pronóstico depende de la longevidad del agente de bloqueo y su resistencia hacia futuros procesos erosivos en la boca. Por lo tanto, podría ser necesario repetir el tratamiento. En casos severos puede ser necesario restaurar las superficies erosionadas con el fin de prevenir o eliminar la sensibilidad y un daño erosivo futuro. En algunos casos selladores de fosetas y fisuras puede ser de gran ayuda, por ejemplo, en la prevención y/o restauración de *cuppings.*[21]

Medidas de prevención clínica en casos de diagnóstico con erosión:

- Flúor en barniz o gel, selladores de fosetas y fisuras.
- Bloquear túbulos dentinarios, resina o desensibilizador.
- Restauración con técnica adhesiva.
- Evitar blanqueamiento dental.

El niño con erosión en los dientes deciduos presenta un desafío y una oportunidad para evitar la erosión de los sucesores permanentes.[21]

Tratamiento restaurativo

Hay una serie de indicaciones para una intervención restaurativa en casos de erosión dental.[21] Mientras que los defectos iniciales y moderados en su mayoría se pueden tratar mínimamente invasivo, los defectos severos a menudo requieren estrategias terapéuticas complejas, que suponen una gran pérdida de tejido duro dental debido a las medidas preparatorias. Por lo tanto, el objetivo principal es diagnosticar la erosión dental en una etapa temprana, para evitar deterioros funcionales y estéticos, así como las sensaciones de dolor y para garantizar la longevidad de la dentición.[13, 2]

Las restauraciones se pueden realizar para mejorar la estética y función, o para manejar la sensibilidad y el dolor que no responden a otras acciones preventivas. En algunos casos, es necesaria la intervención restaurativa con el fin de evitar una mayor pérdida de sustancia dental. Sin embargo, todas las restauraciones tienen una longevidad limitada, lo que implica que existe una necesidad de tratamiento a futuro para los dientes que han sido restaurados a una edad temprana en niños y adolescentes. Es importante reconocer que la pérdida de superficie dental no siempre tiene que ser restaurada y que cualquier decisión sobre la intervención restaurativa debe basarse siempre individualmente.[21]

Las bebidas sin alcohol, especialmente jugo de frutas, han demostrado reducir la longevidad de muchos materiales dentales. Se ha demostrado que a pesar de que muchos materiales dentales se ven afectados por ácido, la resina y la cerámica parecen tener una buena estabilidad.[21]

En niños y adolescentes con erosión dental, restauraciones de resina deben ser considerados como la primera opción de tratamiento restaurador, aunque el rendimiento a largo plazo en los casos de erosión dental no ha sido evaluado suficientemente. En niños con desgaste erosivo, es preferible que el tratamiento restaurador se realice utilizando una técnica mínimamente invasiva. Si la retención de la restauración necesita ser reforzada, como en el caso de las restauraciones de los *cuppings,* se recomienda que se utilice una preparación de bisel. Hay un mayor riesgo de desgaste progresivo en un *cupping,* por la exposición de ácido y que permanece dentro de él, lo que resulta un tiempo de contacto prolongado entre el ácido y la superficie dental.[21]

En pacientes con desgaste en dientes anteriores, la pérdida de altura vertical causada por la erosión podría causar un problema con espacio para el material restaurador. El aumento de la altura vertical utilizando la técnica de Dahl o una técnica de Dahl modificada puede en muchos casos ser una buena solución. Ésta se realiza usando una guarda oclusal o topes con resina en los dientes anteriores superiores, que se utiliza de noche y día durante varios meses. Primero esta técnica creará una mordida abierta posterior bilateral, que con el tiempo la oclusión será

normalizada por una erupción compensatoria de los dientes posteriores y la intrusión de los dientes anteriores. Al removerlo habrá espacio adecuado para una restauración permanente. Restauraciones de resina compuesta también se pueden utilizar como soluciones temporales si la terapia de prótesis está indicada en el futuro. En ocasiones, la terapia de prótesis es la primera opción de tratamiento, incluso en individuos jóvenes.

Hay que recordar que el tratamiento de restauración no es una terapia causal de la enfermedad. El proceso de erosión puede seguir siendo activo, afectando la dentición, y el paciente estará en necesidad de seguimiento.[21]

Seguimiento del paciente con erosión dental

Con frecuencia, el factor etiológico de erosión dental persiste durante toda la vida. Por lo tanto, un niño una vez diagnosticado con erosión dental debe ser monitoreado y supervisado por un largo periodo. Además de proporcionar al paciente y a los padres de familia la información necesaria sobre la condición y el asesoramiento profiláctico, fotografías, estudios radiográficos, análisis salival e interconsultas médicas (en caso de problemas gástricos, desórdenes alimenticios, problemas asmáticos) como herramientas para el control de la erosión dental.

La progresión de la erosión puede ser evaluada mediante la comparación de un modelo de estudio tomado en un intervalo de tiempo apropiado. En algunos casos, las radiografías, preferiblemente de aleta de mordida pueden ser de valor.

Un diagnóstico de erosión dental debe ser considerado de forma individual ya que la misma gravedad de la erosión puede ser perfectamente aceptable en un paciente pero en otro no. Si un niño o adolescente es diagnosticado con erosión dental es más probable que este proceso esté activo que una lesión erosiva de la misma severidad diagnosticada en un adulto.[21]

Prevalencia

La prevalencia es una proporción que indica la frecuencia de un evento. En general, se define como la proporción de la población que padece la enfermedad en estudio en un momento dado.[22]

2. Planteamiento del problema

La pérdida de sustancia y función de los dientes se reportó hace mucho tiempo, debido a que el hombre utilizaba su dentición con mayor intensidad para morder y masticar alimentos más abrasivos. Actualmente esto ha cambiado por las características de los alimentos, ahora son diferentes en consistencia y dureza. Esta pérdida de sustancia y función se debe a factores alimenticios, donde se incluye la ingesta de ácidos o bebidas carbonatadas, enfermedades, presencia de nuevos hábitos y estilos de vida.

La erosión es un problema de salud dental en todo el mundo, es una de las formas más comunes de desgaste dental que ocurre en la dentición temporal y permanente. La prevalencia actual es muy variada y ha aumentado en los últimos años, en estudios se ha demostrado que va de 0.6% a 80.35%.[3, 5, 8]

La erosión dental tiene diferentes consecuencias sobre la salud oral, entre ellas pérdida de tejido que puede conducir a sensibilidad o dolor, como también una apariencia poco estética. Su tratamiento puede ser difícil debido a un insuficiente e inadecuado tejido coronal que dificulta el éxito de las restauraciones adhesivas. Además, es un procedimiento costoso debido a que se requiere un cuidado de mantenimiento intensivo al igual que un continuo monitoreo.

Existe dificultad para su diagnóstico, por lo que el odontólogo debe estar capacitado para diagnosticarla en el paciente pediátrico, ya que identificando su etiología y factores de riesgo permitirán tratarla y prevenirla correctamente antes de que se presente un daño más severo.

La mayoría de las causas de erosión son conocidas y se pueden atribuir a una dieta con exceso de alimentos de pH ácido, como cítricos y bebidas carbonatadas; y otra de las causas principales es en niños con enfermedad de reflujo gastroesofágico (ERGE). Por lo tanto es importante vigilar la nutrición de los niños que presenten erosión para prevenirla oportunamente.

Un aumento en la frecuencia de erosión dental parece ser evidente, por lo tanto, determinar su prevalencia es una necesidad. Actualmente en México se encontraron pocos estudios de erosión dental, entre ellos 2 con diagnóstico de enfermedad de reflujo gastroesofágico (ERGE) y el estudio de Gutiérrez y cols. en Tamaulipas publicado en el 2011, sin embargo, debido a que se realizó en la región noreste del país y con una muestra pequeña, ya que vivimos en un país de 112,336,538 habitantes, reportado por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) en el 2010[23], se decidió realizar un estudio con una muestra mayor.

Con lo planteado anteriormente nos preguntamos lo siguiente, ¿Cuál es la prevalencia de erosión dental en niños de edad escolar en Tijuana, Baja California?

3. Justificación

En México hay escasos estudios acerca de prevalencia de erosión dental y mucho menos en la región de Tijuana, Baja California. La erosión dental tiene 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 y conforme se vuelve más severa es más difícil su tratamiento. Al ser diagnosticada requiere un continuo monitoreo.

Los factores de riesgo son conocidos y se le atribuye a una fuente ácida, principalmente a una ingesta alta de alimentos con un pH ácido, identificando sus factores de riesgo es fácil prevenirla y tratarla antes de que se presente un daño más severo.

Esta investigación se va a realizar con el fin de identificar la magnitud y distribución de la erosión dental en Tijuana, Baja California.

Este estudio va describir como se presenta la erosión dental en Tijuana, Baja California, así como la frecuencia para posteriormente poder generar hipótesis de trabajo en futuras investigaciones y protocolos de prevención dirigidos a padres de familia, a niños escolares en su institución y a médicos pediatras.

4. Objetivos

4.1 Objetivo General

Identificar la prevalencia de erosión dental en niños escolares de Tijuana, Baja California.

4.2 Objetivo Específico

4.2.1 Identificar la proporción de erosión dental según el género en niños escolares de Tijuana, Baja California.
4.2.2 Determinar el porcentaje de erosión dental por rango de edad en niños escolares de Tijuana, Baja California.
4.2.3 Identificar el nivel bajo, medio o alto de riesgo de erosión dental en niños escolares de Tijuana, Baja California.
4.2.4 Identificar el grado O, grado 1, grado 2 o grado 3 de erosión dental en niños escolares de Tijuana, Baja California.
4.2.5 Identificar los órganos dentarios con erosión dental en niños escolares de Tijuana, Baja California.
4.2.6 Identificar la superficie afectada de los órganos dentarios con erosión dental en niños escolares de Tijuana, Baja California.

5. Materiales y métodos

5.1 Objeto de estudio

Niños

- **Criterios de inclusión**
    - Niños de Tijuana Baja California de 6 a 12 años de edad.
    - Niños de las escuelas seleccionadas.
    - Niños con el consentimiento informado firmado por sus padres.
- **Criterios de exclusión**
    - Niños menores de 6 años o mayores de 12 años.
    - Niños que no tengan el consentimiento informado por sus padres.
- **Criterios de eliminación**
    - Niños que no acudan a la escuela el día de la observación.
    - Padres de los niños que no quieran participar en el estudio.
    - Niños no cooperadores.

5.2 Variables, tipo, operación y forma de análisis.

5.2.1 Variables.

Nombre de la variable: edad.
Definición: número de años y meses desde la fecha de nacimiento hasta la medición.
Tipo de medición: cuantitativa, continua y de razón.
Escala: grupos por años de edad.
Uso: determinar diferencias en los grupos por rango de edad.
Fuente: fecha de nacimiento en la tabla de recolección de datos.

Nombre de la variable: género.
Definición: personas que tienen caracteres sexuales comunes.
Tipo de medición: cualitativa y dicotómica.
Escala: masculino y femenino.
Usos: determinar diferencias en la prevalencia de erosión dental entre femeninos y masculinos.
Fuente: tabla de recolección de datos.

Nombre de la variable: prevalencia de erosión dental.
Definición: porción de individuos de Tijuana, Baja California que presenten erosión dental en un periodo determinado.
Tipo de medición: cualitativa y categórica.
Escala: condición presente o ausente.
Uso: obtener datos de prevalencia.
Fuente: exploración clínica.

Nombre de la variable: Órgano dentario con erosión dental.
Definición: órgano dentario con presencia de erosión dental.
Tipo de medición: cuantitativa.
Escala: órganos dentarios temporales y/o permanentes con presencia de erosión dental.
Uso: obtener órgano dentario afectado.
Fuente: exploración clínica.

Nombre de la variable: superficie afectada de órgano dentario con erosión dental.
Definición: superficie afectada del órgano dentario con presencia de erosión dental.
Tipo de medición: cuantitativa.
Escala: superficie vestibular, palatina o lingual, mesial, distal y oclusal o incisal.
Uso: obtener la superficie afectada del órgano dentario.
Fuente: exploración clínica.

5.2.2 Tipo de estudio.

- **Estudio Transversal**.
  Se realizó una sola medición en los niños. Se hará un solo corte.

- **Estudio Prospectivo**.
  La información se obtuvo a futuro, identificando signos de erosión dental.

- **Estudio Observacional**.
  Se identificaron signos de erosión dental en base a la clasificación de Aine y el índice BEWE.

5.3 Método de recolección de datos

Se realizó una selección aleatoria de escuelas primarias en la ciudad de Tijuana, Baja California, México y se obtuvo permiso por parte de la Coordinación de la Especialidad en Odontología Pediátrica de la Universidad Autónoma de Baja California para realizar las mediciones en las escuelas seleccionadas.

Fueron seleccionadas cuatro escuelas primarias de distintas colonias de la ciudad, entre ellas están: José María Larroque, Carlos Villalvazo, 16 de Septiembre y Alba Roja. Se contactó a los directivos de dichas escuelas mediante un comunicado invitando a formar parte del estudio, los cuales aceptaron la propuesta.

Después de que los directivos confirmaron su participación, los maestros encargados de cada grupo fueron informados por los directivos de dicha escuela. Se entregó un consentimiento informado a cada padre de familia dando permiso de que su hijo (a) participara en la investigación. Los consentimientos firmados fueron recolectados por los maestros y se entregaron al investigador el día de la medición.

La examinación se realizó a los niños que entregaron el consentimiento informado, se revisaron sentados en su pupitre utilizando guantes y abatelenguas. Se determinó la presencia o ausencia de erosión dental. La información recolectada fue vaciada en un formato escrito el cual indicaba nombre, edad, género, presencia o ausencia de erosión dental, órganos que presentaron dicha condición, el grado de severidad de acuerdo a la clasificación de Aine y el nivel de riesgo de acuerdo al índice BEWE.

Al finalizar se recopilaron los datos obtenidos y se analizaron en el programa de Microsoft Office Excel.

5.4 Recursos

- **Humanos**

Las revisiones fueron realizadas por la CD Paola Ayerim Fernández de Lara Torres con la ayuda de las alumnas de la Especialidad en Odontología Pediátrica de la Universidad Autónoma de Baja California: CD Adriana Ramírez Ojeda y CD Ingrid Amira Covarrubias Rodríguez durante el periodo 2014-2 y 2015-1.

- **Físicos**

Las revisiones se llevaron a cabo en las siguientes escuelas primarias:

  - Escuela primaria José María Larroque.
  - Escuela primaria Carlos Villalvazo.
  - Escuela primaria 16 de Septiembre.
  - Escuela primaria Alba Roja.

- **Materiales**

Los materiales utilizados para realizar este estudio fueron: guantes de látex, cubrebocas, abatelenguas de madera, hojas blancas, plumas, cámara digital, computadora, impresora y un automóvil para transportación a las escuelas seleccionadas.

- **Recursos financieros**

Se utilizaron recursos financieros propios, con una suma aproximada de 1000 pesos.

5.5 Métodos de análisis de datos

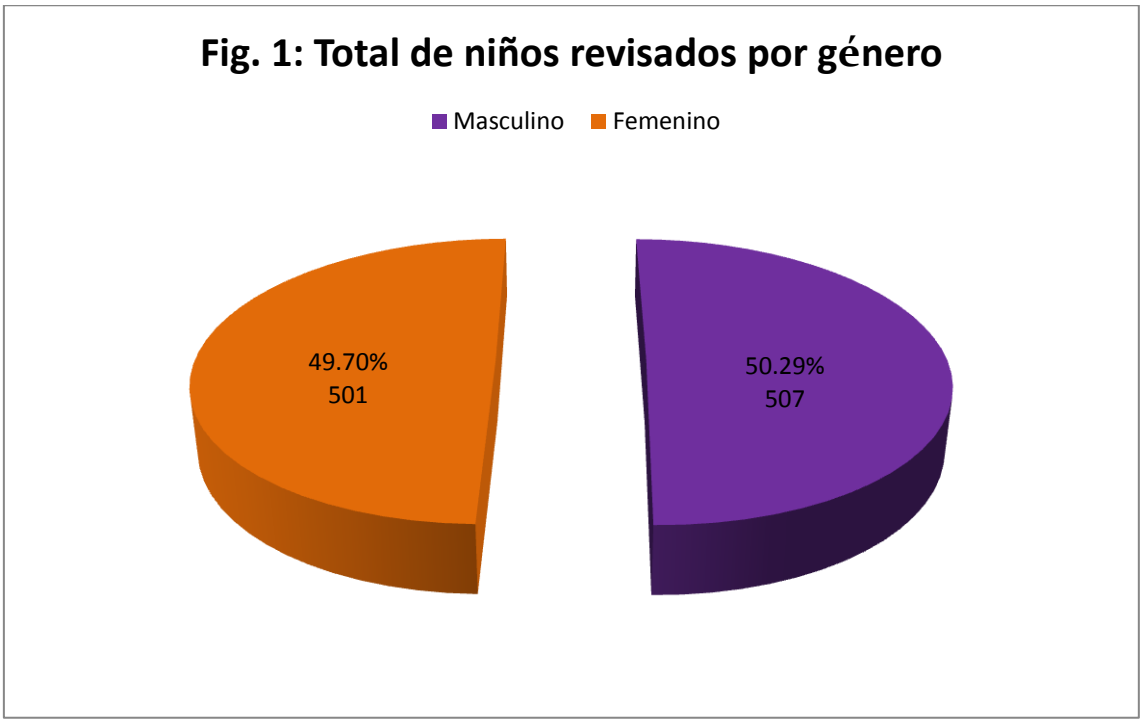
Los datos se vaciaron y se tabularon por medio del programa de Microsoft Office Excel.

La hoja de datos de Excel contiene el nombre del niño (a), edad, género, presencia o ausencia de erosión dental; en caso de presentarla, se colocó el grado de severidad de la clasificación de Aine y el nivel de riesgo del índice BEWE, órganos dentarios con presencia de erosión dental y superficies dentales afectadas.

Posteriormente se analizaron estos datos y se obtuvo la prevalencia de erosión dental en niños escolares de Tijuana, Baja California.

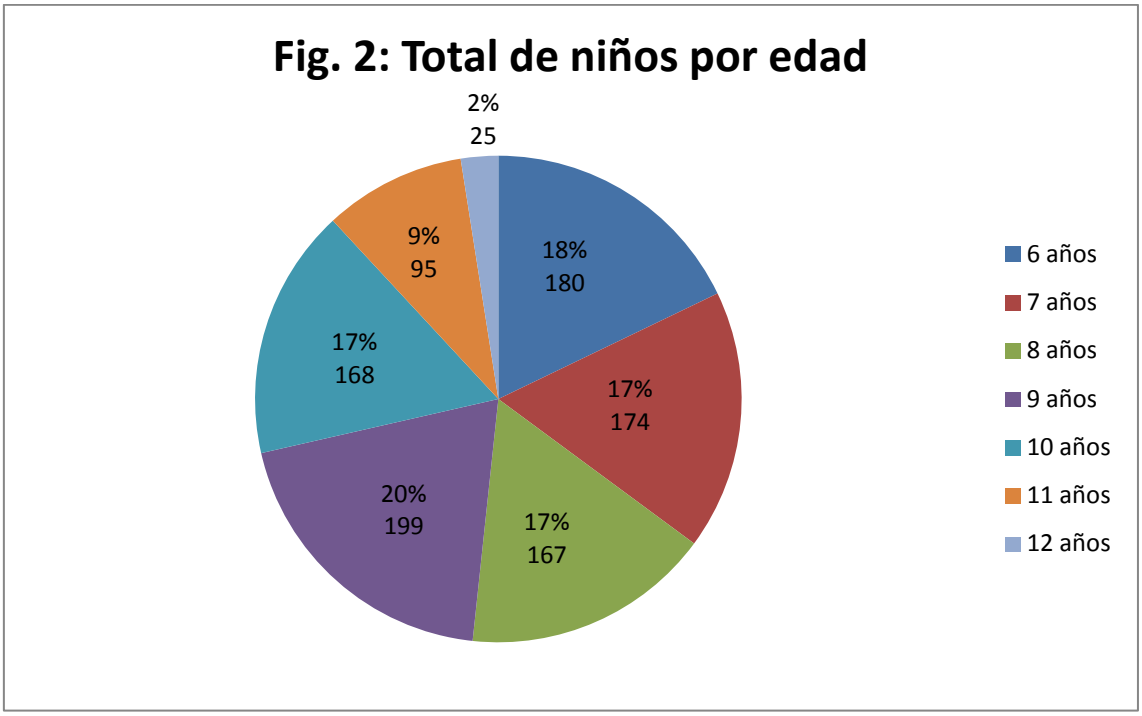
6. Resultados

Se revisaron un total de 1008 niños, de los cuales 507 (50.29%) fueron masculinos y 501 (49.70%) femeninos. Ver figura 1.



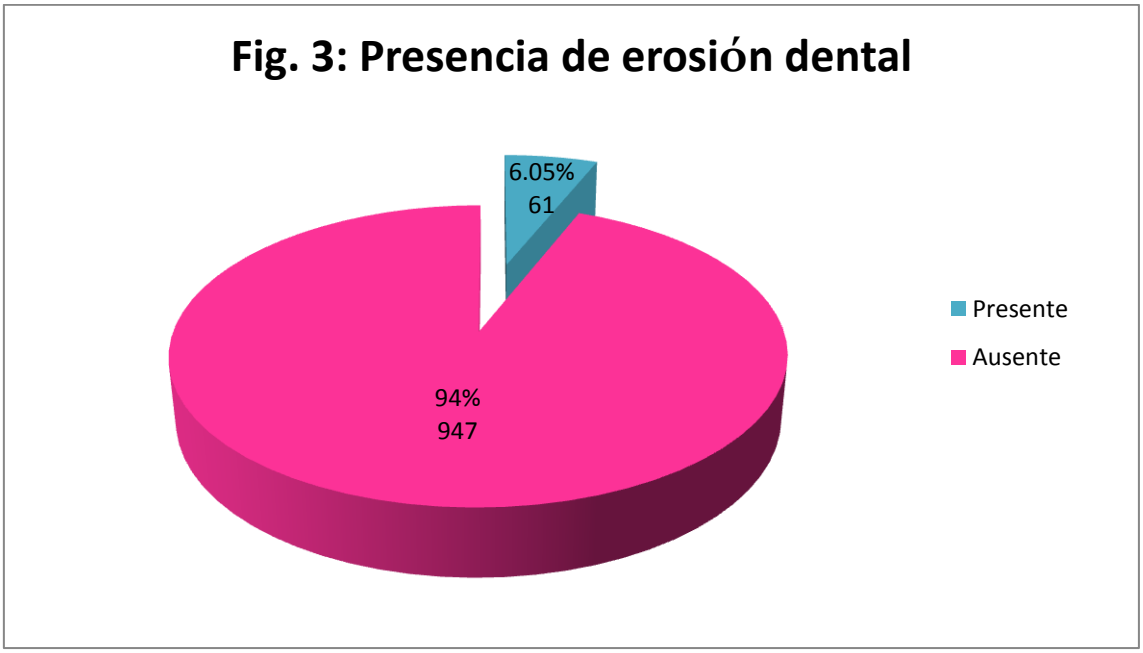
FUENTE: Erosión dental en niños escolares de Tijuana, Baja California, septiembre 2014 a febrero 2015.

La media de edad fue de 9 años, la mayor frecuencia fue de 6 años y la menor fue de 12 años. Ver figura 2.



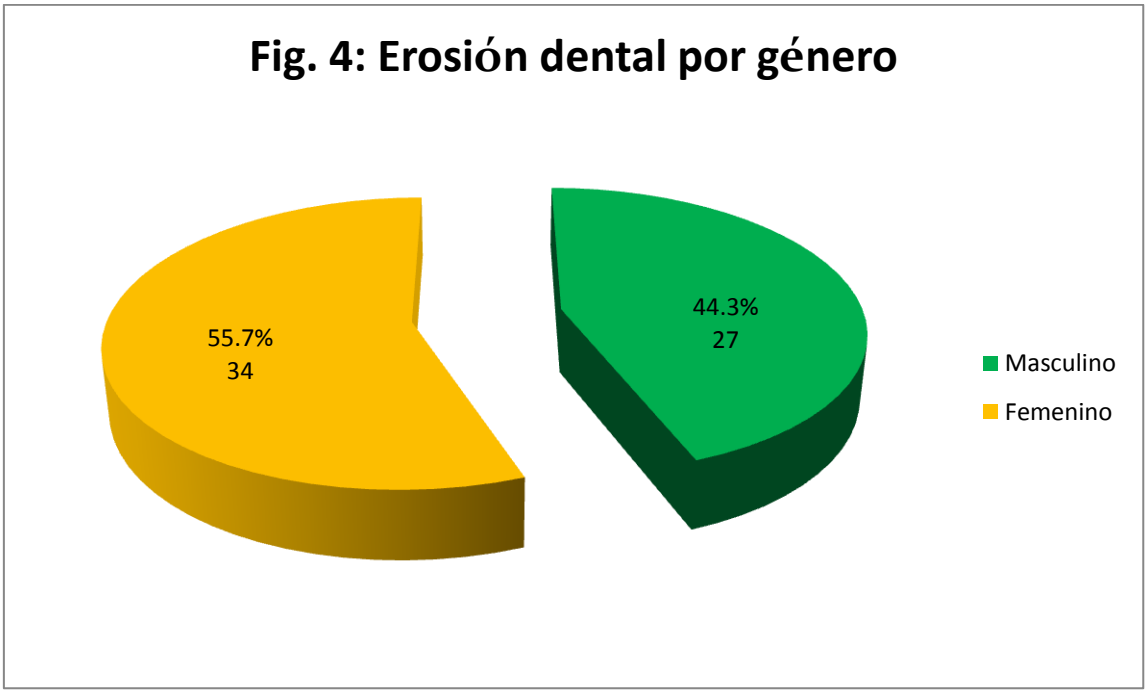
FUENTE: Erosión dental en niños escolares de Tijuana, Baja California, septiembre 2014 a febrero 2015.

De los 1008 niños revisados, se encontró la prevalencia de erosión dental del 6.05%. Ver figura 3.



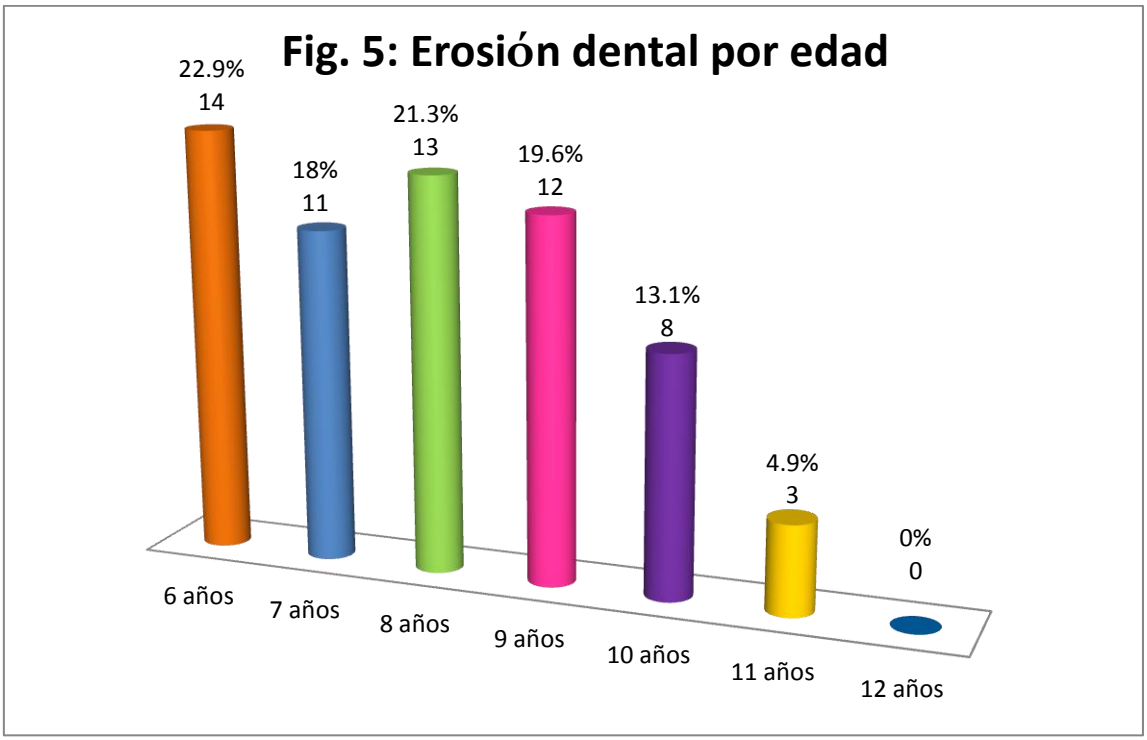
FUENTE: Erosión dental en niños escolares de Tijuana, Baja California, septiembre 2014 a febrero 2015.

De los 61 niños que presentaron erosión dental el 55.7% fue del género femenino y el 44.3% del género masculino. Ver figura 4.



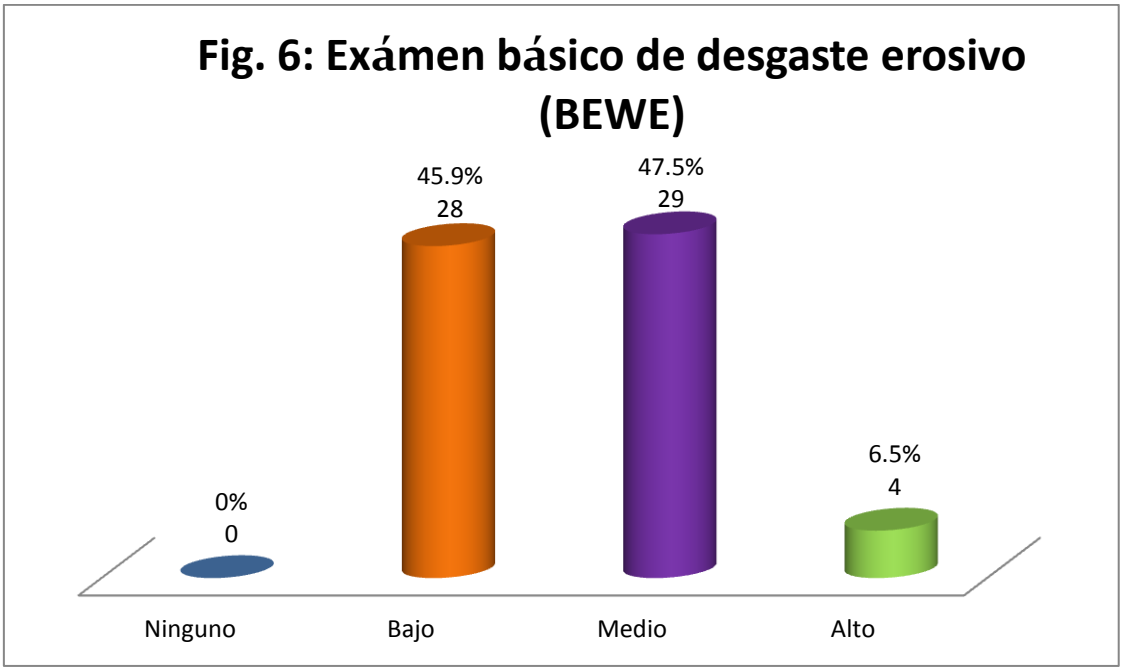
FUENTE: Erosión dental en niños escolares de Tijuana, Baja California, septiembre 2014 a febrero 2015.

La edad con mayor incidencia de erosión dental fue de 6 años con el 22.9%. Ver figura 5.



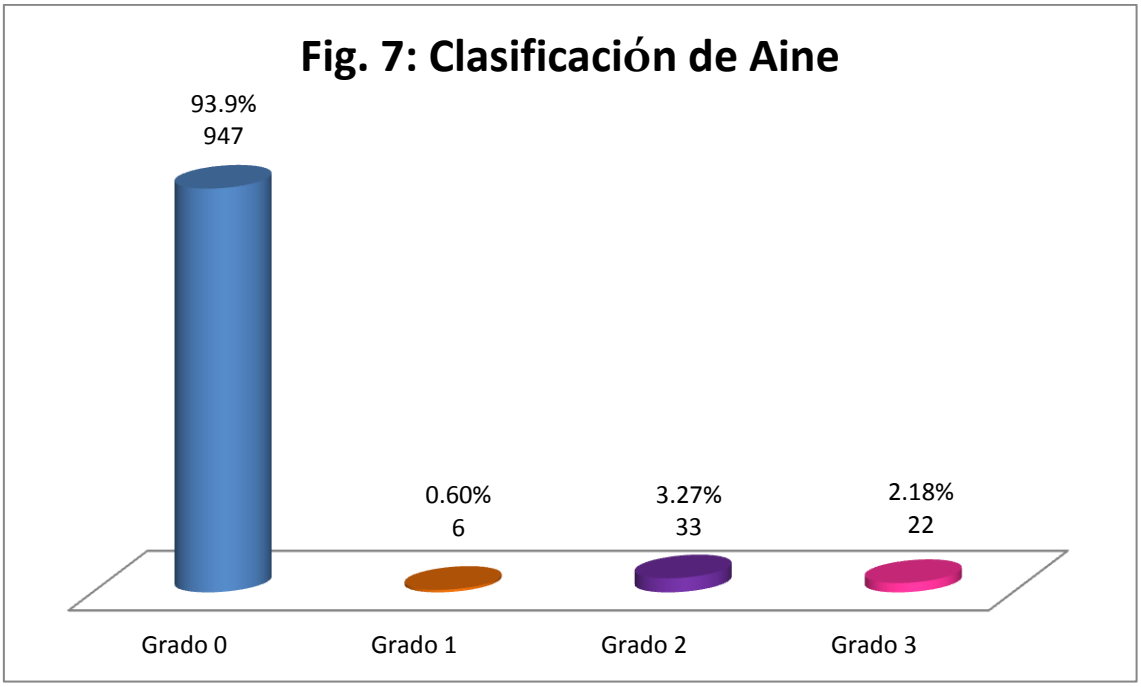
FUENTE: Erosión dental en niños escolares de Tijuana, Baja California, septiembre 2014 a febrero 2015.

De acuerdo al exámen básico de desgaste erosivo (BEWE), el nivel de riesgo medio fue el de mayor incidencia con el 47.5%. Ver figura 6.



FUENTE: Erosión dental en niños escolares de Tijuana, Baja California, septiembre 2014 a febrero 2015.

De acuerdo a la Clasificación de Aine, el grado con presencia de erosión dental de mayor incidencia fue el grado 2 con el 3.27%. Ver figura 7.



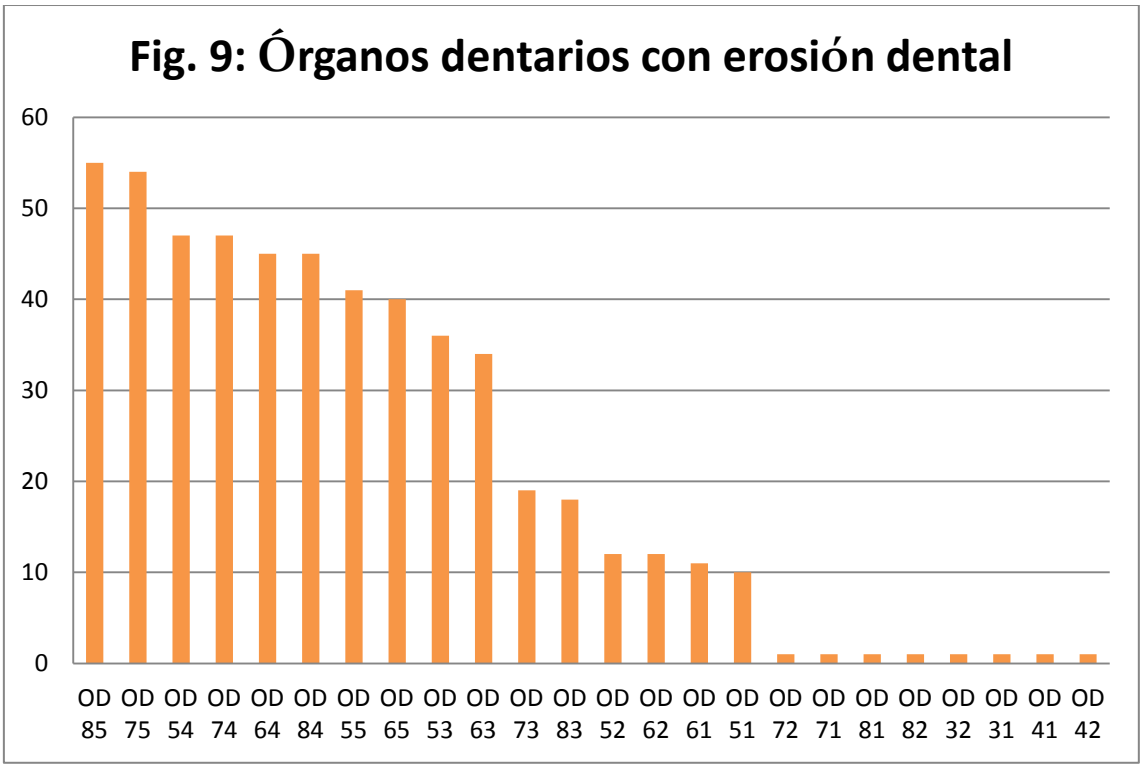
FUENTE: Erosión dental en niños escolares de Tijuana, Baja California, septiembre 2014 a febrero 2015.

De los 1008 niños revisados, 534 órganos dentarios presentaron erosión dental. El órgano dentario 85 fue el que más presentó erosión dental. Ver figura 8 y 9.

Fig. 8: Órganos dentarios con erosión dental.

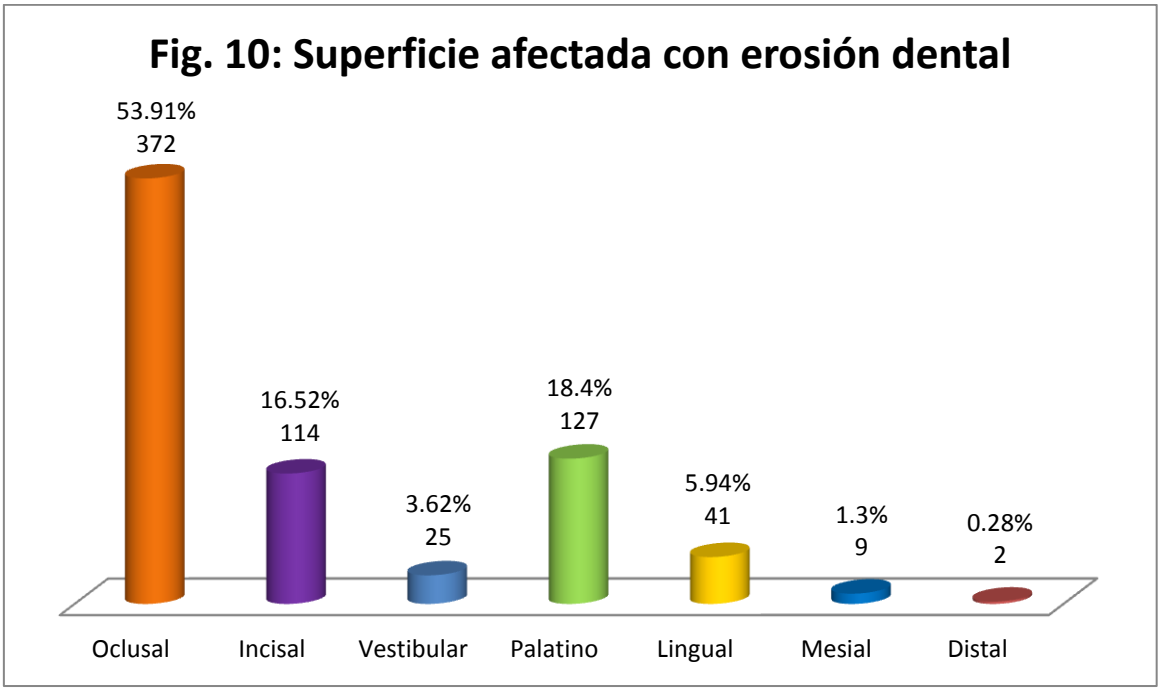
Órgano dentario	Presencia de erosión dental
85	55
75	54
54	47
74	47
64	45
84	45
55	41
65	40
53	36
63	34
73	19
83	18
52	12
62	12
61	11
51	10
72	1
71	1
81	1
82	1
32	1
31	1
41	1
42	1
	534

FUENTE: Erosión dental en niños escolares de Tijuana, Baja California, septiembre 2014 a febrero 2015.



FUENTE: Erosión dental en niños escolares de Tijuana, Baja California, septiembre 2014 a febrero 2015.

De los 534 órganos dentarios con erosión dental, la superficie más afectada fue la Oclusal con el 53.91%. Ver figura 10.



FUENTE: Erosión dental en niños escolares de Tijuana, Baja California, septiembre 2014 a febrero 2015.

7. Discusión

El presente estudio se realizó en 1008 niños en edad escolar de entre 6 a 12 años de edad en escuelas primarias de Tijuana, Baja California. Se puede observar en la información obtenida que la prevalencia de erosión dental en Tijuana, Baja California es de 6.05%, porcentaje dentro del rango de prevalencia reportado previamente en la literatura en diferentes regiones del mundo de .6 a 80.35%. La prevalencia que se obtuvo en la investigación es concordante con los estudios previos.

En la presente investigación la presencia de erosión dental en género masculino y femenino fue similar y es concordante con la información que obtuvo Moimaz.[3] Por otra parte hubo diferencias en la prevalencia obtenida con la de Moimaz de 0.6%, se atribuye a la diferencia en el rango de edad, ya que su estudio se realizó en niños de 4 a 6 años de edad. Otra similitud con su estudio fue la edad de mayor incidencia con erosión dental de 6 años y la superficie oclusal la más afectada.

Por otro lado, Torres y colaboradores en su estudio realizado en Perú,[4] se encontró una prevalencia de erosión dental del 30% en pacientes con reflujo gastroesofágico (ERGE), la diferencia en el resultado con nuestro estudio se debe a la diferencia de edad, ya que su estudio se realizó en pacientes adultos y al factor etiológico que fue únicamente en pacientes con ERGE.

En el estudio realizado en Hong Kong por Shinan Zhang y cols.[5] se encontró una prevalencia del 75% en niños de 12 años de edad, la diferencia con el presente estudio se atribuye a la edad del universo de estudio y probablemente al tipo de alimentación que hay entre los dos países. En relación al índice BEWE, hubo similitud en los resultados.

Por otro lado, hubo similitud en la prevalencia encontrada del 8.9% en el Sur de India por Sandeep Kumar y cols. en el periodo 2011-2012,[6] la prevalencia encontrada en nuestro estudio es del 6.05%, por lo tanto hubo resultados similares entre ambos estudios a pesar de la diferencia de edad de los niños revisados, que en dicho estudio fue de 11 a 14 años de edad.

De los estudios encontrados en México, Gutiérrez y cols.[7] realizaron un estudio en Tamaulipas, México, donde se examinaron 510 escolares, de los cuales 63 presentaron erosión dental. Es concordante con nuestro estudio ya que encontramos 61 escolares con presencia de erosión dental. En cuanto al género en ambos estudios los resultados fueron similares, en la clasificación de Aine, el grado que más prevaleció en su estudio fue el grado 1 y el de mayor incidencia en el presente estudio fue el grado 2, el órgano dentario más afectado por erosión fue el 46 y 63 y en el presente estudio el 85, la superficie más afectada por erosión en su estudio fue la vestibular y en el presente estudio la oclusal.

Por otro lado, Flores y colaboradores[8] en su estudio realizado en Puebla, México, se encontró una prevalencia de erosión dental del 80.35% en pacientes con reflujo gastroesofágico (ERGE) y en la clasificación de Aine el grado que más prevaleció fue el grado 1, la diferencia en el resultado con el presente estudio se debe al factor etiológico que fue únicamente en pacientes con ERGE.

Otro de los estudios en México fue el de Roesch y colaboradores[9] en la ciudad de Veracruz, donde se encontró una prevalencia de erosión dental del 78.9% en 120 pacientes, de los cuales 60 fueron con diagnóstico de enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE), la diferencia en el resultado con el presente estudio se debe a que la mitad de la muestra fue en pacientes diagnosticados con ERGE.

8. Conclusiones

1. La prevalencia de erosión dental en niños escolares de Tijuana, Baja California, México, fue de 6.05%.

2. El mayor porcentaje de prevalencia según el género fue en el femenino con el 55.7%.

3. El mayor porcentaje de prevalencia según la edad fue de 6 años con el 22.9%.

4. Según el examen básico de desgaste erosivo se encontró una mayor incidencia de nivel de riesgo medio con el 47.5%.

5. Según la clasificación de Aine se encontró una mayor incidencia con presencia de erosión dental del grado 2 con el 3.27%.

6. El órgano dentario que más presentó erosión dental fue el 85.

7. La superficie dental más afectada con erosión dental fue la oclusal.

9. Recomendaciones

1. Aumentar el objeto de estudio en futuros estudios.

2. Realizar el estudio en más zonas de la ciudad.

3. Hacer las revisiones en una unidad dental.

CASO CLÍNICO

10. Caso Clínico

Resumen

Introducción

La erosión dental se define como la pérdida progresiva e irreversible del tejido dental por un proceso químico que no involucra la acción bacteriana. El factor etiológico más común para la erosión dental en niños es el alto consumo de bebidas ácidas. En niños y adolescentes, los dientes anteriores maxilares, especialmente las superficies palatinas, y los primeros molares permanentes son los más afectados.

Presentación del caso

Paciente masculino de 3.1 años de edad acompañado de su madre acude a la clínica de la Especialidad en Odontología Pediátrica de la UABC a revisión dental. A la inspección clínica se identificaron lesiones cariosas en los órganos dentarios anteriores superiores y en molares inferiores así como la presencia de erosión dental. Se elaboró un plan de tratamiento, el cual se realizó de la siguiente manera:

Remoción de caries dental de los órganos dentarios 75, 84 y 85, en los cuales se realizaron restauraciones preventivas. Eliminación de caries dental de los órganos dentarios 51, 52, 61 y 62 y colocación de coronas de celuloide. Se aplicó barniz de flúor en los órganos dentarios con erosión dental.

Conclusión

La erosión es un problema de salud dental en todo el mundo, es una de las formas más comunes de desgaste dental que ocurre en la dentición temporal y permanente. Existe dificultad para su diagnóstico, por lo que el odontólogo debe estar capacitado para diagnosticarla en el paciente pediátrico, ya que identificando su etiología y factores de riesgo permitirán tratarla y prevenirla correctamente antes de que se presente un daño más severo.

Palabras clave

Erosión dental.

Introducción

El desgaste dental tiene una etiología multifactorial y es el resultado de la acción concurrente de diversos mecanismos y factores sobre los dientes en el ambiente bucal. En 1979 Eccles definió erosión dental como la pérdida progresiva e irreversible del tejido dental por un proceso químico que no involucra la acción bacteriana.[8, 21]

Durante la década pasada la comunidad dental ha mostrado una creciente preocupación por el desgaste erosivo, especialmente en niños y adolescentes. Estudios recientes afirman una prevalencia cada vez mayor de erosión en niños y adolescentes que va de .6 a 80.35%.[3, 8, 21]

Las mediciones de la microdureza han demostrado que el esmalte de los dientes deciduos es más blando que el esmalte permanente y que la progresión de la erosión es relativamente más rápida que en el esmalte permanente.

La distribución de la erosión 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. En casos severos, un hombro puede estar presente cervicalmente y ocasionalmente las superficies proximales pueden también estar afectadas.[21]

Diagnóstico

El diagnóstico temprano de la erosión dental es difícil, ya que es acompañado de algunos signos y ningún síntoma. No hay ningún dispositivo disponible en la práctica dental para la detección específica de la erosión dental y su progresión. Por lo tanto, el aspecto clínico es la característica más importante para los profesionales dentales en el diagnóstico de esta afección.[24]

Manifestaciones clínicas

Algunos de los signos de la erosión dental es la apariencia suave, sedosa y brillante, a veces mate en la superficie del esmalte y del esmalte intacto a lo largo del margen gingival. En etapas más avanzadas puede haber cambios en la morfología dental. Estos cambios resultan en el desarrollo de una concavidad en el esmalte, cuya anchura excede claramente su profundidad.

Las características iniciales de la erosión sobre las superficies oclusal e incisal son los mismos descritos anteriormente. Además la progresión de la erosión en oclusal conduce a un redondeo de las cúspides y las restauraciones se elevan por encima del nivel del de la superficie del diente adyacente. En casos severos, la morfología oclusal desaparece.

Las lesiones erosivas deben distinguirse de atrición y abrasión. En éstos, el desgaste suele ser plano, tienen áreas brillosas con distintos márgenes y características correspondientes a los dientes antagonistas.[2, 24]

Etiología

Tradicionalmente, los factores etiológicos para la erosión han sido divididos en los de origen extrínseco e intrínseco. El término “erosión idiopática” ha sido utilizado en casos de etiología desconocida, pero su uso clínico es limitado.

Los ejemplos de factores de origen extrínseco son todas las bebidas ácidas, pero también los alimentos ácidos tales como las frutas y las salsas agridulces, medicinas ácidas (tabletas de ácido acetilsalicílico, vitamina C) y exposición ambiental como piscinas tratadas con cloro.

El factor etiológico más común para la erosión dental en niños es el alto consumo de refrescos, incluyendo las bebidas con gas y los jugos de frutas, los cuales exponen a la dentición a frecuentes contactos con ácidos cítricos, fosfóricos o málicos.

Los factores intrínsecos incluyen varios trastornos gastrointestinales y de consumo, por ejemplo, vómitos, regurgitación y la rumia, en los cuales el ácido hidroclórico del estómago entra en contacto con los dientes. Varias condiciones de salud crónicas han sido asociadas a la erosión dental, especialmente las relacionadas con los trastornos gástricos ácido/ estomacales y a los que afectan la secreción salival.[21]

Diagnóstico diferencial

- **Atrición.**
  Desgaste dental debido al contacto entre los dientes.

- **Abrasión.**
  Desgaste dental debido a objetos extraños o sustancias, por ejemplo, cepillo dental, pasta dental u otros objetos abrasivos.[11, 21]

Índices de erosión dental

Existen índices de erosión dental, los cuales se basan en la apariencia clínica y su localización, con el objetivo de clasificar y registrar la severidad de erosión dental.

En el presente caso clínico se utiliza la Clasificación de Aine en el que se evalúa el desgaste erosivo tanto en dientes temporales como permanentes y se elige uno de los cuatro grados de la clasificación; otro índice que se utilizó es el de BEWE, consiste en registrar la superficie más afectada de un sextante, y la puntuación acumulada guía la gestión de la condición para el practicante. Ambos índices están descritos detalladamente en la página 10.[7, 20]

Manejo de la dieta

La eliminación o limitación de la ingesta de ácidos es un método de prevención en los casos de erosión por causas extrínsecas, pero los cambios de estilo de vida siempre son difíciles y en especial en niños y adolescentes.

Las recomendaciones a pacientes con erosión extrínseca es evitar o limitar las bebidas que contienen ácido, frutas y otros tipos de alimentos especialmente entre comidas y en la noche, tomar agua cuando se tenga sed, se debe ser consciente del tiempo de contacto en la ingesta de ácido, por ejemplo, en el método de beber, comer la fruta entera en lugar de beber su jugo; no chupar los limones u otras frutas y mezclar los alimentos ácidos con los menos ácidos para neutralizar, por ejemplo, fruta con productos lácteos.[21]

Manejo odontológico

Prevención de erosión dental

Se sugiere utilizar cepillos de cerdas suaves para la higiene bucal con pastas dentales no abrasivas y con fluoruros, no cepillar inmediatamente después del vómito, postergar una hora el cepillado para posibilitar la acción reparadora de los iones salivales Ca y P, estimular el flujo salival con gomas de mascar con xilitol u otros sustitutos de la sacarosa y control odontológico.[7]

Algunas de las medidas de prevención clínica en casos de diagnóstico con erosión es la aplicación de flúor en barniz o gel, colocación de selladores de fosetas y fisuras, colocación de resina o desensibilizador para bloquear los túbulos dentinarios y restauraciones con técnica adhesiva.[21]

Tratamiento restaurativo

Las restauraciones se pueden realizar para mejorar la estética y función, o para manejar la sensibilidad y el dolor que no responden a otras acciones preventivas. En niños y adolescentes

las restauraciones con resina deben es la primera opción de tratamiento restaurador. En niños con desgaste erosivo, es preferible que el tratamiento restaurador se realice utilizando una técnica mínimamente invasiva. Sin embargo, todas las restauraciones tienen una longevidad limitada, lo que implica que existe una necesidad de tratamiento a futuro para los dientes que han sido restaurados a una edad temprana en niños y adolescentes.[21]

Material utilizado en pacientes con erosión dental

Clinpro White Varnish®

El Clinpro White Varnish™ de 3M™ ESPE™ es un barniz que contiene fluoruro para aplicaciones sobre esmalte y dentina en el tratamiento de los dientes con hipersensibilidad. Este barniz se activa con la humedad y la saliva. Se esparcirá y adherirá a los dientes húmedos.

El Clinpro White Varnish™ es una solución de colofonia modificada a base de alcohol. El producto se ha endulzado con xilitol. Contiene un innovador ingrediente de fosfato tricálcico (TCP) exclusivo de 3M ESPE[25], es una forma única de fosfato de calcio, teniendo la gran ventaja de liberar no solo flúor, sino además calcio y fosfato para ayudar en el proceso de formación de la Flúor Hidroxi Apatita. El TCP puede coexistir con el flúor, a diferencia de otros aditivos de calcio, gracias a que está protegido con ácido fumárico en su formulación, que en el momento de entrar en contacto con saliva es activado, siendo capaz de liberar el calcio y el fosfato en la superficie del diente. Como consecuencia de lo anterior, se deposita en el diente un mineral de alta calidad y más resistente al desafío acídico, reduciendo la sensibilidad dental y fortaleciendo el proceso de mineralización.[26]

Los iones de calcio y fosfato son componentes que se dan de forma natural en la saliva y están asociados desde hace tiempo con el mantenimiento de la salud de los dientes.[25]

Sabores a cereza, melón y menta que se suministran en envases monodosis con 0,50 ml de barniz. Cada 0,50 ml Clinpro White Varnish™ contiene 25 mg de fluoruro de sodio equivalente a 11,3 mg de ión flúor.

Indicaciones

Para utilizar como barniz de fluoruro que:

- Trata la hipersensibilidad de los dientes.
- Trata la dentina expuesta y la sensibilidad de la superficie radicular.

Contraindicaciones

- Estomatitis.
- Gingivitis ulcerosas.

Información de medidas de precaución para el paciente

- Para limitar la ingestión, determinar la cantidad de aplicación adecuada para el paciente.
- Suspender el uso de otras preparaciones de flúor prescritas al paciente (geles, enjuagues bucales) durante 24 horas tras la aplicación del barniz.
- Los niños que estén tomando suplementos de flúor deben suspender el uso de estos suplementos durante 2-3 días después del tratamiento.

Instrucciones de uso

1. La superficie del diente a ser tratada debe ser mínimamente limpiada con un “cepillo de dientes”. No se requiere un tratamiento profiláctico.
2. Abrir el paquete de la monodosis del y dispensar el contenido completo en la guía de aplicación redonda de la parte posterior de la bolsa de papel de aluminio o en uno de los adhesivos de guía de aplicación que se proporcionan en la caja.
3. Usar el pincel aplicador para mezclar bien el barniz ya que los componentes de todos los barnices de fluoruro de sodio pueden separarse durante el almacenamiento. Mientras mezcla, mantener el material distribuido uniformemente dentro del círculo interno de la guía de aplicación.
4. Puede que sean suficientes una o dos cargas de cepillo de barniz para un cuadrante completo cuando se utiliza para una aplicación de rutina en visitas de revisión.
5. Utilizar la guía de aplicación aplicando el material dentro de la mitad superior del círculo hacia abajo hasta la línea que indica la cantidad máxima.
6. El barniz se fijará a la dentición en presencia de saliva. Para obtener los mejores resultados, se debe retirar el exceso de saliva antes de la aplicación usando un material absorbente en las superficies del diente. Para evitar el endurecimiento prematuro del barniz sobre las cerdas, evite pasar el cepillo aplicador a través de la saliva acumulada. Aplicar el barniz uniformemente en una capa fina sobre las zonas de tratamiento. Para zonas de superficie mayor, aplicar el barniz con brochazos de barrido horizontal a través de los múltiples dientes.
7. Después de aplicar, indicar al paciente que cierre la boca para que endurezca el barniz. No se recomienda lavar ni aspirar inmediatamente después de aplicar. Puede verse una capa fina en los dientes.
8. El periodo de tratamiento para el barniz es de 4 horas como mínimo, preferiblemente toda la noche.

9. Durante el periodo de tratamiento, indicar al paciente que debe evitar los alimentos duros o pegajosos, los productos con alcohol (bebidas, enjuagues bucales, etc.), las bebidas calientes, lavarse los dientes y utilizar seda dental.
10. Tras el periodo de tratamiento, el paciente puede retirar el barniz al cepillar y pasar la seda dental, o puede esperar hasta que la capa se desgaste de forma natural (dentro de las 24 horas).

Aplicaciones máximas

Dosis de 0,25 ml (aplicar material desde la parte superior del círculo interior hasta la línea que indica 0,25 ml)

- Para usar en el tratamiento de pacientes con dentición primaria.
- Para usar en el tratamiento de pacientes que requieran una cobertura de superficie dental limitada.

Dosis de 0,40 ml (aplicar material desde la parte superior del círculo interior hasta la línea que indica 0,40 ml)

- Para usar en el tratamiento de pacientes con dentición mixta que requieran una cobertura de superficie dental extensa (no usar en pacientes con dentición primaria únicamente).

Dosis de 0,50 ml (aplicar material desde la parte superior del círculo interior hasta la línea que indica 0,50 ml)

- Para usar en el tratamiento de pacientes con dentición permanente que requieran una cobertura de superficie dental extensa (no usar en pacientes con dentición primaria únicamente).[25]

Reporte del caso

Anamnesis

Paciente masculino de 3.1 años de edad con aparente buen estado de salud acude a la clínica de Odontología Pediátrica UABC para revisión dental. Nació por parto normal a los 9 meses de gestación, la madre refiere embarazo de alto riesgo y amenaza de aborto por presentar anemia, no presentó complicaciones al nacer. Dentro de sus antecedentes post-natales la alimentación del paciente fue con leche materna por 3 meses y biberón 12 meses. Actualmente su alimentación es balanceada, la madre refiere que “en las comidas consume limón, lo chupa y toma jugo o agua con sobrecito de sabor casi todos los días”. Su esquema de vacunación está completo, no presenta alergias ni antecedentes heredofamiliares.

A la inspección clínica se observaron lesiones cariosas en incisivos superiores y en molares inferiores así como erosión dental en todos los órganos dentarios. Bajo el exámen de desgaste erosivo (BEWE) presenta el nivel de riesgo medio y bajo la clasificación de Aine presenta el grado 3.

Diagnóstico odontológico

Exámen extraoral

FRENTE

- Normofacial.
- Tercio medio aumentado.
- Linea bipupilar inclinada.
- Sellado labial.
- Linea comisural balanceada.
- Labios chicos.

  (Ver fig. 11)

Fig. 11: Fotografía extraoral de frente.

PERFIL

- Perfil recto.
- Implantación de pabellón auricular normal.
- Angulo frontonasal abierto.
- Angulo nasolabial cerrado.
- Angulo mentolabial abierto.

  (Ver fig. 12)

Fig. 12: Fotografía de perfil.

Exámen Intraoral

FRENTE

- Estadio clínico 1.
- Presenta melanosis racial.
- No presenta espacios primates.
- Línea media normal.
- Lesiones cariosas en órganos dentarios 52, 51, 61 y 62.
- Erosión dental en órganos dentarios 53, 52, 51, 61, 62, 63, 73 y 83. Presenta grado 3 de Aine y nivel de riesgo medio de BEWE.
  (Ver figura 13).

Fig. 13: Fotografía Intraoral de frente.

OCLUSAL SUPERIOR

- Arco en forma de “U”.
- Dentición primaria.
- Órganos dentarios presentes: 55, 54, 53, 52, 51, 61, 62, 63, 64 y 65.
- Erosión dental en órganos dentarios 55, 54, 53, 52, 51, 61, 62, 63, 64 y 65.
- Lesiones cariosas en órganos dentarios 52, 51, 61 y 62.
- Paladar profundo y rugas palatinas normales. (Ver figura 14).

Fig. 14: Fotografía oclusal superior.

OCLUSAL INFERIOR

- Arco en forma de “U”.
- Dentición primaria.
- Órganos dentarios presentes: 75, 74, 73, 72, 71, 81, 82, 83, 84 y 85.
- Mucosas normales. (Ver figura 15).

Fig. 15: Fotografía oclusal inferior.

PERFIL DERECHO

- Plano terminal recto.
- Relación canina Clase I.
  (Ver figura 16).

Fig. 16: Fotografía perfil derecho.

PERFIL IZQUIERDO

- Plano terminal recto.
- Relación canina Clase I.
  (Ver figura 17).

Fig. 17: Fotografía perfil izquierdo.

Diagnóstico

15	55	EROSIÓN	EROSIÓN	65	25
14	54	EROSIÓN	EROSIÓN	64	24
13	53	EROSIÓN	EROSIÓN	63	23
12	52	EROSIÓN / LCGIIIg2	EROSIÓN / LCGIIIg2	62	22
11	51	EROSIÓN / LCGIIIg2	EROSIÓN / LCGIIIg2	61	21
41	81	EROSIÓN	EROSIÓN	71	31
42	82	EROSIÓN	EROSIÓN	72	32
43	83	EROSIÓN	EROSIÓN	73	33
44	84	EROSIÓN / LCGIg1	EROSIÓN	74	34
45	85	EROSIÓN / LCGIg1	EROSIÓN / LCGIg1	75	35

Plan de tratamiento

15	55	BARNIZ DE FLÚOR	BARNIZ DE FLÚOR	65	25
14	54	BARNIZ DE FLÚOR	BARNIZ DE FLÚOR	64	24
13	53	BARNIZ DE FLÚOR	BARNIZ DE FLÚOR	63	23
12	52	CORONA DE CELULOIDE	CORONA DE CELULOIDE	62	22
11	51	CORONA DE CELULOIDE	CORONA DE CELULOIDE	61	21
41	81	BARNIZ DE FLÚOR	BARNIZ DE FLÚOR	71	31
42	82	BARNIZ DE FLÚOR	BARNIZ DE FLÚOR	72	32
43	83	BARNIZ DE FLÚOR	BARNIZ DE FLÚOR	73	33
44	84	BARNIZ DE FLÚOR / RESTAURACIÓN PREVENTIVA	BARNIZ DE FLÚOR	74	34
45	85	BARNIZ DE FLÚOR / RESTAURACIÓN PREVENTIVA	BARNIZ DE FLÚOR / RESTAURACIÓN PREVENTIVA	75	35

Nomenclatura

La nomenclatura utilizada en el presente caso es la siguiente:

- **LC**: lesión cariosa.

- **G**: grupo. Se refiere a la clasificación según su localización:
    - GI. Son lesiones cariosas localizadas en fosetas y fisuras de molares y fosa palatina de centrales y caninos.
    - GII. Son lesiones cariosas localizadas en caras interproximales de molares abarcando el área de contacto.
    - GIII. Lesiones cariosas desarrolladas en caras interproximales de incisivos y caninos, localizadas en el punto de contacto.
    - GIV. Se desarrollan en superficies interproximales de incisivos y caninos abarcando el ángulo incisal.
    - GV. Son lesiones desarrolladas sobre el tercio cervical de molares, caninos e incisivos, sobre cualquiera de sus caras.
    - GVI. Son lesiones que afectan cúspides o bordes incisales.

- **g**: grado. Se refiere a la clasificación según la profundidad de la lesión:
    - g1. Lesiones cariosas incipientes y superficiales, es decir, sólo está comprometido el esmalte.
    - g2. Lesiones cariosas que abarcan esmalte y llegan hasta la mitad de la dentina.
    - g3. Abarca todo el espesor de la dentina y compromete el tejido pulpar.
    - g4. Se distingue cuando la pulpa ha sido destruida en su totalidad y se encuentra comprometido el hueso alveolar.

- **C**: clase. Se refiere a la clasificación de la restauración según su localización.
    - CI. Restauración localizada en superficie oclusal de molares y fosa palatina de centrales y caninos.
    - CII. Restauraciones que implican caras interproximales de molares abarcando el área de contacto.
    - CIII. Comprenden las restauraciones en áreas interproximales de incisivos y caninos, localizadas en el punto de contacto.
    - CIV. Restauraciones de ángulos incisales de incisivos y caninos.
    - CV. Restauraciones sobre el tercio cervical de molares, caninos e incisivos, sobre cualquiera de sus caras.
    - CVI. Abarca cúspides o bordes incisales.[27]

Diagnóstico de erosión dental

- Exámen de desgaste erosivo (BEWE): **Nivel de riesgo MEDIO.**

Órgano dentario	Cara afectada	Puntuación BEWE
55	O ó I| V | P ó L | M | D	1
54	O ó I| V | P ó L | M | D	2
53	O ó I| V | P ó L | M | D	2
52	O ó I| V | P ó L | M | D	2
51	O ó I| V | P ó L | M | D	2
61	O ó I| V | P ó L | M | D	2
62	O ó I| V | P ó L | M | D	2
63	O ó I| V | P ó L | M | D	2
64	O ó I| V | P ó L | M | D	1
65	O ó I| V | P ó L | M | D	1
75	O ó I| V | P ó L | M | D	1
74	O ó I| V | P ó L | M | D	1
73	O ó I| V | P ó L | M | D	2
72	O ó I| V | P ó L | M | D	2
71	O ó I| V | P ó L | M | D	2
81	O ó I| V | P ó L | M | D	2
82	O ó I| V | P ó L | M | D	2
83	O ó I| V | P ó L | M | D	2
84	O ó I| V | P ó L | M | D	1
85	O ó I| V | P ó L | M | D	1

$$2 + 2 + 1 + 1 + 2 + 1 = 9$$

En la tabla se muestran detalladamente todos los órganos afectados con erosión dental, los seis colores diferentes identifican los sextantes, de color anaranjado se muestra la cara afectada de cada uno de los órganos dentarios y en la columna de la derecha la puntuación de acuerdo al índice BEWE. La suma de la puntuación más alta de cada sextante da un resultado de 9, por lo tanto el paciente se encuentra en nivel de riesgo medio.

- Clasificación Aine: **Grado 3.**

Paciente masculino de 3.1 años de edad presenta erosión dental, bajo el examen de desgaste erosivo (BEWE) se encuentra en un nivel de riesgo medio y en la clasificación de Aine se encuentra en Grado 3. Esta pérdida de estructura dental se debe a una dieta con exceso de alimentos con pH ácido: cítricos (limón), jugos y agua de sabor.

Tratamiento dental

Previo a la rehabilitación del paciente, se platicó con la madre acerca de la erosión dental y sus causas, haciendo enfoque principalmente en el factor etiológico, que en este caso es la dieta: el limón, el jugo y el agua con sobrecito de sabor que es lo que consume frecuentemente con un pH ácido. En la primer sesión junto con la madre se desarrollaron estrategias para eliminar este factor y controlar el desgaste erosivo logrando un pronóstico favorable.

A la autorización de la historia clínica se realizó una profilaxis y aplicación de Clinpro White Varnish® en el sillón dental. En las siguientes 2 citas se realizaron las restauraciones preventivas en los órganos dentarios 75, 84 y 85 (un cuadrante por cita) con el uso de dique de hule y grapa número 14. En las próximas 2 citas se realizaron las 4 coronas de celuloide en los órganos dentarios 51, 52, 61 y 62.

Al finalizar el tratamiento se volvió a aplicar Clinpro White Varnish®. Se le indicó al paciente acudir a citas de seguimiento cada 3 meses para el control del desgaste erosivo, evaluación de dieta, higiene oral y aplicación de barniz de flúor. (Ver fig. 18).

Fig. 18: Procedimiento.

Fotografías finales

Fig. 19: Restauración de órganos dentarios anteriores.

Fig. 20: arco superior restaurado.

Fig. 21: arco inferior restaurado.

Fig. 22: perfil derecho restaurado.

Fig. 23: perfil izquierdo restaurado.

Resultados

Diagnosticar el desgaste erosivo puede tener cierto grado de dificultad, se debe estar capacitado para poder identificarlo a tiempo, además de su etiología y factor de riesgo, ya que identificando estos factores se puede tener un control de dieta, higiene oral y tener un mejor control de la erosión, además de tener medidas de fluoración. En este caso se pudo diagnosticar a tiempo, controlar el principal factor etiológico, se realizó la rehabilitación del paciente y se está dando un seguimiento vigilando su nutrición, higiene oral y aplicando barniz de flúor para evitar un desgaste erosivo mayor.

Conclusión

La erosión es un problema de salud dental en todo el mundo, es una de las formas más comunes de desgaste dental que ocurre en la dentición temporal y permanente. Existe dificultad para su diagnóstico, por lo que el odontólogo debe estar capacitado para diagnosticarla en el paciente pediátrico, ya que identificando su etiología y factores de riesgo permitirán tratarla y prevenirla correctamente antes de que se presente un daño más severo.

11. Bibliografía

1. Taji S, Seow WK. A literature review of dental erosion in children. Australian Dental Journal 2010; 55:358-367.

2. Fajardo MC, Mafla AC. Diagnostico y epidemiologia de erosion dental. Salud UIS. 2011:179-189.

3. Moimaz SAS, Araujo PC, Chiba FY, Garbin CAS, Saliba NA. Prevalence of deciduos tooth erosion in childhood. Int J Dent Hygiene. January 2013;11:226-230.

4. Torres L, Torres N, Vargas G. Erosiones dentales en pacientes con Diagnostico de Enfermedad por Reflujo Gastroesofágico en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza. Rev Gastroenterol. 2012;343-350.

5. Zhang S, Alex MH Chau, Edward CM Lo and Chun-Hung Chu. Dental Caries and erosion status of 12-year-old Hong Kong children. BMC Public Health 2014, 14:7.

6. Kumar S, Acharya S, Mishra P, Debnath N, Vasthare R. Prevalence and risk factors for dental erosion among 11 to 14 year old school children in South India. Journal of Oral Science. 2013; 55(4): 329-336.

7. Gutierrez D, Isassi H, Oliver R, Padilla J, Trejo E, Huitzil E. Prevalencia de erosión dental en escolares de Tampico, Madero, Altamira y su relación con el pH salival. Rev Odontopediatría latinoamericana. 2011;1(2):170-177.

8. Flores NS, Gil NC, San Martin W, Hernández NG, Galindo J. Prevalencia de erosión dental en niños de uno a seis años con diagnostico de enfermedad por reflujo gastroesofágico en el Hospital Para el Niño Poblano. Rev. Acad. Mex. Odon. Ped. 2009; 21(2): 46-49.

9. Roesch L, Roesch F, Remes JM, Romero G, Mata CJ, Azamar AA, Barranca A. Erosión dental, una manifestación extraesofágica de la enfermedad por reflujo gastroesofágico. Experiencia de un centro de fisiología digestiva en el sureste de México. Revista española de enfermedades digestivas. 2014; 106(2): 92-97.

10. Regezi, Sciubba. Patología bucal. Correlaciones clínicopatológicas. McGraw-Hill Interamericana. 3ra edición. México 2000. p. 456, 462-464.

11. Neville BW, Damm DD, Allen CM, Bouquot JE. Oral and Maxillofacial Pathology. WB Saunders Company. 2002. 2nd edition. p. 55-58.

12. Sapp JS, Eversole LR, Wysocki GP. Patologia oral y maxilofacial contemporánea. Harcourt. p. 358-359.

13. Schlueter N, Jaeggi T, Lussi A. Is dental erosion really a problem?. International & American Associations for Dental Research. 2012:24(2):68-71.

14. Peña, Arroyo, Gómez, Tapia, Gómez. Bioquímica. Limusa Noriega Editores. 2da edición. México 2004. p. 58.

15. Cane B, Sellwood J. Química elemental básica, sustancia y sus cambios. Reverte 1975. p. 140.

16. Negroni. Microbiología estomatológica, fundamentos y guía práctica. Editorial Médica Panamericana. 2da edición. 2009. p. 229.

17. Cortes J, Gil C, San Martin W, Galindo J. Rehabilitación estomatológica en un paciente con reflujo gastroesofágico (ERGE). Revista oral. 2006; 21: 311-312.

18. Cameron A, Widmer R. Manual de Odontología Pediátrica. Elsevier Mosby. Tercera edición. p. 273-275.

19. Gatou T, Mamai-Homata E. Tooth wear in the deciduous dentition of 5-7 year old children: risk factors. Clin Oral Invest. 2012:16:923-933.

20. Bartlett D, Ganss C, Lussi A. Basic Erosive Wear Examination (BEWE): a new scoring system for scientific and clinical needs. Clin Oral Invest. 2008:12(1):65-68.

21. Koch G, Poulsen S. Pediatric dentistry: a clinical approach. Wiley-Blackwell. Second edition. 2013. p. 141-151.

22. Hernández M. Epidemiologia, diseño y análisis de estudios. Editorial Médica Panamericana. 2009. p. 41.

23. 3.inegi.org.mx [Consulta Julio 2915] Disponible en: http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx. Junio 2015.

24. Lussi A, Jaeggi T. Erosion – diagnosis and risk factors. Clin Oral Invest. 2008; 12(1): 5-13.

25. Multimedia.3m.com [Consulta Junio 2015] Disponible en: http://multimedia.3m.com/mws/media/569547O/clinpro-white-varnish-ifu-forwe.pdf?fn=clinpro_wh_varnish_ifu_we.pdf. Junio 2015.

26. 3msalud.cl [Consulta Junio 2015] Disponible en: http://www.3msalud.cl/odontologia/files/2014/01/Literatura-Clinpro-white-varnish-.pdf. Junio 2015.

27. Nocchi, Nocchi Conceicão. Odontología restauradora. 2da edición. Editorial Médica Panamericana. 2007. Capítulo 1. Pág. 8.

12. Anexos

Anexo 1

- Carta de Consentimiento Informado

Tijuana, B.C. a ____ de _____ de 2014.

Estoy de acuerdo en que mi hijo(a) _____ participe en el proyecto de investigación titulado Erosión dental niños escolares de Tijuana, Baja California, realizado por la alumna CD Paola Ayerim Fernández de Lara Torres del Posgrado de Odontología Pediátrica de la Universidad Autónoma de Baja California.

Asimismo, autorizo a que se le realicen todos los procedimientos aptos y precisos para el análisis necesario para dicha investigación.

Estoy en la disposición de cooperar en todos los sentidos con los cirujanos dentistas que sean asignados.

_____

Nombre y firma del Padre, Madre o Tutor.

Anexo 2

- Hoja de recolección de datos

Universidad Autónoma de Baja California
Especialidad en Odontología Pediátrica
Prevalencia de erosión dental en niños escolares de Tijuana BC

Nombre:_____ **Edad:**_____ **Sexo:** F M

Erosión dental SI ☐ NO ☐

Órgano dentario	Cara afectada	Puntuación BEWE
	O ó I| V | P ó L | M | D	
	O ó I| V | P ó L | M | D	
	O ó I| V | P ó L | M | D	
	O ó I| V | P ó L | M | D	
	O ó I| V | P ó L | M | D	
	O ó I| V | P ó L | M | D	
	O ó I| V | P ó L | M | D	
	O ó I| V | P ó L | M | D	
	O ó I| V | P ó L | M | D	
	O ó I| V | P ó L | M | D	

Nivel de riesgo _____

Aine: _____

Anexo 3

- Historia clínica del paciente Rodrigo Flores Ruiz

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

ESPECIALIDAD DE ODONTOLOGÍA PEDIÁTRICA

HISTORIA CLINICA INTEGRAL

Número de Expediente: 26777	**Fecha:** 19/AGOSTO/2014

Nombre del Alumno: PAOLA AYERIM FERNÁNDEZ DE LARA TORRES

Nombre: RODRIGO FLORES RUIZ	**Edad**: 3.1 AÑOS	**Sexo**: M

Lugar y Fecha de Nacimiento: ROSARITO, B.C., 12 DE AGOSTO DE 2011.		
Pasatiempo: JUGAR FUTBOL		
Quién lo cuida: MAMA Y ABUELA	**Con quién se identifica:** MAMA	
Escuela: ---	**Grado:** ---	**Religión**: CATOLICA
Nombre del Padre: RODRIGO FLORES CHAVEZ		**Ocupación:** COORDINADOR DE RECURSOS HUMANOS
Nombre de la Madre: ELIZABETH RUIZ CRUZ		**Ocupación:** HOGAR
Dirección: CALLE MARTE 6431-B COL. PLANETARIO TIJUANA, BC		**Teléfono:** 664-8049652

HISTORIA MÉDICA

Médico Pediatra: IMSS CLINICA 7								**Teléfono:** ---	
Última consulta: 27/AGOSTO/2014							**Motivo**: DENTAL		
Tratamiento médico: Actual NO **Resiente** NO							**Cuál:** ---		
Fármacos: -----									
Vacunas	**DPT**	SI	**Polio**	SI	**BCG**	SI	**Sarampión**	SI	
Antecedentes Quirúrgicos: NO									
Antecedentes Hospitalarios: NO									
Complicaciones: NO									

Alergias

Medicamentos: NO	**Alimentos:** NO	**Animales:** NO	**Otros/Cuáles**: NO
Traumatismos: NO	**Fracturas:** NO **Explique**:------		
Sangrado	**Normal:** NO	**Excesivo:** NO	
Moretones	**Frecuentes :** NO	**Extensos:** NO	

ANTECEDENTES PRENATALES

Padecimiento en el embarazo

Amenaza de Aborto: SI (ANEMIA)	**Embarazo de alto Riesgo**: SI (ANEMIA)	**Accidente/Trauma:** NO
Consumió Tabaco: NO	**Alcohol:** NO	**Fármacos:** NO

ANTECEDENTES PERINATALES

PARTO

Normal : SI	**Cesárea:** NO	**Causa:---**
No.de meses al nacimiento: 9 MESES	**Uso incubadora:** NO	

ANTECEDENTES POSNATALES

Alimentación Materna: SI		**Meses:** 3 MESES	
Artificial: SI	**Meses:** 12 MESES	**Agregados/ Cuáles: ---**	
Tipo de Alimentación Actual	**Fibrosa:** SI	**Dura:** SI	**Blanda:** SI
Alimentos que más consume: POLLO, CARNE. EN LAS COMIDAS CONSUME LIMÓN, LO CHUPA Y TOMA JUGO O AGUA CON SOBRECITO DE SABOR CASI TODOS LOS DÍAS.			

ANTECEDENTES FAMILIARES

Intrafamiliares: NINGUNO
Familia Paterna: NINGUNO
Familia Materna: NINGUNO

ANTECEDENTES ODONTOLÓGICOS

Experiencia dental: NO

Cuándo: ---	**Cómo: ---**	**Dolor:** NO
Motivo de la Consulta: REVISIÓN		
Padecimiento Actual: MÚLTIPLES LESIONES CARIOSAS		
Evolución: FAVORABLE		
Traumatismo: NO	**Cuándo:** NO	**Con qué: ----**

Higiene

Aceptable: NO	**Deficiente:** SI	**Veces al día:** 2	**Ayuda:** SI
Cepillo: INFANTIL	**Pasta:** INFANTIL	**Hilo dental:** NO	**Otro medio:** NO

Hábitos

Mordedura: NO	**Labios:** NO	**Uñas:** NO	**Objetos/Cuál:** NO

Succión:

Labio: NO	**Dedos:** NO	**Lengua:** NO	**Objeto/Cuál:** NO

EXAMEN CLINICO

EXTRAORAL

Tipo Facial: NORMOFACIAL	**Simetría:** SI
Tercios: TERCIO MEDIO AUMENTADO	**Perfil:** RECTO

Labios

Reposo Juntos : SI **Separados:** NO	**Función Sellados:** SI **Forzados:** NO

Mentón:

Débil: NO	**Prominente:** NO	**Hiperactivo:** NO	**Normal:** SI

INTRAORAL

Mucosa

Carrillos: SDP	**Labios:** RESECOS	**Paladar:** PROFUNDO	**Encía:** MELANOSIS RACIAL	**Frenillos:** SDP

Lengua

Posición Alta: SI	**Posición baja:** NO	**Proyección:** NO	**Frenillo corto:** NO

Amígdalas

Inflamadas: NO	**Hipertrofia:** NO	**Supurativas:** NO	**Normal:** SI

FUNCIONES:

Respiración

Oral: NO	**Nasal:** SI	**Obstrucción:**---

Vía Aérea:

Estrecha: NO	**Permeable:** SI
Masticación Unilateral: NO	**Bilateral:** SI

Desgaste Dental:

Nulo: NO	**Excesivo:** NO	**Normal:** SI

Deglución:

Visceral:-----	**Somática:** SI	**Atípica:**------

Fonación:

Correcta: SI	**Deficiente:** ---	**Explique:** ---

EXAMEN OCLUSAL

Estadio Clínico: 1	**Edad Cronológica:** 3.1 años	**Edad dental:** 3 años
Línea Media: NORMAL	**Superior:** ---	**Inferior :**---

Relación Molar: **Canino:**

Derecha: RECTO	**Izquierda:** RECTO	**Derecha:** CI	**Izquierda:** CI

Espacios Primates **Fisiológicos:**

Superior: NO	**Inferior: NO**	**Diastema:** NO	**Trema:** ----

Resalte	2 mm	**Entrecruzamiento**	5 mm	**Mordida Abierta**	0 mm

Mordida Cruzada

Posterior Derecha NO / **Izquierda** NO	**Anterior:** NO

Forma de Arcos **Curva de Spee**

Sup: U	**Inf:** U	**Normal:** ----	**Exagerada:** ---

ERUPCION

Tardía NO	**Prematura:** NO	**Primarios: 20**	**Permanentes: 0**

Anomalías:

Inclinación Axial: NO	**Transposición:** NO	**Ectópica:** NO	**Retención:** NO
Impactado: NO	**Infraerupción (anquilosado):** NO		**Supraerupción:** NO
Número de órganos dentales Dentales: 20			

DIAGNÓSTICO

18					28
17					27
16					26
15	**55**	EROSIÓN	EROSIÓN	**65**	25
14	**54**	EROSIÓN	EROSIÓN	**64**	24
13	**53**	EROSIÓN	EROSIÓN	**63**	23
12	**52**	EROSIÓN, LCGIIIg2	EROSIÓN, LCGIIIg2	**62**	22
11	**51**	EROSIÓN, LCGIIIg2	EROSIÓN, LCGIIIg2	**61**	21
41	**81**	EROSIÓN	EROSIÓN	**71**	31
42	**82**	EROSIÓN	EROSIÓN	**72**	32
43	**83**	EROSIÓN	EROSIÓN	**73**	33
44	**84**	EROSIÓN/LCGIg1	EROSIÓN	**74**	34
45	**85**	EROSIÓN/LCGIg1	EROSIÓN/LCGIg1	**75**	35
46					36
47					3377
48					38

OBSERVACIONES: EROSIÓN DENTAL

PLAN DE TRATAMIENTO

18					28
17					27
16					26
15	**55**	BF	BF	**65**	25
14	**54**	BF	BF	**64**	24
13	**53**	BF	BF	**63**	23
12	**52**	CC	CC	**62**	22
11	**51**	CC	CC	**61**	21
41	**81**	BF	BF	**71**	31
42	**82**	BF	BF	**72**	32
43	**83**	BF	BF	**73**	33
44	**84**	RP/BF	SE	**74**	34
45	**85**	RP/BF	RP/BF	**75**	35
46					36
47					37
48					38

AUTORIZACION DEL PADRE O TUTOR:

El objetivo principal de esta clínica especializada es que los odontólogos aprendan a realizar el tratamiento integral de los niños; por lo que la atención dental es con base en el valor que este tenga para la enseñanza y programa de investigación de esta facultad.

Entiendo que los estudio de diagnóstico deben pagarse, ya que todos los documentos: radiografías, modelos, etc; son propiedad de la facultad. Incluyendo aquellos estudios radiográficos y fotográficos que se requieran para tratamiento ortodóntico u ortopédico.

Autorizo a la clínica de especialidad de odontología pediátrica para realizar todos los procedimientos técnicos necesarios o aconsejables para el diagnostico y tratamiento del mencionado paciente.

La facultad de odontología puede tomar cualquier fotografía necesaria para fines de enseñanza y proporcionar todos los documentos, únicamente a médicos y cirujanos dentistas para verificar el diagnostico o consultar el caso.

ESTOY DE ACUERDO EN PAGAR TODOS LOS SERVICIOS PROPORCIONADOS POR LA CLINICA DE ESPECIALIDAD EN ODONTOLOGIA PEDIATRICA Y COOPERAR EN TODOS LOS SENTIDOS CON LOS CIRUJANOS DENTISTAS QUE SEAN ASIGNADOS.

Fecha	Nombre del Padre o Tutor	Firma