



UNIVERSIDAD PERUANA  
**CAYETANO HEREDIA**

Facultades de Medicina, de Estomatología y de Enfermería

**DESGASTE DENTAL EROSIVO Y SU ASOCIACIÓN CON LOS HÁBITOS  
DIETÉTICOS EN PACIENTES MAYORES DE 18 AÑOS DE EDAD DE LAS  
CIUDADES DE PIURA Y LIMA, PERÚ**

**EROSIVE TOOTH WEAR AND ITS ASSOCIATION WITH DIETARY  
HABITS IN PATIENTS OVER 18 YEARS OLD OF THE CITIES OF PIURA  
AND LIMA, PERU**

Trabajo de investigación para obtener el Título Profesional de Cirujano Dentista

**Alumnos:**

Lucia Ximena Silva Mauriola  
Geraldine Alexandra Sosa Arce  
Christian Andrew Vargas Ramos

**Asesor:**

Leyla Delgado Cotrina  
Departamento Académico de Clínica del Adulto

Lima - Perú

2018

## **JURADO EXAMINADOR**

**Coordinador** : Mg. Carlos Espinoza Montes

**Calificador** : Mg. Diana Castillo Andamayo

**Calificador** : Esp. Sadith Quillay Castillo

**FECHA DE SUSTENTACIÓN** : 15 de Mayo de 2018

**CALIFICATIVO** : Aprobado

**ASESOR**

**Mg.Leyla Delgado Cotrina**

Departamento Académico de Clínica del Adulto

## **DEDICATORIA**

Queremos dedicar el presente trabajo de investigación a nuestros abuelos, padres y hermanos que nos han acompañado a lo largo de estos cinco años de formación. Ya que sin ellos no hubiésemos logrado todo lo que anhelábamos y si en algún momento pensamos en desistir por los obstáculos que se presentaron, ellos nos ayudaron a levantarnos y sobrepasar las adversidades.

## AGRADECIMIENTOS

**Queremos** agradecer a nuestros padres por apoyarnos estos años de formación, a nuestros queridos abuelos por su experiencia, a nuestros hermanos y amigos por la amistad en los buenos y malos momentos, también a nuestra asesora Dra. Leyla Delgado Cotrina por su tiempo y enseñanza brindada y, sobre todo, a Dios.

## RESUMEN

**Antecedentes:** El cambio de estilos dietéticos de la población ha influenciado en el incremento de patologías dentarias como erosión dental, por el consumo de sustancias quelantes o ácidas. Estas pueden agravarse por la asociación con otras condiciones como abrasión o atrición generando desgaste dental erosivo (DDE). **Objetivo:** Determinar la frecuencia de DDE y su asociación con los hábitos dietéticos en pacientes mayores de 18 años de edad en Lima y Piura, Perú, 2016. **Materiales y métodos:** Estudio descriptivo, transversal, analítico, retrospectivo. Se utilizó la base de datos sobre hábitos dietéticos conformada por sujetos de ambos sexos, mayores a 18 años, que acudieron a dos clínicas universitarias, en las ciudades Lima y Piura, Perú. Se registró el DDE con el índice Basic Erosive Wear Examination (BEWE). **Resultados:** Se incluyeron 770 registros entre 18 a 81 años. La frecuencia de DDE fue de 96.4% (Lima 94.9%, Piura 100%). No se encontró asociación significativa entre DDE con sexo o edad ( $p=0.58$  y  $p=0.36$ ) pero sí con ciudad ( $p<0.01$ ). Se encontró asociación entre la presencia de DDE con el consumo de chicha morada ( $p<0.01$ ) y para los hábitos “beber antes de dormir”, “mantener la bebida en la boca por un tiempo” y el “hábito de consumo de frutas” ( $p<0.05$ ). **Conclusión:** La frecuencia del DDE encontrada en este estudio fue de 96.4%. La ciudad de residencia, beber chicha morada, hábitos como “beber antes de dormir”, “mantener la bebida en la boca por un tiempo” y “hábito de consumo de frutas” están asociados a DDE.

**Palabras claves:** Adulto, Erosión de los dientes, Dieta, Nutrición (DeCS).

## ABSTRACT

**Background:** The change in the dietary styles of the population has influenced the increase of dental pathologies such as dental erosion, due to the consumption of chelating or acidic substances. These can be aggravated by the association with other conditions such as abrasion or attrition, generating erosive tooth wear (ETW). **Objective:** To determine the frequency of ETW and its association with dietary habits in patients over 18 years of age in Lima and Piura, Peru, 2016. **Materials and methods:** Descriptive, transversal, analytical, retrospective study. The database on dietary habits used, consisted of subjects of both sexes, over 18 years of age, who attended two university clinics in the cities of Lima and Piura, Peru. The ETW was registered with the Basic Erosive Wear Examination (BEWE) index. **Results:** 770 records between 18 and 81 years old were included. The frequency of ETW was 96.4% (Lima 94.9%, Piura 100%). No significant association was found between ETW with sex or age ( $p=0.58$  and  $p=0.36$ ) but with city ( $p<0.01$ ). There was an association between the presence of ETW with consumption of chicha morada ( $p<0.01$ ) and for the habits "drink before sleep", "keep the drink in the mouth for a while" and the "habit of fruit consumption" ( $p<0.05$ ). **Conclusion:** The frequency of the DDE found in this study was 96.4%. The city of residence, drinking chicha morada, habits such as "drinking before going to sleep", "keeping the drink in one's mouth for a while" and "habit of consuming fruits" are associated with ETW.

**Keywords:** Adult, Dental erosion, Diet, Nutrition (DeCS).

## ÍNDICE DE TABLAS

	<b>Pág.</b>
<b>Tabla 1.</b> Desgaste dental erosivo según sexo, edad y ciudad de los pacientes mayores de 18 años de edad de la ciudad de Lima y Piura, 2016.	20
<b>Tabla 2.</b> Desgaste dental erosivo por criterios BEWE según sexo, edad y ciudad por persona y superficie en pacientes mayores de 18 años de edad de la ciudad de Lima y Piura, 2016.	21
<b>Tabla 3.</b> Asociación de desgaste dental erosivo y hábitos dietéticos en pacientes mayores de 18 años de edad de la ciudad de Lima y Piura, 2016.	22



## ÍNDICE DE CONTENIDO

	Pág.
I. Introducción	1
II. Material y métodos	3
III. Resultados	6
IV. Discusión	8
V. Conclusiones	12
VI. Anexos	16

## LISTA DE ABREVIATURAS Y SÍMBOLOS

<b>CIE – UPCH</b>	:	Comité Institucional de Ética de la Universidad Peruana Cayetano Heredia
<b>DDE</b>	:	Desgaste Dental Erosivo
<b>BEWE</b>	:	Basic Erosive Wear Examination
<b>SPSS</b>	:	Statistical Package for the Social Sciences
<b>VEDE</b>	:	Visual Erosion Dental Examination
<b>INEI</b>	:	Instituto Nacional de Estadística e Informática

## INTRODUCCIÓN

Los cambios en el estilo de vida de la población tales como la dieta y los hábitos de higiene oral ha originado el aumento de patologías dentarias no cariosas como la erosión dental (1).

La erosión dental es una condición clínica multifactorial que se define como la pérdida irreversible de la estructura dentaria a causa de un proceso químico sin la presencia de microorganismos. Su incidencia y severidad se le atribuye a sustancias ácidas o quelantes que tienen un origen intrínseco (reflujo gastroesofágico, bulimia, anorexia, etc.) y extrínseco (dieta, hábitos de higiene, actividad física, ocupación, etc.). La progresión de la lesión es el resultado de la resistencia de los tejidos dentales a estos factores y la duración de la exposición en la superficie dental (2).

Los términos “erosión dental” y “desgaste dental erosivo” han sido usados como sinónimos, sin embargo, se define desgaste dental erosivo al efecto combinado de la erosión, es decir, el proceso químico, y el desgaste mecánico causados por abrasión o atrición sobre la superficie del diente siendo la erosión el proceso dominante (3).

Los hábitos dietéticos cumplen un rol importante en la aparición y progresión de la erosión dental. Los alimentos y bebidas con pH ácido pueden producir erosión del esmalte y la dentina. A mayor cantidad y frecuencia de consumo de productos erosivos hay mayor probabilidad de riesgo de desgaste dental erosivo (4).

La prevalencia de erosión dental es muy variada a nivel mundial. En Polonia, se evaluó una población de 1869 individuos de 18 años en donde se encontró una prevalencia de 42.3% con mayor predisposición en el género masculino y vinculada a una dieta ácida, hábitos de higiene y afecciones médicas como el asma, trastornos alimenticios y reflujo gastroesofágico (2). En Mumbai, India examinaron a 100 nadadores profesionales con rango de edades en hombres de

18.6 ± 6.3 y mujeres de 15.3 ± 7.02 años; se encontró una prevalencia del 90% de erosión dental y no se encontró asociación entre erosión y algún padecimiento gástrico o consumo de alimentos ácidos (5).

En Latinoamérica, en la ciudad de Brasilia (Brasil), la prevalencia fue de 28.7% en una población de 12-30 años y relacionando la erosión con factores como ingresos familiares mensuales, masticar goma de mascar, consumo de bebidas no alcohólicas y jugos antes de dormir (6). En Colombia, se reportó una prevalencia del 57.3% en una población entre 10 a 15 años, asociando el consumo de bebidas y snacks con limón artificial a la aparición de esta enfermedad. Además, concluyeron que la transición de la adolescencia a la adultez provoca cambios biopsicosociales que incrementan el riesgo de erosión dental (7). En Perú, se evaluó a 247 niños entre 6-12 años de una institución pública en Lima; con una prevalencia de erosión del 9.31%, tanto en dientes deciduos como permanentes (8).

Debido a que la erosión dental es un gran desafío para el odontólogo en su diagnóstico, la identificación de factores etiológicos, intervención de un tratamiento adecuado, adopción de medidas preventivas. El propósito del presente estudio fue determinar la frecuencia de desgaste dental erosivo y su asociación con los hábitos dietéticos en pacientes mayores de 18 años de edad de la ciudad de Piura y Lima, Perú.

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo general**

Determinar la frecuencia de desgaste dental erosivo (DDE) y su asociación con los hábitos dietéticos en pacientes mayores de 18 años de edad de la ciudad de Piura y Lima, Perú.

### **Objetivos Específicos:**

1. Determinar la frecuencia de desgaste dental erosivo según sexo, edad y ciudad en pacientes mayores de 18 años de edad de la ciudad de Piura y Lima, Perú.
2. Determinar la asociación de desgaste dental erosivo por criterios Basic Erosive Wear Examination (BEWE) por persona y superficie según sexo, edad y ciudad en pacientes mayores de 18 años de edad de la ciudad de Piura y Lima, Perú.
3. Determinar la asociación de desgaste dental erosivo y hábitos dietéticos en pacientes mayores de 18 años de edad de la ciudad de Piura y Lima, Perú.

## **MATERIAL Y MÉTODOS**

Este estudio fue observacional de tipo transversal, descriptivo, analítico. Para este estudio la población y muestra fueron las mismas. La muestra estuvo conformada por todos los registros de la base de datos de los exámenes y encuestas sobre DDE en la cual se incluyó datos de sujetos de ambos sexos, mayores a 18 años, que acuden a dos clínicas universitarias una en la ciudad Lima (Clínica Dental Docente de la Facultad de Estomatología de la UPCH) y otra en la ciudad de Piura (Escuela de Estomatología de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad César Vallejo filial Piura). Para los criterios de inclusión, se consideraron los datos completos de pacientes mayores de 18 años, que hayan cumplido con las evaluaciones clínicas intraorales medidas con el índice BEWE, y hayan respondido la encuesta sobre

hábitos dietéticos; se excluyeron los registros de la base de datos que no contaron con todas las variables del estudio.

La selección de variables fue hecha a partir del objetivo general “Determinar la frecuencia de desgaste dental erosivo y su asociación con los hábitos dietéticos en pacientes mayores de 18 años de edad de la ciudad de Piura y Lima, Perú”. Teniendo las siguientes variables. 1) Desgaste dental erosivo: Efecto combinado de la erosión y el desgaste mecánico causados por abrasión o atrición sobre la superficie del diente siendo la erosión el proceso dominante. Dimensiones: a) Persona: Pérdida de estructura dentaria debido a factores químicos, mecánicos u oclusales que no involucra bacterias presentes por individuo. b) Superficie: Pérdida de estructura dentaria debido a factores químicos, mecánicos u oclusales que no involucra bacterias presentes por superficie. Operacionalmente son las características clínicas de pérdida de estructura dentaria por personas y por superficies dentales. El indicador será el desgaste dental erosivo según BEWE. Es un tipo de variable cualitativa, ordinal y politómica. Las categorías del índice de BEWE basado en la severidad clínica son: Grado 0: Sin erosión, Grado 1: Pérdida de la textura superficial, Grado 2: Diferentes defectos con pérdida menor al 50% del área de la superficie dental y Grado 3: Pérdida de tejido duro mayor o igual al 50% del área de la superficie dental. 2) Hábitos dietéticos: Alimentos o sustancias que ingieren los pacientes. Dimensiones: a) Alimento que incluye en su dieta: Sustancia ingerida con fines nutricionales o psicológicos que pueden variar el pH de la cavidad oral y producir pérdida o ganancia de minerales en la estructura dental. El registro en la base de datos fue mediante la pregunta: ¿Qué alimentos de la tabla proporcionada incluye en su dieta? Es una variable cualitativa, nominal y politómica. Los valores de la base de datos fueron: Jugo de frutas, frutas cítricas, infusiones, leche, agua, gaseosas, café, bebidas energizantes, vinagre (ensaladas), ketchup, vitamina C (medicamentos), yogurt, chicles, caramelos y chicha morada b) Frecuencia de consumo de alimentos: Veces que la persona consume los alimentos en un

periodo de tiempo. Se registró en la base de datos con la pregunta: ¿Con qué frecuencia consume los alimentos? Variable cualitativa, ordinal y politómica. Las categorías fueron: Raramente o nunca, 1 vez por semana, 1 vez al día, más de 1 vez al día. c) Mantenimiento de bebida en boca: Costumbre de mantener las bebidas por más de un minuto en la cavidad oral antes de pasarla. La pregunta empleada para el registro en la base de datos fue: ¿Acostumbra, al momento de tomar la bebida, mantenerla en la boca por un tiempo (más de un minuto)? Es una variable cualitativa, nominal y dicotómica. Registrado como Sí y No. d) Hábito de consumo de frutas: Costumbre de consumo de frutas al momento de ingerirlas. La pregunta empleada para el registro de la base de datos fue: ¿Presenta algún hábito al momento de consumir las frutas con los dientes anteriores? Es una variable cualitativa, nominal y politómica. Los valores registrados fueron: Succionar o “chupar”, morder o trozar con los dientes, combinarlo con la sal y ninguno. 3) Edad: Se define como el término que se utiliza para hacer mención al tiempo de vida. Se registrará en años cumplidos, de acuerdo a la información obtenida de la base de datos. Variable cuantitativa y discreta. 4) Sexo: Se define como la división del género humano en dos grupos: femenino o masculino. Se registrará de acuerdo a las características externas del individuo. Registrado como masculino (M) o femenino (F), de acuerdo a la información obtenida en la base de datos. Variable cualitativa, dicotómica, medida en escala nominal. 5) Ciudad: Está definida como una población donde viven un conjunto de individuos que tienen como actividades principales industriales y comerciales. Se registrará según la información obtenida de la base de datos. La variable es cualitativa, nominal y dicotómica y los valores registrados fueron Lima y Piura. El cuadro de operacionalización de las variables se observa en el Anexo 1.

Para el desarrollo de este estudio, se solicitó permiso para el acceso a la base de datos a la unidad de Investigación, Ciencia y Tecnología de la Facultad de Estomatología (Anexo 2). Los registros de la base de datos fueron obtenidos por examinadores que fueron calibrados

( $kappa > 0.08$ ) en el periodo 2016 enero-abril. Este estudio es parte de una investigación mayor con código SIDISI 63898. Se procedió a verificar los registros de las evaluaciones clínicas intraorales medidas con el índice de BEWE, de igual manera, se constataron los datos recogidos correspondientes a la encuesta sobre hábitos dietéticos. Posteriormente, se ordenaron los registros obtenidos de ambas variables, y se procedió a descartar aquellos que no tengan los datos completos. Se obtuvo la aprobación del Comité Institucional de Ética de la Universidad Peruana Cayetano Heredia con el código SIDISI 101990. También se solicitó registro y evaluación a la Unidad Integrada de Gestión de Investigación, Ciencia y Tecnología de las Facultades de Medicina, Estomatología y Enfermería. Luego se presentó al Comité Institucional de Ética de la Universidad Peruana Cayetano Heredia siendo aprobado por este el 7 de marzo del 2018 (Anexo 3).

Se realizó un análisis descriptivo mediante la obtención de las frecuencias relativas y absolutas de las variables cualitativas. Para el análisis estadístico de los resultados se realizó un análisis univariado para evaluar el comportamiento de las variables en cada uno de los grupos, bivariado para comparar la distribución de frecuencia de la variable desgaste erosivo con ambos grupos de pacientes, además, se determinó la asociación entre las variables hábitos dietéticos y desgaste dental erosivo, mediante la prueba estadística  $\chi^2$ . Se utilizó un nivel de confianza del 95% y un  $p < 0.05$  en el programa Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versión 22.

## **RESULTADOS**

Se incluyeron un total de 770 personas (32.7 años  $\pm 12.1$ ), 547 de Lima (208 hombres y 339 mujeres) y 223 de Piura (84 hombres y 139 mujeres). De estas personas, 353 tenían entre 18 a 29 años, 249 entre 30 a 42 años y 168 entre 43 a 81 años, con un promedio de edad de 32.7



años (min 18/max 81). El total de dientes analizados fue en promedio  $27 \pm 2.9$  (min 13/max 32) y el total de superficies en promedio fue  $80.8 \pm 8.6$  (min 37/max 96).

La frecuencia de DDE fue de 96.4%. Asimismo, las edades de 18 a 29 años presentaron una mayor frecuencia de DDE con 97.2% (n=343), seguida del rango de edad de 30 a 42 años con 96.4%, (n=240) y 94.6% (n=159) del grupo de 43 a 81 años. En Lima, la presencia de DDE fue de 94.9% y en Piura 100%. No se encontró asociación estadísticamente significativa entre la presencia o ausencia de DDE con el sexo o la edad ( $p=0.58$  y  $p=0.36$ , respectivamente) pero sí con las ciudades evaluadas ( $p<0.01$ ) (Tabla N°1).

Cuando se evaluó el DDE por criterios, en el análisis por persona se encontró que la mayor población presentó pérdida de tejido duro mayor o igual al 50% del área de la superficie dental/criterio 3 (85.7%) con mayor frecuencia en el grupo de 43 a 81 años, seguido de diferentes defectos con pérdida menor al 50% del área de la superficie dental/criterio 2 (40.2%) con mayor frecuencia en el grupo de 18 a 29 años. La ciudad de Piura presentó mayor frecuencia que Lima. En el análisis por persona, se encontró asociación estadísticamente significativa para edad y ciudad para cada uno de los criterios ( $p<0.01$ ). Sin embargo, cuando se evaluó por superficie, se encontró asociación significativa solo en el criterio 3 para la edad ( $p<0.01$ ) y para los criterios 2 y 3 según la variable ciudad ( $p<0.01$ ). Al evaluar los criterios BEWE por persona y superficie, no se encontró asociación entre el DDE y el sexo para ninguno de los criterios ( $p>0.01$ ) (Tabla N° 2).

En relación a los hábitos dietéticos no se encontró asociación entre la presencia de DDE con ningún alimento consultado, excepto con chicha morada ( $p<0.01$ ) (Tabla N°3). También se encontró asociación estadísticamente significativa para “beber antes de dormir”, “mantener la bebida en la boca por un tiempo” y el “hábito de consumo de frutas” ( $p<0.05$ ). No se encontró asociación para “realiza movimientos dentro de la boca con las bebidas” ( $p>0.05$ ) (Tabla N°3)

## DISCUSIÓN

En este estudio se evaluó la asociación entre el DDE y los hábitos dietéticos, para lo cual se examinaron pacientes de dos ciudades de Perú, Piura y Lima, los que fueron evaluados con el índice de BEWE. Se encontró una frecuencia de 94.6%. La prevalencia a nivel mundial de DDE es muy variada, se han reportado valores de 42.3% en Polonia en individuos de 18 años (2), 57.3% en Colombia en adolescentes de 10 a 15 años (7), 74% en Sudan en adolescentes de 12 a 14 años (9), 75% en adultos en Finlandia de 44 a 46 años (10), 82% en adultos entre 18 a 25 años, en Suiza (11) y 90% en India en individuos entre 15 a 18 años (5). Es importante señalar que los datos de prevalencia o severidad en diferentes estudios son difíciles de comparar debido a las diferencias en las metodologías, el índice empleado, grupo de edad, evaluación de dientes/superficies, procesos de calibración, entre otros (12). Por otro lado, la alta frecuencia registrada en el presente estudio podría explicarse ya que la evaluación se realizó en adultos mayores de 18 hasta 81 años, donde la pérdida está relacionada a la combinación de atrición, abrasión y erosión ya sea por hábitos parafuncionales o dieta, lo que puede dificultar el diagnóstico de la etiología de las lesiones (12); en contraste con los estudios realizados en adolescentes donde la pérdida de estructura dental puede ser principalmente por DDE (12).

Asimismo, los altos valores de DDE generalmente están asociados a los cambios en la dieta y el estilo de vida (10), asociado al alto consumo de bebidas ácidas y dieta (13). En general, existe a nivel mundial mayor disponibilidad y variedad de frutas, jugos de fruta, refrescos y dulces que menudo forma parte de una dieta diaria (12). Finalmente, la muestra evaluada fue

registrada en clínicas universitarias, donde acuden principalmente enfermos lo que puede sobrestimar los valores encontrados.

Se empleó el índice BEWE por ser un índice simple, repetible y confiable que puede utilizarse en investigación y en la práctica clínica (14). Sin embargo, este índice podría subestimar el nivel de desgaste dental debido a su registro por sextante (15). Ganss y col., sugieren que este sistema de puntuación, no distingue entre pérdida de esmalte y dentina expuesta (16). Por otro lado, es un índice simplificado de alerta para los profesionales sobre el proceso de desgaste dental que puede permitir la comparación con otras investigaciones (15). Mulic y col. sugieren que el índice BEWE puede ser empleado para estudios epidemiológicos por su menor número de categorías, mientras que el sistema Visual Erosion Dental Examination (VEDE) posee mayor capacidad de diagnosticar las etapas iniciales de la enfermedad y registrar la progresión del DDE de forma individual (17). Independientemente del índice empleado, una limitación es la ausencia del cambio de color del esmalte durante el proceso, lo que dificulta la selección correcta del grado de erosión (18).

En este estudio no se encontró una asociación significativa entre el DDE y género como lo reportado por Correa y col. (19). Wang y col. observaron mayor prevalencia en niñas en Guangzhou (China) de 12 a 13 años (20). Ghazaleh y col. concluyeron, en un grupo de escolares de 15 a 16 años, que los hombres tenían 1.93 más de probabilidad de tener DDE que las mujeres (21). Esta diferencia puede estar relacionada a los variados estilos de vida y hábitos dietéticos; asimismo, se ha relacionado con factores biológicos, como diferencias en la morfología dental o en la fuerza de mordida y variaciones genéticas que pueden explicar la diferencia en la susceptibilidad entre individuos e inclusive entre el género; la presencia de amelogenina, amelogenina-X, tuftelina 1 y tuftelina-interactuante con proteína 11 están asociadas a la baja susceptibilidad del género femenino (22).

En relación a la edad no se encontró asociación significativa con DDE en concordancia con Correa y col. quienes no encontraron asociación cuando realizaron una evaluación general de todos los dientes, sin embargo, cuando realizaron un análisis solo en dientes anteriores encontraron un aumento significativo con la edad (19). Cuando se evaluó por criterios se encontró una asociación entre el DDE y la edad. Dugmore y col. señalaron que niños de 12 años presentaron 2.7% de exposición a dentina lo que incrementó a 8.9% a los 14 años (23). La mayor prevalencia de DDE o lesiones erosivas con la edad puede explicarse al mayor tiempo de consumo de diferentes sustancias ácidas o quelantes (24).

Se encontró asociación significativa entre la variable ciudad y el DDE. Ambas ciudades evaluadas son costeras, sin embargo, la ciudad de Piura se encuentra ubicada en la costa norte del Perú, con un clima tropical entre 24.5°C y 39°C (25), lo cual conlleva a mayor consumo de bebidas frías refrescantes que en ciudades que tienen periodos de temperaturas más bajas, épocas en las que se prefieren bebidas calientes. Por otro lado, la ciudad de Piura se caracteriza por su gran producción de frutas, es el mayor productor de limón en el país (57.3%) (26). En toda la costa peruana se acostumbra a comer platos fríos en los períodos calientes siendo el ceviche el más consumido (27). Este plato es una mezcla de pescado crudo con abundante limón y se consume casi inmediatamente después de su preparación. En Cuba, Künzel y col. encontraron que el consumo excesivo de naranjas explicaba la aparición temprana de lesiones erosivas en jóvenes de 12 años de 6 comunidades con proximidad a las plantaciones y la frecuencia más alta de consumo de esta fruta (28).

No se encontró asociación entre la presencia de DDE con ningún alimento consultado, excepto con chicha morada. La variación de estilos de vida ha generado un mayor consumo de alimentos y bebidas industrializadas con un pH ácido asociado a DDE (29). Lussi y col. revelaron que el consumo de nutrientes ácidos y la edad son factores de riesgo significativos

que explican el 28% de la progresión de erosión dental (30), otros autores reportan una asociación entre erosión y los hábitos dietéticos (29). Es interesante resaltar la asociación significativa encontrada entre el DDE y la chicha morada la cual es una bebida consumida en las zonas costeras de Perú. Según el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), en una encuesta realizada en Lima Metropolitana en el 2012, dentro del menú más ofertado, la bebida más consumida era la chicha morada casera (pH 3.34) y procesada (pH 3.56) (31). Esta bebida se elabora principalmente con un hervido de maíz morado (pH 3-4), adicionalmente para mejorar su sabor se le agrega limón (pH 2-3) (32). Referente al limón, se demostró que la exposición a jugo de limón artificial (pH 2) ocasionó mayor pérdida de calcio del esmalte que otros jugos (33). Por otro lado, el consumo de frutas ácidas aumenta en 2.5 veces la aparición de lesiones de erosión; este efecto desmineralizante de las frutas con ácido cítrico no solo se debe al pH ácido sino también a su capacidad quelante sobre el calcio que continúa inclusive después de haberse elevado el pH (19).

Se ha demostrado asociación significativa entre DDE con gaseosas (34) bebidas energéticas (35), vinagre (36) y yogurt (37). Siendo este último un alimento considerado como protector en relación a DDE por tener entre su composición calcio y fosfatos (29). La falta de asociación con DDE en el presente estudio puede explicarse debido al diseño metodológico empleado, tamaño y distribución de la muestra; otros diseños metodológicos podrían demostrar mejor la relación entre las variables. Por otro lado, se ha reportado la reducción del 50% en el consumo de leche en Suiza por persona/año paralelamente a un aumento en el consumo de refrescos lo que puede explicar la alta prevalencia de DDE en este país en los últimos años. Además, el ideal actual de ser delgado y estar en forma favorece el ejercicio físico excesivo y/o el consumo de alimentos/bebidas saludables con alto potencial erosivo (12).

Se encontró asociación estadísticamente significativa entre DDE y los hábitos “beber antes de dormir”, “mantener la bebida en la boca por un tiempo” y el “hábito de consumo de frutas”. Shellis y col. determinaron que la cantidad y la frecuencia del consumo afecta más que el método en sí (38). El mantener la bebida en la boca por un tiempo incrementa el tiempo de contacto de esta con la superficie dental siendo un factor de riesgo (39). Beber una misma cantidad de líquido en 2 min produce una caída de pH pronunciada comparado con beberlo en 15 min debido al mayor volumen de exposición de la bebida en un corto tiempo. Enjuagarse con agua después de tomar bebidas ácidas disminuye la acción erosiva, así como ingerir éstos durante las comidas, ya que las glándulas salivales son estimuladas y en consecuencia el flujo salival aumenta, disminuyendo así el potencial erosivo (40).

Mayores estudios deben realizarse para poder comprender mejor esta condición clínica y así intervenir en etapas tempranas, concientizando a pacientes y profesionales quienes muchas veces no diagnostican este tipo de lesiones.

## **CONCLUSIONES**

1. La frecuencia del DDE encontrada en este estudio fue de 96.4%.
2. Se encontró asociación entre DDE y edad y ciudad.
3. El consumo de chicha morada y los hábitos asociados como “beber antes de dormir”, “mantener la bebida en la boca por un tiempo” y “hábito de consumo de frutas” están asociados a DDE.

## **DECLARACIÓN DE CONFLICTOS DE INTERÉS**

Los autores declaran no tener conflicto de interés.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Strużycka I, Rusyan E, Bogusławska-Kapała A. Prevalence of dental erosion in young adults aged 18 years in Poland. *Przegl Epidemiol.* 2014;68(4):689-93.

2. Strużycka I, Lussi A, Bogusławska-Kapala A, Rusyan E. Prevalence of erosive lesions with respect to risk factors in a young adult population in Poland—a cross-sectional study. *Clin Oral Investig*. 2017;21(7):2197-203.
3. Ab Halim N, Esa R, Chew HP. General and erosive tooth wear of 16-year-old adolescents in Kuantan, Malaysia: prevalence and association with dental caries. *BMC Oral Health*. 2018;18(1):11-9.
4. Bartlett DW, Fares J, Shirodaria S, Chiu K, Ahmad N, Sherriff M. The association of tooth wear, diet and dietary habits in adults aged 18-30 years old. *J Dent*. 2011;39(12):811-6.
5. Baghele ON, Majumdar IA, Thorat MS, Nawar R, Baghele MO, Makkad S. Prevalence of dental erosion among young competitive swimmers: a pilot study. *Compend Contin Educ Dent*. 2013;34(2):20-4.
6. Luciano LCO, Ferreira MC, Paschoal MA. Prevalence and factors associated with dental erosion in individuals aged 12-30 years in a northeastern Brazilian city. *Clin Cosm Investig Dent*. 2017;9:85-91.
7. Mafla AC, Cerón-Bastidas XA, Muñoz-Ceballos ME, Vallejo-Bravo DC, Fajardo-Santacruz MC. Prevalence and Extrinsic Risk Factors for Dental Erosion in Adolescents. *J Clin Pediatr Dent*. 2017;41(2):102-11.
8. Baltuano KR, Flores KM, Farfán VM, Casas LC. Prevalencia de erosión dental en niños de 6 a 12 años de edad utilizando el índice Basic Erosive Wear Examination (BEWE). *Rev Odontoped Lat*. 2016;6(1):17-27.
9. Sanhoury NM, Ziada HM, Ahmed GI, Kamis AH. Tooth surface loss, prevalence and associated risk factors among 12–14 years school children in Khartoum State, Sudan. *Community Dent Health*. 2010;27(4):206–12.
10. Alaraudanjoki V, Laitala ML, Tjäderhane L, Pesonen P, Lussi A, Anttonen V. Association of erosive tooth wear and dental caries in Northern Finland Birth Cohort 1966 – an epidemiological cross-sectional study. *BMC Oral Health*. 2016;17(1):6.
11. Lussi A, Strub M, Schurch E, Schaffner M, Burgin W, Jaeggi T. Erosive tooth wear and wedge-shaped defects in 1996 and 2006: cross-sectional surveys of Swiss army recruits. *Swiss Dent J*. 2015;125(1):13-27.
12. Stenhagen K, Berntsen I, Odegaard A, Mulic A, Tveit A. Has the prevalence and severity of dental erosion in Norway changed during the last 30 years?. *Eur J Pediatr Dent*. 2017;18(3):177-82.
13. Cavadini C, Siega-Riz AM, Popkin BM. US adolescent food intake trends from 1965 to 1996. *Arch Dis Child*. 2000;83:18-24.
14. Loomans B, Opdam N, Attin T, et al. Severe Tooth Wear: European Consensus Statement on Management Guidelines. *J Adhes Dent*. 2017;19(2):111-119.
15. Olley RC, Wilson R, Bartlett D, Moazzez R. Validation of the Basic Erosive Wear Examination. *Caries Res*. 2014;48(1):51-6.

16. Ganss C, Klimek J, Lussi A. Accuracy and consistency of the visual diagnosis of exposed dentine on worn occlusal/incisal surfaces. *Caries Res.* 2006;40(3):208–12.
17. Mulic A, Tveit A, Wang N, Hove L. Reliability of Two Clinical Scoring Systems for Dental Erosive Wear. *Caries Res.* 2010;44(3):294-9.
18. Larsen MJ, Poulsen S, Hansen I. Erosion of the teeth: prevalence and distribution in a group of Danish school children. *Eur J Paediatr Dent.* 2005;6(1):44–7.
19. Nahás Pires Corrêa MS, Nahás Pires Corrêa F, Nahás Pires Corrêa JP, Murakami C, Mendes FM. Prevalence and associated factors of dental erosion in children and adolescents of a private dental practice. *Int J Paediatr Dent.* 2011;21(6):451-8.
20. Wang P, Lin HC, Chen JH, Liang HY. The prevalence of dental erosion and associated risk factors in 12-13-year-old school children in Southern China. *BMC Public Health.* 2010;12(10):478.
21. Abu-Ghazaleh SB, Burnside G, Milosevic A. The prevalence and associates risk factors for tooth wear and dental erosion in 15-to 16-year-old schoolchildren in Amman, Jordan. *Eur Arch Paediatr Dent.* 2013;14(1):21-7.
22. Uhlen MM, Stenhagen KR, Dizak PM, Holme B, Mulic A, Tveit AB, Vieira AR. Genetic variation may explain why females are less susceptible to dental erosion. *Eur J Oral Sci.* 2016;124(5):426-32.
23. Dugmore CR, Rock WP. The prevalence of tooth erosion in 12-year-old children. *Br Dent J.* 2004;196(5):279–82
24. Søvik J, Tveit A, Storesund T, Mulic A. Dental erosion: a widespread condition nowadays? A cross-sectional study among a group of adolescents in Norway. *Acta Odontol Scand.* 2014;72(7):523-9.
25. Minam.gob[Internet]. Lima: MINAM; [citado 10 mar 2018]. Los climas del Perú. [aprox 10 pantallas]. Disponible:<http://bibliotecavirtual.minam.gob.pe/biam/bitstream/handle/minam/1776/BIV01547.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
26. Agraria: Agencia Agraria de Noticias[Internet] Actualizado 10 de octubre del 2017. Empieza tendencia a la baja en el precio del limón gracias a mayor producción. [consultado 10 de marzo 2018]. Disponible en: <http://agraria.pe/noticias/empieza-tendencia-a-la-baja-en-el-precio-del-limon-gracias-a-15013>
27. Discovery - Escuela de Gastronomía y Alta Cocina [Internet] Actualizado 20 de setiembre del 2017. Comidas típicas imperdibles en Piura. [consultado 10 de marzo 2018]. Disponible en: <https://www.gediscovery.edu.pe/blog/comidas-tipicas-imperdibles-piura/>
28. Künzel W, Cruz MS, Fischer T. Dental erosion in Cuban children associated with excessive consumption of oranges. *Eur J Oral Sci.* 2000;108(2):104-9.
29. Salas M, Nascimento G, Vargas-Ferreira F, Tarquinio S, Huysmans M, Demarco F. Diet influenced tooth erosion prevalence in children and adolescents: Results of a meta-analysis and meta-regression. *J Dent.* 2015;43(8):865-75.



30. Lussi A, Schaffner M. Progression of and Risk Factors for Dental Erosion and Wedge-Shaped Defects over a 6-Year Period. *Caries Res.* 2000;34(2):182-7
31. INEI: Instituto Nacional de Estadística e Informática [Internet] n.d. Aumenta gasto en alimentación fuera del hogar. [consultado 10 de marzo 2017]. Disponible en: <http://m.inei.gob.pe/prensa/noticias/aumenta-gasto-en-alimentacion-fuera-del-hogar/>
32. IMPEXCO: Importaciones y Exportaciones Perú Eirl. [Internet] n.d. Descripción Limón Verde. [consultado 10 de marzo 2017]. Disponible en: <http://www.impexco.com/descripcion-limon-verde/>
33. Castillo D. Grado de desmineralización dentaria que se produce por la exposición de jugo de limón artificial-estudio in-vitro. [Tesis Bachiller]. Santiago de Chile: Universidad de las Américas; 2014.
34. Van Eygen I, Vande Vannet B, Wehrbein H. Influence of a soft drink with low pH on enamel surfaces: An in vitro study. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2005;128(3):372-7.
35. Leonardo A, Lais V, Victor N, Caio N, Livia A. Sports drink consumption and dental erosion among amateur runners. *J Oral Sci.* 2017;59(4):639-43.
36. Tao DY, Hao G, Lu HX, Tian Y, Feng XP. Dental erosion among children aged 3-6 years and its associated indicators. *J Public Health Dent.* 2015;75(4):291-7.
37. Tedesco T, Gomes N, Soares F, Rocha R. Erosive effects of beverages in the presence or absence of caries simulation by acidogenic challenge on human primary enamel: an in vitro study. *Eur Arch Paediatr Dent.* 2012;13(1):36-40.
38. Shellis RP, Finke M, Eisenburger M, Parker DM, Addy. Relationship between enamel erosion and liquid flow rate. *Eur J Oral Sci.* 2005;113(3):232-8.
39. Hamasha AA, Zawaideh FI, Al-Hadithy RT. Risk indicators associated with dental erosion among Jordanian school children aged 12–14 years of age. *Int J Paediatr Dent.* 2014; 24(1): 56–68.
40. Lussi A, Jaeggi T. Chemical factors. *Monogr Oral Sci.* 2006;20:77-87.

## ANEXOS

### Anexo 1. Cuadro de operacionalización de variables

VARIABLE	DIMENSIÓN	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPOS	ESCALA	VALORES
Desgaste dental erosivo	Persona	Pérdida de estructura dentaria debido a factores químicos, mecánicos u oclusales que no involucra bacterias presentes por individuo.	Características clínicas de las superficies dentarias según el índice BEWE por individuo.	Cualitativa	Ordinal Politómica	Grado 0 Grado 1 Grado 2 Grado 3
	Superficie	Pérdida de estructura dentaria debido a factores químicos, mecánicos u oclusales que no involucra bacterias presentes en las superficies dentales	Características clínicas de las superficies dentarias según el índice BEWE en las superficies dentales			
Hábitos dietéticos	Alimento que incluye en su dieta	Sustancia ingerida con fines nutricionales o psicológicos que pueden variar el pH de la cavidad oral y producir pérdida o ganancia de minerales en la estructura dental	Pregunta de la base de datos: En donde se solicita indicar qué alimentos de la tabla proporcionada incluyen en su dieta.	Cualitativa	Nominal Politómica	Jugo de frutas Frutas cítricas Infusiones Leche Agua Gaseosas Café Bebidas energizantes Vinagre (ensaladas) Kétchup Vitamina C (medicamentos) Yogurt Chicles Caramelos Chicha morada

	Frecuencia de consumo de alimentos	Veces que la persona consume los alimentos en un periodo de tiempo	Pregunta de la base de datos: En donde se solicita con qué frecuencia consume los alimentos	Cualitativa	Ordinal Politémica	Raramente o nunca 1 vez por semana 1 vez al día Más de 1 vez al día
	Mantenimiento de bebida en boca	Costumbre de mantener las bebidas por más de un minuto en la cavidad oral antes de pasarla	Pregunta de la base de datos: ¿Acostumbra al momento de tomar la bebida mantenerla en la boca por un tiempo (más de un minuto)?	Cualitativa	Nominal Dicotómica	Sí No
	Hábito de consumo de frutas	Costumbre de consumo de frutas al momento de ingerirlas	Pregunta de la base de datos: ¿Presenta algún hábito al momento de consumir las frutas con los dientes anteriores?	Cualitativa	Nominal Politémica	Succionar o “chupar” Morder o trozar con los dientes Combinarlo con la sal Ninguno
	Edad	Término que se utiliza para hacer mención al tiempo de vida	Según base de datos	Cuantitativa	Discreta	18 a más
	Sexo	División del género humano en dos grupos: femenino o masculino.	Según base de datos	Cualitativa	Nominal Dicotómica	Masculino Femenino
	Ciudad	Población donde viven un conjunto de individuos que tienen como actividades principales industriales y comerciales.	Según base de datos	Cualitativa	Nominal Dicotómica	Lima Piura

#### Anexo 4. Tablas de Resultados

**Tabla N°1. Desgaste dental erosivo según sexo, edad y ciudad de los pacientes mayores de 18 años de edad de la ciudad de Lima y Piura, 2016.**

Desgaste dental erosivo	Características						
	Sexo		Edad Categorizada			Ciudad	
	Femenino	Masculino	De 18 a 29 años	De 30 a 42 años	De 43 a 81 años	Lima	Piura
<b>DDE presente</b>							
n	462	280	343	240	159	519	223
%	96.7	95.9	97.2	96.4	94.6	94.9	100
<b>DDE ausente</b>							
n	16	12	10	9	9	28	0
%	3.3	4.1	2.8	3.6	5.4	5.1	0
p*	0.58		0.36			<0.01	

n: Frecuencia absoluta, %: Frecuencia relativa, p: Significancia estadística, \*: Prueba de Chi-cuadrado.

**Tabla N°2. Desgaste dental erosivo por criterios BEWE según sexo, edad y ciudad por persona y superficie en pacientes mayores de 18 años de edad de la ciudad de Lima y Piura, 2016.**

DESGASTE DENTAL EROSIVO	SEXO				p*	EDAD						p*	CIUDAD				p
	Femenino		Masculino			18 a 29 años		30 a 42 años		43 a 81 años			Lima		Piura		
	n	%	n	%		n	%	n	%	n	%		n	%	n	%	
<b>Frecuencia por criterios (persona)</b>																	
Sin DDE	16	3.3	12	4.1	0.60	10	2.8	9	3.6	9	5.4	<0.01	28	5.1	0	0.0	<0.01**
Pérdida de la textura superficial	4	0.8	4	1.4		8	2.3	0	0.0	0	0.0		8	1.5	0	0.0	
Diferentes defectos con pérdida menor al 50% del área de la superficie dental	134	28	71	24.3		142	40.2	48	19.3	15	8.9		193	35.3	12	5.4	
Pérdida de tejido duro mayor o igual al 50% del área de la superficie dental	324	67.9	205	70.2		193	54.7	192	77.1	144	85.7		318	58.1	211	94.6	
<b>Frecuencia por criterios (superficies)</b>																	
Sin DDE	478	62.2	291	37.8	0.20	353	45.9	248	32.3	168	21.8	0.35	547	71.1	222	28.9	0.12*
Pérdida de la textura superficial	444	63.1	260	36.9	0.06	319	45.3	230	32.7	155	22.0	0.63	501	71.2	203	28.8	0.80*
Diferentes defectos con pérdida menor al 50% del área de la superficie dental	458	62.7	273	37.3	0.15	334	45.7	240	32.8	157	21.5	0.38	508	69.5	223	30.5	<0.01*
Pérdida de tejido duro mayor o igual al 50% del área de la superficie dental	324	61.2	205	38.8	0.48	193	36.5	192	36.3	144	27.2	<0.01	318	60.1	211	39.9	<0.01*

n: Frecuencia absoluta, %: Frecuencia relativa, p: Significancia estadística, \*: Prueba de Chi-cuadrado, \*\*: Prueba de Chi-cuadrado corregido por Yates

**Tabla N°3. Asociación de desgaste dental erosivo y hábitos dietéticos en pacientes mayores de 18 años de edad de la ciudad de Lima y Piura, 2016.**

ALIMENTO/HÁBITO		DESGASTE DENTAL EROSIVO				p*
		Con DDE		Sin DDE		
		n	%	n	%	
Jugo de frutas	Si	650	85.4	26	3.4	0.49
	No	83	10.9	2	0.3	
Frutas cítricas	Si	619	80.4	25	3.2	0.41
	No	123	16.0	3	0.4	
Infusión	Si	462	60.0	19	2.5	0.55
	No	280	36.4	9	1.2	
Leche	Si	465	60.4	22	2.9	0.09
	No	277	36.0	6	0.8	
Agua	Si	720	93.5	28	3.6	0.36
	No	22	2.9	0	0.0	
Gaseosa	Si	314	40.8	14	1.8	0.42
	No	428	55.6	14	1.8	
Café	Si	358	46.5	9	1.2	0.09
	No	384	49.9	19	2.5	
Bebidas energizantes	Si	91	11.8	4	0.5	0.75
	No	651	84.5	24	3.1	
Vinagre	Si	123	16.0	2	0.3	0.18
	No	619	80.4	26	3.4	
Kétchup	Si	107	13.9	2	0.3	0.28
	No	635	82.5	26	3.4	
Vitamina C	Si	35	4.5	1	0.1	0.78
	No	707	91.8	27	3.5	
Yogurt	Si	475	61.7	18	2.3	0.98
	No	267	34.7	10	1.3	
Chicles	Si	171	22.2	3	0.4	0.13
	No	571	74.2	25	3.2	
Caramelo	Si	164	21.3	3	0.4	0.15
	No	578	75.1	25	3.2	
Chicha morada	Si	462	60.0	11	1.4	0.01*
	No	280	36.4	17	2.2	

ALIMENTO/HÁBITO	DESGASTE DENTAL EROSIVO				p
	Con DDE		Sin DDE		
	n	%	n	%	
Bebe antes de dormir					
Si	521	68.5	26	3.4	0.01*
No	212	27.9	2	0.3	
Mantiene en la boca la bebida por un tiempo					
Si	47	6.2	5	0.7	0.02*
No	686	90.1	23	3.0	
Realiza movimientos dentro de la boca con las bebidas					
Si	75	9.9	4	0.5	0.49*
No	658	86.5	24	3.2	
Hábito de consumo de frutas					
Si	334	43.4	3	0.4	<0.01*
No	408	53.0	25	3.2	

n: Frecuencia absoluta, %: Frecuencia relativa, p: Significancia estadística, \*: Prueba de Chi-cuadrado.