



UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
DEPARTAMENTO DE MEDICINA ORAL

**RELACIÓN ENTRE LA EROSIÓN DENTAL Y LA
ENFERMEDAD POR REFLUJO GASTROESOFÁGICO
EROSIVA Y NO EROSIVA, EN PACIENTES QUE
ACUDEN A CENTROS DE SALUD PÚBLICOS Y
PRIVADOS DE LA CIUDAD DE MÉRIDA. PERÍODO
2019-2021.**

Trabajo Especial de Grado para optar al título de Odontólogo

Autores: Angie Angulo

Sarahi Delgado

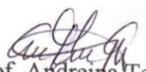
Tutor: Od. Andreina Tejada

Cotutor: Prof. Alejandro De Faria

Mérida – Venezuela, enero 2022

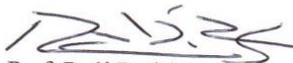
ACTA DE LA PRESENTACIÓN DE PROYECTO DE TRABAJO ESPECIAL DE GRADO (TEG)

En la ciudad de Mérida, a los TREINTA Y UN DÍAS del mes de ENERO del año DOS MIL VEINTIDOS, siendo las 3:00 pm, reunidos en el salón Programa de Actualización Docente ULA, los Miembros del Jurado, designados para conocer y evaluar el TEG titulado: **RELACIÓN ENTRE LA EROSIÓN DENTAL Y LA ENFERMEDAD POR REFLUJO GASTROESOFÁGICO EROSIVA Y NO EROSIVA, EN PACIENTES QUE ACUDEN A CENTROS DE SALUD PÚBLICOS Y PRIVADOS DE LA CIUDAD DE MÉRIDA. PERÍODO 2019-2021**, de las bachilleres: **ANGIE PAOLA ANGULO PEÑA**, titular de la cédula de identidad **V-20.849.880** y **SARAHÍ DANIELA DELGADO MARTÍNEZ**, titular de la cédula de identidad **V-23.583.252**, bajo la tutoría de **ANDREINA TEJADA**, se procedió a la presentación pública del informe, en cumplimiento de lo establecido en el artículo 48 del Reglamento de Trabajo Especial de Grado de la Facultad de Odontología de la Universidad de Los Andes. El jurado estableció que la exposición tuviera una duración de: cuarenta y cinco (45) minutos. Las bachilleres realizaron su exposición en el tiempo indicado. El Jurado calificó el informe escrito y la presentación oral de la siguiente manera: Informe Escrito (60%): 20 = 12 puntos. Presentación Oral (30%): 20 = 8 puntos. **Nota definitiva (100%): Veinte (20) puntos.** Para que el presente documento surta los efectos legales que fueren necesarios, firmamos a los treinta y un días del mes de enero del año dos mil veintidós.


Prof. Andreina Tejada


Prof. Rafael Bermúdez
Jurado Del Departamento




Prof. Raúl Rodríguez
Jurado por el CTTEG

DEDICATORIA

Dedicado a mis padres y hermanos,
por confiar en mí
y brindarme su eterno apoyo.

A mi abuelo por su grata compañía,
desde el cielo y la tierra.

A mi puppy por el valor del amor
y apoyo incondicional.

Atte.: Angie

Dedicado a mi madre DasyL,
por su paciencia y confianza en mí.

Atte.: Sarahí

www.bdigital.pla.ve

AGRADECIMIENTOS

A Dios padre por darnos la fortaleza necesaria para llegar a esta meta.

Infinitas gracias a nuestra ilustre Universidad de los Andes, por ser nuestro segundo hogar acobijándonos de profesionalismo.

A nuestra familia y amigos por su gran ayuda en cada momento de la carrera.

Atte. Angie y Sarahí

A mis padres por ser las bases pilares para mi formación. Los amo.

A mis hermanos por apoyarme en cada momento. Los amo.

Atte. Angie

A mi madre Dasyll, por darme la vida y su apoyo incondicional siempre. Gracias por formar parte de esto.

A mis tíos por su gran ayuda en mi carrera.

Atte. Sarahí

ÍNDICE DE CONTENIDO

AGRADECIMIENTOS	iv
ÍNDICE DE CONTENIDO	v
ÍNDICE DE FIGURAS.....	vii
ÍNDICE DE TABLAS	viii
RESUMEN	viii
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I	2
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	2
1.1 Definición y contextualización del problema	2
1.2 Objetivos de la investigación	6
1.2.1 Objetivo general.....	6
1.2.2 Objetivos específicos.....	6
1.4 Justificación.....	7
CAPÍTULO II.....	8
MARCO TEÓRICO.....	8
2.1 Antecedentes	8
2.2 Bases conceptuales.....	17
CAPÍTULO III.....	553
MARCO METODOLÓGICO.....	553
3.1 Tipo y diseño de investigación.....	53
3.2 Población y muestra	53
3.2.1 Población	53
3.2.2 Muestra	53
3.3 Técnicas e instrumentos de recolección de datos; Error! Marcador no definido.	
3.4 Procedimientos, materiales, equipos e instrumentos.....	55
3.5 Principios bioéticos.....	55

3.6	Análisis de resultados.....	56
	CAPÍTULO IV.....	597
	RESULTADOS.....	597
4.1	Presentación de los resultados.....	597
	CAPÍTULO V.....	618
	DISCUSIÓN.....	68
	CAPÍTULO VI.....	742
	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	742
6.1	Conclusiones.....	742
6.2	Recomendaciones.....	742
	REFERENCIAS.....	764
	APÉNDICE A.....	831
	ANEXO A.....	853

www.bdigital.ula.ve

ÍNDICE DE FIGURAS

- Figura 1.** Edad de los pacientes evaluados.
- Figura 2.** Sexo de los pacientes evaluados.
- Figura 3.** Presencia de erosión dental en los pacientes evaluados.
- Figura 4.** Diagnóstico de ERGE en los pacientes evaluados.
- Figura 5.** Clasificación de la ERGE en los pacientes evaluados.
- Figura 6.** Asociación entre la ERGE erosiva y no erosiva y la presencia de erosión dental.

www.bdigital.ula.ve

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Características demográficas de los pacientes evaluados para la presencia de erosión dental.

Tabla 2. Características demográficas de los pacientes evaluados para la presencia de esofagitis erosiva.

Tabla 3. Características clínicas de los pacientes evaluados para la presencia de erosión dental.

Tabla 4. Características clínicas de los pacientes evaluados para la esofagitis erosiva.

Tabla 5. Severidad de la erosión dental en pacientes según la edad.

Tabla 6. Severidad de la esofagitis erosiva según Clasificación de los Ángeles con la severidad de la erosión dental según el índice de O' Sullivan.

www.bdigital.ula.ve



UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
DEPARTAMENTO DONDE SE INSCRIBIÓ EL TEG

RELACIÓN ENTRE LA EROSIÓN DENTAL Y LA ENFERMEDAD POR REFLUJO GASTROESOFÁGICO EROSIVA Y NO EROSIVA, EN PACIENTES QUE ACUDEN A CENTROS DE SALUD PÚBLICOS Y PRIVADOS DE LA CIUDAD DE MÉRIDA. PERÍODO 2019-2021.

Trabajo Especial de Grado para optar al título de Odontólogo

Autores: Angie Angulo

Sarahi Delgado

Tutor: Od. Andreina Tejada

Cotutor: Prof. Alejandro De Faria

Mérida – Venezuela, enero 2022

RESUMEN

Introducción: La erosión dental es la pérdida de estructura del tejido dentario por acción química de ácidos, donde no están involucrados microorganismos patógenos, es causada por factores extrínsecos e intrínsecos, como la enfermedad por reflujo gastroesofágico, donde ocurre el paso involuntario del contenido gástrico hacia el esófago y estructuras adyacentes, como la cavidad bucal. **Objetivo:** Determinar la relación que existe entre la erosión dental y ERGE erosiva y no erosiva en pacientes que acuden a los centros de salud públicos y privados de la ciudad de Mérida-Venezuela. **Metodología:** La presente investigación, fue de tipo correlacional, observacional, transversal, no experimental. La población de este estudio estuvo conformada por 67 pacientes mayores de 18 años de edad, tomando como muestra 25 pacientes, que cumplieron con los criterios de inclusión, a los cuales se les aplicó el instrumento de recolección de datos, según el índice de O' Sullivan. **Resultados:** Los pacientes estudiados estuvieron entre los 23 y 65 años, predominando el género femenino (60%), la ERE representó 64% como mayor fenotipo, demostrando que 67% tenían esofagitis tipo A (Clasificación de los Ángeles) y 93% tenían erosiones dentales, todas ubicadas en superficie lingual o palatina, 59% presentaron pérdida de esmalte solamente y 86% con más de la mitad del área de superficie afectada. **Conclusión:** Hubo asociación entre la erosión dental y la ERGE, demostrando que a mayor edad, aumenta el grado de severidad de ambas patologías.

Palabras Clave: Erosión dental, ERGE, Reflujo.

INTRODUCCIÓN

El término clínico de erosión dental o “erosio dentium”, es usado para describir el resultado físico de una pérdida dental patológica, crónica, localizada, indolora, de los tejidos dentales por acción química de ácidos y/o quelantes, no asociados a los producidos por la flora bacteriana, a factores mecánicos o traumáticos. Es un problema de salud oral en niños y adultos que no se hace evidente hasta que el paciente refiere síntomas de sensibilidad o de fractura de los bordes incisales.

La erosión dental es una de las formas más comunes de desgaste dental y tiene diferentes factores de riesgo que han sido clasificados como intrínsecos y extrínsecos dependiendo de su origen. Las causas intrínsecas son asociadas con un desbalance entre factores protectores como la saliva, la cual mantiene un pH igual o mayor a 5,5, llamado “pH crítico”, y el reflujo crónico de contenido gástrico hacia esófago y boca con pH muy ácido, aproximadamente 2,2, el cual es capaz de producir este tipo de lesiones^{1,2}. Es así como surge el concepto de Enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE). El contacto directo del ácido gástrico regurgitado es considerado el mecanismo más importante de producción de erosiones dentales en pacientes con ERGE.

El reflujo gastroesofágico se define como el paso involuntario del contenido gástrico hacia el esófago y se conoce que ocurre cuando los mecanismos de barrera, como el esfínter esofágico inferior, son insuficientes para bloquearlo. La enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE) es un problema de salud común en la población mundial al que se le atribuyen diferentes factores desencadenantes como tipo de alimentación, alcoholismo, estilo de vida, entre otros. Además de la sospecha clínica, el diagnóstico se basa mayormente en el estudio endoscópico, que permite identificar dos fenotipos distintos dependiendo de si hay lesiones en la mucosa esofágica o no. Así tenemos que la presencia de erosiones, en diferentes grados de severidad en la mucosa esofágica, se denomina, Enfermedad por Reflujo Erosiva (ERE) y la ausencia de lesiones macroscópicas en pacientes sintomáticos se conoce como Enfermedad por Reflujo No Erosiva (ERNE). Dentro de esta enfermedad, existen manifestaciones

extraesofágicas que afectan la cavidad bucal, siendo la erosión dental una de las más frecuentes, además de halitosis, xerostomía, hipo salivación, periodontitis entre otras³.

Tanto la erosión dental, como el reflujo gastroesofágico, tienen en común la presencia de ácido y pepsina, sustancias que son capaces de agredir tejidos no adaptados a estos elementos con deterioro progresivo y desgaste del esmalte, que va a depender de la duración y severidad del reflujo y que va a condicionar alteraciones en la calidad de vida de los pacientes.

En trabajos revisados en la literatura mundial, relacionan estas dos entidades, reflujo gastroesofágico y erosión dental, estableciendo prevalencias que oscilan entre 5% y 58,41%⁴, sin embargo, aún se evalúan como entidades aisladas y no se toma en cuenta por parte de los odontólogos la posibilidad de un factor de riesgo intrínseco como causante o contribuyente a la formación de erosiones dentales y por lo tanto no se les da el manejo más adecuado. Por otro lado, las erosiones dentales pudieran ser la primera manifestación de reflujo en pacientes no diagnosticados con esta patología.

No existen en Venezuela, ni en el estado Mérida estudios que establezcan la asociación de estas dos patologías, a pesar de ser, ambas, motivo de consulta frecuente en los servicios de gastroenterología y odontología respectivamente, por lo que deberían ser reconocidos y debidamente comprendidos a fin de establecer los correctivos necesarios.

Es por esto, que el objetivo de esta investigación, fue determinar la relación entre las erosiones dentales con la enfermedad por reflujo gastroesofágico en sus dos categorías, (ERGE) erosiva y no erosiva, en pacientes que acuden a centros de salud públicos y privados de la ciudad de Mérida. Se realizó una investigación de tipo correlacional con un diseño no experimental siguiendo los criterios de Hernández et. al.

Este proyecto de investigación consta de seis capítulos que están estructurados de la siguiente manera:

Capítulo I. El Planteamiento del Problema: está conformado por la definición y contextualización del problema, el objetivo general, objetivos específicos, hipótesis y justificación.

Capítulo II. Marco teórico: constituido por los antecedentes y bases conceptuales, en las que se define y describe la enfermedad gastroesofágica y la erosión dental. Así como mencionar su clasificación, fisiopatología, diagnóstico, factores desencadenantes, entre otros.

Capítulo III. Marco Metodológico: comprende el alcance y diseño de investigación, población y muestra, técnicas e instrumentos de recolección de datos, procedimientos, materiales e instrumentos, principios bioéticos, plan de análisis de resultados.

Capítulo IV. Resultados: conformado por la presentación de resultados.

Capítulo V. Discusión.

Capítulo VI. Conclusiones y recomendaciones.

www.bdigital.ula.ve

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Definición y contextualización del problema

La erosión dental es una entidad multifactorial, que se presenta con mayor frecuencia en pacientes de edad avanzada, asociada a malos hábitos higiénicos/dietéticos, pero sobre todo a la exposición de agentes agresores, entre los cuales el ácido juega un papel primordial⁴.

Desde los primeros reportes en 1933, las erosiones dentales han sido altamente asociadas con la presencia de ácido en la boca, y se define como una pérdida de estructura del tejido duro del diente, debido a un proceso químico que no involucra agentes bacterianos, está relacionada con factores exógenos como el consumo de alimentos y bebidas que contienen ácidos y a su vez factores intrínsecos como la disminución del pH en cavidad bucal a causa del reflujo patológico gastroesofágico o enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE)⁵.

La exposición repetida o prolongada de los dientes al ácido, conduce a la disolución selectiva de componentes específicos de la superficie del diente, con la eventual pérdida de la sustancia dental, hipersensibilidad, deterioro funcional e incluso fractura del diente⁶.

Cabe señalar, que la saliva tiene un papel protector sobre el ácido exógeno y endógeno, pero esta habilidad contra severas condiciones erosivas es cuestionable, ya que el ácido a menudo actúa en estructuras dentales en situaciones donde, tanto la calidad como la cantidad de la saliva pueden o no estar comprometida. Esto es debido a que el pH ácido endógeno es de 1.2, muy por debajo del pH crítico necesario para la disolución de componentes de las estructuras dentales como la hidroxiapatita y fluorapatita, causando rápida desmineralización de las superficies dentales. Como regla general, los ácidos pueden desplazar fácilmente la saliva, mientras que esta podría no desplazar el ácido tan efectiva y rápidamente. Es entonces relevante el rol

del ácido en la boca como factor causante de erosiones dentales y estas tendrán diferentes grados de severidad en base al tiempo de exposición al ácido y al daño producido en la superficie dental⁷.

Existe una amplia gama de métodos clínicos para medir o evaluar la pérdida dentaria de causa no cariosa, sistemas clínicos cuantitativos y cualitativos². Entre estos, los índices numéricos son los más populares. Un índice simple y estandarizado, adecuado para la evaluación de la erosión idealmente debe ser: de fácil aplicación en el ejercicio profesional general, adaptable para estudios de prevalencia epidemiológica, adecuado para el seguimiento de las lesiones erosivas, como la progresión de las lesiones o su detención, fácilmente reproducible en distintas condiciones de examen, como: con o sin dispositivos de aumento, luz ambiental y el estado de hidratación de la superficie del diente (seco o húmedo), capaz de reflejar la exposición de una persona afectada a un reto erosivo, la capacidad de indicar la necesidad de tratamiento, y debe servir tanto para niños como para adultos, así como los dientes permanentes y primarios. Existe una gran diversidad de índices propuestos, que varían en tipo de evaluación, la escala, la elección de dientes y otros estilos, lo que resulta en la imposibilidad de comparación⁸.

Por lo anterior, es incierto que los índices utilizados sean lo suficientemente sensibles y no pueden utilizarse para medir de una manera fiel la tasa de desgaste. Es un reto tratar de desarrollar un índice simple que se pueden utilizar clínicamente para evaluar la progresión del desgaste⁸. Entre ellos, se encuentran el índice de Eccles, Tooth Wear Index (TWI), índice exacto de desgaste de los dientes (ETWI), el índice de Larsen, índice de erosión de Lussi, índice de O'Sullivan, el índice de (BEWE) Examen Básico de Desgaste erosivo, entre otros^{2,8}. Para la realización del presente estudio, se empleará el Índice de O' Sullivan, basado en el hecho de que posee la mayoría de las características ideales de un índice y se adapta a las necesidades y propósitos del presente trabajo de investigación.

Por otro lado, la ERGE es un trastorno digestivo que se caracteriza por el paso de cantidades patológicas de ácido desde el estómago hacia el esófago, sucede debido a una incompetencia de los mecanismos que regulan la retención del contenido gástrico

en el estómago⁷. En la literatura aparece como una de las condiciones patológicas gastrointestinales más prevalentes⁹. Una revisión sistemática mostró que en países occidentales, la prevalencia es del 10-20%, resaltando que en Asia es menos del 5%. Para Europa muestra prevalencias de 5,1% a 10%. En Estados Unidos la prevalencia es mayor a la del norte de Europa (15,1% a 20%). En Latinoamérica esta patología es de 11,9% a 31,3% según 8 estudios realizados (uno de Argentina, cinco de Brasil y dos de México)³. En Venezuela se ha determinado la prevalencia de ERGE en 11,54%¹⁰.

La enfermedad por reflujo gastroesofágico se manifiesta de manera esofágica, o extraesofágica¹¹, dependiendo si los síntomas son inherentes al esófago o en otras esferas y a su vez puede ser erosiva y no erosiva en relación con la presencia o no de alteraciones a nivel de la mucosa esofágica, visibles a la endoscopia superior. De esta manera existen dos fenotipos, la enfermedad por reflujo erosiva o esofagitis erosiva (ERE), la cual se clasifica según el grado de severidad, y la enfermedad por reflujo no erosiva (ERNE) donde a pesar de tener síntomas de reflujo, no se evidencia lesiones en la mucosa del esófago. La clasificación más aceptada para la ERE es la de Los Ángeles, por su facilidad, reproducibilidad y aplicación tanto en adultos como en niños¹². Sus criterios se basan en la descripción de la extensión de las lesiones (erosiones) en la mucosa visible, en el supuesto que representa un mayor valor diagnóstico y pronóstico de la enfermedad. No incluye valorar la profundidad de las lesiones. Se describen cuatro grados de esofagitis erosiva Grado A: una (o más) lesiones de la mucosa, menor o igual a 5 mm de longitud, que no se extienden entre la parte superior de dos pliegues de la mucosa. Grado B: Una (o más) lesiones de la mucosa, de longitud mayor a 5 mm, que no se extienden entre la parte superior de dos pliegues de la mucosa. Grado C: Una (o más) lesiones de la mucosa, que se extienden más allá de la parte superior de dos pliegues de la mucosa pero, que afectan menos del 75% de la circunferencia del esófago. Grado D: Una (o más) lesiones de la mucosa, que afectan al menos un 75% de la circunferencia esofágica¹³.

Es importante recalcar que la esofagitis erosiva se está considerando como una complicación de la ERGE y precursora de esófago de Barrett, una condición premaligna asociada a adenocarcinoma de esófago¹⁰.

La presentación extraesofágica se manifiesta por alteraciones en faringe, laringe y finalmente causa alteraciones en la cavidad bucal¹⁴. La halitosis, periodontitis, lesiones en la mucosa bucal, desmineralización dental, hiposalivación, xerostomía y erosión dental, se describen como las alteraciones más frecuentes asociadas a la ERGE¹⁵.

Así mismo, un estudio realizado en pacientes con enfermedad por reflujo comprobada y erosiones dentales, a los cuales se les administró tratamiento supresor del ácido con inhibidores de la bomba de protones (IBP), midiendo por tomografía de coherencia óptica el porcentaje de desmineralización, antes y tres semanas después de tratamiento, demostró menos pérdida de superficie en los pacientes tratados con IBP en comparación con el placebo e incluso remineralización, lo cual sugiere que el ácido en boca y su control, juegan un papel importante en la evolución de las erosiones en dientes⁷.

Diversos estudios han demostrado que las erosiones dentales se relacionan con la ERGE, como lo evidencia la investigación de Vargas et. al., quienes estudiaron 45 pacientes con ERGE en el servicio de gastroenterología en el hospital nacional Arzobispo Loayza, Lima-Perú, encontrando una prevalencia de erosiones dentales de 30%, de los cuales el 100% manifestó síndrome de boca ardiente. Así mismo los trabajos de Roesch-Ramos et. al⁴. En el Instituto de Investigaciones Médico-Biológicas de la Universidad Veracruzana en la ciudad de Veracruz-México y Fatemeh Farahmand et. al., en el Departamento de Gastroenterología, Hospital del Centro Médico Infantil, Universidad de Ciencias Médicas de Teherán-Irán, también demuestran alta prevalencia de asociación entre las dos patologías siendo estas de 78,67 y 98,1% respectivamente¹⁶.

Por otro lado, trabajos como el de Kothimbakkam et. al., en la India, realizaron estudios en varios hospitales infantiles de Chennai, incluyeron pacientes con ERGE evaluados por endoscopia y pHmetría de 24 h, 31 (60,78%) hombres y 20 (39,21%)

mujeres, de 2 a 12 años. Entre los pacientes con ERGE, 42 (82,35%) tenían erosión dental. Examinaron un total de 668 (57,98%) dientes temporales y 484 (42,02%) dientes permanentes, de los cuales se detectó erosión dental en 248 (21,52%) y 171 (14,84%) dientes, respectivamente. Hubo una relación positiva entre ERGE y erosión dental. Según este estudio, la presencia de erosión, especialmente en los dientes posteriores, podría ser clave para diagnosticar ERGE y derivar al niño al gastroenterólogo¹⁷.

A pesar de que la ERGE y las erosiones dentales son motivo de consulta frecuente y de alta prevalencia, como entidades separadas, en las clínicas odontológicas y servicios médicos; en Venezuela y regionalmente en la ciudad de Mérida, hay pocos datos específicos que establezcan la asociación entre la presencia de erosiones dentales y los fenotipos de presentación de la ERGE, erosiva y no erosiva, así como la relación entre sus grados de severidad, por lo cual consideramos de interés conocer: ¿Cuál es la relación de la erosión dental con la ERGE erosiva y no erosiva en pacientes que acuden a centros de salud públicos y privados de la ciudad de Mérida?

1.2 Objetivos de la investigación

1.1.1 Objetivo general

Determinar la relación que existe entre la erosión dental y enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE) erosiva y no erosiva en pacientes que acuden a centros de salud públicos y privados de la ciudad de Mérida.

1.1.2 Objetivos específicos

- Identificar la presencia de erosiones dentales en pacientes con diagnóstico endoscópico de esofagitis erosiva.
- Identificar la presencia de erosiones dentales en pacientes con diagnóstico endoscópico de esofagitis no erosiva.
- Especificar sitio, grado de severidad y área de superficie afectada por erosiones dentales en pacientes con ERGE erosiva y no erosiva.

- Relacionar la severidad de las erosiones dentales con la severidad de la esofagitis.
- Ajustar con otras variables en estudio.

1.2 Justificación

La cavidad bucal es la puerta de entrada al sistema digestivo, lo cual la hace susceptible de presentar alteraciones relacionadas con la patología inherente al tracto gastrointestinal, no obstante, se evalúa en forma aislada por el odontólogo, sin tomar en cuenta, a veces por desconocimiento, que los hallazgos pudieran estar en relación con una enfermedad digestiva y no propiamente de la boca. Es el caso de la erosión dental, relacionada en varios trabajos con la presencia en boca de ácido, bilis y pepsina proveniente del estómago (ERGE), por lo cual se hace necesario que el especialista en odontología conozca esta posibilidad, sobre todo en patología bucal no explicable por causas conocidas; es así como este trabajo orientaría, en primer lugar al odontólogo en el reconocimiento de lesiones de desgaste dental ocasionadas por una condición intrínseca como el reflujo, sus características y comportamiento clínico, y por otro lado al gastroenterólogo para diagnosticar y tratar el reflujo patológico, lo más precoz y efectivamente posible, a fin de evitar las complicaciones propias de la enfermedad y las manifestaciones extraesofágicas como las erosiones dentales, toda vez, que tanto la ERGE, como la erosión dental son patologías de frecuente motivo de consultas en instituciones de salud, públicas y privadas, que ocasionan alteraciones en la calidad de vida y grandes inversiones económicas para su tratamiento.

Esta investigación permite adaptar un manejo multidisciplinario entre la especialidad odontológica y la gastroenterología para un diagnóstico precoz, certero y efectivo, que se traduce en disminución de costos, tiempo y complicaciones severas.

Así mismo la poca cantidad de estudios a nivel nacional y regional sugieren la necesidad de realizar esta investigación a fin de complementar los múltiples estudios que existen a nivel mundial y evaluar si existe o no variabilidad en la población y comportamiento en los diferentes países, además despierta la posibilidad de diseñar

estudios prospectivos con métodos diagnósticos más específicos y líneas de tratamiento.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes

En los últimos años se han relacionado las alteraciones en la cavidad bucal con la presencia de ácido en la misma. Una de las patologías relacionadas con el ácido es la ERGE por lo cual diferentes estudios se han enfocado en establecer la posible relación de esta patología con las lesiones bucales, representando las erosiones dentales las más frecuentes. A continuación, se presentan algunos trabajos que estudian la prevalencia y asociación de estas dos entidades en diferentes poblaciones y años.

2.1.1 En América

Corrêa et al., en un estudio caso control en el 2008, en Brasil, analizaron los cambios en la cavidad bucal de pacientes con enfermedad por reflujo gastroesofágico. Estudiaron 100 pacientes, 50 con enfermedad por reflujo gastroesofágico (grupo 1) y 50 controles (grupo 2). A todos los pacientes se les realizó exploración clínica bucal y cuestionario específico. A los del grupo 1 se sometieron a endoscopia digestiva alta y manometría esofágica y monitorización del pH. La endoscopia digestiva alta mostró esofagitis en todos los pacientes, siendo erosiva en 20, no erosiva en 30 y hernia hiatal en 38. En 42 pacientes del grupo 1 (84%) se observó reflujo gastroesofágico patológico. El examen clínico oral mostró: erosiones dentales en el grupo 1: 273 caras y en el grupo 2: 5; y el análisis estadístico mostró que cuanto mayor era el número de erosiones, mayor era la afectación de la superficie palatina. Los pacientes con enfermedad por reflujo gastroesofágico tienen una mayor incidencia de erosión

dental. Es así como sugieren que el número y ubicación de superficies erosionadas podrían depender del grado de esofagitis por reflujo gastroesofágico; a pesar de ello, en este estudio se observó también que un paciente (único) puede presentar múltiples grados de erosión dental o presentar diferentes grados múltiples en caras dentarias pero en una misma pieza, llevándonos a suponer que el ácido que refluye hacia la cavidad bucal no llega en la misma proporción a todas las piezas ni superficies dentarias¹⁸.

Torre Vargas et al.; en el año 2012, en Perú. Presentaron un estudio de correlación, transversal y observacional cuyo objetivo era determinar la asociación entre erosiones dentales y esofagitis por reflujo gastroesofágico de acuerdo con el grado de esofagitis, grado de erosión, edad y sexo, en el Servicio de Gastroenterología del Hospital Nacional “Arzobispo Loayza”. La población estuvo conformada por todos los pacientes que asistieron a la unidad de endoscopia superior, la muestra estuvo conformada por 150 pacientes diagnosticados con enfermedad por reflujo gastroesofágico mediante una endoscopia bajo la clasificación para esofagitis por reflujo gastroesofágico se usó el diagnóstico de esofagitis por ser un indicador endoscópico de presencia de reflujo ácido, se determinó la presencia, grado y ubicación de erosión dental, la cual fue registrada en la ficha de evaluación odontológica por cara dentaria. Se obtuvo una prevalencia de 30% de erosiones dentales entre grado 1 y 2 y 70% grado 0, según género fue en el femenino 72.56%, y la superficie con mayor prevalencia es la palatina en 34.23%¹⁶.

También Corrêa et al. En el año 2012, en Sao Paulo Brasil, realizaron un estudio prospectivo. La finalidad del estudio fue evaluar las características del contenido salival, la presencia de caries y erosiones en los pacientes con ERGE. De los 30 pacientes del grupo 1, 20 (66%) presentaban ERGE no erosiva y 10 pacientes presentaban esofagitis por reflujo grado 1 y grado 2 según la clasificación de Savary y Miller. Se encontró hernia de hiato en 17 (56,6%), con un tamaño medio de 3,7 cm. El número medio de dientes con erosión dental para los pacientes con ERGE fue de $5,22 \pm 2,52$ y en los controles fue de $0,06 \pm 0,36$ ($P < 0,001$). Los resultados indican una mayor prevalencia de erosiones en los pacientes con reflujo, pero una menor

incidencia de caries debido a un menor contenido bacteriano en este tipo de pacientes. No hubo diferencias significativas con respecto al flujo y contenido salival en ambos grupos, sin embargo, la capacidad buffer de los pacientes con reflujo fue menor lo cual condiciona una mayor exposición al ácido y por ende mayor probabilidad de erosiones o lesiones dentales. Estudiaron 60 pacientes, divididos en dos grupos, 30 con enfermedad por reflujo gastroesofágico (grupo 1) y 30 controles sin ERGE (grupo 2), provenientes todos del departamento de cirugía de la escuela de medicina de Botucatu. Los pacientes del grupo 1, fueron sometidos a endoscopia digestiva alta, manometría y pH-metría esofágica para la confirmación del diagnóstico de ERGE, además de un cuestionario con preguntas sobre factores de riesgo para la enfermedad por reflujo (pirosis, regurgitación y costumbres alimentarias), un examen clínico oral detallado, pruebas de saliva y recuento de bacterias en la saliva. Los individuos del grupo 2 fueron sometidos a examen clínico oral y pruebas de saliva y respondieron un cuestionario. En este grupo no se realizaron las pruebas endoscópicas, manométricas y esofágicas pH-métricas según lo recomendado por el Comité de Ética¹⁹.

Espinoza F. et al., en el 2013 en Santiago, Chile realizaron un trabajo con el objetivo de identificar y determinar la prevalencia de manifestaciones orales en pacientes con ERGE que acudieron a la Clínica Odontológica de la Universidad de Santiago de Chile. Fue un estudio exploratorio de tipo transversal y observacional en el cual se evaluaron 51 pacientes, mayores de 25 años de edad. Estos fueron divididos en dos grupos, uno de 25 pacientes con ERGE, y otro de 26 pacientes sin ERGE (grupo control). Se les realizó un examen clínico intraoral y un cuestionario relacionado con ERGE y salud oral con la medición del flujo y pH salival. En los resultados se obtuvo pirosis 23.1%, pH ácida 76%, erosión dental entre grado (1 y 2) 76.9%, disfagia 15.4%, Xerostomía 32%, hipersensibilidad dentaria 60%, halitosis, eritema de paladar duro y blando en el 22%²⁰.

Roesch-Ramos et al.; en el 2014, en el Instituto de Investigaciones Médico-Biológicas de la Universidad Veracruzana en la ciudad de Veracruz, México establecieron la prevalencia de las erosiones dentales y su relación con la enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE), el estudio fue prospectivo, observacional,

descriptivo y comparativo, realizado en pacientes que acudieron a la Consulta de Gastroenterología, durante el periodo comprendido entre enero 2011 y diciembre 2012. Se conformaron dos grupos de estudio: el grupo A incluyó 60 pacientes mayores de 18 años, de ambos sexos, con diagnóstico de ERGE, en ellos se realizó endoscopia empleando la Clasificación de los Ángeles para valorar la severidad de la esofagitis péptica y el grupo B 60 pacientes voluntarios, de ambos sexos, asintomáticos y con resultado negativo al cuestionario de ERGE. Se identificó erosión dental en 46 casos (78,67 %) del grupo A y en 1 caso (3,3 %) del grupo B ($p = 0,0001$); entre pacientes con ERGE, 23 casos (48,3 %) se clasificaron como N1 (nivel uno); 15 (25,0 %) como N2 (nivel dos) y 8 (13,3 %) como N3 (nivel tres). Al comparar el grado de erosión dental con la severidad de la esofagitis se encontró que el 75,0 % de los grado N0 (nivel cero) y N1 tenían mucosa normal o esofagitis grado A, mientras que los pacientes con erosión dental N2 y N3 se asociaron con mayor frecuencia a estadios C y D mostrando diferencia estadísticamente significativa ($p = 0,021$)⁴.

Con la meta de identificar los grados de erosión dental en pacientes diagnosticados con reflujo gastroesofágico, Toapanta N., en 2016, en Quito – Ecuador, en el Hospital del día de la Universidad Central de Ecuador realizó un estudio de tipo observacional y transversal, la muestra constó de 38 pacientes con ERGE, realizándoles una evaluación odontológica mediante el índice de Smith Knigth y la medición del pH oral. Los resultados obtenidos reportan que la presencia de erosión dental fue de 45.85% con grado 0, 51.67% con el grado 1 y 2,48% con el grado 2. Según grupo dentario, el molar fue el más afectado 35% seguido de premolares 27% mientras que las superficies con mayor desgaste fueron la palatina y la oclusal en 42% seguida de la oclusal e incisal en 37%, el género femenino fue el más prevalente 58.65% con grado 2; así mismo, según el tiempo de evolución de la enfermedad con 55.09% con 4 años de tiempo de enfermedad presentaron erosiones grado 1 y 2 y encontró pH ácido en el 45% de los pacientes con erosiones dentales²¹.

Con la finalidad de determinar el grado de erosión dental en pacientes con Enfermedad por Reflujo Gastroesofágico que acuden al área de gastroenterología en

el Hospital Manuel Núñez Butrón Puno en el año 2017, Livisi C. en su tesis de grado realizó un trabajo descriptivo, observacional, prospectivo, transversal y analítico de 58 pacientes con diagnóstico endoscópico de reflujo. Se utilizó una ficha de recolección de datos consignando datos personales, género, tiempo que padece la enfermedad, el índice de desgaste dentario y pH; luego se codificó en una base de datos para ser procesada por el programa estadístico SPSS versión 22, mediante estadística descriptiva, encontrando un grado de erosión 0 (30.10%), grado 1 (50.04%) y grado 2 (19.86%), en relación al grupo dentario son los incisivos 32.29%, caninos 15.58%, premolares 27.24% y molares 24.89% con respecto a las superficies dentarias con grado 0 cervical (11.41%), grado 1 vestibular 13.53%, de grado 2 la superficie oclusal e incisal 10.40%; el género femenino presentó 71.68% en grado 2; y según el tiempo de evolución, a los 2 años de padecer la enfermedad el 75.84% presentaron algún grado de erosión y el pH ácido se presentó en 60.34% de los casos. Concluye que existe alto grado de erosión dental en pacientes por enfermedad por reflujo gastroesofágico y está relacionada al tiempo de evolución de la enfermedad²².

2.1.2 En Europa

Alina et al., en el 2013 en su publicación Prevalence of Dental Erosions in GERD: A Pilot Study en la revista Clujul Medical de la Universidad de Medicina y Farmacia de Rumania, investigaron la prevalencia de las erosiones dentales en pacientes que presentaban ERGE comparándolos con individuos sanos, a su vez determinaron que era obligatoria la consulta dental como protocolo terapéutico en paciente con ERGE, para ello seleccionaron un grupo de 60 pacientes con ERGE y un grupo control sin la enfermedad, ambos grupos fueron sometidos a cuestionarios validados para la escala de identificación de erosiones dentales llamado BEWE Index (Basic Erosion Wear Examination), endoscopias digestivas, monitoreo de pH salival por 24 horas y examen dental de los pacientes con ERGE reveló 21 casos que presentaban erosiones dentales visibles. Así, la prevalencia de erosión dental en pacientes con reflujo gastroesofágico fue del 35% de todos los pacientes con ERGE. La prevalencia de erosión dental en el grupo de control fue del 13% (n = 8),

significativamente menor que en el grupo de ERGE. La distribución por sexos de los pacientes con reflujo gastroesofágico y erosiones muestra una proporción de sexos de 2:1; detectamos erosiones en 14 mujeres y 7 hombres, y en las edades comprendidas entre 41-50 años y 61-70 años²³.

www.bdigital.ula.ve

2.1.3 En África

Oginni et al.; en el año 2005 en Nigeria, realizaron un estudio de prevalencia, con una población de 225 sujetos divididos en 100 voluntarios y 125 pacientes con diagnóstico de ERGE. En ambos grupos se examinó la cavidad oral, identificando las erosiones dentales y clasificándolas de acuerdo al índice de Smith and Knight con el objetivo de establecer la prevalencia de erosiones dentales en pacientes con reflujo gastroesofágico. En el estudio 125 pacientes fueron diagnosticados con ERGE, 20 presentaron erosión dental en los dientes anteriores maxilares con puntajes TWI que van de 1 a 3. Se encontró que la prevalencia de erosión es estadísticamente significativa entre los pacientes con ERGE (16%) y los controles (5%). El resultado de la endoscopia gastrointestinal reportó 41 (32,8%) con esofagitis por reflujo, 36 (28,8%) con úlcera duodenal y 48 (38,4%) con úlcera gástrica. Ocho pacientes con erosión dental procedían del grupo que presentaba esofagitis por reflujo, siete del grupo con úlcera duodenal y cinco del grupo con úlcera gástrica. Concluyen que la erosión dental es una manifestación extra esofágica del reflujo²⁴.

2.1.4 En Asia

Wenhao L. et al., en Beijing-China (2006) determinaron la prevalencia de erosión dental en pacientes diagnosticados con Enfermedad por Reflujo Gastroesofágico en China. El diseño fue prospectivo, transversal, con una muestra de 101 pacientes en los cuales se aplicó un cuestionario de datos y el índice de desgaste dentario de Smith y Knigth. De los 101 participantes inscritos en el estudio, 51 participantes tenían ERGE y 50 sin ERGE. Los resultados obtenidos reportan 60,8% con erosión grado 2, 28,2% erosión grado 1 y 8,46% erosión grado 0.8. En general, el 0,6% de todos los dientes se clasificó como nivel 4 de erosión. Las tasas de desgaste más altas se observaron en las superficies palatinas de los incisivos centrales (20%). Concluyeron que la ERGE está asociada significativamente con la erosión dental²⁵.

Igualmente, Fatemeh Farahmand et al., en el año 2013 en el Hospital de niños de la Universidad de Teherán, Irán, evaluaron niños con edades comprendidas entre 3 a 12 años con dentición mixta, agrupándolos de acuerdo a la presencia o no de síntomas, pHmetría, endoscopia digestiva para el diagnóstico de reflujo y la determinación de erosiones dentales en ambos tipos de dentición. Se inscribieron en este estudio un total de 112 niños. Hubo 58,9% hombres y 41,1% mujeres. Según el índice de erosión de Aine, 59 (98,1%) del grupo de ERGE tenían erosión dental mientras que 11 (19,0%) del grupo de control tenían erosión ($p < 0,0001$). En los pacientes con ERGE con dientes de leche, la erosión se encontró con mayor frecuencia en la superficie oclusal posterior superior (34, 63,0%). En el grupo de control, la erosión se encontró con mayor frecuencia en la superficie bucal anterior superior (9, 15,5%). En los pacientes con ERGE con dientes permanentes, la erosión se encontró con mayor frecuencia en la superficie oclusal posterior inferior (6, 11,0%). Sin embargo, no hubo diferencias estadísticamente significativas entre los grupos de ERGE y de control con dientes permanentes. Con respecto al grado de erosión, 34 (64,2%) del grupo ERGE y 8 (72,7%) del grupo control mostraron erosión dental grado 1 ($p = 0,880$). El patrón más común de erosión dental fue la forma generalizada en ambos grupos. Treinta y cuatro pacientes del grupo ERGE (64,2%) y seis niños del grupo control (54,5%) mostraron erosión dental generalizada ($p = 0,590$). Concluyendo que existe una correlación positiva entre el reflujo gastroesofágico y la presencia de erosiones, sobre todo en la superficie oclusal de los dientes primarios posteriores²⁶.

En el año 2015, Kitazako Y., en Tokio-Japón evaluó la prevalencia por edad del desgaste erosivo por reflujo gastroesofágico en Japón. Para ello realizó un estudio descriptivo, transversal y observacional. La muestra consistió en 1108 adultos con edades comprendidas entre 15 y 89 años, en los cuales dos examinadores evaluaron la cavidad oral, usando el índice de desgaste dentario de Smith y Knight. El resultado fue que la prevalencia de erosión fue de 19,1% a nivel de esmalte grado 1, 6,5% con exposición de dentina grado 2 y 74,4% con grado 0.5²⁷.

Para estudiar la prevalencia de erosiones y sensibilidad dental en pacientes con problemas gástricos, un trabajo observacional fue conducido por Hiba et al., en el año 2016. La muestra fue de 210 pacientes examinados en diferentes clínicas dentales y hospitales de Lahore - Pakistán. Se aplicó un cuestionario para la recolección de datos, 38% se les diagnosticó enfermedad por reflujo gastroesofágico y los resultados de erosión dental se distribuyeron, según la profundidad de la erosión, de 39 pacientes con ERGE, 12 (30,7%) pacientes tienen pérdida de características superficiales y 27 (69,2%) tienen pérdida de esmalte exponiendo dentina. Según el área de erosión, de 39 en los pacientes con ERGE, solo un (2,56%) paciente tiene menos de un tercio de la superficie del esmalte afectada. 13 (33,3%) pacientes tienen dientes entre un tercio y dos tercios de la superficie afectada. 14 (35,9%) pacientes tienen más de dos tercios de la superficie afectada y en 6 (15,4%) pacientes, la evaluación no fue posible debido a cálculos y restauraciones pesadas. La distribución por edades muestra que de 39 pacientes con ERGE, en el grupo I 3 (7,7%) pacientes presentaban signos de erosión dental. En el grupo II 20 (51,3%) presentaban signos de erosión dental. En el grupo III, 16 (41%) tenían pérdida de las características de la superficie del esmalte. El estudio determinó que los pacientes con ERGE tienen alto riesgo de desarrollar erosiones dentales comparadas con los sujetos sanos en una muestra de población pakistani²⁸.

Ramachandran et al., en el año 2017 en pacientes que asistieron al Departamento Odontológico del Hospital Dental y el Departamento de Gastroenterología de Chettinad India, valoraron la incidencia del patrón de erosión dental en pacientes con ERGE, fue un estudio descriptivo transversal, utilizando para ello 25 pacientes diagnosticados endoscópicamente y por clínica, con enfermedad por reflujo gastroesofágico y 25 pacientes controles, a los cuales se les aplicó el BEWE INDEX (Basic erosión Wear Examination), resultaron erosiones dentales en 22 pacientes (88%) con enfermedad por reflujo gastroesofágico, 8 pacientes control con erosiones dentales (32%). Las erosiones grado I se encontraron en 12 pacientes (48%) con ERGE, y en 5 pacientes control (20%). Las erosiones dentales grado II se encontraron en 6 pacientes (24%) con ERGE, y en 2 pacientes control (8%). Las erosiones dentales grado III se observaron en 4 pacientes (16%) con ERGE, y en un paciente control (4%). Se evidenció una mayor prevalencia en los casos ERGE con respecto a los controles, siendo estadísticamente significativo²⁹.

Kumar K et al., en el 2018 en Chennai, Tamil Nadu, India, estudiaron la prevalencia de manifestaciones orales en 51 pacientes pediátricos con edades comprendidas entre 2 y 12 años, con diagnóstico de enfermedad por reflujo gastroesofágico, diagnosticado tanto con endoscopia como pHmetría en 24 horas. A todos los pacientes se les aplicó un cuestionario relacionado con la presencia de regurgitación y consumo de alimentos ácidos y fueron sometidos a un examen clínico oral. Se encontró que 42 pacientes (82.35%) tenían erosiones dentales, (21,52%) ubicadas en los dientes deciduos (248/668) y (14,84%) en los dientes permanentes (171/484). Concluyen que existe una correlación entre ERGE y erosiones dentales y que la presencia de estas, especialmente en los dientes posteriores puede ser la clave para diagnosticar ERGE y referir estos niños al gastroenterólogo³⁰.

Aunque la literatura muestra varios trabajos que relacionan la ERGE con las erosiones dentales, hay gran variabilidad de prevalencias en las diferentes poblaciones así como en el número de pacientes estudiados y en los índices y clasificaciones aplicadas, sin embargo, contribuyen para establecer comparaciones con los hallazgos de la investigación a realizar y establecer las semejanzas y diferencias.

2.2 Bases conceptuales

2.2.1 Erosión dental

2.2.1.1 Definición de erosión Dental

Erosión dental se define como la pérdida patológica, crónica, localizada e indolora de los tejidos dentales, producida por la acción química de ácidos, donde no está involucrada la acción de microorganismos^{2,5,31-33}. Aunque los términos erosión dental y desgaste por erosión dental son en la literatura considerados sinónimos, en términos puros, consideramos la erosión dental como un proceso químico que implica la disolución del esmalte y la dentina por ácidos no procedentes de bacterias^{34, 35}.

Los ácidos responsables de la erosión dental no son productos del metabolismo de la flora bucal, sino que provienen de la dieta u otros factores desencadenantes³⁶.

Estos ácidos actúan sobre el diente y cuando el pH desciende por debajo del pH crítico (5,5) se disuelve el esmalte. Este descenso del pH se puede producir por los ácidos de la dieta, por reflujo gástrico, vómitos recurrentes y por ácidos presentes en el ambiente de origen ocupacional²².

2.2.1.2 Patogenia de la erosión Dental

Es necesario comprender el modelo patogénico de la erosión dental y los mecanismos involucrados para interpretar fácilmente los hallazgos encontrados en las investigaciones y en la clínica, que constituirán la base para la instauración de medidas preventivas y terapéuticas³⁷.

La cavidad bucal está bañada continuamente por saliva mediante una delgada película, que tiene un volumen residual de aproximadamente 1 ml. Cuando un ácido entra en la boca, su volumen excede en gran medida a la cantidad de saliva presente, y durante un corto periodo de tiempo (dependiendo del tiempo que se mantenga la solución en la boca) los dientes están expuestos a una mezcla de saliva y solución ácida que se asemeja mucho al ácido en sí^{38, 39, 40}. Como consecuencia los iones de hidrógeno (H+) procedentes de dichos ácidos generan cambios en el grado de saturación del contenido mineral, captando calcio y fosfato de la superficie dental y produciendo una lesión erosiva que se caracteriza por el ablandamiento inicial de la superficie del esmalte^{33,34}.

La exposición a ácidos de los tejidos dentarios produce cambios en las propiedades físicas de la superficie del diente, generando una disminución en la microdureza superficial y haciendo que sea más susceptible a la abrasión o la atrición³³. Si la exposición al ácido persiste en el tiempo, se genera una continua disolución capa a capa de los cristales del esmalte; en primer lugar de la vaina del prisma y a continuación del núcleo, dejando la apariencia de panal de abeja y conduciendo a una pérdida permanente del volumen del diente. A partir de este momento el ácido se difundirá en el área inter-prismática, disolviendo más mineral debajo de la superficie, en la región sub-superficial y produciendo una lesión erosiva clínicamente visible que afecta al esmalte^{34, 38, 39}. En etapas más avanzadas la dentina se verá afectada, observándose una exposición de la capa externa de la matriz orgánica de la dentina totalmente desmineralizada seguida de zonas parcialmente desmineralizadas. La afectación de la dentina producirá pérdida de la anatomía del diente, pérdida de la dimensión vertical e hipersensibilidad dentaria^{39, 41}.

2.2.1.3 Etiología de la erosión dental

La erosión dental es una enfermedad multifactorial donde la interacción de diferentes factores en el tiempo produce la manifestación o no de la enfermedad, mediante lesiones de diferentes grados de evolución. Es necesario comprender bien la interacción de los diferentes factores relacionados con la misma, para explicar por

qué algunos individuos presentan más riesgo de erosión que otros y poder establecer así un plan de prevención individualizado^{37,42}.

Debido al complejo carácter multifactorial de dicha lesión, el diagnóstico abarca no sólo el proceso de identificación y caracterización de las lesiones sino que también priorizará la obtención de información de los pacientes de índole médica, nutricional y ocupacional a través de la anamnesis¹.

Por otro lado, el autor Lussi en el año 2009, explica que existen factores biológicos como el flujo, la composición o la capacidad tampón de la saliva y las características anatómicas de los dientes y de los tejidos blandos que junto con factores químicos de los alimentos sólidos y líquidos (pH, capacidad tampón y ácido presente) y factores del comportamiento del individuo relacionados con el estado de salud general, determinan en cada paciente el riesgo de desarrollar la enfermedad y la gravedad de las lesiones por erosión dental³⁴.

Según Nguyen, C. 2017. El ácido que contribuye al desgaste erosivo dental, puede ser de origen extrínseco o intrínseco, o una combinación de ambos. Los ácidos extrínsecos suelen estar relacionados con hábitos alimentarios, ingesta de bebidas carbonatadas, consumo de otro tipo de alimentos con contenido de ácido cítrico, bebidas alcohólicas, riesgos laborales o medicamentos ácidos y otras drogas, mientras que los ácidos intrínsecos implican ruma, vómitos o regurgitaciones que permiten que el ácido gástrico llegue a la cavidad oral, como en la enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE), trastornos alimentarios y alcoholismo⁴³.

El autor Marqués et al. Representa la etiología multifactorial de la enfermedad, estableciendo factores responsables de la misma agrupados en tres grandes bloques: factores biológicos, factores químicos y factores de comportamiento.

A continuación se analizarán en mayor profundidad los diferentes factores que influyen en la erosión dental³⁷.

2.2.1.4 Factores biológicos relacionados con la erosión dental

- **La saliva**

La saliva es un fluido orgánico complejo que se encuentra en la cavidad bucal recubriendo los dientes y la mucosa oral, mediante una fina película de aproximadamente 100µm de grosor.

Su producción varía entre 0,5 y 1 litro al día, siendo secretada el 90% por los tres pares de glándulas salivales mayores (parótida, submandibular y sublingual), y el 10% restante por las numerosas glándulas salivales menores localizadas en toda la mucosa bucal, a excepción del dorso de la lengua, la parte anterior del paladar duro y las encías. Se trata de una secreción exocrina compleja, transparente, sin olor, neutra o débilmente ácida, ligeramente viscosa e importante en el mantenimiento de la homeostasis de la cavidad bucal, compensando los cambios producidos en su pH con el objetivo de evitar la aparición de enfermedades como la erosión dental³⁷.

- **Composición de la saliva**

Este fluido está constituido por componentes inorgánicos y orgánicos. Entre los componentes inorgánicos, el bicarbonato está relacionado con la capacidad amortiguadora de la saliva, mientras que el calcio y el fosfato permiten el mantenimiento de la integridad mineral del diente. En la composición orgánica, hay una serie de proteínas y glicoproteínas en la saliva humana que pueden influir en varios aspectos de la salud bucal.

Muchos de estas proteínas contienen altos niveles (35-40%) de prolina y, por lo tanto, se denominan proteínas ricas en prolina (PRP), que comprenden casi el 70% del contenido total de proteínas de la saliva de la parótida humana. Dado que la amilasa comprende la mayor parte del resto del contenido total de proteínas de la saliva parótida, las otras proteínas (como lisozima, lactoferrina, peroxidasa e IgA secretora) que han recibido más atención en los intentos de vinculación entre la saliva y la salud bucal son, de hecho, componentes relativamente menores.

Las mucinas, el principal componente orgánico de la saliva submandibular/sublingual, son glicoproteínas grandes. Su alto grado de glicosilación y potencial de hidratación previene la desecación mientras que sus propiedades

viscoelásticas proporcionan lubricación. También pueden unirse a toxinas, aglutinar bacterias, interactuar con las células huésped y son componentes importantes de la película adquirida y la matriz de la biopelícula³³.

- **pH:**

El pH es la variable que indica la acidez o alcalinidad de una disolución expresada en función de la concentración de iones de hidrógeno libres [H+] en ella si la sustancia es ácida o de los grupos hidroxilos [OH-] si es alcalina. Su valor está comprendido entre 0 y 14, encontrando el valor pH superior a siete en medios alcalinos, inferior a 7 en medios ácidos o pH 7 en medios neutros. Por lo tanto, al ser el pH una unidad de medida, éste se representa en una escala de valores que oscila entre pH=1 (más ácido) y pH=14 (más alcalino)³⁷.

2.2.1.5 Parámetros biológicos protectores de la saliva:

La saliva constituye uno de los principales parámetros biológicos protectores frente al desarrollo de la erosión dental.

- 1) Formación de una película adquirida que actúa como una membrana semi permanente que cubre las superficies de los dientes.
- 2) Dilución, aclaramiento y neutralización del ácido mediante limpieza mecánica (deglución) o dependiendo del caudal y la capacidad amortiguadora.
- 3) Prevención de la desmineralización por remineralización por su contenido mineral⁴³.

- **Película adquirida:**

La película adquirida es una barrera orgánica semipermanente desprovista de bacterias que naturalmente recubre las superficies de los dientes⁴⁴.

Está formada por la absorción de proteínas, péptidos, lípidos y otras macromoléculas presentes en la saliva, y brinda protección ya que el ácido debe difundirse a través de ella para entrar en contacto con los dientes, también reduce la liberación de calcio y fosfato del esmalte y la dentina⁴³. La composición y el grosor varían entre los individuos y pueden estar influenciados por la edad y la degeneración de las glándulas salivales, lo que puede influir en su permeabilidad⁴⁵. Tiene menos película en comparación con una población de control, mientras que otro estudio mostró que su grosor varía dentro de los arcos dentales, encontrándose el más delgado en la superficie palatina anterior superior⁴⁴.

Aunque la saliva proporciona varias propiedades protectoras, son muy limitadas cuando confrontadas con frecuentes y grandes cantidades de ácidos fuertes durante un largo período de tiempo, que también pueden desplazar fácilmente la película salival adquirida⁴⁶.

- **Aclaramiento Salival:**

El aclaramiento salival es el proceso mediante el cual se eliminan sustancias de la cavidad bucal. El acto de tragar (limpieza mecánica) y el flujo salival influyen directamente en el aclaramiento salival. Cuando se ingieren sustancias dietéticas como el azúcar o el ácido, estimulan el flujo salival si se concentran por encima del umbral del gusto. Esto acorta el tiempo medio hasta que el caudal alcanza el caudal no estimulado. Existe una correlación entre una tasa de flujo salival disminuida y la capacidad de eliminar sustancias ácidas de la boca³³.

En pacientes con flujo salival reducido, el aclaramiento de ácido se reduce y habrá menos dilución de ácido al atacar la superficie del diente, lo que contribuirá al progreso de la erosión, especialmente donde hay un contacto directo con el ácido. Esto sucede porque el aclaramiento de ácido es el más rápido en esa ubicación y la velocidad de la película salival es la más alta en la boca. Por lo tanto, después de que una persona consume ácido, las curvas de Stephan en esos lugares serán poco

profundas y la saliva tenderá a permanecer insaturada con respecto a los minerales del diente⁴⁷.

La tasa de aclaramiento puede verse influenciada por la posición del diente en la boca y a la anatomía de los dientes y tejidos blandos, que pueden influir en los patrones de retención y aclaramiento de los agentes erosivos. Además, los movimientos de los tejidos blandos de la lengua y la mucosa bucal y el patrón de deglución pueden influir en la tasa de aclaramiento⁴⁸.

- **Capacidad buffer o amortiguadora:**

La capacidad amortiguadora o buffer es la habilidad de la saliva para contrarrestar los cambios de pH y su función es mantener la neutralidad en el sistema bucal, con un pH entre 6,5 y 7,5, para proteger a los tejidos bucales contra la acción de los ácidos provenientes de la comida o de la placa dental, con el fin de reducir el potencial erosivo del ambiente bucal⁴⁹.

El principal componente amortiguador de la saliva es el bicarbonato, que neutraliza los ácidos en la boca y acorta los episodios erosivos. Su concentración en la saliva estimulada es mucho más significativa, y es aproximadamente 12 veces mayor que en la saliva no estimulada. Por lo tanto, la saliva estimulada tiene una alta capacidad amortiguadora que desempeña una función importante en la protección de los dientes de los desafíos ácidos. Con buenos índices de flujo salival, la saliva puede amortiguar los ácidos con un pH de 3,5 a 6,1 en 30 segundos³⁷.

Es importante mencionar que el flujo salival no estimulado es aquel que se obtiene cuando el individuo está despierto y en reposo, siendo mínima la estimulación glandular o en ausencia de estímulos exógenos. Y el flujo salival estimulado, es aquel que se obtiene al excitar o inducir, con mecanismos externos, la secreción de las glándulas salivales⁵⁰.

- **Remineralización**

La saliva actúa como agente protector frente a la erosión dental debido a que favorece la remineralización e inhibe la desmineralización, gracias por una parte a la película adquirida y por otra a su contenido mineral.

Todas las superficies sólidas expuestas en la cavidad oral, tanto tejidos duros como blandos, están cubiertos por la película adquirida, película orgánica libre de bacterias que se compone de glicoproteínas y proteínas, incluyendo enzimas^{33,39,42,47,51,52}. Esta película procede en sólo 14,4% de las glándulas salivales, mientras que 67,8% restante es de origen celular y 17,8% se origina a partir del suero proveniente del fluido crevicular³³.

La película adquirida actúa como un mecanismo protector frente a la erosión dental gracias a sus funciones biológicas. Las proteínas presentes en ella, están implicadas en los procesos de lubricación, amortiguación y remineralización, retrasando la desmineralización y la difusión de los iones de calcio y fosfato desde la superficie dentaria a la cavidad oral, intensificando así el proceso de remineralización^{33,39,42,49,52}. Además es una barrera de difusión o membrana permeable selectiva, que evita el contacto directo entre los ácidos y la superficie del diente. Así cuando una solución ácida entra en la cavidad oral, antes de actuar sobre el diente, debe atravesar la película adquirida que actúa inhibiendo la desmineralización del esmalte^{33,39,47,49}.

Sin embargo, la protección que proporciona la película adquirida frente a la erosión dental no es total y el porcentaje de protección dependerá del tiempo de formación de la misma y del tiempo de exposición de la superficie dental a los ácidos³³.

Los niveles de calcio, fosfato y flúor en la saliva son comunes con el tejido mineral del diente, por lo tanto la sobresaturación de contenido mineral de la saliva respecto al tejido dentario, causada por la presencia de proteínas ricas en prolina y en tirosina que inhiben la precipitación del calcio, el fosfato y el flúor, producirá una disolución más lenta del mineral del diente y por lo tanto actuará como factor protector frente a la erosión³⁷.

Entre las proteínas salivales, destacamos las metalproteínas de la matriz (MMPs), enzimas proteolíticas dependientes del zinc, por su principal rol en la progresión de la erosión en la dentina. La dentina debe en primer lugar desmineralizarse para poder degradar su matriz y las encargadas de realizarlo son las MMPs, enzimas responsables de la hidrólisis de los componentes extracelulares durante los procesos de remodelado y degradación en el medio oral. Las MMPs se activan en presencia de ácidos cuando el pH desciende^{33,53}.

No todas las personas desarrollan erosión dental de la misma manera. Algunas personas no la desarrollan aunque consuman grandes cantidades de alimentos sólidos y líquidos ácidos, mientras que otras personas presentan erosión dental aunque la exposición de sus dientes a los ácidos sea menor. Este hecho es debido al equilibrio final que se establece en el medio ambiente bucal y en las superficies dentarias entre la agresión ácida y los factores protectores intrínsecos de la saliva³⁷.

2.2.1.6 Factores químicos relacionados con la erosión dental:

- Consumo de alimentos y bebidas

En la actualidad, se encuentran muchos alimentos y bebidas presentes en la dieta que presentan potencial corrosivo por causa de su contenido ácido, por ejemplo: comidas con abundante vinagre o limón, yogurt, tomate, frutas frescas y en forma de jugo, bebidas carbonatadas, bebidas deportivas, infusiones y alcohólicas¹.

Los alimentos ácidos como frutas que contengan ácido cítrico y comidas con un alto contenido de ácido acético como conservas en vinagre, desgastarán la estructura dentaria por su gran afinidad por el calcio²⁰. También, el consumo de alimentos ácidos como frutas y verduras frescas, las comidas en escabeche o vinagreta y ciertas salsas como el ketchup presentan un potencial altamente erosivo determinado sobre todo por su pH inferior a 4,5³⁷.

Mientras que las bebidas ácidas tanto naturales y artificiales contienen entre sus componentes fosfatos, fluoruros y ácidos como el maleico o tartárico, galacturónico y oxálico que afectan las estructuras dentarias. Por eso es importante

conocer los componentes, pH y frecuencia con la que se ingieren estas bebidas para reconocer su poder erosivo²¹.

Las bebidas carbonatadas son bebidas de carácter comercial que tienen un proceso de carbonización. La carbonización crea burbujas debido a la presencia de gas de dióxido de carbono, además son endulzadas, saborizadas, acidificadas. 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 erosivo².

Las bebidas no carbonatadas, como los jugos de fruta o bebidas con alta concentración de azúcar, contienen ácidos orgánicos tales como los cítricos (naranja), tartárico (uvas), maleico (manzana), y ascórbico (vitamina C), todos los cuales presentan un bajo pH²².

Es importante determinar la frecuencia, duración de la ingestión, métodos de succión, hábitos de consumo, también las superficies dentales que entran en contacto con los productos para establecer las afecciones por corrosión. Así, L. Henostroza, N. en el año 2010, indica que el consumo de frutas cítricas más de dos veces al día, eleva el riesgo 37 veces más para el desarrollo de corrosión dental; el consumo de vinagre de manzana, diez veces más; las bebidas para deportistas y las bebidas carbonatadas, cuatro veces más. Incluso el agua mineral carbonatada tiene un potencial corrosivo, aunque mínimo, en el esmalte por contener ácido carbónico¹.

- **Consumo de alcohol**

Se ha encontrado una asociación directa entre el consumo abusivo de alcohol y la erosión dental debido al pH ácido de algunas bebidas alcohólicas como la sidra, el vino y otras bebidas alcohólicas saborizadas listas para tomar, con pH de 2,3 y 3,8 respectivamente, además de su bajo contenido en calcio y fosfato^{48,39,54}.

Se ha observado que el consumo de alcohol está ligado con el reflujo gástrico y la erosión, ya que favorece la relajación del esfínter esofágico inferior y por ende facilita el reflujo gastroesofágico, siendo de esta forma un factor intrínseco y extrínseco. Fajardo, M.; en el 2011, afirma que la dentina es más susceptible a la erosión dental que el esmalte por consumo frecuente de vino, apoyando la premisa de que la erosión una vez afecta la dentina, avanza más rápido. Se puede decir, que el papel potencial de las bebidas acídicas en la etiología de la erosión dental es bien reconocido².

También el vino puede tener efecto en la corrosión dental debido a su acidez y contenido alcohólico, además del potencial de causar discromía e hipersensibilidad dentinaria. Su composición es compleja, incluye: ácido tartárico, láctico, maleico y cítrico. El potencial corrosivo está en relación con la variación en la concentración de los diferentes ácidos en cada vino, cuyos valores de pH oscilan entre 2.4 – 4.02. De esta forma, se ha reportado que el vino blanco es un poco más ácido que el tinto, debido a los contenidos más altos de ácido tartárico y maleico. Sin embargo, el vino también contiene Calcio, Fosfato y Flúor, que pueden compensar el pH ácido, neutralizando hasta cierto punto el efecto corrosivo gracias al efecto buffer y efectos de la remineralización de la saliva.

Por otra parte, Sueldo, G. 2010¹, encontraron que los valores de pH de la cerveza oscilan entre 3.79 a 4.8 y la neutralización ácida varía de 7.2 a 9.52, concluyendo que esta bebida puede desmineralizar la estructura dental y provocar efectos dañinos en los dientes.

Si el consumo de bebidas alcohólicas es excesivo el paciente puede presentar un cuadro de gastritis crónica, con síntomas tales como regurgitación y vómitos, los cuales son un factor coadyuvante a la corrosión dental.^{1,37}.

- **Medicamentos y otras sustancias**

Existe una relación directa entre el desarrollo de erosión dental y algunos medicamentos ingeridos por el paciente. Generalmente este efecto es producido

principalmente por dos causas, la disminución del flujo salival y el propio pH del medicamento³⁷.

Entre los fármacos que puede ocasionar erosión dental encontramos los que se usan para el tratamiento del asma, los inhaladores en el tratamiento del asma pueden causar la disolución de la hidroxiapatita, induciendo una boca seca, por tanto, los pacientes asmáticos tienen mayor riesgo de erosión dental; de la angina de pecho como las pastillas de nitroglicerina por su pH bajo⁵⁵, mientras que los tranquilizantes, antihistamínicos, antieméticos, medicamentos para Parkinson pueden provocar desgaste al disminuir los efectos protectores de la saliva al reducir el flujo salival como indican², por eso se debe conocer el riesgo de desmineralización y asesorar adecuadamente al paciente. Los medicamentos como broncodilatadores actúan relajando los músculos lisos, por lo tanto favorecen el reflujo gastroesofágico^{2, 21}. Además hay terapias asociadas a la disminución del flujo salival y a la generación de trastornos en las glándulas salivares como la radioterapia de cabeza y cuello y la quimioterapia en la cavidad bucal^{33,51}. También se ha establecido que 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 erosión³⁷.

En relación con otro tipo de consumo de sustancias, el estilo de vida activo, el ocio, puede ser asociado con el riesgo de erosión dental, en este sentido, el uso de drogas como el éxtasis puede aumentar el riesgo de erosión dental. Lo anterior como resultado de que esta sustancia induce náusea y vómito como efecto adverso, además de apretamiento lo que favorece el desgaste dental, a lo que se suma algunos cambios en la dieta². Para concluir este apartado, debemos entender que el potencial de erosión de un fármaco está correlacionado no solo con las características químicas del propio fármaco, sino también con el momento de la ingesta y el tiempo de exposición. Por este motivo, la anamnesis es un buen momento para recoger información que pueda influir en el desarrollo de la erosión ocasionada por el consumo de fármacos, anotando especialmente su uso, la duración y el momento de su ingesta^{37,56}.

- **Vómitos y regurgitación**

El vómito es la expulsión del contenido gástrico hacia la boca, por la actividad motora², existen muchas causas del vómito, pero en casos crónicos puede deberse a diabetes, alcoholismo e inducido por el embarazo y condiciones médicas como desórdenes metabólicos o endócrinos y del sistema nervioso central. Por otra parte tenemos los desórdenes alimenticios que se definen como una conducta inusual de alimentación con insuficiente o excesiva ingesta de alimentos, la cual está asociada con la distorsión acerca de la forma del cuerpo⁵⁸, entre ellas encontramos la bulimia nerviosa que es el síndrome de ingestión de una cantidad exagerada de alimento que se caracteriza por frecuentes episodios de “atracones” y seguidos de conductas impulsivas como el vómito, por miedo a engordar, esto produce como efecto desgaste en las piezas dentales conocido como perimólisis. Al mismo tiempo se produce alteración en las glándulas salivales provocando xerostomía y decoloración en los dientes^{21, 57}.

El reflujo gastroesofágico es una condición fisiológica que suele estar presente en muchos individuos. El material del reflujo puede ser contenido del jugo gástrico, bilis o jugo pancreático. La acción proveniente del reflujo es más prolongada, lenta, silenciosa y espontánea, se mezcla con la comida y generalmente es desconocida por el paciente⁵⁵.

La enfermedad por reflujo gastroesofágico, es un factor intrínseco donde los ácidos del estómago discurren hacia la cavidad bucal causando el aumento de la presión abdominal, relajamiento muscular involuntario del esfínter gastroesofágico al aumento de la producción del ácido; este ácido está compuesto por ácido clorhídrico, pepsina, sales biliares y tripsina con valores de pH menores de 2, lo cual produce la pérdida de las estructuras dentarias⁵⁸. Ocasionalmente la acidez puede resultar ser demasiada elevada y la saliva ser incapaz de neutralizar. El grado de acidez es tan alto que se ha demostrado que en el dorso de la lengua habita el *Helicobacter pylori*, bacteria responsable de la úlcera gástrica y duodenal^{22,55}.

La regurgitación involuntaria puede ocurrir en condiciones como embarazo, enfermedad por reflujo gastroesofágico o ser una reacción de la frecuencia de ingesta de comidas ácidas, condimentadas y alcohol⁵⁵. Esta condición de regurgitación persistente, se manifiesta a menudo con dolor gástrico, pirosis y eructos. Los pacientes también pueden tener disfagia, ronquera, excesiva secreción de moco, úlceras en el esófago^{1,59}.

2.2.1.7 Factores de riesgos ocupacionales, ambientales y deportivos

La aparición de erosiones dentales puede ser debida a múltiples causas y, en casos raros, la ocupación, ya sea en el trabajo o durante actividades deportivas profesionales y extenuantes, puede dar una pista sobre los factores de riesgo del paciente para que se produzca, sin embargo, el contacto frecuente con ácidos inorgánicos u orgánicos en el trabajo podría aumentar la aparición y progresión de la erosión ya que según consta en diversos estudios, los trabajadores con exposición a ácido tienen significativamente más dientes con desgaste dental erosivo que los sujetos control. Los grupos de trabajo en riesgo se encontrarían principalmente en la industria química por ácidos industriales que pueden viajar por el aire en forma gaseosa y desmineralizar las superficies de los dientes especialmente en los pacientes respiradores bucales. Así los vapores que más desgaste provocan son los del ácido crómico, clorhídrico, sulfúrico y nítrico²¹. Pero también en otros sectores como ocurre con los catadores de vino, presentan erosión dental debido a una frecuente exposición a esta bebida de pH entre 3,3 y 3,7⁶⁰. Algunos estudios demuestran una asociación entre las actividades deportivas y el desgaste dental erosivo, en estos casos la causa podría ser el aumento del reflujo gastroesofágico por el ejercicio extenuante, en nadadores que hacen ejercicio en aguas con bajo pH y en atletas que consumen bebidas deportivas frecuentemente erosivas^{2,59,60}.

2.2.1.8 Manifestaciones clínicas de la erosión dental.

Los primeros signos típicos de erosión dental se manifiestan como unos cambios en las propiedades ópticas del esmalte, produciendo la aparición de una

superficie suave, de aspecto sedoso, con disminución del brillo superficial y de aspecto mate³⁸, ausencia de placa macroscópica; y superficies dentales que se han redondeado y pulido debido a la pérdida de microanatomía. Después de la erosión dental inicial, se pueden observar algunas características, como el alisado de los hoyos y surcos del desarrollo, exposición de la dentina, restauraciones prominentes que se elevan por encima de la estructura dental circundante y concavidades bien definidas de la dentina en las superficies oclusales e incisales, especialmente en las puntas de las cúspides de los dientes posteriores^{21,22,34,39}.

Los molares mandibulares tanto en la dentición temporal como permanente son los dientes más comúnmente sujetos a erosión. Los pacientes expuestos a ácidos extrínsecos sufren más daño en las superficies vestibulares u oclusales de los dientes superiores anteriores y la gravedad disminuye posteriormente, mientras que el ácido intrínseco causa más daño a las superficies linguales o palatinas de los dientes. El patrón de erosión causado por el ácido intrínseco puede estar modulado por la influencia protectora de la lengua, que fuerza el ácido regurgitado sobre la lengua, a lo largo del paladar y hacia el vestíbulo bucal⁶¹.

Cuando la enfermedad avanza se produce una disolución de los cristales del esmalte, dando lugar a una pérdida permanente del volumen del mismo y produciendo cambios en la morfología del diente, pudiendo incluso en los casos más graves desaparecer la anatomía oclusal, produciendo una disminución de la altura vertical de la corona del diente y promoviendo problemas funcionales y el adelgazamiento del esmalte imparte un tono amarillento antiestético a los dientes^{37,61}.

Las áreas de los dientes convexos, como las crestas proximales, gradualmente se vuelven planas e incluso cóncavas. En casos severos, la morfología dental puede perderse por completo. La erosión dental en pacientes que han expuesto la dentina radicular puede desarrollarse más rápidamente debido a la menor resistencia a la disolución que presenta la dentina³⁹. La exposición de los túbulos dentinarios produce hipersensibilidad a los estímulos calientes, fríos, dulces y táctiles. La pulpa puede eventualmente quedar expuesta, con la consiguiente necesidad de terapia endodóntica⁶¹.

Si no hay intervención profesional y eliminación de los factores etiológicos, el resultado de esta enfermedad puede ser la pérdida total de los dientes^{39,1}.

2.2.1.9 Diagnóstico de la erosión dental

Para realizar un correcto diagnóstico de la erosión dental, es imprescindible realizar una completa historia clínica y anamnesis sobre la salud general, la dieta y los hábitos del paciente³⁷. Detectar de forma temprana la erosión es difícil, ya que se acompaña de pocos signos y síntomas. No hay ningún dispositivo disponible en un examen dental de rutina para la detección específica de la erosión dental y su progresión. Por lo tanto, la apariencia clínica es la característica más importante para los profesionales de la odontología a la hora de diagnosticar esta afección. Esto es de particular importancia en la etapa inicial de la erosión dental⁴⁸.

La inspección visual de las superficies de los dientes y los patrones de desgaste proporciona evidencia directa de erosión dental. Dado que la pérdida de tejido duro dental asociada con la erosión no es reversible, y una dentición muy desgastada representa un gran desafío para los dentistas y los pacientes, es imperativo reconocer los factores de riesgo temprano, preferiblemente antes de que se presente cualquier signo de desgaste dental erosivo, para facilitar la aparición temprana⁴⁰.

2.2.1.10 Índices de erosión dental

Un aumento en la frecuencia de erosión dental parece ser evidente, por esta razón, varios autores se han basado principalmente en su apariencia clínica y localización para lograr un registro de manera eficaz². Existe una amplia gama de métodos clínicos para evaluar la pérdida dentaria de causa no cariosa, sistemas clínicos cuantitativos y cualitativos⁶². Entre estos, los índices mejor conocidos son:

- **ÍNDICE DE ECCLES:** Este instrumento cualitativo, evalúa la severidad y el sitio de la erosión ocasionado por causas no industriales. Es considerado como uno de los índices cardinales. No hay criterios estrictos en este índice, por lo tanto, el examinador debe basarse principalmente en su propio discernimiento.

Establece tres tipos de lesiones, denota el tipo de lesión y se asigna a una de las cuatro superficies: Vestibular, lingual, cervical, oclusal-incisal.

- **ÍNDICE TWI: (Tooth Wear Index)**, Smith y Knight introdujeron el concepto general de medición del desgaste dentario sin incluir la etiología y, a partir de este índice, se han desarrollado otros o se han modificado los anteriores. Este índice considera las 4 superficies: bucal, lingual, cervical y oclusal-incisal; fue el primero en considerar la multifactorialidad del desgaste, y establece posibles valores normales para diferentes rangos etarios. Entre sus inconvenientes está el tiempo necesario para aplicarlo. Idealmente requiere del apoyo de un sistema computacional. En este índice, la superficie de cada diente se le da una puntuación entre 0 y 4 de acuerdo con un criterio predeterminado.
- **ÍNDICE EXACTO DE DESGASTE DE LOS DIENTES: (ETWI)**, es un Índice útil para toda pérdida dentaria no cariosa. Se clasifica en esmalte, dentina y pérdida en cervical. Para realizar la medición a nivel cervical se realiza con sonda periodontal.
- **ÍNDICE DE EROSIÓN DE LUSI**: Lussi et al., crearon un índice de erosiones dentales que ha sido utilizado, en gran parte, en países europeos. Incluye el examen de superficies vestibulares, linguales y oclusales de todos los dientes, excepto los terceros molares. Su puntuación se realiza a través de las superficies y los criterios.
- **ÍNDICE DE BEWE**: es un sistema de puntuación parcial simple que evalúa la severidad de la erosión. El sistema de puntuación BEWE evalúa las lesiones en todos los dientes y superficies con exclusión de los terceros molares. Se examinan por sextantes, pero sólo se registra la superficie con la puntuación peor, es decir, el más alto por sextante. Sumadas estas seis puntuaciones se obtiene la puntuación total BEWE.
- **ÍNDICE DE O'BRIAN MODIFICADO**: El índice O'Brien conocido desde 1994, es uno de los más comúnmente utilizados para medir desgaste dentario erosivo en estudios de prevalencia, involucrando a niños en edad preescolar,

demostrando que posee una excelente reproducibilidad. Un aspecto importante que ha de tenerse en cuenta al hacer uso de este índice, es el hecho de que la profundidad de lesión siempre debe ser anotada antes de la zona de lesión, porque el criterio se refiere al área de la peor puntuación de profundidad observada⁸.

- **ÍNDICE DE O' SULLIVAN:** Este índice es típicamente cualitativo, sin embargo, contiene elementos para la cuantificación en virtud de que permite observar aproximadamente la superficie afectada. Cada pieza dental es tomada en cuenta y se les asigna una calificación de tres cifras según sitio de erosión, severidad así como área de superficie afectada⁶³.

Para decidir cuál es el índice ideal, es importante tener presente elementos como: ser simple de entender y utilizar, debe poseer criterios claros para realizar una valoración así como también, ser reproducible; la aplicación debe proporcionar utilidad para la investigación².

Por los motivos antes expuestos, para la realización del presente estudio, se empleará el Índice de O' Sullivan, basado en el hecho de que posee la mayoría de las características ideales de un índice y se adapta a las necesidades y propósitos del presente trabajo de investigación⁵⁹.

Índice Erosión Dental de O'Sullivan determinado por el sitio, grado de severidad y área de superficie afectada.

Sitio de erosión dental en cada diente	
Código A	Vestibular o vestibular solamente.
Código B	Lingual o palatina solamente.
Código C	Oclusal o incisal solamente.
Código D	Vestibular e incisal/oclusal.
Código E	Lingual e incisal/oclusal.
Código F	Multi-superficie.
Grado de severidad (se toma la peor clasificación de un diente individual registrado)	
Código 0	Esmalte normal.
Código 1	Apariencia mate de la superficie del esmalte sin pérdida de contorno.
Código 2	Pérdida de esmalte solamente.
Código 3	Pérdida de esmalte con exposición de dentina. Unión amelo-dentinal (UAD).
Código 4	Pérdida de esmalte y dentina más allá de la UAD.
Código 5	Pérdida de esmalte y dentina con exposición pulpar.
Código 9	Valoración no disponible (ejemplo: diente con corona o una amplia restauración).
Área de superficie afectada por erosión	
Código -	Menos de la mitad de la superficie afectada.
Código +	Más de la mitad de la superficie afectada.

Fuente: Fajardo, (2011)².

2.2.2 Enfermedad por reflujo gastroesofágico

2.2.2.1 Definición

El reflujo gastroesofágico se define como un flujo retrógrado, fisiológico, de contenido gástrico hacia el esófago, generalmente postprandial, es decir después de comer, alrededor de una hora por día y se diagnostica como episodio de reflujo cuando el pH cae por debajo de 4.0 por al menos 30 segundos. Los episodios fisiológicos de reflujo usualmente no producen síntomas ni daño mucosal, pero si persisten o progresan pueden desencadenar un proceso patológico denominado Enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE), generalmente acompañado de síntomas como pirosis o ardor retroesternal y regurgitaciones ácidas²⁸.

La ERGE se ha definido de distintas formas a través del tiempo, algunas de las cuales han generado confusión y controversias. Esto ha llevado a la realización de consensos basados en evidencias para tratar de unificar criterios y dar una definición operativa y normas de manejo consensuadas. El primero fue el de GENVAL 99` y el último fue el “multicontinental” de Montreal en el 2006. En éste se definió a la ERGE como aquel contenido gástrico que refluye al esófago y que genera síntomas molestos y/o complicaciones esofágicas o extraesofágicas. Posteriormente se realizaron las guías de ERGE, las cuales tuvieron en cuenta la información previa y utilizaron el sistema GRADE para establecer los niveles de evidencia. En estas guías ERGE se define por consenso como los síntomas o las complicaciones resultantes del reflujo del contenido gástrico hacia el esófago, la cavidad oral (incluida la laringe) o

los pulmones. Asimismo, se subdivide en dos formas: la no erosiva (ERNE) (presencia de síntomas pero sin erosiones en el examen endoscópico) y la erosiva (ERE) (presencia de síntomas y erosiones en el examen endoscópico). Esto tiene como finalidad establecer diferentes fenotipos que conllevan distintas normas de manejo³.

2.2.2.2 Fisiopatología

Desde el punto de vista fisiopatológico, la ERGE resulta como consecuencia de la interacción de distintos factores en el tracto gastrointestinal superior. Entre ellos se incluyen el material gástrico (ácido, pepsina, sales biliares, enzimas pancreáticas) que es potencialmente nocivo para el esófago, la barrera antirreflujo en la unión gastroesofágica (UGE), que tiene como fin, evitar el ascenso del contenido gástrico hacia el esófago, y mecanismos de defensa y reparación en el epitelio esofágico que contrarrestan los efectos de la exposición al ácido. En condiciones normales, el reflujo ácido es aclarado por la peristalsis esofágica y la saliva en uno o dos minutos. La saliva ayuda a neutralizar el ácido (efecto buffer) y lubrica el esófago contra el daño mecánico del bolo alimentario.

Cuando la barrera antirreflujo se ve superada con frecuencia, de tal manera que los mecanismos de defensa se vuelven insuficientes, el paciente desarrolla ERGE⁹.

- **Barrera antirreflujo**

La UGE está constituida por el esfínter esofágico inferior (EEI) y la curva diafragmática (CD), las cuales actúan en una forma integrada y sinérgica. Cuando

ocurre una degradación mecánica progresiva de la UGE, que termina con una hernia hiatal evidente, y por lo tanto una disminución de la presión del esfínter esofágico inferior, se pierde esta barrera y se favorece el reflujo. El EEI normalmente se mantiene en estado de contracción constante, principalmente por acción miogénica extrínseca, pero su tono de reposo se ve afectado por factores hormonales y neurogénicos⁹.

Los factores que interactúan en la alteración de la UGE tienen que ver con: la falla de sinergismo y/o la laxitud del anclaje entre el EEI-CD, un incremento en su distensibilidad, así como también un incremento de la presión intraabdominal. Existen además factores de riesgo para la alteración de la UGE como la edad y la obesidad. La obesidad central promueve la aparición de ERGE por un aumento en la presión intraabdominal y el desarrollo de hernia hiatal. Además de esto, la grasa abdominal metabólicamente activa puede predisponer al desarrollo de esófago de Barrett y al adenocarcinoma del esófago a través de mecanismos independientes de la ERGE que promueven la progresión de la inflamación a metaplasia y neoplasia. Éstas incluyen alteraciones en los niveles de adipoquinas, citoquinas y quemoquinas³.

- **Factores gástricos**

El retardo en el vaciamiento gástrico puede provocar reflujo debido a que el estómago está lleno durante más tiempo aumentando la presión intragástrica, esto puede gatillar relajaciones transitorias del EEI, uno de los factores que más influyen en la producción de reflujo patológico³.

- **Trastornos motores del esófago**

Los trastornos en la motilidad del esófago están presentes en alrededor de un 30% de los pacientes con ERGE; la motilidad esofágica inefectiva es la alteración más prevalente, sin embargo, su relevancia como mecanismo patogénico todavía no es clara. De hecho, se debate si la alteración en la motilidad del esófago es un fenómeno primario o secundario a la inflamación³.

- **Saliva**

La deglución de saliva promueve no sólo la perístasis primaria sino que permite la neutralización del reflujo ácido dada la presencia de bicarbonato. Varias publicaciones reportaron que el flujo de saliva está disminuido en pacientes con ERGE³.

- **Reflujo biliar**

El rol del reflujo biliar en la fisiopatología de la ERGE ha sido subestimado. Sin embargo, existe suficiente evidencia que muestra que no sólo la cantidad, sino también, la composición del contenido refluído pueden ser importantes en la patogénesis de la ERGE. Varios estudios muestran que la concentración total de ácidos biliares en el aspirado del esófago está aumentada en pacientes con ERGE con esofagitis moderada y severa³.

- **Mecanismos de defensa de la mucosa esofágica**

Estos mecanismos tienen una importancia relevante en la patogenia de esta patología. El primero de estos mecanismos es preepitelial y tiene que ver con la presencia de una capa de moco que tiene limitada capacidad de buffer. Esta fina capa está principalmente compuesta de bicarbonato de la saliva y bicarbonato secretado por las glándulas de la mucosa. El segundo, incluye las proteínas de adhesión epiteliales las cuales impiden la difusión de hidrógeno y el paso de otras sustancias lumenales como los ácidos biliares y la tripsina. Las proteínas intercelulares están disminuidas tanto en los pacientes con ERNE como en aquellos con ERE. El tercer nivel de defensa es el post-epitelial e incluye la neutralización del hidrógeno por el bicarbonato sanguíneo³.

- **Integridad de la mucosa esofágica**

En la actualidad no hay discusión sobre el rol que juega la alteración de la integridad de la mucosa en pacientes con esofagitis erosiva. Hopwood describió por primera vez a finales de 1970 que los pacientes con esofagitis tienen espacios intercelulares dilatados (DIS) en las zonas no erosionadas. Más de 15 años después esto ha sido confirmado y aún persiste este concepto en pacientes con ERNE.

Actualmente se ha utilizado la medición de la impedancia basal como parámetro de integridad de la mucosa. En este sentido se ha visto que tanto los pacientes con ERE como aquellos con ERNE tienen disminuidos los valores de impedancia basal comparados con los controles sanos³.

Un punto importante a resaltar es que la ERGE puede ocurrir, tanto durante el día, cuando se está despierto, como durante la noche. 40 a 80% de individuos que

reportan síntomas de reflujo, también experimentan síntomas nocturnos, particularmente se presentan durante las dos primeras horas del sueño REM. Estos episodios ocurren con menos frecuencia pero por mayor tiempo, 15 a 20 minutos, que durante el día, donde pueden durar de 1 a 2 minutos pero ocurren con mucho mayor frecuencia. Los episodios nocturnos recurren continuamente, disminuyendo el pH por debajo de 4.0 por un periodo de más o menos 60 minutos. Esta situación demuestra el potencial daño erosivo, tanto esofágico como extraesofágico, de la ERGE durante el sueño.

Igualmente, los mecanismos de protección antirreflujo que tienen lugar cuando se está despierto, también se presentan durante la noche, pero en menor cuantía. El flujo salival y los mecanismos de aclaramiento esofágico se reducen durante el sueño, pero siempre se presentan en respuesta al reflujo con el fin de prevenir la aspiración pulmonar⁷.

En conclusión, en la actualidad se acepta que la ERGE es una enfermedad multifactorial antes que determinada por un solo mecanismo dominante como se creía previamente. Los factores intervinientes como la obesidad, la edad, los factores genéticos, el embarazo y el trauma pueden contribuir al deterioro de la unión gastroesofágica, resultando en la aparición de reflujo patológico y los síndromes acompañantes. La progresión de la enfermedad a través de la perpetuación de factores como la obesidad, la disfunción neuromuscular y la fibrosis llevan al desarrollo de hernia hiatal evidente. Esta última es un elemento central que impacta en la mayoría de los mecanismos que subyacen a la ERGE (relajaciones transitorias del EEI, EEI hipotensivo, vaciamiento gástrico, la formación de una pequeña cámara supra

gástrica (acid pocket) que se relaciona con la ERGE postprandial y explica su asociación con la severidad de la enfermedad y el daño de la mucosa³.

2.2.2.3 Epidemiología

La prevalencia de ERGE en la población estimada en base a la presencia de síntomas típicos (pirosis y regurgitación), suficientes para alterar la calidad de vida, muestran variación global, siendo de 10% a 20% en el Occidente del mundo, con una prevalencia más baja en Asia, donde oscila entre 2,5% y 6,7%. En Latinoamérica, la prevalencia de ERGE en la población fue de 11,9% a 31,3% según una revisión sistemática realizada sobre 8 estudios (1 de Argentina, 5 de Brasil y 2 de México)^{64,65}, y en un metaanálisis recientemente publicado, se consignó que Argentina junto con EE.UU., Reino Unido, Turquía y Suecia, tienen las prevalencias de ERGE más altas del mundo. No está claro porque la prevalencia es más baja en Asia que en Europa y América del Norte. Se han sugerido factores tales como diferencias en pre determinantes genéticos, dieta, niveles de obesidad, infección de *Helicobacter pylori* y estilo de vida.

Con respecto a la prevalencia de esofagitis erosiva, un estudio realizado en Argentina, incluyó 397 pacientes sometidos a endoscopia gastrointestinal. Los pacientes tenían de 18 a 65 años de edad y todos sufrían síntomas típicos de ERGE al menos 2 días por semana. La prevalencia de esofagitis por reflujo fue de 35%, de las cuales el 80% fueron formas leves o moderadas y solamente un 20% mostró formas severas. Además, el 60% tuvieron formas no erosivas y el 5% esófago de Barrett³.

En Venezuela se ha determinado la prevalencia de ERGE en 11,54% y la esofagitis erosiva muestra una prevalencia similar a Latinoamérica de 29,4 %¹⁰.

La incidencia de la enfermedad está creciendo en las últimas décadas lo cual trae como consecuencia un incremento en la tasa de complicaciones -la más indeseable es el adenocarcinoma del esófago- como así también un incremento en los costos en salud. Dos estudios del mundo occidental, la estima en 5 de cada 1000 habitantes por año. Esta incidencia parece particularmente baja en relación a la prevalencia, pero es consistente con la relativa cronicidad de la enfermedad. Casi la mitad de los individuos afectados refieren haber experimentado síntomas por más de 10 años.

En relación a la edad, algunos estudios Europeos y del Reino Unido sugieren un aumento de los síntomas de reflujo con la edad, tanto en hombres como mujeres, hasta los 69 años a partir de la cual tiende a disminuir, sin embargo, esto no está claro todavía. Igualmente no se han encontrado mayores diferencias con respecto al sexo⁶⁶.

En niños, tanto en el reflujo gastroesofágico, como la Enfermedad por Reflujo gastroesofágico, factores como la edad, capacidad de comunicar los síntomas y la percepción de los padres o cuidadores son elementos a considerar. La incidencia reportada es de 1 por cada 1000 niños entre el nacimiento y los 15 años de edad. El mecanismo fisiopatológico principal, sobre todo en lactantes y preescolares, es la relajación transitoria del esfínter esofágico inferior, no asociada a la deglución, siendo responsable del 80% de los episodios de reflujo.

La sintomatología y manejo es similar a la del adulto, sensación de ardor, regurgitaciones, vómitos, disfagia, tos crónica. En recién nacidos y lactantes, es más

complicado establecer la relación entre los síntomas y reflujo, generalmente presenta irritabilidad, rechazo del alimento, pobre ganancia de peso, etc. También presentan manifestaciones con lesión esofágica y síntomas extradigestivos como el Síndrome de Sandifer (Hiperextensión del cuello) y erosiones dentales con asociación definitiva con ERGE. Los métodos diagnósticos, terapéuticos y complicaciones son muy similares al adulto, salvo en lactantes y niños menores por la inespecificidad de los síntomas⁶⁷.

Existen algunos factores de riesgo relacionados con la enfermedad por reflujo, siendo los más estudiados el consumo de cigarrillos y alcohol, aunque también se han implicado el consumo de café, dietas altas en grasa, medicamentos anticolinérgicos, antiinflamatorios no esteroideos, esteroides, nitratos, entre otros, pero se requiere de más estudios longitudinales para establecer la verdadera asociación⁶⁶.

2.2.2.4 Manifestaciones clínicas

Los síntomas cardinales de la ERGE, son la pirosis o sensación de quemadura retroesternal, síntoma intermitente que se agrava tras las comidas y el ejercicio físico por el aumento del contenido gástrico y la presión intraabdominal y la regurgitación o percepción de flujo o reflujo de contenido gástrico en boca o hipofaringe. Varios estudios de pacientes con reflujo arrojan prevalencias de pirosis y regurgitación de 75% a 98% y de 41% a 91% respectivamente.

La disfagia orofaríngea o disfagia de transferencia es otra característica regularmente presente y se define por la dificultad de trasladar el alimento desde la cavidad oral hasta el esófago proximal, que el paciente suele localizar en la garganta

y que se produce de forma inmediata o en el primer segundo de inicio de la deglución, en ocasiones es acompañada de crisis de asfixias o neumonías por broncoaspiración. Aunque la disfagia puede ser un síntoma de ERGE no complicado, su presencia requiere una meticulosa evaluación a fin de descartar otras entidades (trastornos motores del esófago, estenosis o malignidad), es un síntoma de alarma que requiere una pronta evaluación.

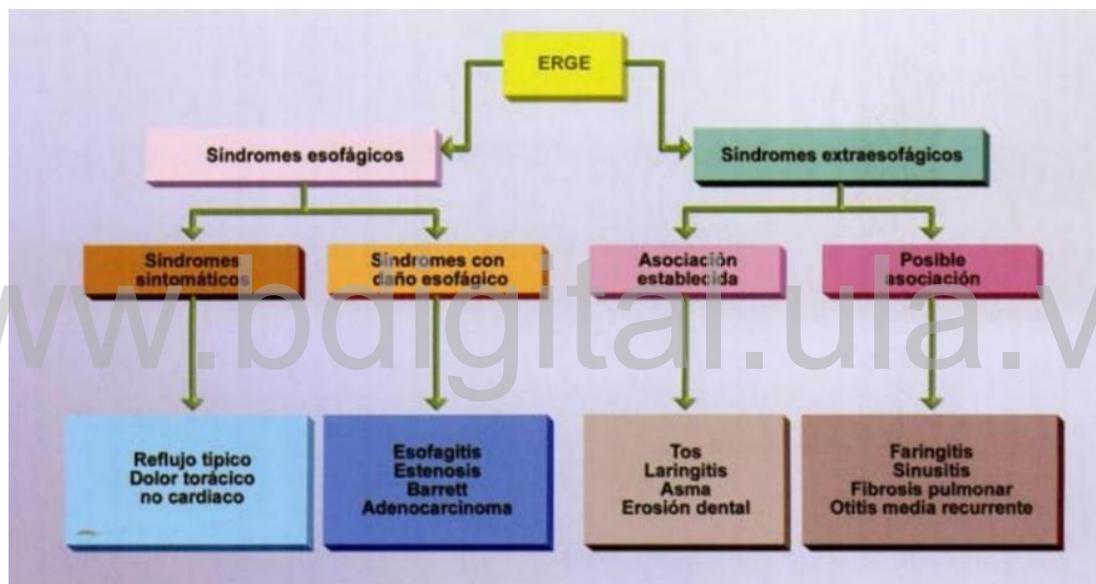
Otros síntomas menos frecuentes son dolor epigástrico, dolor torácico de origen no cardíaco, tos, asma, hemorragia digestiva entre otros.

Es importante mencionar los llamados “refluidores silentes”, en los cuales no hay síntomas típicos, pero sí se pueden encontrar lesiones mucosales, extraesofágicos, sobre todo erosiones dentales o lesiones mucosales de la cavidad oral.

El consenso global basado en evidencia de Montreal en 2006, establece la clasificación más aceptada por ser la más clara y mejor sustentada. De esta manera se dividen las manifestaciones de ERGE en síndromes esofágicos y extraesofágicos y a su vez los extraesofágicos divididos en asociaciones establecidas y asociaciones propuestas. Así mismo los pacientes que presentan síntomas típicos pero sin evidencia de lesión esofágica, son considerados como síndrome esofágico sintomático, en este grupo encontramos la enfermedad por reflujo no erosiva(ERNE) y el dolor torácico por reflujo; mientras que los pacientes que tienen lesión demostrable, son catalogados como síndrome esofágico con lesión esofágica. En esta categoría entran la Esofagitis por reflujo, la Estenosis por reflujo, el Esófago de Barrett y el adenocarcinoma esofágico.

Se prefirió el término de Esofagitis por reflujo más que Esofagitis erosiva, ya que la demostración de erosiones esofágicas varía con la tecnología usada, por ejemplo, pacientes sin erosiones a la endoscopia convencional, las mismas pueden ser visualizadas con técnicas de magnificación endoscópica o pueden tener anomalías en el examen histológico o con microscopia electrónica tales como canales intercelulares dilatados¹¹.

Clasificación de Montreal para ERGE



Fuente: Ccuno, C. (2017)²².

Dentro de los síndromes esofágicos sintomáticos, encontramos dos fenotipos de presentación, la Enfermedad por reflujo erosiva (ERE) y la Enfermedad por reflujo no erosiva¹¹.

La ERE, catalogada también como esofagitis por reflujo, se presenta en menos del 50% de los pacientes con síntomas típicos de reflujo, sin embargo, representa la consecuencia más común de lesión esofágica más que la principal manifestación de

ERGE; se documenta durante la endoscopia y proporciona un criterio objetivo para el diagnóstico.

Para objetivar mejor el diagnóstico y la severidad de la esofagitis, se han ideado diversas clasificaciones como Savary-Miller, Hetzel-Dent y MUSE, pero no contaron con un número suficiente de estudios comparativos y presentaron un significativo error inter-observador.

La más usada, por su alta reproducibilidad, práctico, fácil de recordar y que mejora la comunicación de especificidad es la clasificación de LOS ANGELES, discutida en 1994 en el congreso mundial en Los Ángeles, EEUU, y publicado en 1999. Se basa en la descripción de la extensión de las lesiones sin incluir la profundidad y consta de cuatro grados.

Grado A: Una (o más) lesiones de la mucosa, menor o igual a 5 mm de longitud, que no se extienden entre la parte superior de dos pliegues de la mucosa.

Grado B: Una (o más) lesiones de la mucosa, de longitud mayor a 5 mm, que no se extienden entre la parte superior de dos pliegues de la mucosa.

Grado C: Una (o más) lesiones de la mucosa, que se extienden más allá de la parte superior de dos pliegues de la mucosa pero, que afectan menos del 75% de la circunferencia del esófago.

Grado D: Una (o más) lesiones de la mucosa, que afectan al menos un 75% de la circunferencia esofágica¹³.

Clasificación de Los Angeles (severidad endoscópica de la esofagitis).

GRADO A.	Una (o más) lesiones de la mucosa, inferiores a 5 mm, que no se extienden entre dos extremos superiores de dos pliegues de la mucosa.
GRADO B.	Una (o más) lesiones de la mucosa, superiores a 5 mm, que no se extienden entre dos extremos superiores de dos pliegues de la mucosa.
GRADO C.	Una (o más) lesiones de la mucosa, que se continúan entre dos extremos superiores de dos pliegues de la mucosa, pero los cuales se limitan a menos del 75% de la circunferencia.
GRADO D.	Una (o más) lesiones de la mucosa, que se limitan al menos al 75% de la circunferencia.

Fuente: Espino, A. (2010)¹³.

Otras de las complicaciones, incluidas dentro de los síndromes esofágicos, sintomáticos, con lesión demostrable, se encuentran la hemorragia, la estenosis, el esófago de Barrett y el adenocarcinoma. El sangrado dado por reflujo es raro y se presenta más que todos en pacientes con úlceras esofágicas. La estenosis o estrechamiento persistente de la luz esofágica por reflujo, caracterizado por la presencia de disfagia o dificultad para el paso de alimentos desde la boca hacia el estómago, generalmente se presenta en ERGE severa y se ve en menos del 5%, es considerado un síntoma de alarma.

En relación al esófago de Barrett, se refiere a la sustitución del epitelio escamoso proximal a la unión gastroesofágica, por epitelio columnar e histológicamente a la presencia de metaplasia intestinal en esófago. Es una complicación que se presenta en 5 a 15% de los casos. La presencia de metaplasia intestinal en esófago se ha considerado como una lesión preneoplásica debido a que un porcentaje de pacientes puede condicionar o evolucionar a displasia y eventualmente hacia adenocarcinoma que es la complicación más temida de la ERGE.

Con respecto a los síndromes extraesofágicos, estos se han catalogado en dos tipos: los que tienen asociación probable o sugerida como la faringitis, sinusitis, fibrosis pulmonar y otitis media recurrente y los que tienen asociación establecida como los síndromes de Tos por Reflujo, Laringitis por Reflujo, Asma por Reflujo y Erosiones dentales por Reflujo. No obstante, la mayoría de los trabajos publicados,

no cumplen con los requisitos para establecer una asociación causal definitiva, ya que son patologías multifactoriales y no únicamente causadas por el reflujo y por otro lado solo han mostrado mejoría parcial, y no todos los casos, con el tratamiento antirreflujo a pesar de ser altamente efectivos. También se ha observado que los pacientes con estos síndromes que más se relacionan con reflujo gastroesofágico, son aquellos que presentan síntomas de reflujo y serán los que tengan una mejor respuesta tanto al tratamiento médico como quirúrgico. Se considera entonces que el reflujo es un factor precipitante o agravante más que un agente causal^{11,65}.

Cabe destacar el Síndrome de Erosión Dental por reflujo, como una de las manifestaciones extraesofágicas con asociación establecida con enfermedad por reflujo gastroesofágico, con un nivel de acuerdo de 96% en el consenso de Montreal, aunque como todas las manifestaciones extraesofágicas, es considerado de origen multifactorial, con respuesta parcial al tratamiento para el reflujo, que raramente ocurren en forma aislada sin asociación con síntomas típicos de ERGE, por lo que esta última es considerada un factor agravante y no causal.

En una revisión sistemática, de 17 estudios elegibles de tipo caso-control realizada por F. Pace et. al. En 2008, se encontró alta asociación de erosiones dentales y ERGE, la prevalencia media fue de 24% de erosiones dentales en pacientes con ERGE y una prevalencia de 32% de ERGE en pacientes adultos que tenían erosión dental. En niños la prevalencia fue de 17%, sin embargo, no todos los estudios emplearon endoscopia y medición de pH esofágico en 24 horas.

En pacientes con erosiones dentales de causa inexplicable, se piensa que tienen asociación con los llamados “Refluidores silentes”, en los cuales el reflujo está presente aun sin sintomatología típica^{7, 68}.

2.2.2.5 Diagnóstico

Para el diagnóstico de Enfermedad por Reflujo Gastroesofágico, se requiere de la combinación de síntomas, estudio endoscópico, mediciones ambulatorias de pH y prueba terapéutica con inhibidores de la bomba de protones (IBP).

Los síntomas típicos (pirosis y regurgitación) mostraron en una revisión sistemática una sensibilidad del 30-76% y una especificidad del 62-96% para la presencia de ERGE y la respuesta al tratamiento empírico con IBP, muestra una sensibilidad de 78% y especificidad de 54%.

La endoscopia digestiva superior es la herramienta fundamental en esta entidad porque permite categorizar adecuadamente la enfermedad, estableciendo los diferentes fenotipos que conllevan distintas normas de manejo. Así vemos, esofagitis erosiva en sus distintos grados de severidad establecidos por la clasificación de Los Ángeles, la estenosis péptica y el esófago de Barrett. Hay que tener en cuenta que los pacientes con endoscopia normal se subdividen en varios grupos: 1) ERNE, es decir, pacientes con endoscopia normal pero con evidencia de ERGE en el monitoreo ambulatorio de reflujo y con síntomas típicos; 2) Pacientes sin ERGE, pero con otra enfermedad que explica los síntomas, como por ejemplo acalasia o esofagitis eosinofílica; y 3) Pacientes sin evidencia de enfermedad orgánica, es decir, aquellos

con trastornos funcionales como la pirosis funcional (pacientes con endoscopia y monitoreo ambulatorio de reflujo normales).

Es importante recordar que los hallazgos histológicos frecuentemente atribuidos a la ERGE tienen sensibilidad y especificidad subóptimas, por lo tanto, en la actualidad no está recomendada la realización de biopsias del esófago de rutina en pacientes con síntomas de ERGE sin hallazgos anormales en la endoscopia excepto cuando la presentación clínica sugiere esofagitis eosinofílica.

El monitoreo ambulatorio de reflujo (pHmetría o impedanciometría/pH) es el único test que permite determinar la presencia de exposición ácida anormal del esófago, la frecuencia del reflujo y la asociación entre los síntomas y los episodios de reflujo. Tiene una excelente sensibilidad y especificidad (77-100% y 85-100%, respectivamente) en pacientes con esofagitis erosiva, aunque en pacientes con ERGE no erosiva la sensibilidad es menor (<71%). El agregado de la impedanciometría a la pHmetría sola incrementa la sensibilidad del monitoreo del reflujo a casi el 90% ya que permite la evaluación del reflujo débilmente ácido y no ácido. Tiene indicación en pacientes refractarios a IBP y en la evaluación de manifestaciones extraesofágicas en las que haya dudas en cuanto a su relación con ERGE y en pacientes que se vayan a someter a una intervención quirúrgica antirreflujo. Este procedimiento además de categorizar los diferentes tipos de pacientes, permite decidir el mejor abordaje terapéutico. Los pacientes con ERGE que tienen correlación temporal entre los síntomas y los episodios de reflujo, serán los que obtendrán mejor respuesta al tratamiento³.

2.2.2.6 Manejo de la enfermedad por reflujo gastroesofágico

En el manejo de la patología de reflujo gastroesofágico, es recomendable realizar una dieta saludable, evitando alimentos con alto contenido graso, por lo menos dos o tres horas antes de acostarse, así como algunas actividades específicas que desencadenan los síntomas.

Es importante el control del peso y del perímetro abdominal. Existen numerosos estudios que han demostrado la correlación entre la obesidad y la ERGE; por lo que la reducción de peso ha demostrado evidencia en la disminución de los síntomas. Asimismo, el bypass gástrico, que es una técnica para disminuir la obesidad, también ha sido efectivo en la mejoría de los síntomas de ERGE⁶⁹.

La reducción de la secreción ácida es el factor primordial para el manejo de ERGE, teniendo como opciones de tratamiento los antiácidos, los bloqueadores H₂ y los inhibidores de la bomba de protones (IBP), aunque también existe un 20% de efecto placebo, sobre todo en pacientes con ERNE. La ganancia terapéutica es mayor en ERE y en el síntoma pirosis más que en la regurgitación.

Los IBP son el tratamiento de primera línea, existiendo muy pocas diferencias entre ellos, sin embargo, cuando hay poca respuesta terapéutica con uno de ellos, está justificado cambiar a otro o aumentar las dosis. En la actualidad existen seis clases de IBP disponibles (omeprazol, lansoprazol, rabeprazol, pantoprazol, esomeprazol y dexlansoprazol). Es importante recalcar que, aunque globalmente la efectividad de los IBP es similar, los estudios farmacodinámicos han evidenciado que existen algunas diferencias intra-sujeto en la respuesta a los distintos IBPs por diferencia en el metabolismo de los fármacos. Todos los IBP (salvo el dexlansoprazol) deben ser administrados 30-60 minutos antes de las comidas para asegurar su máxima eficacia.

En pacientes con complicaciones como esofagitis erosiva, esófago de Barrett o recaída al suspender el fármaco, debe mantenerse el tratamiento con IBP. En la ERNE pueden darse a libre demanda.

Los IBP también se pueden utilizar en pacientes con manifestaciones extraesofágicas, pero solo en aquellos que presenten síntomas típicos o comprobación endoscópica o por monitoreo de pH de reflujo patológico.

Otros medicamentos, como los bloqueadores H₂ se han utilizado, sobre todo en la noche, en pacientes con poca respuesta a los IBP, pero se ha demostrado que producen taquifilaxia. Igualmente los procinéticos como la domperidona, el levosulpiride y la metoclopramida también se han utilizado ya que aumentan la presión del EEI, favorecen el vaciamiento gástrico y aumenta la peristalsis, sin embargo, su uso es limitado ya que tienen algunos efectos adversos a nivel del sistema nervioso central.

El tratamiento quirúrgico es una opción que se reserva para aquellos pacientes que desean suspender la medicación, la falta de adherencia, la presencia de efectos adversos, la presencia de una hernia hiatal gigante, la esofagitis refractaria al tratamiento médico o la ERGE refractaria documentada. Los pacientes con documentación por impedanciometría/pH de reflujo no ácido sintomático estando bajo tratamiento con IBP, también son candidatos a la cirugía.

La técnica quirúrgica más utilizada es la funduplicatura laparoscópica y responderán mejor a la cirugía los pacientes con síntomas típicos y que también han respondido a los IBP.

En pacientes con manifestaciones extraesofágicas, salvo algunos casos cuidadosamente seleccionados, la cirugía no parece ser tan efectiva.

También se han desarrollado algunos tratamientos endoscópicos, como la radiofrecuencia del EEI, inyección de silicona en el EEI y la sutura endoscópica, pero no han demostrado eficacia a largo plazo, por lo cual no pueden ser recomendados³.

www.bdigital.ula.ve

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1 Alcance y diseño

La presente investigación, según los criterios de Hernández et. al.⁷⁰, es de alcance correlacional, diseño no experimental, observacional, transversal, ya que se determina la presencia o no de erosiones dentales en pacientes con diagnóstico previo, por clínica y hallazgos endoscópicos de ERGE y la posible asociación entre ellos.

3.2 Población y muestra

3.2.1 Población

La población de este estudio estuvo conformada por 67 pacientes mayores de 18 años de edad, que acudieron a los centros de salud públicos y privados de la ciudad de Mérida, Estado Mérida, en el periodo 2019 - 2021, diagnosticados con la enfermedad por reflujo gastroesofágico.

3.2.2 Muestra

La muestra fue de 25 pacientes mayores de 18 años, de ambos sexos, que cumplieron con los criterios de inclusión.

Se estimó un tamaño de muestra mínimo requerido de 20 pacientes para establecer la proporción esperada (90%) de pacientes con erosión dental dentro de la población del municipio libertador (~200.000 hab) potencialmente con ERGE (~20.000 pac). La muestra determinada permitió obtener los parámetros estadísticos y sus intervalos de confianza con un nivel de seguridad del 95% (error alfa 0.05) y una

precisión del 10%. El tamaño de la muestra se determinó usando los Software Epidat v3.1 (Xunta de Galicia/OPS 2006) y G-power 3.1.9.3 (University of Dusseldorf, Germany).

3.2.2.1 Criterios de inclusión

En esta investigación se consideraron los siguientes criterios de inclusión:

- Pacientes diagnosticados endoscópicamente con ERGE.
- Pacientes mayores de 18 años de edad.

3.2.2.2 Criterios de exclusión

En esta investigación se consideran los siguientes criterios de exclusión:

- Pacientes que consumen frecuentemente alimentos o bebidas ácidas.
- Pacientes con anorexia y bulimia.
- Pacientes inmunocomprometidos.
- Pacientes portadores de ortodoncia.
- Pacientes portadores de prótesis total.
- Pacientes embarazadas.
- Pacientes diagnosticados con bruxismo.
- Pacientes con cirugía gástrica.

3.3 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

La técnica de recolección de datos empleada para este estudio correspondió a la observación directa, para determinar las erosiones dentales en boca de los pacientes con ERGE. Se aplicaron dos instrumentos de recolección de datos, inicialmente se aplicó el primer instrumento (Apéndice 1), incluyendo las siguientes variables, el sexo, la edad y tipo de esofagitis de acuerdo a la clasificación de Los Ángeles (Anexo 1), para la aplicación del segundo instrumento se empleó un estudio de la erosión dental según el Índice de O' Sullivan (Anexo 2), basado en el hecho de que posee la mayoría de las características ideales de un índice y se adaptó a las necesidades y propósitos del presente trabajo de investigación, incluyendo además, que es un instrumento reproducible.

3.4 Procedimientos, materiales, equipos e instrumentos

Se revisaron historias clínicas e informes endoscópicos de pacientes procedentes tanto de instituciones públicas (Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes) como privadas (Hospital Clínico del Valle, Anexos Clínica Ejido, Anexos Clínica Albarregas), todos con diagnóstico clínico de ERGE. Las endoscopias digestivas fueron realizadas por especialistas en gastroenterología con más de cinco años de experiencia, utilizando para ello videogastroskopios de alta resolución, marca PENTAX, modelo EG2990I, evidenciando la presencia de enfermedad erosiva o no erosiva, según la clasificación de Los Ángeles (Anexo 1). Se contactaron luego vía telefónica y previa explicación del estudio, fueron citados para la recolección de datos, y revisión de cavidad bucal, resguardando siempre la confidencialidad de los mismos previo consentimiento informado.

La evaluación de la cavidad bucal fue realizada por las autoras del trabajo, previa calibración con el índice de kappa (Anexo 3) por estomatólogos de experiencia, donde se observó concordancia en los resultados (Anexo 4). Para dicho examen bucal se cumplió con todas las normas de higiene y bioseguridad, utilizando guantes desechables, tapabocas, máscara protectora, bajalenguas, separadores, espejos bucales e intrabucales.

En los pacientes donde se observó erosiones dentales, se aplicó el índice de O' Sullivan (Anexo 2), revisando clínicamente y con la técnica de observación el sitio de erosión, el grado de severidad y el área de la superficie afectada.

3.5 Principios bioéticos

El presente estudio no altera los principios bioéticos ya que no se vulnera la salud, la dignidad, la integridad, el derecho a la autodeterminación, la intimidad y la confidencialidad de la información de las personas que participan en la investigación, para ello fueron previamente informados de manera sencilla sobre los objetivos, los alcances, métodos y confiabilidad de la investigación y se les proporcionó un

consentimiento informado (Apéndice 2) donde expresan que aceptaron participar en la misma.

3.6 Análisis de resultados

Los datos cuantitativos se presentaron con medidas de tendencia central y dispersión (media y desviación estándar); los datos cualitativos se presentaron con frecuencias absolutas y relativas (en porcentajes). La asociación estadística de datos cualitativos (análisis bivariados) se evaluó aplicando la prueba chi cuadrado, las diferencias estadísticas de datos cuantitativos se evaluó a través de la prueba T de Student. La significancia estadística se consideró para valores de $p < 0,05$. Los análisis estadísticos y los gráficos se realizaron con los programas SPSS versión 21 (IBM Corporation, New York, US), y Excel 2010 (Microsoft Corporation, Redmond, US).

www.bdigital.ula.ve

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

4.1 Presentación de los resultados

Con la finalidad de determinar la relación de la erosión dental con la ERGE, se evaluaron 25 pacientes, con un promedio de edad de 44 años (23-65 años), diagnosticados con ERGE tanto clínica como endoscópicamente. Para fines didácticos se dividieron en menores de 35 años y mayores de 35 años, ya que fue la edad a partir de la cual se observaron la mayoría de los hallazgos.

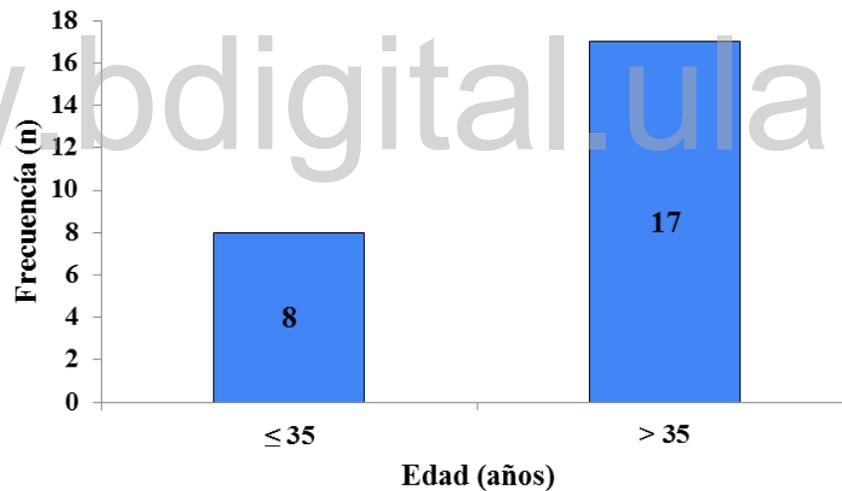


Figura 1. Edad de los pacientes evaluados.
Fuente: autoría propia

En la figura N° 1 se evidencia que el mayor número de pacientes eran mayores de 35 años.

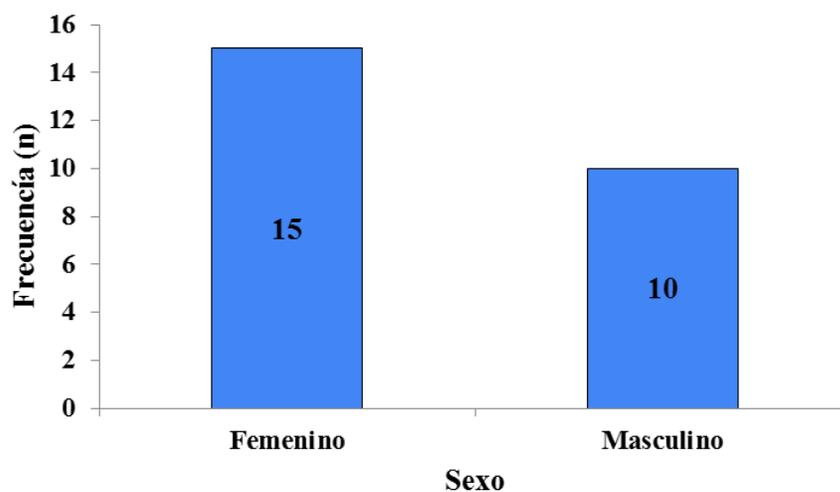


Figura 2. Sexo de los pacientes evaluados.
Fuente: autoría propia

La figura 2 se refiere a la relación de géneros, observando un predominio femenino con 15 pacientes (60%) y 10 pacientes (40%) para el género masculino.

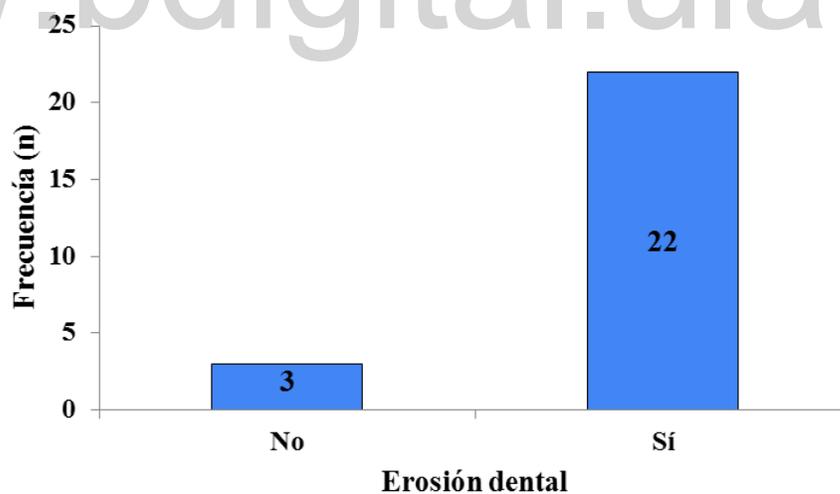


Figura 3. Presencia de erosión dental en los pacientes evaluados.
Fuente: autoría propia

Este gráfico de barras demuestra la presencia de erosión dental en 22 pacientes (88%) de los 25 estudiados.

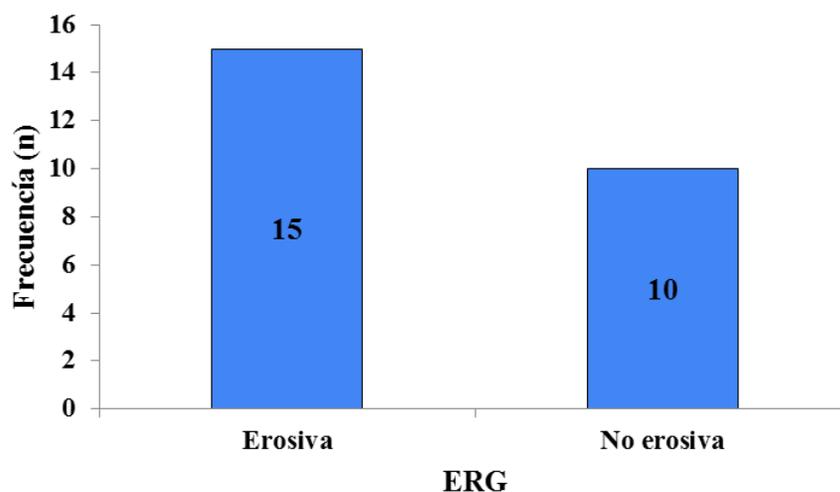


Figura 4. Diagnóstico de ERGE en los pacientes evaluados.
Fuente: autoría propia

Con respecto a los fenotipos de ERGE la figura 4 expresa un predominio de ERE en 15 pacientes y 10 con ERNE.

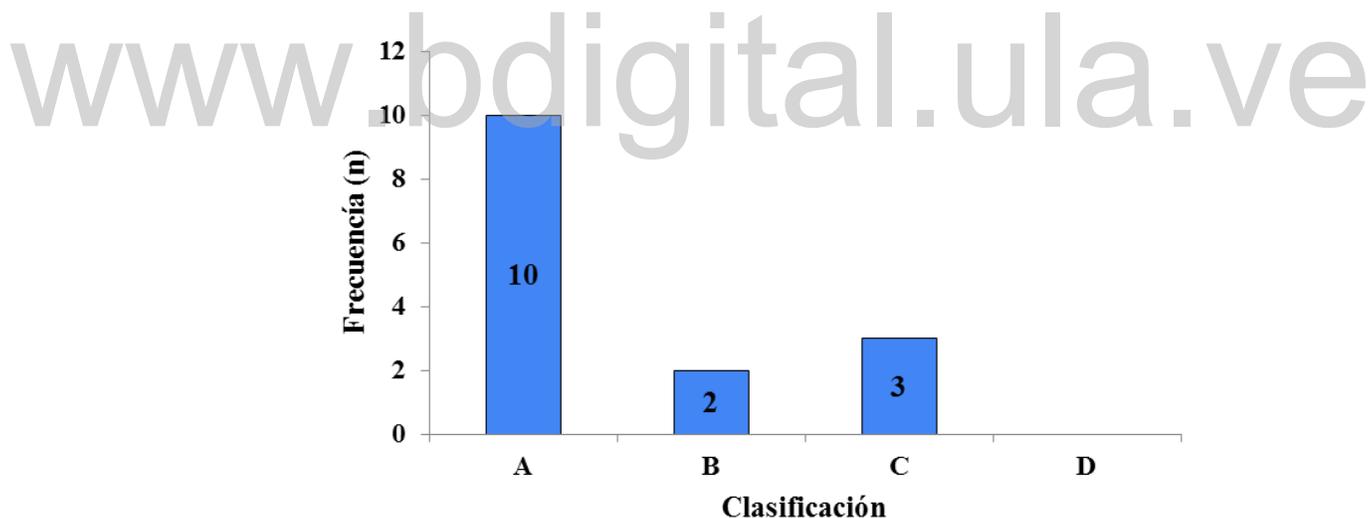


Figura 5. Clasificación de la ERGE en los pacientes evaluados.
Fuente: autoría propia

El hallazgo más frecuente encontrado en esta serie fue de ERE grado A de los Ángeles, seguida del grado C. No hubo casos con grado D.

Tabla 1. Características demográficas de los pacientes evaluados para la presencia de erosión dental.

	Erosión Dental						Valor de p
	Ausente		Presente		Total		
	n	%	n	%	n	%	
Edad (años) $x \pm ds$	38 \pm 23		45 \pm 11		44 \pm 13		0,426
Edad (años)							0,170
<i>Menor o igual a 35</i>	2	67	6	27	8	32	
<i>Mayor a 35</i>	1	33	16	73	17	68	
<i>Total</i>	3	100	22	100	25	100	
Sexo							0,315
<i>Femenino</i>	1	33	14	64	15	60	
<i>Masculino</i>	2	67	8	36	10	40	
<i>Total</i>	3	100	22	100	25	100	

Se muestran las frecuencias absolutas (n) y las frecuencias relativas (%). La significancia estadística se evaluó con la prueba de Chi cuadrado para las variables cualitativas y con la prueba de Mann-Whitney para la variable cuantitativa. Los valores de $p < 0,05$ se consideraron estadísticamente significativos.

Fuente: autoría propia

A partir de esta tabla se evaluó la presencia de erosiones dentales destacando que en los pacientes con ausencia de erosiones 67% eran menores de 35 años y 67% pertenecían al sexo masculino, mientras que del total de pacientes con erosiones dentales 73% tenían más de 35 años y 64% eran mujeres.

Tabla 2. Características demográficas de los pacientes evaluados para la presencia de esofagitis erosiva.

	Hallazgo endoscópico para Esofagitis						Valor de p
	Erosiva		No erosiva		Total		
	n	%	n	%	n	%	
Edad (años) $x \pm ds$	42 \pm 11		47 \pm 15		44 \pm 13		0,389
Edad (años)							0,861
<i>Menor o igual a 35</i>	5	33	3	30	8	32	
<i>Mayor a 35</i>	10	67	7	70	17	68	
<i>Total</i>	15	100	10	100	25	100	
Sexo							0,405
<i>Femenino</i>	10	67	5	50	15	60	
<i>Masculino</i>	5	33	5	50	10	40	
<i>Total</i>	15	100	10	100	25	100	

Se muestran las frecuencias absolutas (n) y las frecuencias relativas (%). La significancia estadística se evaluó con la prueba de Chi cuadrado para las variables cualitativas y con la prueba de Mann-Whitney para la variable cuantitativa. Los valores de $p < 0,05$ se consideraron estadísticamente significativos.

Fuente: autoría propia

Del total de pacientes con ERGE (esofagitis erosiva) 67% tenían más de 35 años y el mismo porcentaje correspondió al sexo femenino. Los pacientes con ERGE (esofagitis no erosiva) 70% tenían más de 35 años y 50% eran mujeres.

Tabla 3. Características clínicas de los pacientes evaluados para la presencia de erosión dental.

	Erosión Dental						Valor de p
	Ausente		Presente		Total		
	n	%	n	%	n	%	
Hallazgo endoscópico para Esofagitis							0,315
<i>Erosiva</i>	1	33	14	64	15	60	
<i>No erosiva</i>	2	67	8	36	10	40	
<i>Total</i>	3	100	22	100	25	100	
Clasificación de los Ángeles para esofagitis erosiva							0,765
<i>A</i>	1	100	9	64	10	67	
<i>B</i>	-	-	2	14	2	13	
<i>C</i>	-	-	3	21	3	20	
<i>Total</i>	1	100	14	100	15	100	
Sitio de erosión							-
<i>Lingual o palatina solamente</i>	-	-	22	100	22	100	
Severidad							-
<i>Apariencia mate de la superficie del esmalte sin pérdida de contorno</i>	-	-	6	27	6	27	
<i>Pérdida de esmalte solamente</i>	-	-	13	59	13	59	
<i>Pérdida de esmalte con exposición de dentina</i>	-	-	3	14	3	14	
<i>Total</i>	-	-	22	100	22	100	
Área de superficie afectada							-
<i>Más de la mitad</i>	-	-	19	86	19	86	
<i>Menos de la mitad</i>	-	-	3	14	3	14	
<i>Total</i>	-	-	22	100	22	100	

Se muestran las frecuencias absolutas (n) y las frecuencias relativas (%). La significancia estadística se evaluó con la prueba de Chi cuadrado. Los valores de $p < 0,05$ se consideraron estadísticamente significativos.

Fuente: autoría propia

En la tabla N° 3, se desglosa que 67% tenían esofagitis no erosiva y ausencia de erosiones dentales, mientras que el 64% con esofagitis erosiva tenían erosión

dental, de este grupo 64% tenían esofagitis grado A, 59% pérdida de esmalte solamente y 86% más de la mitad del área de superficie afectada.

www.bdigital.ula.ve

Tabla 4. Características clínicas de los pacientes evaluados para la presencia de esofagitis erosiva.

	Hallazgo endoscópico para Esofagitis				Total	Valor de p
	Erosiva		No erosiva			
	n	%	n	%		
Clasificación de los Ángeles para esofagitis erosiva						-
<i>A</i>	10	67	-	-	10	67
<i>B</i>	2	13	-	-	2	13
<i>C</i>	3	20	-	-	3	20
<i>Total</i>	15	100	-	-	15	100
Erosión Dental						0,315
<i>Ausente</i>	1	7	2	20	3	12
<i>Presente</i>	14	93	8	80	22	88
<i>Total</i>	15	100	10	100	25	100
Sitio de erosión						-
<i>Lingual o palatina solamente</i>	14	100	8	100	22	100
Severidad						0,320
<i>Apariencia mate de la superficie del esmalte sin pérdida de contorno</i>	4	29	2	25	6	27
<i>Pérdida de esmalte solamente</i>	7	50	6	75	13	59
<i>Pérdida de esmalte con exposición de dentina</i>	3	21	-	-	3	14
<i>Total</i>	14	100	8	100	22	100
Área de superficie afectada						0,159
<i>Más de la mitad</i>	11	79	8	100	19	86
<i>Menos de la mitad</i>	3	21	-	-	3	14
<i>Total</i>	14	100	8	100	22	100

Se muestran las frecuencias absolutas (n) y las frecuencias relativas (%). La significancia estadística se evaluó con la prueba de Chi cuadrado. Los valores de $p < 0,05$ se consideraron estadísticamente significativos.

Fuente: autoría propia

En este trabajo se encontró que los pacientes con ERGE erosiva, 67% presentaron esofagitis tipo A y 93% tenían erosiones dentales, con 100% de ellas ubicadas en superficie lingual o palatina (2 pacientes en superficie lingual y 20

pacientes en superficie palatina), mayormente encontradas en los incisivos centrales, laterales y caninos, superiores e inferiores respectivamente, mientras que 50% presentaban pérdida de esmalte solamente y 79% tenían más de la mitad del área de superficie dental afectada. De los pacientes con esofagitis no erosiva 80% tenían erosión dental y 100% con afectación lingual o palatina solamente, 75% presentaron sólo pérdida de esmalte y 100% con más de la mitad de la superficie dental afectada.

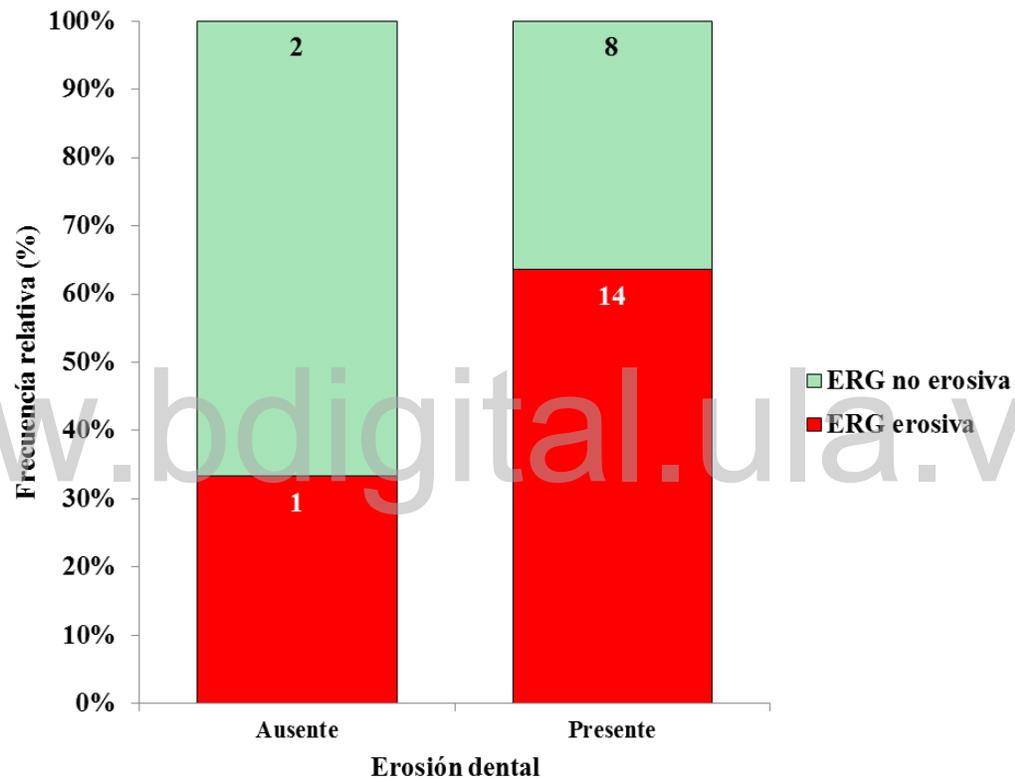


Figura 6. Asociación entre la ERGE y la presencia de erosión dental. Se muestran las frecuencias absolutas (n) y las frecuencias relativas (%). La significancia estadística se evaluó con la prueba de Chi cuadrado. Los valores de $p < 0,05$ se consideraron estadísticamente significativos. Se obtuvo un valor de $p=0,315$.

Fuente: autoría propia

La figura 6 representa la asociación de la erosión dental con la ERGE, existe presencia de ambas en 22 pacientes, de los cuales 14 pacientes estaban diagnosticados con esofagitis erosiva y 8 con esofagitis no erosiva, mientras que 3 pacientes no presentaron erosión dental.

Tabla 5. Severidad de la erosión dental en pacientes según su edad.

	Edad (años)				Total	Valor de p
	≤ 35		> 35			
	n	%	n	%	n	
Severidad						0,034
<i>Apariencia mate de la superficie del esmalte sin pérdida de contorno</i>	4	67	2	12	6	27
<i>Pérdida de esmalte solamente</i>	2	33	11	69	13	59
<i>Pérdida de esmalte con exposición de dentina</i>	-	-	3	19	3	14
<i>Total</i>	6	100	16	100	22	100
Área de superficie afectada						0,099
<i>Más de la mitad</i>	4	67	15	94	19	86
<i>Menos de la mitad</i>	2	33	1	6	3	14
<i>Total</i>	6	100	16	100	22	100

Se muestran las frecuencias absolutas (n) y las frecuencias relativas (%). La significancia estadística se evaluó con la prueba de Chi cuadrado. Los valores de $p < 0,05$ se consideraron estadísticamente significativos.

Fuente: autoría propia

Del total de pacientes con erosiones dentales 67% tenían menos de 35 años y apariencia mate de la superficie del esmalte sin pérdida de contorno y el mismo porcentaje con afectación de más de la mitad del área de superficie, mientras que 69% tenían más de 35 años y pérdida de esmalte solamente y 94% más de la mitad del área de superficie afectada.

Tabla 6. Tabla de severidad de la esofagitis erosiva según Clasificación de los Ángeles con la severidad de la erosión dental según el índice de O' Sullivan.

	Clasificación de los Ángeles para esofagitis erosiva						Total	Valor de p
	A		B		C			
	n	%	n	%	n	%		
Severidad								0,084
<i>Apariencia mate de la superficie del esmalte sin pérdida de contorno</i>	3	33,3	-	-	1	33,3	4	28,6
<i>Pérdida de esmalte solamente</i>	6	66,7	1	50	0	0,0	7	50,0
<i>Pérdida de esmalte con exposición de dentina</i>	-	-	1	50	2	66,7	3	21,4
<i>Total</i>	9	100,0	2	100	3	100,0	14	100,0

Se muestran las frecuencias absolutas (n) y las frecuencias relativas (%). La significancia estadística se evaluó con la prueba de Chi cuadrado. Los valores de $p < 0,05$ se consideraron estadísticamente significativos.

Fuente: autoría propia

En la tabla N° 6 demuestra 66,7% para el grado A de esofagitis erosiva con pérdida de esmalte solamente, para el grado B refleja 50% de pérdida de esmalte solamente y 50% pérdida de esmalte con exposición de dentina, mientras que para el grado C representa 66,7% de pérdida de esmalte con exposición de dentina.

CAPÍTULO V

DISCUSIÓN

Se evaluaron 25 pacientes con diagnóstico de enfermedad por reflujo gastroesofágico con edades comprendidas entre 23 y 65 años para un promedio de edad de 44 años, todos fueron sometidos a una revisión estomatológica para evidenciar la presencia de erosiones dentales según el índice de O' Sullivan.

Con respecto a la edad y presencia de las erosiones dentales se observó que el 73% de los pacientes con erosiones dentales eran mayores de 35 años, mientras que los que no tenían erosión dental eran menores de 35 años (Tabla 1), lo cual concuerda con el trabajo de Torres et al. Donde el intervalo de 30-40 años fue el que se presentó de forma mayoritaria 30% en el total de superficies evaluadas con erosión dental. También Sánchez et al. En su estudio obtuvieron que edades comprendidas entre 35 a 65 años pertenecieran a la mayor población con esofagitis erosiva¹⁰. Esto sugiere que la edad podría ser un factor agravante para el número de erosiones dentales en pacientes con ERGE¹⁶.

El género predominante fue el femenino (60%) similar a lo encontrado por Deppe et al. 57% de los pacientes fueron mujeres y al discriminar en los dos fenotipos de ERGE erosiva y no erosiva, se evidencia también un predominio del sexo femenino 55% y 59% respectivamente⁷¹. En este estudio la relación encontrada entre el hallazgo de erosiones dentales y ERE fue de 67% en mujeres, demostrando también predominio del género femenino lo cual sugiere una mayor frecuencia de consultas por parte de este género. En ERNE no hubo diferencia con respecto al sexo (Tabla 2).

Las erosiones dentales estuvieron presentes en 22 de los pacientes estudiados, lo cual representa en promedio 88%, sólo 3 pacientes no presentaron erosiones o desgaste dental (Figura 3). Trabajos como el de Ramachandran et al. Encontraron el

mismo porcentaje 88%, mientras que Roesch et al. Y Espinoza et al. Identificaron porcentajes menores pero significativos 78,67% y 76,9% respectivamente, lo cual evidencia que las erosiones dentales pudieran ser una consecuencia importante del reflujo intrínseco²². No obstante, Márquez et al. en su tesis de grado, a diferencia del anterior observó que 77,7% de 23 pacientes con ERGE estaban libres de lesiones dentales erosivas y 22,3% presentaban algún grado de erosión, pero el estudio fue realizado en niños y aplicando el índice de Bewe implicando que la edad es un factor influyente en la producción de desgaste dental³⁷.

De los 25 pacientes diagnosticados con ERGE, 15 (60%) presentaron ERE y 10 (40%) ERNE (Figura 4) comparado con el trabajo de Sánchez et al. Donde la prevalencia de ERE fue menor 29,4%, mientras que el mayor porcentaje 70,5% estuvo representado por la ERNE, lo cual puede estar en relación con la variación en el número de pacientes evaluados, aunque en general la literatura describe que la ERE se presenta en menos del 50% de los casos¹⁰.

Así mismo, en relación a la clasificación y grado de la esofagitis erosiva, se obtuvo como resultado esofagitis grado A en 10 pacientes (66,7%), seguida por el grado C 3 pacientes (20%) y solo 2 pacientes (13,3%) grado B (Figura 5). Esto se asemeja con los resultados obtenidos en el estudio de Roesch et al. Donde 30 casos (62,5%) fueron esofagitis grado A, 8 (16,67%) grado B, el mismo porcentaje para el grado C y 2 (4,16%) grado D⁴. También en Venezuela el estudio de Sánchez et al. En 153 pacientes con ERGE encontró 29,4% con esofagitis erosiva de los cuales, según la clasificación de los Ángeles predominó el grado A en 55,6%, seguido de los grados B y C con 40% y 4,4% respectivamente. Esta variación de resultados quizás tenga relación con el número de pacientes evaluados en cada trabajo, sin embargo, en la mayoría predomina el grado A¹⁰.

Al considerar los sitios de mayor afectación tanto Correa et al.¹⁹, Toapanta et al.²¹, Torres et al.¹⁶ entre otros, observaron que las superficies palatinas o vestibulares eran las más afectadas al igual que el presente estudio, donde 22 de 25 pacientes presentaron algún grado de erosión en las mismas superficies, ubicadas en los incisivos centrales, incisivos laterales y caninos (Índice de O'Sullivan, código B) lo

que hace suponer, como lo plantea Correa, que el ácido que refluye hacia la cavidad bucal no llega en la misma proporción a todas las piezas ni superficies dentarias o que el efecto protector de la saliva es mayor en unas áreas que otras (Tabla 3 y 4).

Al cruzar la variable esofagitis erosiva y no erosiva con la erosión dental se observó que de 14 pacientes con esofagitis erosiva, 93% tienen erosión dental y en 8 pacientes con no erosiva también presentaron erosión dental en 80% de ellos (Tabla 4) (Figura 6), implicando que independientemente del daño mucoso esofágico, el ácido llega a la cavidad oral produciendo desgaste en los dientes. La mayoría de los trabajos no discrimina ERGE en sus dos fenotipos erosiva y no erosiva, sólo el trabajo de Deppe et al. Relacionan ERE y ERNE con lesiones de la mucosa bucal y periodontales, sin encontrar diferencias significativas en la prevalencia de lesiones de la mucosa bucal, no obstante, los pacientes con enfermedad por reflujo erosiva presentaron periodontitis más severas⁷¹; aunque no es totalmente comparable, podría ser una aproximación a los hallazgos del estudio en discusión.

Tomando en cuenta la edad y los grados de severidad de la erosión dental (Tabla 5), en esta investigación se observa que en los pacientes menores de 35 años, el grado erosivo dental estuvo dentro de los estadios iniciales, representado por apariencia mate (O'Sullivan, código 1) en 67% y pérdida del esmalte solamente en 33% de los casos (O'Sullivan, código 2), mientras que en mayores de 35 años, la apariencia mate sólo fue en 12%, la pérdida del esmalte en 69% y 19% presentaron además exposición de dentina, es decir, hubo mayor severidad (O'Sullivan, código 3). Esto resultó estadísticamente significativo con una p valor de 0,03. Igualmente, en este grupo de edad 94% tienen más de la mitad de la superficie del diente afectada, aunque la diferencia con los menores de 35 años no fue significativa. En la literatura revisada no se encontró un trabajo que establezca esta relación, pero de acuerdo a los resultados podría inferirse que a medida que avanza la edad, en pacientes con enfermedad por reflujo gastroesofágico hay un mayor tiempo de exposición al ácido y por lo tanto mayor y más severo desgaste dental.

Un punto importante del trabajo es correlacionar la severidad del daño erosivo dental con la severidad de la esofagitis erosiva, según los índices utilizados, en este

sentido, observamos que en los pacientes con ERE tipo A de los Ángeles, la pérdida de esmalte solamente, fue el hallazgo de mayor valor 66,7%, mientras que en los tipos B y C, además de la pérdida de esmalte hubo exposición de dentina en 50% y 66,7% respectivamente (Tabla 6). Los trabajos de Correa et al.¹⁹ En Brasil, sugieren que el número y ubicación de superficies erosionadas podrían depender del grado de esofagitis por reflujo gastroesofágico; así mismo Roesch et al.⁴ En un trabajo similar, encontraron que 75% de los pacientes con grados leves de erosión dental, tenían mucosa normal o esofagitis grado A, mientras niveles mayores de erosión dental se asociaron con estadios más avanzados de esofagitis, logrando significancia estadística. Estos resultados, sugieren que hay una relación directamente proporcional entre severidad de la esofagitis y severidad de erosión dental, sin embargo, en este trabajo no se logró significancia estadística, por lo cual se requiere quizás un mayor número de pacientes y estudios de seguimiento para confirmar estos hechos.

Aunque la relación entre los síntomas de reflujo y los hallazgos endoscópicos o dentales no es un objetivo de este estudio, es importante resaltar que un único paciente, incluido en la muestra por el hallazgo endoscópico de esofagitis erosiva, no tenía síntomas típicos de reflujo ni se evidenció erosión dental; no obstante, entraría en lo que se conoce como “refluidor silente”, en los cuales hay hallazgos clínicos aún sin síntomas, constituyendo un riesgo potencial de encontrar lesiones mucho más severas y tardíamente⁷.

Los resultados obtenidos en la muestra estudiada son muy similares a los de otros autores, sin embargo, la variación en los diseños, el uso de diferentes índices de medición y la diferencia en el número de pacientes, no permiten que sean totalmente comparables por lo que se hace necesario nuevas y más amplias investigaciones que permitan proyecciones más acertadas.

CAPÍTULO VI

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 Conclusiones

- En los pacientes estudiados si hubo relación entre la erosión dental y la enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE).
- Hubo mayor porcentaje de erosiones dentales en pacientes diagnosticados con esofagitis erosiva que en pacientes con esofagitis no erosiva, sin embargo, la diferencia no fue estadísticamente significativa.
- En el total de pacientes con erosiones dentales el sitio de erosión más frecuente fue lingual o palatina solamente, independientemente del fenotipo de esofagitis.
- A mayor edad, aumenta el grado de severidad de las erosiones dentales y la enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE), resultando estadísticamente significativo.
- Al aumentar el grado de esofagitis erosiva, se observó una pérdida progresiva de estructura dentaria de acuerdo al grado de severidad de la erosión dental.

6.2 Recomendaciones

- Realizar investigaciones similares durante un periodo de tiempo más largo, con el propósito de evidenciar si existe relación estadísticamente significativa con un mayor número de sujetos de estudio.
- En los pacientes estudiados con endoscopia digestiva superior, recomendamos complementar con estudios de manometría y pHmetría esofágica y oral.

- Educar a los profesionales de la salud en el reconocimiento y diagnóstico en fases tempranas tanto de la enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE), como de las erosiones dentales y su relación, ya que, ambas presentan complicaciones que pudieran ser irreversibles en etapas avanzadas.
- Dar información a los pacientes, sobre la relación que existe entre la erosión dental y la enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE), para evitar el aumento de severidad en algunas de estas entidades.
- Dada la relación de erosión dental y la enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE), es recomendable que todo paciente con erosiones dentales sea evaluado y derivado a un servicio de gastroenterología para confirmar la presencia de reflujo gastroesofágico y signos de esofagitis para el tratamiento anti-reflujo oportuno; igualmente el gastroenterólogo debe tener como norma que en todo paciente con reflujo debe ser evaluado por el odontólogo.
- Trabajar en equipo multidisciplinario entre el médico gastroenterólogo y el odontólogo, a fin de brindar un servicio integral al paciente que padece esta enfermedad, lo que permitiría un control de la ERGE y tratamientos restauradores menos invasivos en cavidad bucal.

REFERENCIAS

1. Sueldo G, Martucci D, Pesantes L, Henostroza N. Erosión o corrosión dental: factores etiológicos y diagnóstico. *Actas Odontológicas*. 2010;7(2):5-11.
2. Fajardo M, Mafla A. Diagnóstico y epidemiología de erosión dental. *Rev la Univ Ind Santander Salud*. 2011;43(2):179-189.
3. Olmos J, Piskorz M, Vela M. Revisión sobre enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE). *Acta Gastroenterol Latinoam*. 2016;46(2):160-172.
4. Roesch-Ramos L, Roesch-Dietlen F, Remes-troche J, et al. Erosión dental, una manifestación extraesofágica de la enfermedad por reflujo gastroesofágico: Experiencia de un centro de fisiología digestiva en el sureste de México. *Rev Española Enfermedades Dig*. 2014;106(2):92-97.
5. Furtado DC. Control of erosive tooth wear: possibilities and rationale §. 2009;23:49-55.
6. Dundar A, Sengun A. Dental approach to erosive tooth wear in gastroesophageal reflux disease. *Afr Health Sci*. 2014;14(2):481-486. doi:10.4314/ahs.v14i2.28
7. Ranjitkar S, Kaidonis J, Smales R. Gastroesophageal Reflux Disease and Tooth Erosion. *Int J Dent*. 2012;2012. doi:10.1155/2012/479850
8. Calatrava L.A. Indices epidemiologicos del desgaste dental erosivo. *Rev Oper Dent y Biomater*. 2015;4:38. <http://www.rodyb.com/wp-content/uploads/2015/04/3-Indices.pdf>
9. Fraga P, Cosso F. Doença do Refluxo Gastroesofágico: uma revisão de literatura. *Cad UniFOA*. 2012;18:93-99. <http://www.unifoa.edu.br/cadernos/edicao/18/93.pdf>
10. Sánchez Fernández GE, Cequeda C, Rodríguez Zuramay CG. Reflujo gastroesofágico y esofagitis erosiva. *Gen*. 2014;68(4):122-126.
11. Vakil N, Zanten S, Kahrilas P, Dent J, Jones R. The Montreal Definition and Classification of Gastroesophageal Reflux Disease : A Global Evidence-Based Consensus. *Am J Gastroenterol*. 2006;101:1900-1920. doi:10.1111/j.1572-0241.2006.00630.x

12. Huerta-Iga F, Bielsa-Fernández M V., Remes-Troche JM, Valdovinos-Díaz MA, Tamayo-de la Cuesta JL. Diagnóstico y tratamiento de la enfermedad por reflujo gastroesofágico: recomendaciones de la Asociación Mexicana de Gastroenterología. *Rev Gastroenterol Mex.* 2016;81(4):208-222. doi:10.1016/j.rgmx.2016.04.003
13. Espino A. Clasificación de Los Ángeles de esofagitis. *Gastroenterol Latinoam.* 2010;21:184-186.
<https://gastrolat.org/DOI/PDF/10.0716/gastrolat2010n200008.pdf>
14. Barry DW, Vaezi MF. Laryngopharyngeal reflux: More questions than answers. *Cleve Clin J Med.* 2010;77(5):327-334. doi:10.3949/ccjm.77a.09121
15. Avendaño R, Delgado S, Gutiérrez D, Quintero A, Saavedra G, Useche K. Alteraciones clínicas odontológicas por la enfermedad por reflujo gastroesofágico. *Rev Venez Investig Odontológica la IADR.* 2017;5(2):287-304.
16. Torres L, Torres N, Vargas G. Erosiones Dentales en Pacientes con Diagnóstico de Enfermedad por Reflujo Gastroesofágico en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza. *Rev Gastroenterol Perú.* 2012;32(4):343-350.
<http://www.scielo.org.pe/pdf/rgp/v32n4/a02v32n4.pdf>
17. Kumar K, Mungara J, Venumbaka N, Vijayakumar P, Karunakaran D. Oral manifestations of gastroesophageal reflux disease in children: A preliminary observational study. *J Indian Soc Pedod Prev Dent.* 2018;36:125-129. doi:10.4103/JISPPD.JISPPD
18. Corrêa M, Lerco M, Cunha M, Henry M. Salivary parameters and teeth erosions in patients with gastroesophageal reflux disease. *Arq Gastroenterol.* 2012;49(3):214-218. doi:10.1590/s0004-28032012000300009
19. Correa M, Lerco M, Henry M. Estudo de alterações na cavidade oral em pacientes com doença do refluxo gastroesofágico. *Arq Gastroenterol.* 2008;45(2):132-136. doi:10.1590/S0004-28032008000200008y
20. Peldoza F, Luond V, Pino C. Manifestaciones orales de pacientes con reflujo gastroesofágico. Published online 2013:16-26.

21. Toapanta N. Erosión Dental en pacientes diagnosticados con Reflujo Gastroesofágico que acuden al Hospital del Día de la Universidad Central del Ecuador. Published online 2016.
22. Ccuno C. Erosión dental en pacientes con enfermedad por reflujo gastroesofágico que acuden al área de gastroenterología en el Hospital Manuel Núñez. Published online 2017.
23. Picos A, Poenar S, Opris A, et al. Prevalence of dental erosions in GERD: A pilot study. *Clujul Med.* 2013;86(4):344-346.
24. Oginni A, Agbakwuru E, Ndububa D. The prevalence of dental erosion in Nigerian patients with gastro-oesophageal reflux disease. *BMC Oral Health.* 2005;5(1):1-6. doi:10.1186/1472-6831-5-1
25. Li W, Liu J, Chen S, Wang Y, Zhang Z. Prevalence of dental erosion among people with gastroesophageal reflux disease in China. *J Prosthet Dent.* 2017;117(1):48-54. doi:10.1016/j.prosdent.2016.04.029
26. Farahmand F, Sabbaghian M, Ghodousi S, Seddighorae N, Abbasi M. Gastroesophageal reflux disease and tooth erosion: A cross-sectional observational study. *Gut Liver.* 2013;7(3):278-281. doi:10.5009/gnl.2013.7.3.278
27. Kitasako Y, Sasaki Y, Takagaki T, Sadr A, Tagami J. Corrigendum to “age-specific prevalence of erosive tooth wear by acidic diet and gastroesophageal reflux in Japan” (*J. Dent.* 43 (4) (2015) 418-423). *J Dent.* 2015;43(12):1596. doi:10.1016/j.jdent.2015.10.005
28. Ali Shah S. Gastroesophageal Reflex Disease (Gerd) and Dental Erosion. *Pakistan Oral Dent J.* 2015;35(1):135-139.
29. Ramachandran A, Raja S, Vaitheeswaran N. Incidence and Pattern of Dental Erosion in Gastroesophageal Reflux Disease Patients. *J Pharm Bioallied Sci.* 2017;9(Suppl 1):1-11. doi:10.4103/jpbs.JPBS
30. Moraes-filho J, Navarro-Rodriguez T, Eisig J, Barbuti R, Chinzon D, Quigley E. Comorbidities Are Frequent In Patients With Gastroesophageal Reflux Disease In A Tertiary Health Care Hospital. *Clinics.* 2009;64(8):785-790.

doi:10.1590/S1807-59322009000800013

31. Ganss C. How valid are current diagnostic criteria for dental erosion? *Clin Oral Investig.* 2008;12(SUPPL.1):41-49. doi:10.1007/s00784-007-0175-3
32. Report C. Dental Erosion Among Children in an. (Table 1):5-9.
33. Afonso M, Buzalaf R, Hannas AR, Kato MT. Saliva and dental erosion. 2012;20(5):493-502.
34. Lussi A, Schlueter N. Dental Erosion – An Overview with Emphasis on Chemical and Histopathological Aspects. 2011;(May). doi:10.1159/000325915
35. Words K. Methodology and Models in Erosion Research : Discussion and Conclusions. 2011;45(suppl 1):69-77. doi:10.1159/000325971
36. Money B, Barrancos P. *Operatoria Dental*. 4ta edición. (T. M, ed.); 2006.
37. Marqués L. Erosión dental. Prevalencia y factores etiológicos en una muestra de niños y adolescentes valencianos. *Tesis Dr.* Published online 2016.
38. Schlueter N, Jaeggi T, Lussi A. Is Dental Erosion Really a Problem? 2012;(June 2014). doi:10.1177/0022034512449836
39. JÚNIO S. ALMEIDA E SILVA, LUIZ NARCISO BARATIERI, EDSON ARAUJO NW. Dental Erosion : Understanding This Pervasive Condition. 2011;23(4):205-216. doi:10.1111/j.1708-8240.2011.00451.x
40. Dds YR. Dental Erosion : Etiology , Diagnosis and Prevention. 2014;(April 2011).
41. Words K. Methods for the Measurement and Characterization of Erosion in Enamel. 2011;45(suppl 1):13-23. doi:10.1159/000326819
42. MAGALHÃES AC, Wiegand A, Rios D, Honório HM, Buzalaf MAR. Insights into preventive measures for dental erosion. *J Appl Oral Sci.* 2009;17(2):75-86. doi:10.1590/s1678-77572009000200002
43. Caroline Nguyen Ngoc. EROSIIVE TOOTH WEAR: PREVALENCE IN GERD PATIENTS AND EDUCATION IN US AND CANADIAN DENTAL SCHOOLS Caroline. Published online 2017.
44. Dahl T-A, Gjerstad J. Incidence and progression of dental erosion among adolescent in Troms Data based on Fit Futures - a healthy survey among

- adolescents. Published online 2015:4-32.
45. Erickson KE, Heymann H, Dellon E. Erosive Tooth Wear : an Investigation Into Knowledge and Prevalence. Published online 2013:84.
 46. Loke C, Lee J, Sander S, Mei L, Farella M. Factors affecting intra-oral pH - a review. *J Oral Rehabil.* 2016;43(10):778-785. doi:10.1111/joor.12429
 47. Dawes C. Salivary flow patterns and the health of hard and soft oral tissues. *J Am Dent Assoc.* 2008;139(5 SUPPL.):18S-24S. doi:10.14219/jada.archive.2008.0351
 48. Lussi A, Hellwig E, Ganss C, Jaeggi T. Dental erosion. *Oper Dent.* 2009;34(3):251-262. doi:10.2341/09-BL
 49. Taji S, Seow WK. A literature review of dental erosion in children. *Aust Dent J.* 2010;55(4):358-367. doi:10.1111/j.1834-7819.2010.01255.x
 50. Morales R, Aldape B. Flujo salival y prevalencia de xerostomía en pacientes geriátricos. *Rev la Asoc Dent Mex.* 2013;70(1):25-29.
 51. Lussi A, Jaeggi T. Erosion - Diagnosis and risk factors. *Clin Oral Investig.* 2008;12(SUPPL.1):5-13. doi:10.1007/s00784-007-0179-z
 52. Johansson AK, Omar R, Carlsson GE, Johansson A. Dental erosion and its growing importance in clinical practice: From past to present. *Int J Dent.* 2012;2012. doi:10.1155/2012/632907
 53. Kato MT, Magalhães AC, Rios D, Hannas AR, Attin T, Buzalaf MAR. Protective effect of green tea on dentin erosion and abrasion. *J Appl Oral Sci.* 2009;17(6):560-564. doi:10.1590/S1678-77572009000600004
 54. Lodi CS, Sasaki KT, Fraiz FC, Delbem ACB, Martinhon CCR. Evaluation of some properties of fermented milk beverages that affect the demineralization of dental enamel. *Braz Oral Res.* 2010;24(1):95-101. doi:10.1590/S1806-83242010000100016
 55. Cuniberti, Nélica ; Rossi G. Lesiones cervicales no cariosas. *Raao.* 2017;7:35-40.
 56. Scatena C, Galafassi D, Gomes-Silva JM, Borsatto MC, Serra MC. In vitro erosive effect of pediatric medicines on deciduous tooth enamel. *Braz Dent J.*

2014;25(1):22-27. doi:10.1590/0103-6440201302344

57. Amaechi BT. *Dental Erosion and Its Clinical Management.*; 2015. doi:10.1007/978-3-319-13993-7
58. Torres D, Fuentes R, Bornhardt T, Iturriaga V. Implantología y Rehabilitación Oral Erosión dental y sus posibles factores de riesgo en niños : revisión de la literatura. *Rev Clínica Periodoncia, Implantol y Rehabil Oral.* 2016;9(1):19-24. <http://dx.doi.org/10.1016/j.piro.2015.09.002>
59. Diaz D. Estudio de la prevalencia y factores Asociados Al Desgaste Dental Erosivo, en niños de 8 a 12 años, en Manta y Portoviejo. Published online 2017.
60. Vicente-Herrero M, Ramírez M, Capdevila L. Erosión dental y Factores de riesgo laboral. *Med Balear.* 2019;34(1):30-2018. doi:10.3306/MEDICINABALEAR.34.01.20
61. Barron R, Carmichael R, Marcon M, Sàndor G. Dental Erosion in Gastroesophageal Reflux Disease. *J Can Dent Assoc.* 2003;69(2):84-89.
62. Mulic A, Vidnes-Kopperud S, Skaare AB, Tveit AB, Young A. Opinions on dental erosive lesions, knowledge of diagnosis, and treatment strategies among Norwegian dentists: A questionnaire survey. *Int J Dent.* 2012;2012. doi:10.1155/2012/716396
63. Bardsley PF. The evolution of tooth wear indices. *Clin Oral Investig.* 2008;12(SUPPL.1):15-19. doi:10.1007/s00784-007-0184-2
64. Salis G. Revisión sistemática: epidemiología de la enfermedad por reflujo gastroesofágico en Latinoamérica. *Acta Gastroenterol Latinoam.* 2011;41(1):60-69.
65. Serdio-Santillana M, Manrique M, Valdéz J, Pérez E. Guías Clínicas de Diagnóstico y Tratamiento de Enfermedad por Reflujo Gastroesofágico. *Rev Gastroenterol México.* 2007;72(2):163-165.
66. Dent J, El-Serag H, Wallander M, Johansson S. Epidemiology of gastro-oesophageal reflux disease : A systematic review. *Gut.* 2005;54:710-717. doi:10.1136/gut.2004.051821

67. Leon M K, Jaen D, Coluccio M, et al. Enfermedad por reflujo gastroesofágico en niños (erge): pautas de diagnóstico y tratamiento. *Gen*. 2011;65(2):82-83.
68. Pace F, Pallotta S, Tonini M, Vakil N, Bianchi Porro G. Systematic review: Gastro-oesophageal reflux disease and dental lesions. *Aliment Pharmacol Ther*. 2008;27(12):1179-1186. doi:10.1111/j.1365-2036.2008.03694.x
69. Daniel J, Gagné D. Laparoscopic revision of vertical banded gastroplasty to Roux-en-Y gastric bypass: outcomes of 105 patients. *Surg Obes Relat Dis*. 2013;7(4):493-499.
70. Hernández R, Fernández C, M. B. *Metodología de La Investigación.*; 2010.
71. Deppe H, Mücke T, Wagenpfeil S, et al. Erosive esophageal reflux vs. non erosive esophageal reflux: Oral findings in 71 patients. *BMC Oral Health*. 2015;15(1):1-7. doi:10.1186/s12903-015-0069-8

www.bdigital.ula.ve

APÉNDICE A



UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
DEPARTAMENTO DE MEDICINA ORAL

RELACIÓN ENTRE LA EROSIÓN DENTAL Y LA ENFERMEDAD POR REFLUJO GASTROESOFÁGICO EN PACIENTES QUE ACUDEN A CENTROS DE SALUD PÚBLICOS Y PRIVADOS DE LA CIUDAD DE MÉRIDA. PERÍODO 2019-2021.

Trabajo Especial de Grado para optar al título de Odontólogo

Autores: Angie Angulo

Sarahí Delgado

Tutor: Od. Andreina Tejada

Cotutor: Prof. Alejandro De Faria

Mérida – Venezuela, enero 2022

www.bdigital.ula.ve

Instrumento de recolección de datos

Edad: ____ Sexo: ____

1- Paciente diagnosticado con ERGE?

Sí ____ No ____

2- Clasificación de los hallazgos endoscópicos

Erosiva ____ No Erosiva ____

3- Clasificación de los Ángeles para Esofagitis erosiva

A- ____

B- ____

C- ____

D- ____

APÉNDICE B



UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
DEPARTAMENTO DE MEDICINA ORAL

RELACIÓN ENTRE LA EROSIÓN DENTAL Y LA ENFERMEDAD POR REFLUJO GASTROESOFÁGICO EN PACIENTES QUE ACUDEN A CENTROS DE SALUD PÚBLICOS Y PRIVADOS DE LA CIUDAD DE MÉRIDA. PERÍODO 2019-2021.

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo, _____ titular de la cédula de identidad N°_____. Como paciente diagnosticado con ERGE, estoy de acuerdo en participar en dicho estudio. Para dar este consentimiento he recibido una amplia explicación de las estudiantes de la facultad de Odontología: Angie Angulo y Sarahí Delgado. Quienes me han informado que:

- El propósito de la investigación es determinar la relación que existe entre la erosión dental y enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE).
- La participación en este estudio es libre y voluntaria por lo tanto es una decisión propia si deseo participar o no en el presente estudio, y se guardará absoluta confidencialidad sobre mi identidad, ya que la información será manejada solo por las estudiantes.
- Seré sometido a una revisión odontológica, por la cual observarán la presencia o no de erosiones dentales.
- Los instrumentos a utilizar serán espejos bucales e intraorales.
- No existen riesgos al ser un procedimiento no invasivo.
- Los resultados del estudio servirán como referencia actualizada para futuras investigaciones.

Firma _____

ANEXO A

Clasificación de los Ángeles

Clasificación de Los Angeles (severidad endoscópica de la esofagitis).

GRADO A.	Una (o más) lesiones de la mucosa, inferiores a 5 mm, que no se extienden entre dos extremos superiores de dos pliegues de la mucosa.
GRADO B.	Una (o más) lesiones de la mucosa, superiores a 5 mm, que no se extienden entre dos extremos superiores de dos pliegues de la mucosa.
GRADO C.	Una (o más) lesiones de la mucosa, que se continúan entre dos extremos superiores de dos pliegues de la mucosa, pero los cuales se limitan a menos del 75% de la circunferencia.
GRADO D.	Una (o más) lesiones de la mucosa, que se limitan al menos al 75% de la circunferencia.

Fuente: Fajardo, (2011)².

www.bdigital.ula.ve

ANEXO B

Estudio de Erosión Dental (Índice de O 'Sullivan)

1. ¿Existe presencia de Erosión Dental?

Sí _____ No _____

SITIO EROSIÓN CÓDIGO	Vestibular	Lingual	Oclusal o incisal	Vestibular	Lingual	Multi- superficie
	Vestibular solamente	Palatina solamente	solamente	incisal/oclusal	incisal/oclusal	
A						
B						
C						
D						
E						
F						

GRADO DE SEVERIDAD CÓDIGO	Esmalte Normal	Apariencia mate de la sup. del esmalte sin pérdida de contorno	Pérdida de esmalte solamente	Pérdida de esmalte con exposición de dentina (UAD)	Pérdida de esmalte dentina más allá de UAD	Pérdida de esmalte dentina exposición pulpar	Valoración no disponible
	0						
1							
2							
3							
4							
5							
6							

AREA DE SUPERFICIE AFECTADA CODIGO	Menos de la mitad de la sup. afectada	Más de la mitad de la sup. afectada
	Menos (-)	
Más (+)		

ANEXO C

Calibración Kappa

Tabla 1: Concordancia obtenida durante la prueba.

	Dra. Andreina tejada				Total
	Opción a	Opción b	Opción c	Opción d	
Pre Sarahi Delgado					
<i>Opción a</i>	3	0	0	0	3
<i>Opción b</i>	0	3	0	0	3
<i>Opción c</i>	0	0	2	0	2
<i>Opción d</i>	0	1	0	1	2
<i>Total</i>	3	4	2	1	10
Post Sarahi Delgado					
<i>Opción a</i>	3	0	0	0	3
<i>Opción b</i>	0	4	0	0	4
<i>Opción c</i>	0	0	2	0	2
<i>Opción d</i>	0	0	0	1	1
<i>Total</i>	3	4	2	1	10
Pre Angie Angulo					
<i>Opción a</i>	3	0	0	0	3
<i>Opción b</i>	0	4	0	0	4
<i>Opción c</i>	0	0	2	0	2
<i>Opción d</i>	0	0	0	1	1
<i>Total</i>	3	4	2	1	10
Post Angie Angulo					
<i>Opción a</i>	3	0	0	0	3
<i>Opción b</i>	0	4	0	0	4
<i>Opción c</i>	0	0	2	0	2
<i>Opción d</i>	0	0	0	1	1
<i>Total</i>	3	4	2	1	10

ANEXO D

Tabla 2: Evaluación de la concordancia obtenida durante la prueba.

	Indicadores					Interpretación
	% concord.	Kappa	ES Kappa	IC95	Valor de p*	
Pre Sarahi Delgado	90	0,863	0,127	0,613 - 1	0,005	Concordancia casi perfecta
Pre Angie Angulo	100	1	-	1	0,0001	Concordancia perfecta
Post Sarahi Delgado	100	1	-	1	0,0001	Concordancia perfecta
Post Angie Angulo	100	1	-	1	0,0001	Concordancia perfecta

(*): La significancia estadística se evaluó con la prueba chi cuadrado, se consideraron como significativos los valores de $p < 0,05$.

www.bdigital.ula.ve

ANEXO E

RECOMENDACIONES PARA PACIENTES CON DESGASTE DENTAL POR ERGE.

- Tomar un antiácido o un protector gástrico (omeprazol, esomeprazol, sucralfato), inmediatamente después de sensación de ardor o reflujo ácido en la cavidad oral.
- Enjuáguese la boca con agua, bicarbonato de sodio y un enjuague bucal con flúor inmediatamente después de un cambio en la acidez bucal.
- Evite cepillarse inmediatamente después de una irritación acida y el uso de pasta dental altamente abrasiva.
- Disminuya o evite el consumo de bebidas carbonatadas y ácidas.
- Puede usar goma de mascar con xilitol para estimular el flujo salival.
- Use un protector oclusal durante el tiempo de alto riesgo de cambios erosivos, como por ejemplo durante el sueño.
- Use pasta dental con flúor y desensibilizante (Sensodine).
- Visite al gastroenterólogo regularmente para el control de su reflujo.