

**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

TEMA:

**Relación entre el límite amelocementario y la cresta ósea en el sector
anterosuperior: Revisión Sistemática**

AUTORA:

Tenorio Delgado Johanna Beatriz

**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de
Odontóloga**

TUTOR:

López Jurado Santiago Andrés

Guayaquil, Ecuador

12 de marzo del 2021



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE ODONTOLOGÍA

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación, fue realizado en su totalidad por **Tenorio Delgado Johanna Beatriz**, como requerimiento para la obtención del título de **Odontóloga**.

TUTOR:

f. _____
JURADO LÓPEZ SANTIAGO ANDRÉS

DIRECTOR DE LA CARRERA

f. _____
BERMÚDEZ VELÁSQUEZ ANDREA CECILIA

Guayaquil, a los 12 días del mes de marzo del año 2021



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE ODONTOLOGÍA

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **Tenorio Delgado Johanna Beatriz**

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación: **Relación entre el límite amelocementario y la cresta ósea en el sector anterosuperior: Revisión Sistemática**, previo a la obtención del título de **Odontóloga**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, a los 12 días del mes de marzo del año 2021

EL AUTORA

f. _____

Tenorio Delgado Johanna Beatriz



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE ODONTOLOGÍA

AUTORIZACIÓN

Yo, **Tenorio Delgado Johanna Beatriz**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación: **Relación entre el límite amelocementario y la cresta ósea en el sector anterosuperior: Revisión Sistemática**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 12 días del mes de marzo del año 2021

LA AUTORA:

f.

Tenorio Delgado Johanna Beatriz

REPORTE URKUND

URKUND Santiago (santiago.lopez)

Documento: [TESIS JOHANNA TENORIO.docx](#) (D95957843)
Presentado: 2021-02-18 17:55 (-05:00)
Presentado por: johanna.tenorio@cu.ucsg.edu.ec
Recibido: santiago.lopez.ucsg@analysis.urkund.com

0% de estas 9 páginas, se componen de texto presente en 0 fuentes.

Lista de fuentes	Bloques
	https://www.redalyc.org/jatsRepo/6100/610064353007/html/index.html
	https://scielo.conicyt.cl/pdf/piro/v8n2/art12.pdf
	https://core.ac.uk/download/pdf/76590735.pdf
	https://appo.com.pe/wp-content/uploads/2019/08/APPO_AF.pdf
	ERUPCION PASIVA ALTERADA - C.D.Mauricio.docx
	http://repositorio.usfq.edu.ec/bitstream/23000/6436/1/130945.pdf
	https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/78170/TFG%20ANGELA%20ZAMBRANO.pdf?sequence=1&...
	https://revistas.ucc.edu.co/index.php/od/article/download/436/437/

0 Advertencias. Reiniciar Exportar Compartir

INCLUDEPICTURE "http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/9/99/Logo_UCSG.svg/2000px-Logo_UCSG.svg.png" * MERGEFORMATINET

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS CARRERA DE ODONTOLOGÍA

TEMA: "Relación entre el límite amelocementario y la cresta ósea en el sector anterosuperior: Revisión Sistemática"

AUTOR (ES): Tenorio Delgado Johanna Beatriz

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Odontóloga

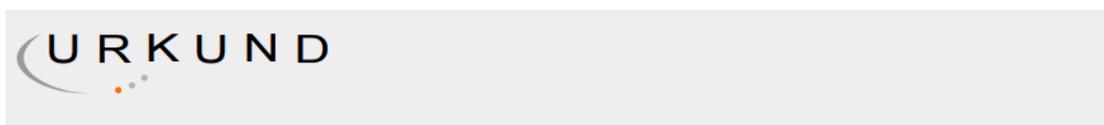
TUTOR: López Jurado Santiago Andrés

Guayaquil, Ecuador (día) de (mes) del (año)

"Relación entre el límite amelocementario y la cresta ósea en el sector anterosuperior: Revisión Sistemática"
"Relationship between amelocementary limit and the bone crest in the anterosuperior sector: Systematic Review."

Tenorio Delgado Johanna Beatriz 1, López Jurado Santiago Andrés 2 1 Estudiante de Odontología de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. 2 Especialista en Periodoncia. Docente de la Cátedra de Periodoncia de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

RESUMEN INTRODUCCIÓN: La unión amelocementaria es el límite entre el esmalte dental y el cemento radicular en la región cervical; donde las fibras gingivales se unen al diente ligeramente hacia apical en salud, por lo tanto, representa un punto de referencia importante en la salud periodontal. El hueso alveolar es una de las estructuras de



Urkund Analysis Result

Analysed Document: TESIS JOHANNA TENORIO.docx (D95957843)
Submitted: 2/18/2021 11:55:00 PM
Submitted By: johanna.tenorio@cu.ucsg.edu.ec
Significance: 0 %

Sources included in the report:

Instances where selected sources appear:

0

Agradecimiento

Gracias Dios, a la Santísima Virgen María y mi ángel en el cielo María Dolores que guían mi camino y me cuidan todos los días de mi vida. A mis padres Enrique y Olga quienes han sido mi mayor fortaleza, gracias por su amor tan grande, por su tiempo, por estar siempre para mí sin importar los kilómetros que nos separaban, la vida jamás me alcanzará para agradecerles todo lo que han hecho por mí. Gracias a mis hermanos Antony Israel y Juan Andrés por ser siempre mi mayor alegría y motivación para lograr cada uno de mis sueños.

A mis tíos Medardo y Nancy por acogerme en su hogar con tanto amor; a mi tía Elva por cada una de sus palabras de aliento y cariño sincero. A mis primos Jimmy, Nancy y Cristina por su gran apoyo. A mis amigos María Isabel, Ariana y Eduardo que a pesar del tiempo y la distancia siempre estuvieron pendientes de mí.

A mis amigas Nicole, Nathaly y Margy por hacer que esta etapa sea más sencilla y divertida.

A Don Víctor y Señora Eli por brindarme su corazón lleno de bondad, con cada sonrisa para mí durante el transcurso de mi carrera universitaria.

A mis docentes por sus enseñanzas e inspiración que llevaré conmigo durante toda mi vida profesional. Gracias a mi tutor académico Dr. Santiago López por haber confiado en mí y orientarme durante la elaboración de este trabajo de titulación; de igual manera a mi tutora metodológica Dra. Estefanía Ocampo por su guía y gran compromiso.

Johanna Beatriz Tenorio Delgado

Dedicatoria

A Dios, a la Santísima Virgen María, a mi ángel en el cielo María Dolores; a los amores de mi vida mis padres Enrique y Olga, mis hermanos Antony Israel y Juan Andrés por amarme incondicionalmente y creer en mí más de lo que yo lo hago.

A mis angelitos con cola Pipo, Muñeca y Lucas por ser mi gran alegría y compañía en todo momento.

Johanna Beatriz Tenorio Delgado



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

f. _____

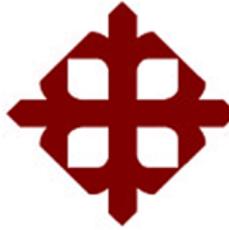
BERMÚDEZ VELÁSQUEZ ANDREA CECILIA
DECANO O DIRECTOR DE CARRERA

f. _____

PINO LARREA JOSÉ FERNANDO
COORDINADOR DEL ÁREA O DOCENTE DE LA CARRERA

f. _____

OCAMPO POMA ESTEFANÍA DEL ROCÍO
OPONENTE



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

CALIFICACIÓN

TUTOR:

f. _____
Jurado López Santiago Andrés

Relación entre el límite amelocementario y la cresta ósea en el sector anterosuperior: Revisión Sistemática

Relationship between amelocementary limit and the bone crest in the anterosuperior sector: Systematic Review.

Tenorio Delgado Johanna Beatriz ¹, López Jurado Santiago Andrés ²

¹ Estudiante de Odontología de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

² Especialista en Periodoncia. Docente de la Cátedra de Periodoncia de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

Resumen

Introducción: La unión amelocementaria es el límite entre el esmalte dental y el cemento radicular en la región cervical; donde las fibras gingivales se unen al diente ligeramente hacia apical en salud, por lo tanto, representa un punto de referencia importante en la salud periodontal. El hueso alveolar es una de las estructuras de soporte del diente el cual lo rodea hacia apical de la unión amelocementaria; su borde coronal se denomina cresta alveolar. **Objetivo:** Analizar la relación que hay entre el límite amelocementario y la cresta ósea en el sector anterosuperior. **Materiales y Métodos:** Se realizó un estudio de tipo descriptivo cualitativo no experimental donde se analizó la relación que existe entre el límite amelocementario y la cresta ósea, la búsqueda de información se llevó a cabo a través de metabuscadores como Pubmed y Google Académico. **Resultados:** Se determinó que la distancia fisiológica del límite amelocementario (LAC) a la cresta ósea en el sector anterosuperior puede ir desde 1,3mm hasta 3mm, con una media de 2,1mm para el incisivo central, 2,46mm incisivo lateral y 2,71mm canino. Entre los factores que pueden modificar la distancia entre el LAC-cresta ósea la edad fue el más citado en la literatura. **Conclusiones:** La identificación de las dimensiones de los tejidos del periodonto lo más exactas o precisas nos va a permitir obtener resultados mayormente predecibles y sobre todo con éxito a largo plazo en cada uno de los tratamientos periodontales sobretodo en áreas de gran importancia estética como lo es el sector anterosuperior.

PALABRAS CLAVE: Altered Passive Eruption, Gummy Smile, Bone Crest, Anterior Maxilla, Dimensions, Dentogingival Junction.

Abstract

Introduction: The cemento-amelocemental junction is the limit between the tooth enamel and the root cementum in the cervical region; where the gingival fibers attach to the tooth slightly apically in health, therefore, it represents an important landmark in periodontal health. The alveolar bone is one of the supporting structures of the tooth which surrounds it apically from the amelocemental junction; its coronal border is called the alveolar ridge.

Objective: To analyze the relationship between the amelocemental limit and the bone crest in the anterosuperior sector. **Materialsa and Methods:** A non-experimental qualitative descriptive study was carried out to analyze the relationship between the amelocementary limit and the bone crest. The search for information was carried out through meta-search engines such as Pubmed and Google Scholar.

RESULTS: It was determined that the physiologic distance from the amelocementary limit to the bone crest in the anterosuperior sector can range from 1.3mm to 3mm, with a mean of 2.1mm for the central incisor, 2.46mm lateral incisor and 2.71mm canine. Among the factors that can modify the amelocementary limit to bone crest distance age was the most cited in the literature. **Conclusions:** The identification of the dimensions of the periodontal tissues as accurate or precise as possible will allow us to obtain more predictable results and above all with long-term success in each of the periodontal treatments, especially in areas of great esthetic importance such as the anterosuperior sector.

KEYWORDS: Altered Passive Eruption, Gummy Smile, Bone Crest, Anterior Maxilla, Dimensions, Dentogingival Junction

Introducción

La unión amelocementaria es el límite entre el esmalte dental y el cemento radicular en la región cervical; donde las fibras gingivales se unen al diente ligeramente hacia apical en salud, por lo tanto, representa un punto de referencia importante en la salud periodontal (1,2) de tal manera que el margen punto de referencia para el diagnóstico periodontal está gingival está ubicado en normalidad al momento de la erupción entre 1 y 2 mm coronal a la unión amelocementaria (3). Durante el diagnóstico periodontal se evalúa la pérdida ósea radiográficamente, teniendo como referencia la distancia de la unión amelocementaria a la cresta ósea.(4) El hueso alveolar es una de las estructuras de soporte del diente el cual lo rodea hacia apical de la unión amelocementaria; su borde coronal se denomina cresta alveolar. (3) La relación entre la unión amelocementaria y la cresta ósea es uno de los criterios diagnósticos para la erupción pasiva alterada. (5) En 1960 Gargiulo en su estudio sobre las dimensiones dentogingivales

indicó que la distancia del límite amelocementario (LAC) a la Cresta ósea era de 1,5mm. (6) En 1972 Coslet y cols. determinaron que uno de los criterios de la erupción pasiva alterada era la relación entre la unión amelocementaria y la cresta alveolar. (7)Un año más tarde en 1973 Boyle, mediante un estudio de radiografías dentales determinó que la distancia entre el límite amelocementario y la cresta ósea era aproximadamente entre 0,2 mm y 2,15 mm y que varía según la edad.(8) En 1984 Gjermo y Hansen tras realizar estudios radiográficos en adolescentes propusieron que una distancia entre el límite amelocementario y la cresta ósea por encima de 2 mm es indicativo de pérdida ósea. (9) Hausmann en 1991 comparó mediciones radiográficas e histológicas y asumió que la distancia de la cresta ósea a la unión amelocementaria es independiente de la ubicación. (10) Más adelante en 1994 Veccek realizó un estudio donde se pudo determinar que en los pacientes jóvenes la cresta ósea está más coronal a la unión amelocementaria y en los adultos

está más alejada de la misma. (11)
En 2012 Batista y cols. manifestaron que, en los casos de erupción pasiva alterada, una herramienta fundamental en el diagnóstico es la tomografía axial computarizada ya que permite obtener una medida precisa de la distancia entre la unión amelocementaria y la cresta ósea. (12)

La unión amelocementaria es el límite anatómico entre la corona del diente y la raíz; mientras que el hueso alveolar junto con el cemento radicular y el ligamento periodontal conforman el aparato de inserción del diente cuya función consiste en distribuir las fuerzas masticatorias y otros contactos dentarios. (1,3) En 1995 Hull y cols. manifestaron que la distancia entre la unión amelocementaria y la cresta ósea representaba uno de los criterios fundamentales para evaluar la pérdida ósea. (13) La importancia del presente trabajo de investigación es proporcionar información actualizada sobre el tema ya que no existen muchos estudios actuales donde se hable acerca de esta relación la cual es importante para realizar un correcto diagnóstico y por ende establecer un adecuado plan

de tratamiento periodontal que brinde un éxito clínico a largo plazo.

Por lo tanto, el propósito de la presente investigación es evaluar la relación que existe entre el límite amelocementario y la cresta ósea en el sector anterosuperior.

Materiales y Métodos

El presente estudio es de tipo descriptivo cualitativo no experimental donde se analiza la relación que existe entre el límite amelocementario y la cresta ósea. Los artículos que se incluyeron fueron entre los años 1990-2020 en idioma inglés y español; la búsqueda se llevó a cabo a través de metabuscadores como Pubmed y Google Académico; para una búsqueda más efectiva se empleó las palabras claves: crown lengthening, gummy smile, cementoenamel junction, bone crest, facial bone, anterior maxilla, dimensions, dentogingival junction.

En la primera búsqueda de información se obtuvo como resultado un total de 365 artículos que estaban en relación al tema de investigación y más adelante se

realizó una selección más minuciosa de los mismos de acuerdo con los criterios de inclusión y exclusión quedando 67 artículos ordenados dentro de una tabla madre según su autor, año, título, revista, nivel de impacto y cuartil. Más adelante se determinó la importancia del nivel de cuartil y se decidió utilizar solo aquellos que se encontraran en primero y segundo cuartil de manera que la información sea más relevante y veraz obteniendo finalmente 37 artículos para la elaboración de resultados. Fig. 1

Las variables que se incluyeron fueron: distancia del límite amelocementario a la cresta ósea, edad, factores modificadores de la distancia, diagnóstico y tratamiento de la sonrisa gingival.

Resultados

Los artículos presentados en la Tabla 1. determinan la distancia fisiológica entre el límite amelocementario (LAC) y la cresta ósea en el sector anterosuperior. Obteniendo una media de 2,1 para el incisivo central, 2,275 incisivo lateral y 2,71 canino.

En la Figura 1. se establece la relación entre la edad del paciente y la

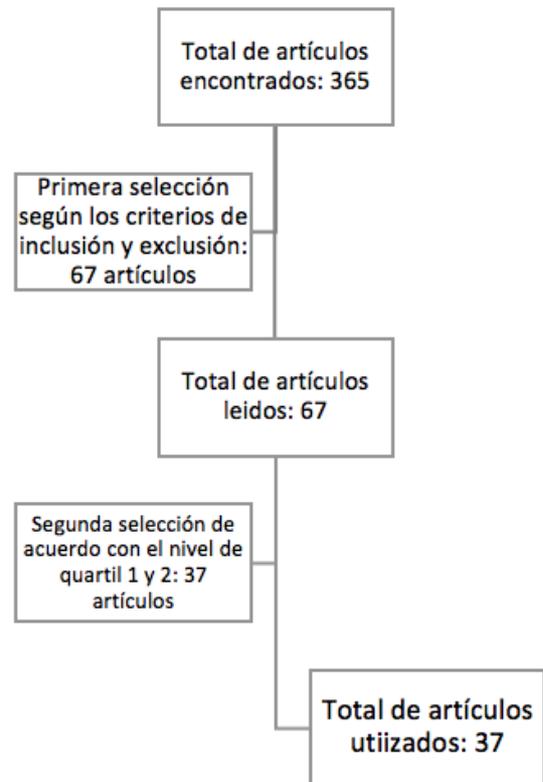


Fig. 1 Diagrama de flujo

distancia del límite amelocementario (LAC) a la cresta ósea en el sector anterosuperior; por medio de los resultados de 12 artículos donde se evaluó esta relación, de los cuales 9 determinaron que la distancia del límite amelocementario a la cresta ósea aumentaba con la edad del paciente (6,8,10,14–19) y 3 (20–22) establecieron que no había una diferencia significativa con la edad.

Autores	Año	Incisivo Central	Incisivo Lateral	Canino
Lee S., Kim H., Son M., Chung C.	2010	2,03 mm	2,46 mm	2,71 mm
Nowzari H., Molayem S., Chiu C., Rich S.	2010	2,4 mm		
Januario A., Duarte W., Barriviera M., Mesti J., Araújo M, Lindhe J.	2011	1,8 mm		3 mm
Ghassemian M., Nowzari H., Lajolo C., Verdugo F., Pirronti T., D'Addona A.	2012	2,83 mm	2,75 mm	2,94 mm
Wang H., Shen J., Yu M., Chen X., Jiang Q., He F.	2014	1,8 mm	1,9 mm	2,2 mm
El Nahass H., N. Naiem S.	2014	2,1 mm	2,09 mm	
Farahamnd A., Sarlati F., Eslami S., Ghassemian M., Youssefi N., Jafarzade B.	2017	2,42 mm		
Chan H., Sinjab K., Chung M., Chiang Y., Wang H., Giannobile W., Kripfgans O.	2017	2,66 mm	2,51 mm	2,71 mm
Media		2,1	2,46	2,71

Tabla 1. Distancia fisiológica entre el límite amelocementario y la cresta ósea en el sector anterosuperior.

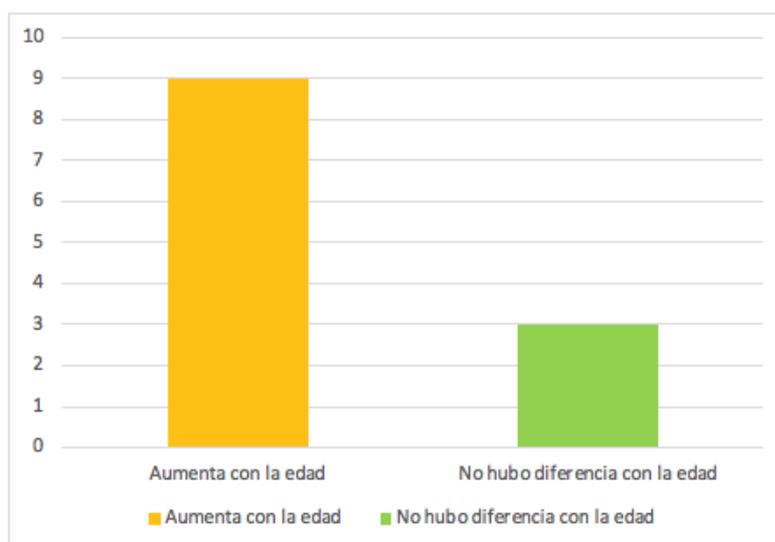


Figura 1. Relación entre la edad del paciente y la distancia del límite amelocementario a la cresta ósea en el sector anterosuperior

En la Tabla 2. se recopilan los factores que modifican la distancia entre el límite amelocementario (LAC) a la cresta ósea pero que han sido poco investigados hasta la actualidad. En la Figura 2. se determina como se diagnostica la sonrisa gingival mediante la

distancia obtenida del límite amelocementario (LAC) a la cresta ósea y se explica cual es el tratamiento quirúrgico en base a esta distancia.

Autor	Año	Factor
Cook D., Mealey B., Verrett R., Mills M., Noujeim M., Lasho D., Cronin R.	2011	Biotipo/ Fenotipo periodontal
Zucchelli G., Gori G., Mele M., Stefanini M., Mazzotti C.	2011	Lesiones cervicales no cariosas
Ghassemian M., Nowzari H., Lajolo C., Verdugo F., Pirronti T., D'Addona A.	2012	Tabaquismo
El Nahass H., N. Naiem S.	2014	Sexo
Castro L., Castro L., De Alencar A., Valladares J., Estrela C.	2016	Ortodoncia
Farahamnd A., Sarlati F., Eslami S., Ghassemian M., Youssefi N., Jafarzade B.	2017	Enfermedades sistémicas
Lang N., Bartold P.	2017	Tipo, angulación y desgaste del diente
Rojo J., Peñarrocha D., Peñarrocha M., Zaragoza R., Viña J.	2019	Grosor de la cresta ósea

Tabla 2. Factores que modifican la distancia de la cresta ósea al límite amelocementario

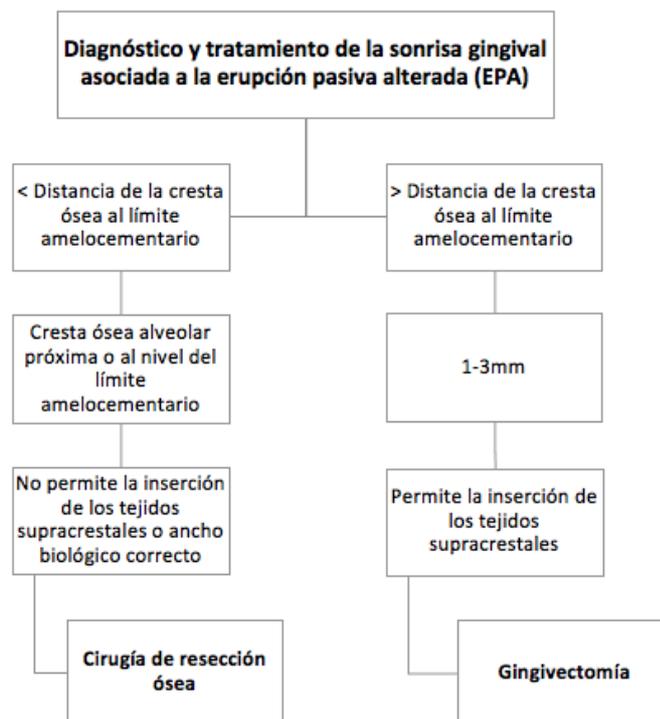


Fig. 2 Diagnóstico y tratamiento quirúrgico de la sonrisa gingival mediante la distancia obtenida del límite amelocementario a la cresta ósea.

Discusión

En base a los resultados encontrados sobre la distancia fisiológica del límite amelocementario (LAC) a la cresta ósea establecidos en la tabla 1. Se puede decir que la distancia en el sector anterosuperior puede ir desde 1,8mm (17,20) , hasta 3mm como lo demostró Januário y cols.(20) en su estudio; estos datos concuerdan con el estudio de Lang 2017 (18) donde refiere que la distancia entre el límite amelocementario a la cresta ósea en pacientes sanos puede variar entre

1,0mm y 3,0mm. De acuerdo con la información encontrada la distancia del LAC-cresta ósea puede variar en cada uno de los dientes del sector anterosuperior (3,15,17,23,24) obteniendo un valor medio para el incisivo central de 2,1mm (25), 2,46mm incisivo lateral y 2,71mm siendo el valor más alto correspondiendo al canino; sin embargo estos datos difieren con los de Hausmann y cols. (10) quienes manifestaron que el valor de esta distancia es independiente de su

ubicación. En cuanto a la relación entre la edad del paciente y la distancia del LAC-cresta ósea se ha determinado que a medida que aumenta la edad del paciente también aumenta la distancia, de tal manera que en el estudio de Boyle y cols. (8) se pudo demostrar que la distancia aumentaba aproximadamente 0,017mm por año, por otro lado en el estudio de Rojo y cols (14) establecieron que la distancia aumentaba específicamente en pacientes mayores de 50 años, resultados que concuerdan con Ghassemian y cols.(15) mientras que en el estudio de Gargiulo y cols.(6) establece la distancia según diversos rangos de edad donde a los 24,5 años la distancia es de 1,08mm, a los 31,4 años de 1,71mm y a los 39,7 años de 2,81mm; lo cual concuerda con el estudio de Hausmann (10) donde refiere que la distancia aumenta con la edad debido a la continua erupción de los dientes; sin embargo también hay estudios donde no se encontró una relación significativa entre la edad y la distancia del LAC-cresta ósea (20–22). Dentro de los factores que intervienen en la distancia del límite amelocementario a la cresta ósea se encontró al biotipo

periodontal; denominado actualmente fenotipo periodontal el cual se clasifica en fenotipo delgado festoneado, fenotipo grueso plano y fenotipo grueso festoneado. El fenotipo delgado festoneado se asocia con coronas triangulares, una zona estrecha de tejido queratinizado y hueso alveolar delgado, el fenotipo grueso plano se asocia con coronas dentales más cuadradas, una zona amplia de tejido queratinizado y un hueso alveolar grueso y el fenotipo grueso festoneado se asocia con dientes delgados, una zona estrecha de tejido queratinizado y un festoneado gingival pronunciado.(26)

La relación según Cook y cols. 2011 (27) se basa en que los pacientes con un biotipo o fenotipo periodontal fino poseen una mayor distancia y en pacientes con biotipo periodontal grueso la distancia es menor, tal como lo demuestra Cook y cols. 2011(27) en su estudio donde los pacientes con biotipo fino presentaban una distancia entre 3,35mm y 3,39mm y en los pacientes con biotipo grueso la distancia era entre 3,06mm y 3,15mm; estos datos concuerdan con el estudio reciente de Srebrzyńska y cols. (28) Otro de

los factores fue el tabaquismo (15,29) obteniendo como resultado que los pacientes fumadores poseen una mayor distancia del LAC-cresta ósea. El sexo también influye en esta distancia de tal manera que en el estudio de El Nahass (25) se determinó que los hombres presentaban una distancia mayor que las mujeres específicamente en los incisivos centrales y laterales; estos datos concuerdan con los obtenidos por Nowzari y cols. (22) quienes encontraron una distancia del LAC-cresta ósea en las mujeres de $2,3\text{mm} \pm 0,82$ y $2,2\text{mm} \pm 0,79$ en el grupo incisivo mientras que en los hombres se encontró una distancia de $2,5\text{mm} \pm 0,82$ y $2,6\text{mm} \pm 0,86$. En relación con el grosor de la cresta ósea Rojo y cols. (14) encontraron que la cresta ósea es mayor cuando la distancia del LAC-cresta ósea es menor, por lo cual determinaron que en los dientes anterosuperiores se obtendrá un grosor de la cresta ósea delgado si la distancia es mayor. Según Zucchelli (30) la presencia de lesiones cervicales no cariosas aumenta la distancia del LAC-cresta, así como también el tratamiento de ortodoncia ya que en el estudio de Luma y cols. (31) se encontró que el 19% de los pacientes tuvieron una

distancia significativamente mayor posterior al tratamiento; las enfermedades sistémicas, el tipo, angulación y desgaste del diente (18,32) también son factores descritos en la literatura sin embargo hace falta más información concluyente. Existen varios factores que pueden causar una sonrisa gingival entre ellos un labio superior corto o con hipermovilidad, un exceso vertical del maxilar superior y la erupción pasiva alterada (EPA) (33–36). La erupción pasiva alterada según Coslet y cols. (7) se clasifica en dos tipos siendo el tipo 1 caracterizado por presentar una gran cantidad de tejido queratinizado y una ubicación de la línea mucogingival apical a la cresta ósea, el tipo 2 presenta una anchura media de tejido queratinizado (3,0-4,2 mm maxilar y 2,5-2,6 mm mandíbula) y una ubicación de la línea mucogingival al mismo nivel o muy cerca del límite amelocementario. Los dos tipos a su vez se pueden dividir en subgrupos A y B en relación a la distancia entre el límite amelocementario (LAC) y la cresta ósea; de tal manera que el subgrupo A consiste en la distancia fisiológica del LAC-cresta ósea permitiendo la inserción del tejido conectivo,

mientras que en el subgrupo B esta distancia no existe o es mínima. Esta clasificación ha sido la más utilizada hasta la actualidad sin embargo Ragghianti y cols. (37) han propuesto una nueva modificación en cuanto a la clasificación de la erupción pasiva alterada donde se incluye a la erupción activa alterada (EAA); en esta nueva propuesta se mantienen los tipos 1 y 2 pero se agregan valores que ayuden a su diagnóstico teniendo en el tipo 1 más de 2mm de tejido queratinizado y en el tipo 2 menos de 2mm del mismo. Los subgrupos fueron eliminados e incorporaron 2 categorías: erupción pasiva alterada (EPA) sola y erupción pasiva alterada asociada a la erupción activa alterada (EAA). Una herramienta importante en el diagnóstico es la tomografía computarizada de haz cónico (CBCT) ya que permite establecer las dimensiones de los tejidos duros y blandos de una forma más exacta o precisa al proporcionar imágenes de las estructuras anatómicas sin que estas se superpongan en comparación con las imágenes bidimensionales. (12,31) Para determinar la distancia entre el límite amelocementario a la cresta ósea, varios autores han sugerido el uso

de la vista sagital al momento de realizar las mediciones. (31,38)

El tratamiento de la sonrisa gingival asociada a la EPA va enfocada en el diagnóstico de la distancia entre el LAC-cresta ósea por lo tanto según Garber y col. (39) se puede realizar una gingivectomía en los casos donde existe una distancia fisiológica y gran cantidad de tejido queratinizado es decir en el tipo 1A y para los casos donde no hay esta distancia tipo 1B se realiza un colgajo de espesor total junto con una osteotomía permitiendo el espacio para la inserción de tejidos supracrestales anteriormente denominado ancho biológico o espesor biológico (40–43).

Según Camargo y cols.(44) es fundamental la remoción de tejido óseo para evitar la recidiva de los tejidos y obtener resultados exitosos a largo plazo. En cuanto a la cantidad de tejido óseo que se debe remover Kao y cols.(42) señalan que depende del biotipo o fenotipo es decir en pacientes con biotipo fino serían 2mm y en biotipo grueso 3mm.

Conclusiones

Identificar las dimensiones de los tejidos del periodonto lo más exactas o precisas nos va a permitir obtener resultados mayormente predecibles y sobre todo con éxito a largo plazo en cada uno de los tratamientos periodontales sobretodo en áreas de gran importancia estética como lo es el sector anterosuperior. Por lo tanto, en cuanto a la distancia fisiológica del límite amelocementario (LAC) a la cresta ósea podemos decir que va desde 1mm hasta 3mm, sin embargo, serían de gran ayuda más estudios donde se determine esta distancia para cada uno de los dientes del sector anterior.

Es importante también que tengamos en cuenta los diferentes factores que pueden modificar esta distancia al momento de realizar nuestro diagnóstico como la edad, factor que ha sido mayormente citado en la literatura, pero también debemos tener en cuenta otros como el biotipo o fenotipo periodontal, sexo, grosor del hueso alveolar, tabaquismo entre otros y en base a ellos obtener un mejor diagnóstico y a su vez determinar el tratamiento adecuado

para cada paciente, sin embargo, se requieren más estudios que nos permitan obtener una mayor evidencia de cada uno de ellos.

En cuando al diagnóstico y tratamiento de la sonrisa gingival asociada a la erupción pasiva alterada (EPA) es de suma importancia identificar la situación de cada paciente es decir realizar un diagnóstico minucioso teniendo en cuenta cada una de las dimensiones de los tejidos periodontales para de esta manera ofrecerle un tratamiento acorde a cada caso evitando tratamientos a corto plazo y con gran porcentaje de recidivas.

Referencias

1. Alhumaidan A, Alqahtani A, al-Qarni F. 3D-Printed Surgical Guide for Crown Lengthening Based on Cone Beam Computed Tomography Measurements: A Clinical Report with 6 Months Follow Up. *Appl Sci.* 2020;10(16):5697.
2. Kim T-S, Benn DK, Eickholz P. Accuracy of computer-assisted radiographic measurement of interproximal bone loss in vertical bone defects. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2002;94(3):379-87.
3. Silva CO, Soumaille JMS, Marson FC, Progiante PS, Tatakis DN. Aesthetic crown lengthening: periodontal and patient-centred outcomes. *J Clin Periodontol.* 2015;42(12):1126-34.
4. Botero J. Determinantes del Diagnóstico Periodontal. *Rev. Clin. Periodoncia Implantol. Rehabil. Oral* Vol. 3(2); 94-99, 2010.
5. Zangrando MSR, Veronesi GF, Cardoso MV, Michel RC, Damante CA, Sant'Ana ACP, et al. Altered Active and Passive Eruption: A Modified Classification. *Clin Adv Periodontics.* 2017;7(1):51-6.
6. Gargiulo AW, Wentz FM, Orban B. Dimensions and Relations of the Dentogingival Junction in Humans. *J Periodontol.* 1961;32(3):261-7.
7. Coslet JG, Vanarsdall R, Weisgold A. Diagnosis and classification of delayed passive eruption of the dentogingival junction in the adult. *Alpha Omegan.* 1977;70(3):24-8.
8. Boyle WD, Via WF, McFall WT. Radiographic Analysis of Alveolar Crest Height and Age. *J Periodontol.* 1973;44(4):236-43.
9. Hansen BF, Gjermo P, Bergwitz-Larsen KR. Periodontal bone loss in 15-year-old Norwegians. *J Clin Periodontol.* 1984;11(2):125-31.
10. Hausmann E, Allen K, Clerehugh V. What Alveolar Crest Level on a Bite-Wing Radiograph Represents Bone Loss *J Periodontol.* 1991;62(9):570-2.
11. Kaur M, Makkar S, Kidwai Sm, Singh Sp, Kaur N. Anthropometric

Evaluation Of Buccal Alveolar Bone Dimension Of Maxillary Anterior Teeth In Indian Population: A Cone Beam Computed Tomography Study. :10.

12. Batista EL, Moreira CC, Batista FC, de Oliveira RR, Pereira KKY. Altered passive eruption diagnosis and treatment: a cone beam computed tomography-based reappraisal of the condition. *J Clin Periodontol.* 2012;39(11):1089-96.

13. Schei O, Waerhaug J, Lovdal A, Arno A. Alveolar Bone Loss as Related to Oral Hygiene and Age. *J Periodontol.* 1959;30(1):7-16.

14. Rojo-Sanchis J, Penarrocha-Oltra D, Penarrocha-Diago M, Zaragoza-Alonso R, Vina-Almunia J. Relation between the distance from the cemento-enamel junction to the bone crest and the thickness of the facial bone in anterior maxillary teeth: A cross-sectional tomographic study. *Med Oral Patol Oral Cirurgia Bucal.* 2019;e409-15.

15. Ghassemian M, Nowzari H, Lajolo C, Verdugo F, Pirronti T, D'Addona A. The Thickness of Facial Alveolar Bone Overlying Healthy Maxillary Anterior Teeth. *J Periodontol.* 2012;83(2):187-97.

16. Zekry A, Wang R, Chau ACM, Lang NP. Facial alveolar bone wall width - a cone-beam computed tomography study in Asians. *Clin Oral Implants Res.* 2014;25(2):194-206.

17. Wang H-M, Shen J-W, Yu M-F, Chen X-Y, Jiang Q-H, He F-M. Analysis of Facial Bone Wall Dimensions and Sagittal Root Position in the Maxillary Esthetic Zone: A Retrospective Study Using Cone Beam Computed Tomography. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2014;29(5):1123-9.

18. Lang NP, Bartold PM. Periodontal health. *J Clin Periodontol.* 2018;45(S20):S9-16.

19. Sheerah H, Othman B, Jaafar A, Alsharif A. Alveolar bone plate measurements of maxillary anterior teeth: A retrospective Cone Beam Computed Tomography study, AlMadianh, Saudi Arabia. *Saudi Dent J.* 2019;31(4):437-44.

20. Januário AL, Duarte WR, Barriviera M, Mesti JC, Araújo MG, Lindhe J. Dimension of the facial bone wall in the anterior maxilla: a cone-beam computed tomography study: Dimension of the facial bone wall. *Clin Oral Implants Res.*

2011;22(10):1168-71.

21. Wong BKJ, Leichter JW, Chandler NP, Cullinan MP, Holborow DW. Radiographic study of ethnic variation in alveolar bone height among New Zealand dental students. *J Periodontol.* 2007;78(6):1070-4.

22. Nowzari H, Molayem S, Chiu CHK, Rich SK. Cone beam computed tomographic measurement of maxillary central incisors to determine prevalence of facial alveolar bone width ≥ 2 mm. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2012;14(4):595-602.

23. Lee S-L, Kim H-J, Son M-K, Chung C-H. Anthropometric analysis of maxillary anterior buccal bone of Korean adults using cone-beam CT. *J Adv Prosthodont.* 2010;2(3):92.

24. Chan H-L, Sinjab K, Chung M-P, Chiang Y-C, Wang H-L, Giannobile WV, et al. Non-invasive evaluation of facial crestal bone with ultrasonography. *PloS One.* 2017;12(2):e0171237.

25. El Nahass H, N. Naiem S. Analysis of the dimensions of the labial bone wall in the anterior maxilla: a cone-beam computed

tomography study. *Clin Oral Implants Res.* 2015;26(4): 57-61.

26. Cortellini P, Bissada NF. Mucogingival conditions in the natural dentition: Narrative review, case definitions, and diagnostic considerations. *J Periodontol.* 2018;89: 204-13.

27. Cook DR, Mealey BL, Verrett RG, Mills MP, Noujeim ME, Lasho DJ, et al. Relationship between clinical periodontal biotype and labial plate thickness: an in vivo study. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2011;31(4):345-54.

28. Srebrzyńska-Witek A, Koszowski R, Różyło-Kalinowska I, Piskórz M. CBCT for estimation of the cemento-enamel junction and crestal bone of anterior teeth. *Open* 2020;15(1):774-81.

29. Bergström J. Influence of tobacco smoking on periodontal bone height. Long-term observations and a hypothesis. *J Clin Periodontol.* 2004;31(4):260-6.

30. Zucchelli G, Gori G, Mele M, Stefanini M, Mazzotti C, Marzadori M, et al. Non-carious cervical lesions associated with gingival recessions: a decision-making process. *J*

- Periodontol. 2011;82(12):1713-24.
31. Castro LO, Castro IO, de Alencar AHG, Valladares-Neto J, Estrela C. Cone beam computed tomography evaluation of distance from cemento-enamel junction to alveolar crest before and after nonextraction orthodontic treatment. *Angle Orthod.* 2016;86(4):543-9.
 32. Farahamnd A, Sarlati F, Eslami S, Ghassemian M, Youssefi N, Jafarzadeh Esfahani B. Evaluation of Impacting Factors on Facial Bone Thickness in the Anterior Maxillary Region: *J Craniofac Surg.* 2017;28(3):700-5.
 33. Robbins JW. Differential diagnosis and treatment of excess gingival display. *Pract Periodontics Aesthetic Dent PPAD.* 1999;11(2):265-72; 273.
 34. Ong M, Tseng S-C, Wang H-L. Crown Lengthening Revisited. *Clin Adv Periodontics.* 2011;1(3):233-9.
 35. Monaco A, Streni O, Marci MC, Marzo G, Gatto R, Giannoni M. Gummy smile: clinical parameters useful for diagnosis and therapeutical approach. *J Clin Pediatr Dent.* 2004;29(1):19-25.
 36. Hwang W-S, Hur M-S, Hu K-S, Song W-C, Koh K-S, Baik H-S, et al. Surface anatomy of the lip elevator muscles for the treatment of gummy smile using botulinum toxin. *Angle Orthod.* 2009;79(1):70-7.
 37. Ragghianti Zangrando MS, Veronesi GF, Cardoso MV, Michel RC, Damante CA, Sant'Ana ACP, et al. Altered Active and Passive Eruption: A Modified Classification. *Clin Adv Periodontics.* 2017;7(1):51-6.
 38. Roe P, Kan JYK, Rungcharassaeng K, Caruso JM, Zimmerman G, Mesquida J. Horizontal and vertical dimensional changes of peri-implant facial bone following immediate placement and provisionalization of maxillary anterior single implants: a 1-year cone beam computed tomography study. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2012;27(2):393-400.
 39. Garber DA, Salama MA. The aesthetic smile: diagnosis and treatment. *Periodontol 2000.* 1996; 11:18-28.
 40. Mele M, Felice P, Sharma P, Mazzotti C, Bellone P, Zucchelli G. Esthetic treatment of altered passive eruption. *Periodontol 2000.* 2018;77(1):65-83.

41. Alhumaidan A, Alqahtani A, al-Qarni F. 3D-Printed Surgical Guide for Crown Lengthening Based on Cone Beam Computed Tomography Measurements: A Clinical Report with 6 Months Follow Up. *Appl Sci.* 2020;10(16):5697.
42. Kao RT, Dault S, Frangadakis K, Salehieh JJ. Esthetic crown lengthening: appropriate diagnosis for achieving gingival balance. *J Calif Dent Assoc.* 2008;36(3):187-91.
43. Jepsen S, Caton JG, Albandar JM, Bissada NF, Bouchard P, Cortellini P, et al. Periodontal manifestations of systemic diseases and developmental and acquired conditions: Consensus report of workgroup 3 of the 2017 World Workshop on the Classification of Periodontal and Peri-Implant Diseases and Conditions. *J Periodontol.* 2018;89 Suppl 1:S237-48.
44. Camargo PM, Melnick PR, Camargo LM. Clinical crown lengthening in the esthetic zone. *J Calif Dent Assoc.* 2007;35(7):487-98.

Anexos

AUTORES	AÑO	TÍTULO	REVISTA	JCR/SJR	QUARTIL	DISTANCIA DEL LÍMITE AMELOCEMENTARIO A LA CRESTA ÓSEA EN EL SECTOR ANTERIOR
Luma O. y cols.	2016	Tomografía computarizada de haz cónico evaluación de la distancia de la unión del cemento esmalte a la cresta alveolar antes y después del tratamiento ortodóntico sin extracción	Angle Orthodontist	1,05	Q1	Mayor a 2 mm antes del tratamiento de ortodoncia
Boyle	1973	Análisis radiográfico de la altura y la edad de la cresta alveolar	Journal of Periodontology	1,56	Q1	Dientes anteriores 0,2 mm y 2,5 mm
Januario y cols.	2011	Dimensión de la pared ósea facial en el maxilar anterior: un estudio de tomografía computarizada de haz cónico	Clinical Oral Implants Research	2,2	Q1	La distancia fue mayor en los caninos superiores 2.5-3 mm que en los incisivos centrales (1.6-1.8 mm). La distancia osciló entre 1,6 y 3 mm.
Ghassemian M. y cols.	2012	El grosor del hueso alveolar facial que recubre los dientes anteriores sanos del maxilar superior	Journal of Periodontology	1,56	Q1	Incisivos centrales maxilares izquierdo y derecho, la distancia era de 2,7 a 1,0 mm y de 2,8 a 1,2 mm respectivamente. Los incisivos centrales maxilares derechos e izquierdos fueron 2,66 mm y 2,83 mm respectivamente. Los incisivos laterales maxilares derechos e izquierdos, las medidas fueron 2,67 mm y 2,75 mm respectivamente; 2,94 mm para el canino derecho maxilar y de 2,86 mm para el canino izquierdo maxilar. Valores medios entre 2,66 mm y 2,94 mm.
Ahmed Z. y cols.	2012	Anchura de la pared del hueso alveolar facial - un estudio de tomografía computarizada de haz cónico en asiáticos	Clinical Oral Implants Research	2,2	Q1	Variaba entre 0,4 y 4 mm
Wang H. y cols.	2014	Análisis de las dimensiones de la pared ósea facial y la posición de la raíz sagital en la zona estética maxilar: una retrospectiva- Estudio mediante tomografía computarizada de haz cónico	International Journal of Oral and Maxillofacial Implants	1,27	Q1	Distancia media de 1,8 mm \pm 0,7 mm incisivos centrales, 1,9 mm \pm 0,6 mm incisivos laterales y 2,2 mm \pm 0,8 mm para los caninos.
Farahmand A. y cols.	2017	Evaluación de los factores de impacto en el espesor de los huesos de la cara en la región maxilar anterior	The Journal of Craniofacial Surgery	0,44	Q2	Incisivos centrales superiores distancia de 2,42 y 2,32 mm
De Faria K. y cols.	2012	Detección de la pérdida de hueso periodontal mediante TC de haz cónico y radiografía intraoral	Dentomaxillofacial Radiology	0,77	Q1	Promedio de 3,8 mm para las medidas tomadas en radiografía periapical y 4,1 mm para imágenes CBCT.
Hausmann E. y cols.	1991	¿Qué nivel de cresta alveolar en una radiografía de ala de mordida representa la pérdida de hueso?	Journal of Periodontology	1,56	Q1	1.11 \pm 0.37 en el examen inicial y 1.19 \pm 0.34 en los mismos sitios examinados 18 meses después.
Niklaus P. y cols.	2017	Salud periodontal	Journal of Periodontology	1,56	Q1	La distancia en individuos sanos puede variar entre 1,0 y 3,0 mm
Lee S. y cols.	2010	Análisis antropométrico del hueso bucal anterior maxilar de los adultos coreanos mediante TC de haz cónico	Journal of Advanced Prosthodontics	0,58	Q2	2,03 \pm 0,61 mm incisivo central, 2,46 \pm 0,65 mm incisivo lateral y 2,71 \pm 0,65 mm en canino. La cresta ósea de los dientes anteriores superiores existía a menos de 3 mm del CEJ
Nahass H. y cols.	2014	Análisis de las dimensiones de la pared ósea labial en el maxilar anterior: estudio de tomografía computarizada de haz cónico	Clinical Oral Implants Research	2,2	Q1	2.10mm \pm 0.85mm para incisivos centrales maxilares y 2.09mm \pm 0.72mm para incisivos laterales.

Silva C. y cols.	2015	Alargamiento de la corona estética: resultados periodontales y centrados en el paciente	Journal of Clinical Periodontology	2,48	Q1	Los dientes incisivos centrales 0,0-2,0 mm, seguidos de los incisivos laterales 1,3 mm y los dientes caninos 1,6 mm.
Kdllesidl C. y Malsson L.	1989	Criterios para la evaluación de la pérdida ósea interproximal en radiografías de aleta de mordida en adolescentes	Journal of Clinical Periodontology	2,48	Q1	94-100% distancia de 1,5 mm o menos.
Chan H. y cols.	2017	Evaluación no invasiva del hueso de la cresta facial con ultrasonido	PLoS ONE	1,02	Q1	Incisivo central 2,66 ± 0,86 mm, incisivo lateral 2,51 ± 0,82 mm y canino 2,71 ± 1,04 mm
Benedicta K. y cols.	2007	Estudio radiográfico de la variación étnica en la altura del hueso alveolar entre los estudiantes de odontología de Nueva Zelanda	Journal of Periodontology	1,56	Q1	0,97 mm.
Nowzari H. y cols.	2010	Medición tomográfica computarizada de haz cónico de los incisivos centrales maxilares para determinar la prevalencia del ancho del hueso alveolar facial >2 mm	Clinical Implant Dentistry and Related Research	1,89	Q1	La distancia fue en promedio de 2,4 ± 0,83 mm para ambos incisivos centrales maxilares
Bergstro J.	2004	Influencia del tabaquismo en la altura del hueso periodontal. Observaciones a largo plazo y una hipótesis	Journal of Clinical Periodontology	2,48	Q1	1,16 mm no fumadores
Alpiste F.	2004	Dimensiones de la unidad dentogingival en dientes anteriores maxilares: una nueva técnica de exploración (radiografía de perfil paralelo)	International Journal of Periodontics and Restorative Dentistry	0,75	Q2	2,05mm
Vera C. y cols.	2012	Evaluación de la dimensión del hueso alveolar bucal de los dientes maxilares anteriores y premolares: una investigación de tomografía computarizada de haz cónico	International Journal of Oral and Maxillofacial Implants	1,27	Q1	2.79mm para los dientes anteriores maxilares.
Sheerah H. y cols.	2019	Medidas de la placa ósea alveolar de los dientes anteriores maxilares: Un estudio retrospectivo de tomografía computarizada de haz cónico, AlMadianh, Arabia Saudita	Saudi Dental Journal	0,41	Q2	La distancia de los dientes anteriores osciló entre 1,74 y 3,37 mm.
Cook D. y cols.	2011	Relación entre clínica Biotipo periodontal y grosor de la placa labial: un estudio in vivo	International Journal of Periodontics and Restorative Dentistry	0,75	Q2	La distancia fue <2,5 mm en el 9,2% de los dientes, entre 2,5 y 3,5 mm en 71,4% de los dientes y > 3,5 mm en 19,4% de dientes.

AUTORES	AÑO	TÍTULO	REVISTA	JCR/SJR	QUARTIL	RELACIÓN DISTANCIA CON LA EDAD
Boyle	1973	Análisis radiográfico de la altura y la edad de la cresta alveolar	Journal of Periodontology	1,56	Q1	Aumenta la distancia con la edad 0,017mm por año.
Rojo y cols.	2019	Relación entre la distancia de la unión del cemento-esmalte a la cresta ósea y el grosor del hueso facial en los dientes anteriores-maxilares: Un estudio tomográfico transversal	Medicina Oral, Patología Oral y Cirugía Bucal	0,62	Q2	Aumento de esta distancia en individuos de 50 años o más
Januario y cols.	2011	Dimensión de la pared ósea facial en el maxilar anterior: un estudio de tomografía computarizada de haz cónico	Clinical Oral Implants Research	2,2	Q1	No varió con la edad
Ghassemian M. y cols.	2012	El grosor del hueso alveolar facial que recubre los dientes anteriores sanos del maxilar superior	Journal of Periodontology	1,56	Q1	Aumenta la distancia en individuos de 50 años o más.
Ahmed Z. y cols.	2012	Anchura de la pared del hueso alveolar facial - un estudio de tomografía computarizada de haz cónico en asiáticos	Clinical Oral Implants Research	2,2	Q1	La distancia aumentó con el incremento de la edad de los dientes maxilares y mandibulares.
Wang H. y cols.	2014	Análisis de las dimensiones de la pared ósea facial y la posición de la raíz sagital en la zona estética maxilar: una retrospectiva- Estudio mediante tomografía computarizada de haz	International Journal of Oral and Maxillofacial Implants	1,27	Q1	Mostró una tendencia general a aumentar con la edad.
Hausmann E. y cols.	1991	¿Qué nivel de cresta alveolar en una radiografía de ala de mordida representa la pérdida de hueso?	Journal of Periodontology	1,56	Q1	Aumenta con la edad debido a la continua erupción de los dientes.

Niklaus P. y cols.	2017	Salud periodontal	Journal of Periodontology	1,56	Q1	Edad del paciente puede influir en la distancia.
Benedicta K. y cols.	2007	Estudio radiográfico de la variación étnica en la altura del hueso alveolar entre los estudiantes de odontología de Nueva Zelanda	Journal of Periodontology	1,56	Q1	No hubo diferencias significativas en la edad entre los grupos étnicos y de género.
Nowzari H. y cols.	2010	Medición tomográfica computarizada de haz cónico de los incisivos centrales maxilares para determinar la prevalencia del ancho del hueso alveolar facial >2 mm	Clinical Implant Dentistry and Related Research	1,89	Q1	No hubo diferencia con la edad.
Sheerah H. y cols.	2019	Medidas de la placa ósea alveolar de los dientes anteriores maxilares: Un estudio retrospectivo de tomografía computarizada de haz cónico, AlMadianh, Arabia Saudita	Saudi Dental Journal	0,41	Q2	Aumentaba con la edad.
Gargiulo A. y cols.	1960	Dimensiones y relaciones de la unión dentogingival en los humanos	Journal of Periodontology	1,56	Q1	Aumenta con la edad: 24,5 años = 1.08, 31,4 años = 1,71 y 39,7 años.

AUTORES	AÑO	TÍTULO	REVISTA	JCR/SJR	QUARTIL	Factores locales que modifican la distancia del LAC-Cresta ósea
Luma O. y cols.	2016	Tomografía computarizada de haz cónico evaluación de la distancia de la unión del cemento-esmalte a la cresta alveolar antes y después del tratamiento ortodóntico sin extracción	Angle Orthodontist	1,05	Q1	La distancia desde la unión cemento-esmalte a la cresta ósea fue mayor en 270 (19%) después del tratamiento de ortodoncia
Rojo J. y cols.	2019	Relación entre la distancia de la unión del cemento-esmalte a la cresta ósea y el grosor del hueso facial en los dientes anteriores-maxilares: Un estudio tomográfico transversal	Medicina Oral, Patología Oral y Cirugía Bucal	0,62	Q2	El grosor de la cresta ósea es mayor cuando la distancia del límite amelocementario es menor. En los dientes superiores anteriores se puede esperar un grosor de la cresta ósea delgada si la distancia es mayor
Ghassemian M. y cols.	2012	El grosor del hueso alveolar facial que recubre los dientes anteriores sanos del maxilar superior	Journal of Periodontology	1,56	Q1	Se encontró que los fumadores tenían una mayor distancia de cresta ósea al límite amelocementario.
Farahmand A. y cols.	2017	Evaluación de los factores de impacto en el espesor de los huesos de la cara en la región maxilar anterior	The Journal of Craniofacial Surgery	0,44	Q2	La distancia desde el límite amelocementario hasta la cresta ósea aumenta con las enfermedades sistémicas.
Niklaus P. y cols.	2017	Salud periodontal	Journal of Periodontology	1,56	Q1	El tipo de diente, la angulación de los dientes, y la severidad del desgaste puede influir en la distancia del límite amelocementario a la cresta ósea.
Nahass H. y cols.	2014	Análisis de las dimensiones de la pared ósea labial en el maxilar anterior: estudio de tomografía computarizada de haz cónico	Clinical Oral Implants Research	2,2	Q1	El sexo masculino presentó una distancia mayor entre el límite amelocementario y la cresta ósea que el sexo femenino en el sector anterosuperior.
Nowzari H. y cols.	2010	Medición tomográfica computarizada de haz cónico de los incisivos centrales maxilares para determinar la prevalencia del ancho del hueso alveolar facial >2 mm	Clinical Implant Dentistry and Related Research	1,89	Q1	En las pacientes femeninas, la distancia de la CJE a la cresta ósea facial promedió 2,3 +/- 0,82 mm para el incisivo derecho maxilar y 2,2 +/- 0,79 mm para el incisivo izquierdo maxilar. En los pacientes varones, la distancia desde la CJE hasta la cresta ósea facial fue en promedio de 2,6 +/- 0,86 mm para el incisivo derecho maxilar y 2,5 +/- 0,82 mm para el incisivo izquierdo maxilar.
Bergstrom J.	2004	Influencia del tabaquismo en la altura del hueso periodontal. Observaciones a largo plazo y una hipótesis	Journal of Clinical Periodontology	2,48	Q1	La distancia media al inicio del estudio fue 1,82 mm para fumadores y se redujo aproximadamente 0,6 mm más en los fumadores que en los no fumadores.
Cook D. y cols.	2011	Relación entre clínica Biotipo periodontal y grosor de la placa labial: un estudio in vivo	International Journal of Periodontics and Restorative Dentistry	0,75	Q2	El biotipo fino se asoció con una distancia significativamente mayor entre el CEJ y la cresta ósea que un biotipo grueso.
Zucchelli G. y cols.	2011	Lesiones cervicales no carias asociadas con recesiones gingivales: Un proceso de toma de decisiones	Journal of Periodontology	1,56	Q1	Lesiones cervicales no cariosas aumentan la distancia.
Schei O. y cols.	1959	La pérdida de hueso alveolar en relación con la higiene oral y la edad	Journal of Periodontology	1,56	Q1	Pérdida ósea sólo en los casos en que la cresta alveolar se encontraba a más de 1 mm de la unión cemento-esmalte.

AUTORES	AÑO	TÍTULO	REVISTA	JCR/SIR	QUARTIL	DIAGNÓSTICO DE EPA SEGÚN LA DISTANCIA	TRATAMIENTO EPA SEGÚN LA DISTANCIA
Abdulkareem A. y cols.	2020	Guía quirúrgica impresa en 3D para el alargamiento de la corona basada en mediciones de tomografía computarizada de haz cónico: Un informe clínico con 6 meses de	Applied Sciences	0,42	Q2		La decisión de realizar o no una resección ósea depende en gran medida de la ubicación de la cresta ósea alveolar en relación con la unión cemento-esmalte. Si la cresta ósea se encuentra en la unión cemento-esmalte o en la corona, entonces está indicada la cirugía de resección ósea.
Batista J. y cols.	2012	Diagnóstico y tratamiento de la erupción pasiva alterada: una reevaluación de la condición basada en la tomografía computarizada de haz cónico	Journal of Clinical Periodontology	2,48	Q1		La osteotomía y la osteoplastia se realizaron con escoplos e instrumentos rotatorios bajo abundante irrigación para establecer una distancia de 3,0 mm entre el CEJ y el CB.
Alpiste F.	2012	La morfología y las dimensiones de la unidad dentogingival en la erupción pasiva alterada	Medicina Oral, Patología Oral y Cirugía Bucal	0,62	Q2	EPA Tipo 1: caracterizado por una larga distancia desde la unión cemento-esmalte hasta la cresta ósea junto con una baja discrepancia. EPA Tipo 2: definido por una corta distancia desde la unión cemento-esmalte hasta la cresta junto con una importante discrepancia. En el estudio la distancia media era de 1,23 y 2,53 mm para el APE tipo 2 y 1, respectivamente.	
Montalvo D. y cols.	2015	Tratamiento del paciente con sonrisa gingival en conjunción con el enfoque de la sonrisa digital	Dental Clinics of North America	0,66	Q1	La cresta alveolar está a <2 mm de la unión cemento-esmalte.	
Luma O. y cols.	2016	Tomografía computarizada de haz cónico evaluación de la distancia de la unión del cemento-esmalte a la cresta alveolar antes y después del tratamiento ortodóncico sin extracción	Angle Orthodontist	1,05	Q1		Existen casos de erupción pasiva alterada donde el nivel óseo se encuentra a una correcta distancia del límite amelocementario y en donde una correcta gingivectomía puede ser suficiente.
Mele M. y cols.	2018	Tratamiento estético de la erupción pasiva alterada	Periodontology 2000	3,62	Q1	En el subgrupo A de la erupción pasiva alterada, la cresta alveolar está a la distancia normal (1-2 mm apical) de la unión cemento-esmalte, lo que permite que el aparato de fibra gingival se inserte de forma normal en el cemento. Si el sondeo transgingival revela la unión cemento-esmalte subgingival, se puede hacer un diagnóstico de erupción pasiva alterada del subtipo A. Si la cresta ósea alveolar es palpada por la sonda sin que se detecte la unión cemento-esmalte, puede hacerse un diagnóstico de la alteración de la erupción pasiva de subtipo B.	Cuando se determina que el nivel óseo es apropiado, de tal manera que hay más de 1 mm de separación la cresta del hueso bucal del cemento-esmalte y que una altura adecuada de la unión la gingiva permanecerá después de la cirugía (tipo 1A), se indica la gingivectomía. Tipos 1 y 2 subgrupo B: colgajo de posición apical con cirugía resectiva ósea. Cuando los procedimientos de diagnóstico revelan niveles óseos que se aproximan al nivel de la unión cemento-esmalte, se indica la osteotomía. Se realiza una osteoplastia para reducir el grosor del hueso, mientras que la osteotomía se lleva a cabo para establecer la distancia correcta entre la unión cemento-esmalte y la cresta ósea.
Zucchelli G. y cols.	2018	Estética en periodoncia e implantología	Periodontology 2000	3,62	Q1		La distancia postquirúrgica entre la unión cemento-esmalte y el hueso La cresta no debe exceder de 1-2 mm
Alpiste F.	2011	Erupción pasiva alterada (APE): Una situación clínica poco conocida	Medicina Oral, Patología Oral y Cirugía Bucal	0,62	Q2	APE dos tipos según la ubicación de la unión mucogingival con respecto a la cresta ósea, y dos subtipos en referencia a la posición de la cresta ósea con respecto a la línea amelocementaria. En el subtipo A, la distancia entre la cresta ósea y la unión amelocementaria es de 1,5 - 2 mm (lo que permite una dimensión normal de la unión de la fibra conectiva en el cemento radicular), mientras que en el subtipo B la cresta ósea se encuentra muy cerca o incluso al mismo nivel que la línea amelocementaria.	
Cairo F. y cols.	2012	Cirugía plástica periodontal para mejorar la estética en pacientes con alteración de la erupción pasiva/ sonrisa gingival: Un estudio de una serie de casos	International Journal of Dentistry	0,57	Q2		Cuando la distancia es <1mm, se realiza una resección ósea suave para crear un perfil óseo festoneado con al menos 1 mm de distancia al LAC..
Garbe D. y cols.	1996	La sonrisa estética: diagnóstico y tratamiento	Periodontology 2000	3,62	Q1		Las posibles opciones de tratamiento del APE tipo I incluyen gingivectomía y colgajo posicionado apicalmente más cirugía ósea respectiva. Por el contrario, el APE tipo 2 que muestra un crecimiento excesivo del proceso maxilar generalmente implica un plan de tratamiento multidisciplinario que incluye prostodoncia, ortodoncia y cirugía periodontal.
Ribeiro F. y cols.	2013	Alargamiento de corona estético con colgajo abierto versus sin colgajo: resultados clínicos a 12 meses de un ensayo clínico controlado aleatorizado	Journal of Periodontology	1,56	Q1	Diagnóstico de la distancia de la cresta ósea al límite amelocementario en pacientes con erupción pasiva alterada (1,2 - 0,5 y 1,1 - 0,5 mm)	
Rossi R. y cols.	2014	Erupción pasiva alterada y rasgo familiar: Una investigación preliminar	International Journal of Dentistry	0,57	Q2	Tipo I: el margen gingival es incisal al CEJ, la dimensión de la encía queratinizada es más ancha de lo habitual y las coronas clínicas son cortas. Tipo II: la dimensión de la encía desde el margen gingival hasta la unión bucingival parece normal. El margen gingival libre es incisal u oclusal al CEJ y la unión mucogingival se coloca en el CEJ. Subtipo A: la distancia de la cresta alveolar al CEJ es de aproximadamente 1,5 mm; en tales casos se puede encontrar una inserción normal. Subtipo B: la cresta alveolar está al nivel del CEJ o por encima.	



Presidencia
de la República
del Ecuador



Plan Nacional
de Ciencia, Tecnología,
Innovación y Saberes



SENESCYT

Secretaría Nacional de Educación Superior,
Ciencia, Tecnología e Innovación

DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Tenorio Delgado Johanna Beatriz**, con C.C: **#1105636243** autora del trabajo de titulación: **Relación entre el límite amelocementario y la cresta ósea en el sector anterosuperior: Revisión Sistemática**, previo a la obtención del título de **Odontóloga** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, 12 de marzo del 2021

f. _____

Nombre: **Tenorio Delgado Johanna Beatriz**

C.C: **1105636243**

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

TEMA Y SUBTEMA:	Relación entre el límite amelocementario y la cresta ósea en el sector anterosuperior: Revisión Sistemática.		
AUTOR(ES)	Johanna Beatriz Tenorio Delgado		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Santiago Andrés López Jurado		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Ciencias Médicas		
CARRERA:	Odontología		
TÍTULO OBTENIDO:	Odontóloga		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	12 de marzo del 2021	No. DE PÁGINAS:	22
ÁREAS TEMÁTICAS:	Odontología, Periodoncia, Cirugía		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	crown lengthening, gummy smile, bone crest, anterior maxilla, dimensions, dentogingival junction.		
RESUMEN/ABSTRACT:	<p>Introducción: La unión amelocementaria es el límite entre el esmalte dental y el cemento radicular en la región cervical; donde las fibras gingivales se unen al diente ligeramente hacia apical en salud, por lo tanto, representa un punto de referencia importante en la salud periodontal. El hueso alveolar es una de las estructuras de soporte del diente el cual lo rodea hacia apical de la unión amelocementaria; su borde coronal se denomina cresta alveolar.</p> <p>Objetivo: Analizar la relación que hay entre el límite amelocementario y la cresta ósea en el sector anterosuperior. Materiales y Métodos: Se realizó un estudio de tipo descriptivo cualitativo no experimental donde se analizó la relación que existe entre el límite amelocementario y la cresta ósea, la búsqueda de información se llevó a cabo a través de metabuscadores como Pubmed y Google Académico usando las palabras claves: altered passive eruption, gummy smile, bone crest, anterior maxilla, dimensions, dentogingival junction.</p> <p>Resultados: Se determinó que la distancia fisiológica del límite amelocementario (LAC) a la cresta ósea en el sector anterosuperior puede ir desde 1,3mm hasta 3mm. Entre los factores que pueden modificar la distancia entre el LAC-cresta ósea la edad fue el más citado en la literatura. Conclusiones: La identificación de las dimensiones de los tejidos del periodonto lo más exactas o precisas nos va a permitir obtener resultados mayormente predecibles y sobre todo con éxito a largo plazo en cada uno de los tratamientos periodontales sobretodo en áreas de gran importancia estética como lo es el sector anterosuperior.</p>		
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: +593981689103	E-mail: johannatd98@hotmail.com	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE):	Nombre: Pino Larrea Jose Fernando		
	Teléfono: +593962790062		
	E-mail: jose.pino@cu.ucsg.edu.ec		
SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA			
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):			
Nº. DE CLASIFICACIÓN:			
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):			