

**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
CARRERA DE ODONTOLOGIA**

TÍTULO:

**“Análisis de la Relación Seno-Raíz en piezas
posterosuperiores mediante Tomografías Cone-Beam,
Guayaquil 2016 – 2017”**

AUTOR (A):

Sebastian Obed García Pérez

**Trabajo de titulación previo a la obtención del grado de
Odontólogo**

TUTOR:

Dr. Héctor Lema

Guayaquil, Ecuador

2017



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 **Sebastián García**, como requerimiento para la obtención del Título de **Odontólogo**.

TUTOR (A)

Dr. Héctor Lema

DIRECTORA DE LA CARRERA

Dra. Geoconda Luzardo Jurado

Guayaquil, a los 15 días del mes de septiembre del año 2017



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE ODONTOLOGÍA**

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **Sebastián Obed García Pérez**

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación **Análisis de la Relación Seno-Raíz en piezas posterosuperiores mediante Tomografías Cone-Beam, Guayaquil 2016 - 2017** previo a la obtención del Título de **Odontólogo**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan al pie de las páginas correspondientes, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía. 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 15 días del mes de septiembre del año 2017

EL AUTOR (A)

Sebastián Obed García Pérez



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE ODONTOLOGÍA**

AUTORIZACIÓN

Yo, **Sebastián Obed García Pérez**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación **“Análisis de la Relación Seno-Raíz en piezas posterosuperiores mediante Tomografías Cone-Beam, Guayaquil 2016 – 2017”**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 15 días del mes de septiembre del año 2017

EL AUTOR(A):

Sebastián Obed García Pérez

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, y antes que todo, doy gracias a Jehová Dios por permitirme completar esta etapa y haberme dado todo lo necesario para lograrlo, a pesar de los desafíos que enfrenté a lo largo de estos años.

Quiero agradecer, también, a mi familia, a mis padres Iliá y Omar, y a mi hermana Rommyna, que me apoyaron siempre en este proceso, incondicionalmente y que me ayudaron a mantenerme fuerte en todo sentido, físico, emocional y espiritual.

Mi más sincero agradecimiento al Dr. Héctor Lema Gutiérrez, quien, a pesar de las diferentes responsabilidades de su vida diaria, siempre estuvo dispuesto a guiarme en la realización de este trabajo. Así mismo, a los docentes de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil por sus enseñanzas y consejos.

Sebastian Obed García Pérez

DEDICATORIA

Este trabajo se lo dedico a mis padres Omar e Iliá de García, mi ejemplo y modelo a seguir, que cada día de mi vida me han demostrado con su esfuerzo, dedicación, cariño y palabras de estímulo y corrección, lo mucho que aman a Jehová y a nuestra familia.

A mi hermana Rommyna, que a pesar de su corta edad, siempre estuvo a mi lado cuando la necesitaba, incluso en momentos que ella no podía entender. Siempre estuvo ahí.

A Damaris, que a pesar no haber iniciado conmigo este proceso, estuvo siempre dispuesta a colaborar conmigo, dándome apoyo incondicional, escuchándome, consolándome y aconsejándome, en los momentos difíciles, o simplemente cuando necesitaba que alguien se siente y me oiga.

¡Les agradezco de todo corazón y les dedico éste trabajo!

Sebastián Obed García Pérez



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE ODONTOLOGÍA**

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

f. _____
DRA. GEOCONDA MARÍA LUZARDO JURADO
DIRECTORA DE LA CARRERA

f. _____
DR. JOSÉ FERNANDO PINO LARREA
COORDINADOR DEL ÁREA O DOCENTE DE LA CARRERA

f. _____
DRA. MARÍA JOSÉ VALDIVIEZO GILCES
COORDINADOR DEL ÁREA O DOCENTE DE LA CARRERA

f. _____
DRA. LEONOR GOMEZ CANO
OPONENTE



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE ODONTOLOGÍA**

.

CALIFICACIÓN

DR. HÉCTOR ALFREDO LEMA GUTIERREZ
TUTOR

ANÁLISIS DE LA RELACION SENO-RAIZ EN PIEZAS POSTERO SUPERIORES MEDIANTE TOMOGRAFÍAS CONE-BEAM, GUAYAQUIL 2016 – 2017

ROOT-TO-SINUS RELATION ANALYSIS OF UPPER POSTERIOR TEETH USING CONE-BEAM COMPUTED TOMOGRAPHS, GUAYAQUIL 2016 – 2017

SEBASTIÁN OBED GARCÍA PÉREZ¹; HÉCTOR ALFREDO LEMA GUTIÉRREZ¹

¹ Universidad Católica de Santiago de Guayaquil

Palabras Claves: seno maxilar, relación seno-raíz, premolares, molares, ostium principal, septos accesorios.

Key Words: maxillary sinus, root-to-sinus relation, premolars, molars, main ostium, accessory septum.

RESUMEN

Introducción: Evaluar relación anatómica entre el suelo del seno maxilar y las raíces de los dientes premolares y molares maxilares antes de realizar diferentes tipos de tratamientos, nos puede ayudar a estar preparados para, posibles complicaciones. **Objetivo:** Determinar la relación de las raíces de piezas posterosuperiores con el piso del seno maxilar, utilizando Tomografías Cone-Beam, en la población de la ciudad de Guayaquil. **Materiales y Métodos:** Se evaluaron 755 piezas dentales posterosuperiores (330 premolares y 425 molares), que se obtuvieron de 101 tomografías de haz cónico (61 varones y 40 mujeres). **Resultados:** La Clase 3 fue la más prevalente en los primeros premolares superiores, con un 89,16% en la arcada derecha y 84,81% en la arcada izquierda. La Clase 1 fue la más prevalente con un 52,17% en la arcada derecha y 48,86% en la arcada izquierda. Los terceros molares superiores, presentaron mayor incidencia de Clase 3 con 45,45% en la hemiarcada derecha y 42,86% en el lado izquierdo. **Conclusiones:** Los primeros molares superiores, especialmente el lado derecho, presentaron mayor relación con el seno maxilar, seguidos por los segundos molares maxilares. En los primeros molares, la raíz más cercana fue la palatina y en los segundos molares fue la mesiovestibular.

ABSTRACT

Introduction: Assessing the anatomical relationship between the floor of the maxillary sinus and the roots of maxillary molars and premolars teeth before carrying out different types of treatments, can help us to be prepared for possible complications. **Objective:** Determine the relationship of posterior maxillary teeth roots with the maxillary Sinus floor, using Cone-Beam CT scans, in the population of the city of Guayaquil. **Materials and Methods:** We assessed 755 posterior maxillary teeth (330 premolars and molars 425), obtained from 101 Cone-Beam Computed Tomographies (61 males and 40 females). **Results:** Class 3 was most prevalent in the upper first premolars, with 89,16% on the right arch and 84,81% in the left arch. Class 1 was the most prevalent for first molars, 52,17% on the arcade right and 48,86% in the left arch. Third molars, showed increased incidence of class 3 with 45.45% right arch and 42.86% on the left side. **Conclusions:** The upper first molars, especially the right side, are more associated with the maxillary sinus, followed by the second maxillary molars. In the first molars, the nearest root was the Palatine and second molar was the mesio buccal.

INTRODUCCIÓN

Los senos maxilares son cavidades neumatizadas localizadas en el hueso maxilar superior y que están cubiertas por mucosa en el interior por la membrana de Schneider. El piso sinusal se relaciona con los alvéolos de premolares y molares maxilares. Evaluar la relación anatómica entre el piso del seno maxilar y las raíces de los dientes premolares y molares maxilares antes de realizar diferentes tipos de tratamientos, nos puede ayudar a estar preparados para, posibles complicaciones.^{1,2,3,4}

La radiografía panorámica junto con las radiografías intraorales periapicales son las proyecciones radiográficas más utilizadas en odontología ya que permiten observar ambos maxilares con una exposición única a los rayos, pero con los inconvenientes de su distorsión, que varía de 20 a 30%, y su bidimensionalidad, lo cual nos permite valorar la altura ósea pero no su anchura. La Tomografía Cone-Beam proporciona una evaluación precisa tridimensional del hueso maxilar y las piezas dentales superiores sin la distorsión y superposición causada por los dientes y las estructuras circundantes.^{5,6}

Evren et Al. (Turquía, 2014) analizó, por medio de TCB, 5166 piezas dentales maxilares posteriores obtenidos de 849 pacientes para determinar la relación del piso del seno maxilar y las piezas posterosuperiores. Se clasificaron en tres

tipos: Clase 1, en la cual las raíces penetraban el seno maxilar; Clase 2, en la cual las raíces entraban en contacto con el piso sinusal y; Clase 3, en la cual las raíces no entraban en contacto con el piso del seno. Se concluyó que los segundos molares maxilares están más cercanos al piso del seno.^{2,7,8}

Otávio et Al. evaluaron la proximidad entre el suelo del seno maxilar y ápices de los dientes posteriores mediante el uso de TCB. Se dividieron dos grupos: Grupo 1 (21,6%) incluyó los ápices de raíz en contacto con el piso del seno sin elevación del mismo; el grupo 2 (14,3%) incluyó a los ápices de raíz que se ubicaron dentro del seno, produciendo una elevación de la cortical ósea. La raíz mesiobucal del segundo molar superior fue la más cercana al piso maxilar.^{3,9,10}

El objetivo de este trabajo de investigación es determinar la relación de las raíces de piezas posterosuperiores con el piso del seno maxilar, utilizando Tomografías Cone-Beam, en la población de la ciudad de Guayaquil.

MATERIALES Y MÉTODOS

El presente trabajo es un estudio observacional, transversal, descriptivo y analítico, el cual fue aprobado por la Comisión Académica de la Carrera de Odontología de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. El desarrollo de esta



Figura 1. Descripción tomográfica de las diferentes relaciones seno-raíz: **A)** Clase 1: Raíz palatina del primer molar superior penetra el seno maxilar. **B)** Clase 2: Raíz mesiovestibular del segundo molar superior termina a nivel del piso del seno maxilar. **C)** Clase 3: Raíces de premolares terminan por debajo del piso del seno maxilar.

investigación fue llevado a cabo en el período comprendido entre el 8 de Mayo del 2017 al 1 de Septiembre del 2017. Se estudió de manera aleatoria un total de 100 tomografías Cone-Beam, las cuales fueron obtenidas del Centro de Diagnóstico por Imágenes DENTAL IMAGEN y del centro de Diagnóstico por Imágenes STUDIO 3D, de entre 20 y 60 años, que cumplieran con los siguientes criterios de inclusión: Tomografías de pacientes que presenten las piezas posterosuperiores intactas, sin lesiones o infecciones periapicales, que presenten sus antagonistas en buen estado, y que se hayan tomado en el periodo 2016 – 2017. Entre los criterios de exclusión, se descartaron tomografías de pacientes edéntulos del sector posterosuperior o posteroinferior, piezas dentales posteriores con lesiones o infecciones periapicales y piezas dentales que no hayan completado su formación radicular.

Se evaluaron 755 (330 premolares y 425 molares) piezas dentales posterosuperiores,

que se obtuvieron de 101 tomografías de haz cónico (61 varones y 40 mujeres) que cumplieron con los criterios de inclusión, las cuales fueron procesadas y analizadas con el programa INVIVO VIEWER, del Centro de Diagnóstico por Imágenes STUDIO 3D. Las imágenes fueron calibradas previamente, para garantizar la confiabilidad de la evaluación.

La relación seno-raíz de cada premolar y molar fue clasificada en tres tipos, utilizando la clasificación usada por Evren Ok et Al.^{2, 11, 12} en su estudio: Clase 1, en el cual las raíces penetraban el piso del seno maxilar; Clase 2, en el cual las raíces entraban en contacto con el piso sinusal, y; Clase 3, en el cual las raíces se extendían por debajo del piso del seno maxilar. Las medidas de la distancia del piso del seno maxilar al ápice radicular fueron tomadas en milímetros, siguiendo el eje axial de las raíces. En cada tomografía se clasificaron las raíces de acuerdo a: su relación seno-raíz, su

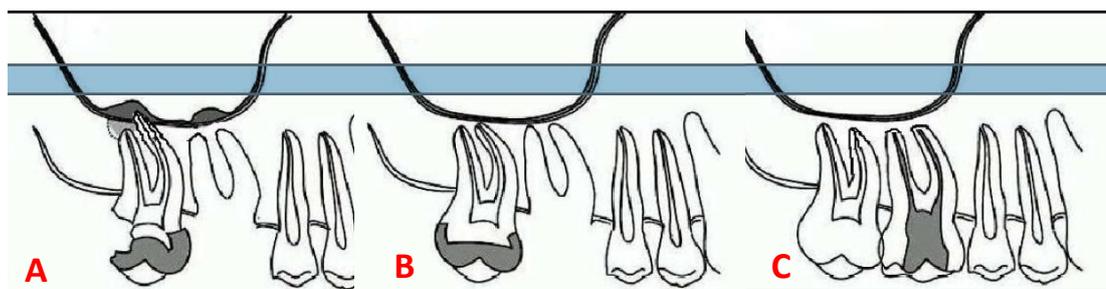


Figura 2. Descripción gráfica de las diferentes relaciones seno-raíz: **A)** Clase 1: Raíz palatina del primer molar superior penetra el seno maxilar. **B)** Clase 2: Raíz mesiovestibular del segundo molar superior termina a nivel del piso del seno maxilar. **C)** Clase 3: Raíces de premolares terminan por debajo del piso del seno maxilar.

distancia al piso del seno maxilar, sexo, edad y lado de la arcada (Fig. 1).

En cuanto a la anatomía del seno maxilar, se clasificaron, según los expuesto por Pommer y Lorenzoni^{13, 14, 15} en: Seno con Ostium Principal, aquellos senos maxilares que contaban en su anatomía solo con el ostium principal, y; Seno con Septos Accesorios, aquellos senos maxilares que, además de contar con el ostium principal, también tenían septos o tabiques accesorios.

RESULTADOS

Primeros Premolares Superiores

De acuerdo al estudio, la Clase 3 fue la más prevalente en los primeros premolares superiores, con un 89,16% en la arcada derecha y 84,81% en la arcada izquierda (Tabla 1 y 2). La distancia promedio fue de 5,01mm para los primeros premolares.

En cuanto al género, no se encontraron diferencias significativas entre hombres y mujeres sometidos a estudio. Para ambos géneros, la relación seno-raíz más prevalente fue la clase 3, siendo 88,68% en

varones y 90% en mujeres (Tabla 3). En cuanto a la edad, no hubo diferencias significativas entre los pacientes de menos de 35 años y los mayores de 35 años.

Segundo Premolar Maxilar

De acuerdo al estudio, la Clase 3 fue la más prevalente en los primeros premolares superiores, con un 72,62% en la arcada derecha y 66,67% en la arcada izquierda (Tabla 1 y 2). La distancia promedio fue 2,26mm para los segundos premolares.

En cuanto al género, no se encontraron diferencias significativas entre hombres y mujeres sometidos a estudio. Para ambos géneros, la relación seno-raíz más prevalente fue la clase 3, siendo 84% en varones y 86,21% en mujeres (Tabla 3). En cuanto a la edad, los pacientes de más de 35 años tuvieron casi el doble de incidencia de clase 2 que los pacientes de más de 35.

Primeros Molares Superiores

En cuanto a los molares superiores, la Clase 1 fue la más prevalente con un 52,17% en la arcada derecha y 48,86% en

Relacion S-R	Primer Premolar Superior Derecho	Segundo Premolar Superior Derecho	Primer Molar Superior Derecho	Segundo Molar Superior Derecho	Tercer Molar Superior Derecho
Clase 1	1,20%	10,71%	52,17%	31,91%	33,33%
Clase 2	9,64%	16,67%	19,57%	44,68%	21,21%
Clase 3	89,16%	72,62%	28,26%	23,40%	45,45%
Total	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Tabla 1. Porcentajes de incidencia de cada clase de relación seno raíz, según la pieza dental (Hemiarcada Derecha).

Relacion S-R	Primer Premolar Superior Izquierdo	Segundo Premolar Superior Izquierdo	Primer Molar Superior Izquierdo	Segundo Molar Superior Izquierdo	Tercer Molar Superior Izquierdo
Clase 1	6,33%	4,76%	48,86%	39,29%	25,71%
Clase 2	8,86%	28,57%	21,59%	36,90%	31,43%
Clase 3	84,81%	66,67%	29,55%	23,81%	42,86%
Total	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Tabla 2. Porcentajes de incidencia de cada clase de relación seno-raíz, según la pieza dental (Hemiarcada izquierda).

la arcada izquierda, seguida por la clase 3 con 28,26% y 29,55%, y finalmente, la clase 2 con 19,57% del lado derecho y 21,59% del lado izquierdo (Tabla 1 y 2); se encontró una distancia promedio de 0,66mm.

Para ambos géneros, la relación seno-raíz más prevalente fue la clase 1, siendo 49,12% en varones y 53,03% en mujeres (Tabla 3). En lo que corresponde a la edad, los menores de 35 años presentaron mayoritariamente Clase 1 (51,24%) al igual que los menores de 35 años (48,84%), mientras que lo menos prevalente fue la clase 2, para ambos grupos.

Segundos Molares Superiores

En los segundos molares superiores, la Clase 2 fue la más prevalente con un 44,68% en la arcada derecha y mientras que la clase 1 fue más prevalente en la izquierda con 39,29% (Tabla 1 y 2). Su distancia promedio en milímetros fue de 0,70.

Para los hombres, la clase 2 fue la más prevalente en varones mientras que la clase

1 fue la más prevalente en mujeres (Tabla 3). En lo que corresponde a la edad, los menores de 35 años presentaron mayoritariamente Clase 1 con 39,06% mientras que los mayores de 35 años presentaron 54% clase 2.

Terceros Molares Superiores

Los terceros molares superiores, presentaron mayor incidencia de Clase 3 con 45,45% en la hemiarcada derecha y 42,86% en el lado izquierdo (Tabla 1 y 2). Su distancia promedio fue 0,86mm.

En cuanto al género, la clase 3 con 50% fue la más prevalente en varones mientras que la clase 1 fue la más prevalente en mujeres con 40% (Tabla 3). En lo que corresponde a la edad, los menores de 35 años presentaron mayoritariamente Clase 1 con 39,13% mientras que los mayores de 35 años presentaron 59,09% en la clase 3.

En todos los pacientes se evaluó cual fue la pieza dental más relacionada al seno

	Premolares			Primer Molar			Segundo Molar			Tercer Molar		
	Clase 1	Clase 2	Clase 3	Clase 1	Clase 2	Clase 3	Clase 1	Clase 2	Clase 3	Clase 1	Clase 2	Clase 3
Masculino	0,00%	11,32%	88,68%	49,12%	21,05%	29,82%	34,86%	35,78%	29,36%	21,05%	28,95%	50,00%
Femenino	3,33%	6,67%	90,00%	53,03%	19,70%	27,27%	48,61%	37,50%	13,89%	40,00%	23,33%	36,67%

Tabla 3. Porcentajes de las diferentes relaciones seno-raíz, de acuerdo al género, para cada una de las piezas dentales estudiadas.

maxilar. Los resultados arrojaron que en el 39% de los casos la pieza más relacionada fue el primer molar superior derecho, seguido del segundo molar superior izquierdo (27%). Las menos relacionadas fueron los primeros premolares de ambas hemiarquadas, que en ninguno de los casos fue la más cercana, y los segundos premolares que solo fueron las más relacionadas en el 1%.

DISCUSION

Se examinó la relación entre las raíces de los premolares y molares superiores, y el piso del seno maxilar, mediante Tomografías Cone-Beam. En los primeros premolares maxilares se observó que clase 3 fue la más prevalente (89,16% derecha y 84,81% izquierda) mientras que la clase 1 fue la menos incidente (1,20% y 6,33% respectivamente). Esto nos indica que los primeros premolares superiores tienen poca o ninguna relación con el seno maxilar, lo cual concuerda con el estudio de Evren Ok et. Al². Entre tanto, los segundos premolares superiores tuvieron mayor prevalencia de Clase 1, pero con 72,62% en el lado derecho y 66,67% en el izquierdo, cual también nos señala una mínima o nula relación con el

Antro de Highmore, lo cual también concuerda con los datos recolectados por Evren Ok et. Al² y Otavio Pagin y Cols³.

En este estudio, los primeros molares fueron los más relacionados con el seno maxilar, con una distancia promedio de 0,74mm entre el primer molar y el piso sinusal; así mismo la clase más repetida fue la Clase 1, lo cual es muy similar a lo mostrado por la investigación de Durgesh Bailoor⁸. En este mismo estudio, se concluyó que la raíz más relacionada fue la palatina, datos muy parecidos a los mostrados en nuestra investigación.

Jung en Korea¹¹, 2015 encontró resultados semejantes a los nuestros. Para los segundos molares superiores, la distancia promedio fue de 0,7mm, siendo una distancia similar a la de los primeros molares. La principal diferencia con los anteriores es la raíz que suele estar más relacionada. En los segundos molares, nuestro estudio arrojó que la raíz mesiovestibular suele estar más cercana al piso sinusal, con una distancia promedio de 0,27mm.

Finalmente, los terceros molares fueron los menos relacionados con el seno maxilar

de todos los molares, siendo la clase 3 la más prevalente en las cordales.

También se evaluó la anatomía del seno maxilar, en busca de relación con los molares y premolares superiores. La mayor parte de los pacientes presentaron senos maxilares solo ostium principal (63,86%), información muy similar a la recogida por Lee y Kim⁵. En estos casos no hubo diferencias relevantes con aquellos senos que presentaban septos o tabiques accesorios.

Kwak y Jang¹⁰ en su estudio de 219 pacientes en Corea, encontró que la distancia promedio desde el ápice de las raíces posteriores era mayor en varones que en mujeres. En nuestro estudio, la distancia promedio desde el ápice al piso del seno maxilar también fue mayor en varones que en mujeres, aunque el sexo tampoco fue un dato relevante para el estudio, pues los resultados fueron similares en cuanto a las clases de relación seno-raíz.

La edad, a diferencia del sexo, si parece tener influencia en la relación seno raíz. Por ejemplo, en los primeros premolares superiores: las personas mayores de 35 años tuvieron el doble de incidencia de Clase 2 que las personas menores de 35 años, datos que concuerdan con los recolectados por Kwak y Jang¹⁰, quienes encontraron que la distancia promedio entre el piso sinusal y los ápices radiculares eran mayores en pacientes que cursaban la

cuarta década o más, que aquellos menores de 40 años. Así mismo, en cuanto a los segundos molares superiores, los pacientes que pasaban la cuarta década de vida, presentaron más incidencia de Clase 2, mientras que los pacientes menores de 35 años tuvieron más prevalencia de Clase 1.

CONCLUSIONES

Tomando en cuenta las muestras recolectadas para este estudio, hemos llegado a estas conclusiones:

1. La tomografía computarizada de haz cónico es muy útil para la evaluación de la relación entre las raíces de las piezas superiores y el piso sinusal, así como para la mayoría de procedimientos odontológicos y maxilofaciales.
2. Los resultados obtenidos sugieren que los premolares no tienen relación con los senos maxilares.
3. Los primeros molares superiores, especialmente el lado derecho, son los más relacionados con el seno maxilar, seguidos por los segundos molares maxilares. En los primeros molares, la raíz más cercana fue la palatina y en los segundos molares fue la mesiovestibular.
4. Nuestro estudio también revela que puede haber una diferencia en la relación seno-raíz con la edad, no así con el sexo.

BIBLIOGRAFÍA

1. Roque-Torres GD, Ramirez-Sotelo LR, Almeida SMD, Ambrosano GMB, Bóscolo FN. 2D and 3D imaging of the relationship between maxillary sinus and posterior teeth. *Brazilian Journal of Oral Science*. 2015 April-June; 14(2).
2. Ok E, Güngör E, Çolak M, Altunsoy M, Nur BG, Ağlarci OS. Evaluation of the relationship between the maxillary posterior teeth and the sinus floor using cone-beam computed tomography. *Surgical and Radiological Anatomy*. 2014; 36: p. 907-914.
3. Pagin O, Centurion BS, Rubira-Bullen IRF, Capelozza ALA. Maxillary Sinus and Posterior Teeth: Accessing Close Relationship by Cone-beam Computed Tomographic Scanning in a Brazilian Population. *Journal of Endodontics*. 2013 June; 39(6).
4. Maestre-Ferrín L, Carrillo-García C, Galán-Gil S, Peñarrocha-Diago M, Peñarrocha-Diago M. Prevalence, Location, and Size of Maxillary Sinus Septa: Panoramic Radiograph Versus Computed Tomography Scan. *Journal of American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons*. 2011 June; 69: p. 507-511.
5. Lee WJ, Lee SJ, Kim HS. Analysis of location and prevalence of maxillary sinus septa. *Journal of Periodontal and Implant Science*. 2011 March; 40: p. 56-60.
6. Lenguas Silva AL, Ortega Aranegui R, Samara Shukeir G, López Bermejo MÁ. Tomografía computerizada de haz cónico. Aplicaciones clínicas en odontología; comparación con otras técnicas. *Ciencia dental*. 2010 Agosto; 7(2): p. 147-159.
7. Arx Tv, Fodich I, Bornstein MM. Proximity of Premolar Roots to Maxillary Sinus: A Radiographic Survey Using Cone-beam Computed Tomography. *Journal of Endodontics*. 2014 October; 40(10): p. 1541-1548.
8. Bailoor D, Handa H, Raghuvanshi V, Shrivastava K. Evaluation of Relationship of Root to Sinus in Maxillary Sinusitis Patients- A Comparative Assessment of Conventional Radiographs and CBCT. *Journal of Advanced Medical and Dental Sciences Research*. 2014 April-June; 2(2): p. 197-204.
9. Lopes LJ, Gamba TO, Bertinato JVJ, Freitas DQ. Comparison of panoramic radiography and CBCT to identify maxillary posterior roots invading the maxillary sinus. *Dentomaxillofacial Radiology*. 2016 May; 46: p. 1-6.
10. Jang JK, Kwak SW, Ha JH, Kim HC. Anatomical Relationship of Maxillary Posterior Teeth with the Sinus Floor and Buccal Cortex. *Dental Research Institute of Korea*. 2017 March.
11. Jung YH, Cho BH. Assessment of maxillary third molars with panoramic radiography and cone-beam computed tomography.

- Korean Academy of Oral and Maxillofacial Radiology. 2015; 45: p. 233-240.
12. Hagesawa T, Tachinaba A, Iwata E. Risk Factors associated with oroantral perforation during surgical removal of maxillary third molar. *Revista Europea de Odontostomatología*. 2011 May; 14(2).
 13. Arabion H, Haghnegahdar AA, Ardekani YS, Ebrahimi R, Tabrizi R. Comparison of the Distances between the Maxillary Sinus Floor and Root-Tips of the First and Second Maxillary Molar Teeth Using Panoramic Radiography among Dolichocephalic and Brachycephalic and Mesocephalic Individuals. *Journal of the Department of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2015 June; 4(2).
 14. Lim AAT, Wong CW, John C. Allen J. Maxillary Third Molar: Patterns of Impaction and Their Relation to Oroantral Perforation. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgeons*. 2012; 70: p. 1035-1039.
 15. Pommer B, Ulm C, Lorenzoni M, Palmer R, Watzek G, Zechner W. Prevalence, location and morphology of maxillary sinus septa: systematic review and metaanalysis. *Journal of Clinical Periodontology*. 2012 April.
 16. Lozano-Carrascal N, Salomó-Collb O, Gehrkec SA, Calvo-Guiradod JL, Hernández-Alfaroe F, Gargallo-Albiolf J. Radiological Evaluation of Maxillary Sinus Anatomy: A cross-sectional study of 300 Patients. *Journal of Faculty of Medicine and Dentistry, Universitat Internacional de Catalunya*. 2017 June.
 17. Ata-Ali J, Diago-Vilalta JV, Melo M, Bagán L, Soldini MC, Di-Nardo C, et al. What is the frequency of anatomical variations and pathological findings in maxillary sinuses among patients subjected to maxillofacial cone beam computed tomography? A systematic review. *Medicina Oral, Patología Oral y Cirugía Bucal*. 2017 July; 22(1).
 18. Irinakis T, Dabuleanu V, Aldahlawi S. Complications During Maxillary Sinus Augmentation Associated with Interfering Septa: A New Classification of Septa. *The Open Dentistry Journal*. 2017 February; 11: p. 140-150.
 19. Wen SC, Chan HL, Wang HL. Classification and Management of Antral Septa for Maxillary Sinus Augmentation. *Journal of the Department of Periodontics and Oral Medicine of the University of Michigan*. 2013; 33: p. 509-517.
 20. Hector Gonzalez-Santana MD, Miguel Peñarrocha-Diago M, MD JGC, Marco Sornı-Broker MD. A Study Of The Septa In The Maxillary Sinuses And The Subantral Alveolar Processes In 30 Patients. *Journal of Oral Implantology*. 2007; XXXIII(6).



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

“Análisis de relación seno-raíz en piezas posterosuperiores mediante Tomografía Cone-Beam, Guayaquil 2016-2017”

de Paciente:

Edad:

Sexo: Masculino

Femenino

PRIMER PREMOLAR SUPERIOR DERECHO

Numero de raíces: 1 raiz 2 raíces

Distancia del apice radicular al piso del seno maxilar:

- Raíz palatina:mm
- Raíz vestibular:mm
- Raíz única:mm

Tipo de relación seno-raíz: Clase 1 Clase 2

Clase 3

Anatomía del Seno maxilar: Seno con Ostium Principal Seno con septos

accesorios

Raíz más cercana al piso del seno maxilar: Vestibular Palatina

SEGUNDO PREMOLAR SUPERIOR DERECHO

Numero de raíces: 1 raíz 2 raíces

Distancia del apice radicular al piso del seno maxilar:

- Raíz palatina:mm
- Raíz vestibular:mm
- Raíz única:mm

Tipo de relación seno-raíz: Clase 1 Clase 2

Clase 3

Anatomía del Seno maxilar: Seno con Ostium Principal Seno con septos

accesorios

Raíz más cercana al piso del seno maxilar: Vestibular Palatina

PRIMER MOLAR SUPERIOR DERECHO

Numero de raíces: 1 raíz 2 raíces 3 raíces

Distancia del apice radicular al piso del seno maxilar:

- Raíz mesiovestibular:mm
- Raíz distovestibular:mm
- Raíz palatina:mm
- Raíz única o fusionada:.....mm

Tipo de relación seno-raíz: Clase 1 Clase 2

Clase 3

Anatomía del Seno maxilar: Seno con Ostium Principal Seno con septos

accesorios

Raíz más cercana al piso del seno maxilar:

Mesiovestibular Distovestibular Palatina

SEGUNDO MOLAR SUPERIOR DERECHO

Numero de raíces: 1 raiz 2 raíces 3 raíces

Distancia del apice radicular al piso del seno maxilar:

- Raíz mesiovestibular:mm
- Raíz distovestibular:mm
- Raíz palatina:mm
- Raíz única o fusionada:.....mm

Tipo de relación seno-raíz: Clase 1 Clase 2

Clase 3

Anatomía del Seno maxilar: Seno con Ostium Principal Seno con septos

accesorios

Raíz más cercana al piso del seno maxilar:

Mesiovestibular Distovestibular Palatina

TERCER MOLAR SUPERIOR DERECHO

Numero de raíces: 1 raiz 2 raíces 3 raíces

Distancia del apice radicular al piso del seno maxilar:

- Raíz mesiovestibular:mm
- Raíz distovestibular:mm
- Raíz palatina:mm
- Raíz única o fusionada:.....mm

Tipo de relación seno-raíz: Clase 1 Clase 2

Clase 3

Anatomía del Seno maxilar: Seno con Ostium Principal Seno con septos

accesorios

Raíz más cercana al piso del seno maxilar:

Mesiovestibular Distovestibular Palatina

PRIMER PREMOLAR SUPERIOR IZQUIERDO

Numero de raíces: 1 raiz 2 raíces

Distancia del apice radicular al piso del seno maxilar:

- Raíz palatina:mm
- Raíz vestibular:mm
- Raíz única:mm

Tipo de relación seno-raíz: Clase 1 Clase 2

Clase 3

Anatomía del Seno maxilar: Seno con Ostium Principal Seno con septos

accesorios

Raíz más cercana al piso del seno maxilar: Vestibular Palatina

SEGUNDO PREMOLAR SUPERIOR IZQUIERDO

Numero de raíces: 1 raíz 2 raíces

Distancia del apice radicular al piso del seno maxilar:

- Raíz palatina:mm
- Raíz vestibular:mm
- Raíz única:mm

Tipo de relación seno-raíz: Clase 1 Clase 2

Clase 3

Anatomía del Seno maxilar: Seno con Ostium Principal Seno con septos

accesorios

Raíz más cercana al piso del seno maxilar: Vestibular Palatina

PRIMER MOLAR SUPERIOR IZQUIERDO

Numero de raíces: 1 raíz 2 raíces 3 raíces

Distancia del apice radicular al piso del seno maxilar:

- Raíz mesiovestibular:mm
- Raíz distovestibular:mm
- Raíz palatina:mm
- Raíz única o fusionada:.....mm

Tipo de relación seno-raíz: Clase 1 Clase 2

Clase 3

Anatomía del Seno maxilar: Seno con Ostium Principal Seno con septos

accesorios

Raíz más cercana al piso del seno maxilar:

Mesiovestibular Distovestibular Palatina

SEGUNDO MOLAR SUPERIOR IZQUIERDO

Numero de raíces: 1 raiz 2 raíces 3 raíces

Distancia del apice radicular al piso del seno maxilar:

- Raíz mesiovestibular:mm
- Raíz distovestibular:mm
- Raíz palatina:mm
- Raíz única o fusionada:.....mm

Tipo de relación seno-raíz: Clase 1 Clase 2

Clase 3

Anatomía del Seno maxilar: Seno con Ostium Principal Seno con septos

accesorios

Raíz más cercana al piso del seno maxilar:

Mesiovestibular Distovestibular Palatina

TERCER MOLAR SUPERIOR IZQUIERDO

Numero de raíces: 1 raiz 2 raíces 3 raíces

Distancia del apice radicular al piso del seno maxilar:

- Raíz mesiovestibular:mm
- Raíz distovestibular:mm
- Raíz palatina:mm
- Raíz única o fusionada:.....mm

Tipo de relación seno-raíz: Clase 1 Clase 2

Clase 3

Anatomía del Seno maxilar: Seno con Ostium Principal Seno con septos

accesorios

Raíz más cercana al piso del seno maxilar:

Mesiovestibular Distovestibular Palatina

PIEZA MAS RELACIONADA CON EL SENO MAXILAR

- Primer premolar superior derecho
- Segundo premolar superior derecho
- Primer molar superior derecho
- Segundo molar superior derecho
- Tercer molar superior derecho
- Primer premolar superior izquierdo
- Segundo premolar superior izquierdo
- Primer molar superior izquierdo
- Segundo molar superior izquierdo
- Tercer molar superior izquierdo

DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, García Pérez, Sebastián Obed, con C.I: # 0918552571 autor/a del trabajo de titulación “Análisis de la relación seno-raíz en piezas posterosuperiores mediante tomografías Cone-Beam, Guayaquil 2016 – 2017” previo a la obtención del título de Odontólogo 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, 15 de septiembre de 2017

f. _____

Nombre: Sebastián Obed García Pérez

C.C: 0918552571

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

TÍTULO Y SUBTÍTULO:	Análisis de la Relación Seno-Raíz en piezas posterosuperiores mediante Tomografías Cone-Beam, Guayaquil 2016 – 2017		
AUTOR(ES) (apellidos/nombres):	García Pérez, Sebastián Obed		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES) (apellidos/nombres):	Lema Gutierrez, Héctor Alfredo		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Facultad de Ciencias Médicas		
CARRERA:	Odontología		
TÍTULO OBTENIDO:	Odontólogo		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	15 de septiembre de 2017	No. DE PÁGINAS:	9
ÁREAS TEMÁTICAS:	Cirugía Oral y Maxilofacial, Implantología.		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	seno maxilar, relación seno-raíz, premolares, molares, ostium principal, septos accesorios		
RESUMEN/ABSTRACT (150-250 palabras):			
<p>Introducción: Evaluar relación anatómica entre el suelo del seno maxilar y las raíces de los dientes premolares y molares maxilares antes de realizar diferentes tipos de tratamientos, nos puede ayudar a estar preparados para, posibles complicaciones. Objetivo: Determinar la relación de las raíces de piezas posterosuperiores con el piso del seno maxilar, utilizando Tomografías Cone-Beam, en la población de la ciudad de Guayaquil. Materiales y Métodos: Se evaluaron 755 piezas dentales posterosuperiores (330 premolares y 425 molares), que se obtuvieron de 101 tomografías de haz cónico (61 varones y 40 mujeres). Resultados: La Clase 3 fue la más prevalente en los primeros premolares superiores, con un 89,16% en la arcada derecha y 84,81% en la arcada izquierda. La Clase 1 fue la más prevalente con un 52,17% en la arcada derecha y 48,86% en la arcada izquierda. Los terceros molares superiores, presentaron mayor incidencia de Clase 3 con 45,45% en la hemiarcada derecha y 42,86% en el lado izquierdo. Conclusiones: Los primeros molares superiores, especialmente el lado derecho, presentaron mayor relación con el seno maxilar, seguidos por los segundos molares maxilares. En los primeros molares, la raíz más cercana fue la palatina y en los segundos molares fue la mesiovestibular.</p>			
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: +593-4-3712720 / 0958997629	E-mail: sebastian.garcia@cu.ucsg.edu.ec ; sogp94@hotmail.com	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN: COORDINADOR DEL PROCESO DE UTE	Nombre: José Fernando Pino Larrea		
	Teléfono: +593-993682000		
	E-mail: jose.pino@cu.ucsg.edu.ec		



**Presidencia
de la República
del Ecuador**



**Plan Nacional
de Ciencia, Tecnología,
Innovación y Saberes**



SENESCYT
Secretaría Nacional de Educación Superior,
Ciencia, Tecnología e Innovación

SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA

Nº. DE REGISTRO (en base a datos):	
Nº. DE CLASIFICACIÓN:	
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):	