

Asociación entre el engrosamiento de la mucosa antral de los senos maxilares y lesiones periapicales en molares superiores evaluados por tomografía Cone Beam

Association between the thickening of the antral mucosa of the maxillary sinuses and periapical lesions in upper molars evaluated by Cone Beam tomography

B.M. Gutiérrez Cruz*, D.J. Galarza Valencia**, R.D. Scipión Castro***, E.Y. Estela Núñez****, P.O. Mendoza Murillo*****, J.G. Oliva Chumán*****

RESUMEN

Objetivo: El propósito del presente estudio fue determinar la relación de las lesiones periapicales en molares superiores con el engrosamiento de la mucosa antral de senos maxilares evaluados por tomografía Cone Beam.

Materiales y Métodos: La muestra estuvo constituida por 80 tomografías Cone Beam del centro radiológico **Diagnóstico por Imágenes**. Se seleccionó un total de 320 molares superiores de las cuales se evaluaron el engrosamiento de la mucosa antral según la presencia o ausencia de lesiones periapicales asociadas. Teniendo como parámetros anatómicos para medir la distancia ápicosinusal, la parte más superior del ápice de las molares superiores y de la parte más baja del seno maxilar.

Resultados: El engrosamiento de la mucosa antral de senos maxilares en presencia, ausencia, aspecto y severidad está asociada en molares superiores con lesiones periapicales. Siendo el P- Valor 0.001 y a un nivel de significancia de 0.05. Lo cual nos permite rechazar la hipótesis nula.

Conclusiones: Las lesiones periapicales en molares superiores evaluados por tomografías Cone Beam se relacionan significativamente con el engrosamiento de la mucosa antral de los senos maxilares.

PALABRAS CLAVE: Engrosamiento de la mucosa antral, lesiones periapicales, distancia ápicosinusal, molares superiores.

ABSTRACT

Objective: The purpose of this study was to determine the relationship of periapical lesions in upper molars with the thickening of the antral mucosa of maxillary sinuses evaluated by Cone Beam tomography.

Materials and Methods: The sample consisted of 80 Cone Beam tomographies from the Diagnostic Imaging radiological center. A total of 320 upper molars were selected, of which the thickening of the antral mucosa was evaluated according to the presence or absence of associated periapical lesions. Taking as anatomical parameters to measure the apicosinus distance, the uppermost part of the apex of the upper

* Universidad Nacional Federico Villarreal. <https://orcid.org/0000-0003-2496-2522>. betmelgc@gmail.com
** Universidad Nacional Federico Villarreal. <https://orcid.org/0000-0002-5788-1780>. dgalarzav@unfv.edu.pe
*** Universidad Nacional Federico Villarreal. <https://orcid.org/0000-0002-9629-5506>. rscipion@unfv.edu.pe
**** Universidad Nacional Pedro Ruíz Gallo. <https://orcid.org/0000-0001-7588-6756>. eestelan@unprg.edu.pe
***** Universidad Nacional Federico Villarreal. <https://orcid.org/0000-0001-9026-9131>. pmendoza@unfv.edu.pe
***** Universidad Nacional Federico Villarreal. <https://orcid.org/0000-0001-9304-8561>. joliva@unfv.edu.pe

molars and the lower part of the maxillary sinus.

Results: The thickening of the antral mucosa of the maxillary sinuses in presence, absence, appearance and severity is associated in upper molars with periapical lesions. Being the P-Value 0.001 and at a significance level of 0.05. This allows us to reject the null hypothesis.

Conclusions: Periapical lesions in upper molars evaluated by Cone Beam tomography are significantly related to the thickening of the antral mucosa of the maxillary sinuses.

KEY WORDS: Thickening of the antral mucosa, periapical lesions, apicosinus distance, upper molars.

Fecha de recepción: 9 de febrero de 2023.

Fecha de aceptación: 4 de marzo de 2023.

B.M. Gutiérrez Cruz, D.J. Galarza Valencia, R.D. Scipión Castro, E.Y. Estela Núñez, P.O. Mendoza Murillo, J.G. Oliva Chumán. *Asociación entre el engrosamiento de la mucosa antral de los senos maxilares y lesiones periapicales en molares superiores evaluados por tomografía Cone Beam*. *Avances en Odontostomatología* 2024; 40 (1): 8-14.

INTRODUCCIÓN

Es esencial comprender la relación anatómica entre el piso del seno maxilar y la raíz del molar superior para la planificación de los tratamientos preoperatorios para los dientes posterosuperiores¹.

El seno maxilar o antro de Highmore está situado anatómicamente entre la cavidad nasal y bucal siendo vulnerable a la invasión de organismos patógenos procedentes de los mismos. Es el más voluminoso y el primero de los senos paranasales, que se desarrolla en el tercer mes de vida intrauterina,²⁻⁶ guarda estrecha relación con los órganos dentarios superiores posteriores y al ser perforado queda expuesto a la cavidad bucal, ocasionando una comunicación oroantral, considerada como condición patológica caracterizada por la existencia de la solución de continuidad entre la cavidad bucal y el seno maxilar⁷.

Las lesiones periapicales son patologías que al examen radiográfico exhiben un área de rarefacción periapical. El volumen de esta área puede ser muy variable; puede aparecer desde un simple espesamiento del ligamento periodontal hasta algunos milímetros de diámetro, y se admite como lesión periapical grande aquella que presenta un diámetro por encima de 5 mm⁸⁻¹⁰.

La sinusitis puede ser resultado de la extensión de una lesión periapical o la infección periodontal al seno o la perforación iatrogénica del piso de seno. Se ha relatado que la relación anatómica entre la

raíz y los corticales podría influir en la extensión de infección odontogénica que proviene en las molares del maxilar^{6,11}.

En búsqueda de información en la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Federico Villarreal sobre el engrosamiento de la mucosa antral de senos maxilares en pacientes con y sin lesiones periapicales en molares superiores evaluados por tomografía Cone Beam no se encontró estudios referentes al tema. En base a todo lo expuesto con anterioridad se formula la siguiente pregunta: ¿Existe asociación entre el engrosamiento de la mucosa antral de los senos maxilares y las lesiones periapicales en molares superiores evaluados por tomografía Cone Beam?

MATERIAL Y MÉTODOS

Tipo y diseño de investigación

Retrospectivo, observacional, transversal, correlacional.

Selección de población de estudio y muestra

La población de estudio está constituida por todas las tomografías tomadas en el año 2014 a los pacientes que acudieron al Centro Radiológico Diagnóstico por Imágenes del Dr. Hugo Aguayo, de la sede Magdalena -Lima, las cuales suman 800 tomografías. El tipo de muestreo fue probabilístico. La muestra estuvo constituida por 80 tomografías Cone Beam tomadas en el centro radiográfico Diagnóstico por Imágenes del Dr. Hugo Aguayo de la sede Magdalena durante el año 2014.

Las unidades de análisis fueron cada una de las tomografías Cone Beam de primer y segundo molar superior con un sector del seno maxilar.

Técnicas e Instrumentos

La técnica empleada fue la revisión y el análisis de las imágenes tomográficas, que fueron observadas mediante las mediciones a través de los cortes axiales e imagen panorámica empleado en parámetros para los análisis según Carmeli Guy para establecer engrosamiento de los senos maxilares, y el estudio de Yun-Hoapara establecer la distancia ápico-sinusal según. Para esto se utilizaron mediciones establecidas en el programa de tomografías para tener registro del procedimiento realizado.

Procedimientos

•Recolección de imágenes

Las imágenes de TCCB fueron tomadas usando el Equipo Vatech E-woo modelo Picasso master de origen Coreano, operado a 90 kVp y 8 m A, con un tiempo de exposición de 20 segundos y un tamaño de voxel de 0.4 mm. Todas las imágenes fueron tomadas siguiendo el protocolo recomendado. De acuerdo a los requerimientos, se usó un FOV de 20 x 19 cm.

•Análisis de las imágenes

Las imágenes TCCB fueron analizadas con el software RealScan 2.0, mediante reconstrucción multiplanar en vistas axiales, coronales y sagitales, cortes transaxiales y tangenciales así como la evaluación mediante reconstrucciones 3D en volumen renderizado, en una estación de trabajo Samsung Intel Core i7-4770, visualizadas en un monitor S19C150 Samsung LCD con retroiluminación LED de 18.5 pulgadas, pantalla panorámica, con una resolución de 1366 x 768 pixels en un ambiente con luz tenue. El contraste y brillo de las imágenes fueron ajustados usando la herramienta procesadora de imágenes en el software para asegurar una visualización óptima.

Se realizó la evaluación independientemente, previamente capacitada y calibrada con 16 unidades de estudio por un radiólogo bucal y maxilofacial Dr. Luis Díaz, de 10 años de experiencia. Para la calibración se usó el estadístico Índice de Kappa, permitiendo calcular la con-

cordancia inter-examinador e intra-examinador y una ficha para recolección de datos.

•Clasificación según variables de estudio

Las lesiones periapicales se clasificaron según ausencia y presencia. El engrosamiento de la mucosa antral se clasificó según presencia de EMA, en presencia y ausencia, según tamaño en milímetros, en severidad según Carmeli por grados, grado 1 de 0.1 a 5 mm, grado 2 de 5.1 a 10 mm, grado 3 de 10.1 a 15 mm, grado 4 de 15.1 a 20 mm y grado 5 por encima de 20 mm y en aspecto siendo 1 nominal, 2 redondo, 3 irregular, 4 circunferencial, 5 completo.

La variable “edad” se clasificó según el indicador de años cronológicos, considerándose a pacientes mayores de 12 años.

El covariable “sexo” se clasificó en 1 masculino y 2 femenino.

La covariable “distancia ápicosinusal” se clasificó según Yun-Hoa en cuatro tipos, siendo el tipo 1 cuando la raíz no está en contacto con el seno maxilar, tipo 2 cuando la raíz está en contacto con la raíces del seno maxilar, tipo 3 cuando la raíz se proyecta lateralmente al seno maxilar y tipo 4 cuando el ápice de la raíz se proyecta en la cavidad sinusal, también se midió esta distancia en milímetros para su mayor exactitud considerándola en una escala de intervalo por ser mediciones negativas y positivas.

La covariable “pieza dentaria evaluada” consideró primer molar superior derecha 1, segunda molar superior derecha 2, primera molar superior izquierda 3, segunda molar superior izquierda 4.

La covariable “ubicación de lesión periapical” se clasificó en 7, siendo considerada con numeración 1 a la raíz mesiovestibular, 2 a la raíz distovestibular, 3 a la raíz palatina, 4 a las raíces mesiovestibular y distovestibular, 5 a las raíces mesiovestibular y palatina, 6 a las raíces distovestibular y palatina y 7 a las raíces mesiovestibular, distovestibular y palatina. La covariable “raíces evaluadas” se evaluó siendo considerada raíz mesiovestibular 1, raíz distovestibular 2 y raíz palatina 3, para lo cual se analizaron las tomografías Cone Beam de cada paciente.

Análisis estadísticos

El análisis de los datos recolectados se llevó a cabo en un portátil de procesador Intel Core i3 donde se registraron los datos en el programa estadístico Excel empleando el software SPSS (Statistical Package for the social sciences) en su versión 22.0, mediante estadística descriptiva, el cual permitió identificar la tendencia central y digresión de los datos; además se empleó la estadística inferencial a fin de realizar las comprobaciones de hipótesis, donde las variables cualitativas fueron analizadas con la prueba Chi cuadrada de Pearson.

Por su parte, las variables cuantitativas, fueron sometidas inicialmente a pruebas de normalidad, a fin de identificar la distribución de sus datos, por lo que no encontrarse normalidad, se optó por emplear pruebas U de Mann Whitney y H de Kruskal Wallis, para llevar su análisis estadístico.

RESULTADOS

Asociación del engrosamiento de la mucosa antral con la lesión periapical

La relación entre la presencia de lesión periapical con el engrosamiento de la mucosa antral se evaluó mediante la prueba estadística X² de Pearson, en donde de 161 unidades de análisis que evidenciaban ensanchamiento de la mucosa antral, 144 presentaban lesión periapical (89.4%); por su parte de las 159 piezas evaluadas que no demostraban signos imagenológicos de engrosamiento de la mucosa antral, el 10.7% evidenciaba presencia de lesión periapical. Dichos resultados representan una diferencia estadísticamente significativa entre los grupos con un nivel de confianza de 95% ($p < 0.05$), permitiendo establecer relación entre la presencia de Engrosamiento de la Mucosa Antral y Lesión Periapical.

Asociación de la severidad del engrosamiento de la mucosa antral con la lesión periapical

Por su parte, la asociación de la severidad del engrosamiento de la mucosa antral con la lesión periapical nos muestra que el grado de EMA más frecuente fue el tipo I con 83 casos, y en un segundo lugar el tipo II con 45 casos. Dentro del EMA de grado I, el 83.1% evidenciaba signos imagenológicos de lesión periapical; por su parte en el tipo II, esta tasa ascendió a 97.8%.

Los datos recolectados no evidencian una diferencia significativa ($p > 0.05$), esto debido a que el valor de la prueba X² no permite establecer variaciones debido a la cantidad de categorías y pocos casos, mediante el empleo de un nivel de confianza del 95%.

Asociación del aspecto del engrosamiento de la mucosa antral con la lesión periapical

El aspecto de EMA más frecuente fue el normal con 164 casos y en segundo lugar el irregular con 103 casos. Dentro de EMA en aspecto normal, el 10.4% evidenciaba signos imagenológicos de lesión periapical. Por su parte en el aspecto irregular la cifra ascendió, al 95.1%. Dichos resultados representan una diferencia estadísticamente significativa entre los grupos con un nivel de confianza del 95%, permitiendo establecer relación entre el aspecto del EMA y lesión periapical.

Asociación de la distancia ápico-sinusal de la raíz mesio-vestibular con la lesión periapical

La posición de la distancia apicosinusal MV más frecuente fue con proyección lateral en un total de casos de 109 y en segundo lugar con distancia al seno maxilar con 84 casos. Dentro del grupo evaluado con proyección lateral, el 50.5% evidenciaban signos imagenológicos de lesión periapical. Por su parte la posición con distancia al seno maxilar la cifra ascendió a un 58.3%. Los datos recolectados no evidencian una diferencia significativa ($p > 0.05$), con un P-valor de 0.183, esto debido a que el valor de la prueba x² no permite establecer variaciones debido a la cantidad de categorías y pocos casos, mediante el empleo de un nivel de confianza 95%.

Asociación de la distancia ápico-sinusal de la raíz disto-vestibular con la lesión periapical

El tipo más frecuente es con proyección lateral con 138 casos y en segundo lugar con distancia al seno maxilar con 78 casos, dentro de la proyección lateral el 48.6% evidencia signos imagenológicos y con distancia al seno esta cifra es ascendente a un 61.3%. Dichos resultados representan una estadística significativa ($P > 0.05$) con un nivel de confianza de 95%, con un P-Valor de 0.047, permitiendo establecer relación entre la distancia apicosinusal de la raíz disto-vestibular y la lesión periapical.

Asociación de la distancia ápico-sinusal de la raíz palatina con la lesión periapical

La posición de la distancia apicosinusal de la raíz palatina más frecuente fue con proyección lateral en

un total de casos de 122 y en segundo lugar con distancia al seno maxilar con 89 casos. Dentro del grupo evaluado con proyección lateral, el 47.5% evidenciaban signos imagineológicos de lesión periapical. Por su parte la posición con distancia al seno maxilar la cifra ascendió a un 59.6%. Los datos recolectados no evidencian una diferencia significativa ($p > 0.05$), con un P-Valor de 0.221, esto debido a que el valor de la prueba χ^2 no permite establecer variaciones debido a la cantidad de categorías y pocos casos, mediante el empleo de un nivel de confianza 95%. (Tabla y Figura 6)

Relación de la edad decimal con la lesión periapical

En la Tabla 1, se buscó identificar si la presencia de lesión apical en las molares superiores se veía asociada a la edad decimal de los individuos. La prueba U de Mann-Whitney se empleó en consideración a que la variable, lesión periapical es de naturaleza cualitativa y la edad decimal es de naturaleza cuantitativa. El p-valor calculado fue 0.004, lo que a un nivel de significancia de 0.05, nos permite rechazar la hipótesis nula de igualdad. Dado que las diferencias observadas entre las medias de frecuencia son estadísticamente significativas, y se puede deducir que la presencia de lesión se relaciona con la edad, siendo más frecuente en pacientes con mayor edad.

Tabla 1. Edad decimal según lesión periapical

Lesión Periapical	Media \pm DE	Rango	P-Valor†
Ausencia	38.8 \pm 17.3	(10.9, 79.9)	0.004*
Presencia	42.8 \pm 12.9	(10.9, 67.6)	

†Prueba U de Mann-Whitney

*($P < 0.05$): Diferencia estadísticamente significativa al 95% de Confianza.

Asociación de la lesión periapical con el género

En la Tabla 2, se buscó identificar si la presencia de lesión apical en las molares superiores se veía asociada al género de los individuos. La prueba Chi cuadrado de Pearson se empleó en consideración a que las dos variables estudiadas son de naturaleza cualitativa, y se distribuyeron en grupos independientes, lo que sirvió para contrastar hipótesis nula de homogeneidad entre grupos, en la que se plantea que la presencia de lesión entre hombres y mujeres son iguales. El p-valor calculado fue 0,044; lo que a un nivel de significancia de 0.05, nos permite rechazar la hipótesis nula de igualdad. Dado que las diferencias observadas entre las medias de frecuencia son estadísticamente significativas, se puede deducir que la presencia de lesión en las molares superiores se relaciona al género, siendo más frecuente en pacientes masculinos en comparación al femenino.

Tabla 2. Lesión periapical según género

Presencia de Lesión	Género Sexual		P-Valor†
	Femenino	Masculino	
Ausencia de Lesión	89 (56.0%)	70 (44.0%)	0.044*
Presencia de Lesión	71 (44.1%)	90 (55.9%)	
Total	160 (50.0%)	160 (50.0%)	

†Prueba χ^2 de Pearson

*($P < 0.05$): Diferencia estadísticamente significativa al 95% de Confianza.

Asociación de la distancia ápico-sinusal de la raíz mesio-vestibular con el Engrosamiento de la Mucosa Antral (EMA)

Se evaluó y comparó la presencia de la distancia apicosinusal de la raíz mesio-vestibular según tenga o no EMA, se identificó que las medianas coinciden unas con otras, razón por la que se asume que los datos en ambos grupos se presentan de manera parecida, lo cual coincide con lo obtenido en el p-valor 0.355 a un nivel de significancia de 95%, lo que se concluye en que la presencia de EMA no afecta ese tipo de distancias (Tabla 3).

Tabla 3. Distancia ápico-sinusal de la raíz mesio-vestibular según Engrosamiento de la Mucosa Antral (EMA)

Engrosamiento de la Mucosa Antral	Media \pm DE	Rango	P-Valor†
Ausencia	-0.4 \pm 2.9	(-7.0, 11.1)	0.355*
Presencia	-0.8 \pm 2.9	(-6.7, 7.9)	

†Prueba U de Mann-Whitney

*Diferencia no significativa al 95% de Confianza.

Asociación de la distancia ápico-sinusal de la raíz disto-vestibular con el Engrosamiento de la Mucosa Antral (EMA)

Se empleó la Prueba de U de Mann-Whitney que permitió evaluar y comparar como se presenta la distancia apicosinusal de la raíz mesio-vestibular según tenga o no EMA, en donde se identificó que las medianas, no coinciden unas con otras, razón por la que se asume que los datos en ambos grupos se presentan de manera parecida, lo cual coincide con lo obtenido en el p-valor 0.018, a un nivel de significancia de 0.05, traduciéndose en que: la presencia de EMA si se asocia con la de distancia a la raíz disto-vestibular (Tabla 4).

Tabla 4. Distancia ápico-sinusal de la raíz disto-vestibular según Engrosamiento de la Mucosa Antral (EMA)

Engrosamiento de la Mucosa Antral	Media \pm DE	Rango	P-Valor†
Ausencia	-0.7 \pm 2.7	(-6.7, 13.2)	0.018*
Presencia	-0.1 \pm 2.8	(-7.5, 7.2)	

†Prueba U de Mann-Whitney

*($P < 0.05$): Diferencia estadísticamente significativa al 95% de Confianza.

Asociación de la distancia ápico-sinusal de la raíz palatina con el Engrosamiento de la Mucosa Antral (EMA)

La Tabla 5 permitió evaluar y comparar como se presenta la distancia apicosinusal de la raíz palatina según tenga o no EMA. Las medianas coinci-

dieron unas con otras, razón por la que se asume que los datos en ambos grupos se presentan de manera parecida, lo cual coincide con lo obtenido en el p-valor que da 0.352 a un nivel de significancia de 95%, lo que se traduce en que: la presencia de EMA no afecta ese tipo de distancias.

Tabla 5. Distancia ápico-sinusal de la raíz palatina según Engrosamiento de la Mucosa Antral (EMA)

Engrosamiento de la Mucosa Antral	Media \pm DE	Rango	P-Valor†
Ausencia	-0.7 \pm 2.7	(-6.7, 13.2)	0.018*
Presencia	-0.1 \pm 2.8	(-7.5, 7.2)	

†Prueba U de Mann-Whitney

*(P<0.05): Diferencia estadísticamente significativa al 95% de Confianza.

DISCUSIÓN

La tomografía computarizada Cone Beam ha despertado el interés de los odontólogos ya que es una técnica sencilla que ofrece innumerables beneficios con sus imágenes¹². La evaluación de exploraciones de la CT antes de la cirugía de implantes o procedimientos de aumento de seno tiene importancia clínica. Esto incluye la altura y la anchura del arco alveolar residual, la evaluación de estructuras de anatómicas, y el engrosamiento de la mucosa antral del seno maxilar¹³. Los exámenes CBCT anteriores han puesto de manifiesto una correlación entre engrosamiento de la mucosa en el seno maxilar y caída de dientes maxilares posteriores¹⁴.

Esta investigación confirma que el engrosamiento de la mucosa antral de senos maxilares en presencia, aspecto y severidad está asociada en molares superior con lesiones periapicales. La distancia apicosinusal y la edad también se relaciona con la presencia de la lesiones periapicales, siendo más frecuente a mayor edad. Existe mayor prevalencia de lesión periapical en la pieza dentaria 1.6. La presencia, severidad y aspecto no se relaciona con las raíces en las que se ubican la lesión periapical. Un estudio similar realizado por: Yun-Hoa et al.¹⁵ publicaron un tipo de estudio transversal y retrospectivo con el objetivo de evaluar la relación entre el piso de seno maxilar y el ápice de los dientes molares y premolares del maxilar superior usando una tomografía Cone Beam para la planificación de tratamiento preoperatorios llegando a la conclusión que no hubo estadísticamente diferencias significativas entre medidas de pacientes femeninos y masculinos, lo cual contrasta nuestro estudio ya que nuestros resultados de la muestra obtenida es mayor en la población del género masculino.

Carmeli et al.¹⁶ publicaron un estudio trasversal, en Israel con el objetivo de evaluar la asociación entre el engrosamiento de la mucosa antral del seno maxilar y la obstrucción sinusal, dando como resultado el engrosamiento de la mucosa se encontró en el 36.1% de los casos. Llegando a la conclusión, que la asociada con mayor riesgo de obstrucción son las de aspecto irregular, circunferencial y completa el aspecto de la mucosa, diferenciando con nuestro estudio siendo mayor el porcentaje en engrosamiento de la mucosa antral a un 89.4% y corroborando nuestros resultados siendo de mayores resultados de engrosamiento en los mismos aspectos, irregular, circunferencial y completa.

En estudios realizados por Fernández y Alonso, coincidieron en el criterio de que el sexo masculino fue el más afectado en las enfermedades periapicales agudas con un 59 % y concluyeron que las afecciones periapicales fueron más frecuentes en el hombre que en la mujer. Esto pudo estar relacionado con actitudes del sexo femenino hacia la salud bucal, sin embargo el Chi cuadrado mostró resultados no significativos para las diferencias observadas entre los sexos, lo que implicó que estas resultantes pueden deberse al azar. En la presente investigación se observó un resultado muy significativo del Chi cuadrado, lo que sugirió que la relación observada entre las lesiones periapicales y la higiene bucal no se debió al azar. Datos recientes de estudios epidemiológicos mostraron variaciones en los patrones higiénicos. La higiene bucal es un factor determinante para la conservación de la salud bucal.

CONCLUSIÓN

El engrosamiento de la mucosa antral de senos maxilares está asociada en molares superiores con presencia de lesiones periapicales evaluados por tomografía Cone Beam. La severidad del engrosamiento de la mucosa antral no está asociada con la lesión periapical. Existe relación de la distancia apicosinusal de la raíz mesiovestibular y la lesión periapical, siendo el de mayor frecuencia con lesión periapical en proyección lateral y con menos incidencia dentro del seno maxilar. La presencia de lesión periapical en las molares superiores se asocia con el género, siendo más frecuente en pacientes masculinos en comparación al femenino. Asimismo, la presencia de EMA se asocia con la distancia apicosinusal de la raíz distovestibular.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Kilic C., Kamburoglu K., Pehlivan S., Ozen T. An assessment of the relationship between the maxillary sinus floor and the maxillary posterior teeth root tips using dental cone-beam computerized. *Eur J Dent.* Oct 2010; 4(4): 462-467.
2. Mehra P, Murad H. Maxillary sinus disease of odontogenic origin. *Otolaryngol Clin North Am.* 2004 Apr; 37(2):347-64
3. Brook I. Sinusitis of odontogenic origin. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2006. Sep; 135(3):349-55
4. Donado M., et al. Cirugía bucal. Patología y técnica. Barcelona: Masson, 2005.
5. Kretzschmar DP, Kretzschmar JL. Rhinosinusitis. Review from dent perspective. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2003; 96: 128-135.
6. Hauman CH, Chandler NP, Tong DC. Endodontic implications of the maxillary sinus: a Review *Int Endo J.* 2002 Feb; 35(2):127-41
7. Watzek G, Bernhart T, Ulm C. Complications of sinus perforations and their management in endodontics. *Dent Clin North Am* 1997; 41:563-83
8. Souza V, Bernabe PF, Holland R, Nery M, Mello W. Tratamento no quirúrgico de dentes com lesões periapicais. *R.B.O.* 2001; XLVI(2):39-46
9. Costa AD. Uso do hidróxido de cálcio no tratamento de dentes com lesões periapicais: relato clínico de 13 casos. *Rev As Pav Cir Dent.* 1999; 35:220-26.
10. Holland R. Overfilling and refiling monkey pulpless teeth. *J Can Dent Ass* 2000; 46:387-90
11. Engström H, Chamberlain D, Kiger R, Egelberg J. Radiographic evaluation of the effect of initial periodontal therapy on thickness of the maxillary sinus mucosa. *J periodontol* 1988; 59: 604-8.
12. Brüllmann DD, Schmidtman I, Hornstein S, Schulze RK. Correlation of cone beam computed tomography (CBCT) findings in the maxillary sinus with dental diagnoses: a retrospective cross-sectional study. *Clin Oral Investig* 2012; 16 : 1023-9.
13. Yildirim D. The Relationship between Dental Indentation and Maxillary Sinusitis. *Open Journal of Medical Imaging,* 2013, 3, 65-68.
14. Omeregbe O, Okhakhu A. Maxillary antral lesions: An analysis of 108 cases seen in a Tertiary Hospital in Benin City, Nigeria. 2014; 24:12.17.
15. Yun-Hoa Jung; Bong-Hae Cho. Assessment of the relationship between the maxillary molars and adjacent

structures using cone beam computed tomography. *Imaging Science in Dentistry.* 2012; 42 : 219-224

16. Carmeli G, Artzi Z, Kozlovsky A, Segev Y, Landsberg R. Antral computerized tomography pre-operative evaluation: relationship between mucosal thickening and maxillary sinus function. *Clin Oral Impl.* 2011; 22: 78-82

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

1. Conceptualización: GutierrezCruzBetsyMelissa.
2. Curación de datos: Scipión Castro Rafael Douglas, Estela Nuñez Edson Yamil.
3. Análisis formal: Galarza ValenciaDiegoJavier, Scipión Castro Rafael Douglas
4. Adquisición de fondos: Autofinanciado.
5. Investigación: GutierrezCruz Betsy Melissa, Scipión Castro Rafael Douglas, Mendoza Murillo Paul Orestes, Estela Nuñez Edson Yamil.
6. Metodología: Galarza Valencia Diego Javier, Scipión Castro Rafael Douglas, Estela Nuñez Edson Yamil.
7. Administración del proyecto: GutierrezCruz Betsy Melissa
8. Recursos: Scipión Castro Rafael Douglas, GutierrezCruz Betsy Melissa, Oliva Chumán José Gilberto.
9. Software: Scipión Castro Rafael Douglas, Galarza Valencia Diego Javier.
10. Supervisión: Oliva Chumán José Gilberto.
11. Validación: Scipión Castro Rafael Douglas, Mendoza Murillo Paul Orestes.
12. Visualización: Scipión Castro Rafael Douglas, Estela Nuñez Edson Yamil.
13. Redacción – borrador original: Scipión Castro Rafael Douglas, Estela Nuñez Edson Yamil.
14. Redacción – revisión y edición: Scipión Castro Rafael Douglas, Estela Nuñez Edson Yamil, Galarza Valencia Diego Javier, Mendoza Murillo Paul Orestes.

AUTOR DE CORRESPONDENCIA

rscipion@unfv.edu.pe