



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

Facultad de
ESTOMATOLOGÍA

FRECUENCIA DE ANTROLITOS DEL SENO MAXILAR EN
TOMOGRFÍA COMPUTARIZADA DE HAZ CÓNICO EN
PACIENTES DEL SERVICIO DE RADIOLOGIA ORAL Y
MAXILOFACIAL DEL DEPARTAMENTO DE
ODONTOESTOMATOLOGÍA DEL HOSPITAL CAYETANO
HEREDIA DENTRO DEL PERIODO 2016 AL 2018.

FREQUENCY OF MAXILLARY SINUS ANTROLITHS IN
CONE-BEAM COMPUTED TOMOGRAPHY IN PATIENTS
OF THE ORAL AND MAXILLOFACIAL RADIOLOGY
SERVICE FROM THE ODONTO-STOMATOLOGY
DEPARTAMENT OF THE CAYETANO HEREDIA
HOSPITAL FROM 2016 TO 2018.

TESIS PARA OPTAR POR EL TITULO DE
ESPECIALISTA EN RADIOLOGIA BUCAL Y
MAXILOFACIAL

AUTOR
ALBINO FRORIAN ALLPAS CURI

ASESORA
MILUSHKA MIROSLAVA QUEZADA MARQUEZ

LIMA - PERÚ

2021

JURADO

Presidente: Mg. Esp. CD Vilma Ruiz García de Chacón

Vocal: CD Esp. Víctor Calderón Ubaqui

Secretaria: Mg. Esp. CD. Ana Paola Trevejo Bocanegra

Fecha de Sustentación: 27 de mayo 2021

Calificación: Aprobado

ASESORA DE TESIS

ASESORA

Mg. Esp. CD Milushka Miroslava Quezada Márquez

Departamento Académico de Estomatología ORCID:

0000-0002-7809-8744

DEDICATORIA

A mis padres por la confianza en mi persona, mi familia que por ellos sigo adelante, mis tutores, asesores y docentes de la Universidad Peruana Cayetano Heredia que por su capacidad de enseñanza y llegar al alumno, guiaron en este proyecto para su presentación e interés de los que están inmersos en lo bonito que es la ciencia y seguir alimentando nuestro deseo de aprendizaje.

AGRADECIMIENTOS

A todas las personas que de alguna manera ponemos un granito de arena para los estudios que realizamos y así poder guiar a los que están aprendiendo y los que desean seguir en ese camino de la ciencia.

FUENTES DE FINANCIAMIENTO

Autofinanciado

DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERÉS

El autor declara no tener conflictos de interés.

TABLA DE CONTENIDOS

	Pág.
I. Introducción	1
II. Objetivos	4
III. Materiales y Métodos	5
IV. Resultados	12
V. Discusión	14
VI. Conclusiones	20
VII. Referencias Bibliográficas	21
VIII. Tablas, gráficos y figuras	24
Anexos	

RESUMEN

Antecedentes: El antrolito en los senos maxilares se consideran hallazgos radiológicos; en Perú no hay estudios previos de este tipo, y especialmente en nuestra capital (Lima), que se caracteriza por presentar un clima húmedo, además de la contaminación ambiental en donde nos encontramos influyen de manera externa e indirecta la formación de antrolitos en senos maxilares. Este tipo de calcificaciones de tejidos blandos varían en tamaño y posición, lo que es interesante para identificarlas prematuramente, ya que podrían crecer considerablemente y afectar el funcionamiento normal del seno maxilar. **Objetivo:** Determinar la frecuencia del antrolito en el seno maxilar, evaluado con tomografía computarizada de haz cónico en pacientes del Servicio de Radiología Oral y Maxilofacial del Departamento de Odontoestomatología del Hospital Cayetano Heredia del 2016 al 2018. **Materiales y métodos:** Se revisaron un total de 295 tomografías computarizadas de haz cónico de pacientes. **Resultados:** De los cuales el 21.01% (62 pacientes) presentaron antrolitos en el seno maxilar. Según el género de los pacientes que presentaron antrolitos el 41.94% (n= 26) pertenecieron a pacientes de sexo masculino y el 58.06%(n=36) pacientes de sexo femenino. **Conclusiones:** El sexo femenino presentó mayor cantidad de antrolitos en seno maxilar.

Palabras clave: Seno maxilar, tomografía computarizada de haz cónico.

ABSTRACT

Precedents: Antrolith in the maxillary sinuses is considered radiology findings; there are not previous studies of this in Perú, especially in our capital city (Lima), characterized by a wet wheater, in addition to the pollution that we live in, these are external factors that contribute to the formation of antroliths in maxillary sinuses. This type of soft tissue calcification vary in size and position, which is interesting to identify them prematurely, since they could grow considerably and affect the normal functioning of the maxillary sinus. **Objective:** Determine the antrolith's frequency in the maxillary sinus, evaluated with cone beam computed tomography in patients of the Oral and Maxillofacial Radiology Service of the Odonto-Stomatology Departament of the Cayetano Heredia National Hospital Lima-Perú from 2016 to 2018. **Equipment and methods:** A total of 295 cone beam computed tomographies of pacietients. **Results:** The total number of patients who presented antroliths in the maxillary sinus, 41.94% (n=26) belonged to male patients and 58.06% (n=36) were female patients.

Conclusions: The female sex presented a greater quantity of antroliths in the maxillary sinus.

Key words: Maxillary sinus, cone beam computed tomography.

I. INTRODUCCIÓN

Las imágenes que proporciona la Tomografía Computarizada de Haz Cónico (TCHC) nos brinda la oportunidad para que los radiólogos maxilofaciales, odontólogos generales y otorrinolaringólogos evalúen dinámicamente el volumen de las imágenes proporcionadas, donde patologías, variantes y anomalías anatómicas se puedan encontrar dentro del seno maxilar, como también en toda la región oral y maxilofacial. (1)

La introducción de TCHC inicia una nueva fase de cambio en el uso de imágenes para la evaluación de la región maxilofacial. En nuestro caso para la evaluación de antrolitos dentro del seno maxilar, ya que la radiografía panorámica presenta algunas limitaciones, la TCHC proporcionará imágenes multiplanares que nos ayudarán en nuestro estudio. (2)

La visualización de forma sistemática de todas las imágenes, incluida la región dentoalveolar y todas las estructuras adyacentes al complejo maxilofacial, permiten apreciar la relación íntima entre los dientes superiores posteriores y los senos maxilares, así como la aparición de ciertos cambios sinusales que a veces se relacionan con causas odontogénicas como: absceso periapical, extracciones dentales que perforan la membrana que recubre el piso de seno maxilar, irritación e infección secundaria causada por cuerpos extraños dentro del seno maxilar, etc.(3)

Los antrolitos son cuerpos mineralizados dentro del seno maxilar, de ocurrencia rara. Si bien algunos pueden presentar síntomas, la mayoría de los antrolitos son hallazgos que se realiza en estudios de rutina. La TCHC ayudará a la identificación y diagnóstico de los antrolitos. (4)

Los antrolitos son masas hiperdensas de densidad tipo cálcica, aunque suelen tener diferencia en su densidad, considerándose: En homogénea cuando el antrolito presenta una misma densidad hiperdensa a lo largo de la mineralización, y se considera heterogénea cuando la densidad es variable a lo largo de la mineralización, de límites definidos y de morfología irregular. Los principales componentes están a base de calcio, material orgánico y agua; su tamaño y presentación varían considerablemente de un caso a otro, pueden estar cubiertos por un tejido de granulación con abundante suministro sanguíneo, el color puede variar de negro a gris o blanco, algunos estudios muestran que no hay predilección por la edad y/o sexo, y su sintomatología puede variar mucho. En la literatura, estas masas calcificadas tienen sinónimos como: piedras del seno maxilar, cálculos antrales, piedras antrales, rinolitos antrales y sinolitos. Bowerman introdujo el término "antrolito maxilar" en 1969 para diferenciarlos de las piedras nasales. (5)

El tratamiento de los antrolitos dependerá del tamaño, localización y sintomatología que produce al paciente, lo ideal es realizar la extracción quirúrgica si el tamaño es considerable; esto asegura no solo la eliminación, sino también el tratamiento apropiado en caso exista infección sinusal. Aunque hay pocos casos reportados, no existe riesgo de recurrencia. (6)

Los pacientes usualmente suelen ser asintomáticos. Sin embargo, algunos pueden presentar signos y síntomas clínicos, que incluyen dolor facial, analgesia nasal,

obstrucción, secreción fétida purulenta o manchada de sangre, goteo nasal, epistaxis, dolor de cabeza y sensibilidad sobre el seno maxilar afectado. Estos signos y síntomas generalmente dependen de alguna infección coexistente en el seno maxilar comprometido. (7)

Pelinsari et al. Realizaron un estudio en Brasil, de tipo retrospectivo en el año 2010 en una clínica radiológica particular, con el fin de encontrar variantes anatómicas y lesiones del seno maxilar con TCHC requerido para implantes dentales.

Se examinaron 500 TCHC con la participación de 02 radiólogos maxilofaciales, encontrando los siguientes resultados: neumatización (83.2%), tabiques internos (44.4%), hipoplasia (4,8%), engrosamiento de la mucosa (<3 mm en 54.8% y > 3 mm en 62.6%), lesiones polipoides (21.4%), discontinuidad del piso sinusal (17.4%), antrolito (3.2%), discontinuidad de la pared lateral del seno maxilar (2.6%), opacificación sinusal (1.8%) y cuerpo extraño (1.6%). Se concluyó entre otros resultados que solo 16 pacientes (3.2%) se encontraron antrolitos. (08)

No se encontraron muchos trabajos con TCHC y registros detallados en el continente Sudamericano y mucho menos en Perú sobre la frecuencia del antrolito en seno maxilar. Por lo tanto, la presente investigación tendrá como objetivo: Determinar la frecuencia del antrolito dentro del seno maxilar, y se formuló la siguiente pregunta:

¿Cuál es la frecuencia del antrolito del seno maxilar en pacientes del Servicio de Radiología Oral y Maxilofacial del Departamento de Odontoestomatología del Hospital Cayetano Heredia evaluados con TCHC en el periodo 2016 – 2018?

II. OBJETIVOS

Objetivo general:

Determinar la frecuencia del antrolito del seno maxilar en TCHC en pacientes del Servicio de Radiología Oral y Maxilofacial del Departamento de Odontoestomatología del Hospital Cayetano Heredia durante el periodo 2016 al 2018.

Objetivos específicos:

Determinar la frecuencia del antrolito en TCHC, según edad.

Determinar la frecuencia del antrolito en TCHC, según sexo.

Determinar la frecuencia del antrolito en TCHC, según su localización.

Determinar la frecuencia del antrolito en TCHC, según tamaño.

Correlacionar la presencia del antrolito en TCHC, y el engrosamiento de la mucosa sinusal

III. MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño del estudio

Tipo descriptivo, retrospectivo, observacional y transversal.

Población y muestra

Estuvo conformada por las TCHC del archivo digital de pacientes del Servicio de Radiología Oral y Maxilofacial del Departamento Odontoestomatología del Hospital Cayetano Heredia, del periodo 2016 al 2018.

Criterios de selección

Criterios de inclusión:

TCHC de pacientes con un rango de edad de 18 a 79 años, ambos sexos, del Servicio de Radiología Oral y Maxilofacial del Departamento de Odontoestomatología realizadas en el Hospital Nacional Cayetano Heredia en los años 2016- 2018.

TCHC de pacientes que se apreciaron de forma nítida el área de los senos maxilares.

Criterios de exclusión:

TCHC de pacientes con fracturas que comprometieron la zona de estudio, patologías tumorales, quísticas en seno maxilar, malformaciones craneofaciales, patologías de los maxilares con extensión al seno maxilar e infecciones de los senos paranasales (sinusitis aguda y/o crónica).

Definición operacional de variables (ANEXO 1)

Antrolito:

Definición conceptual: son cuerpos mineralizados que se forman por resultado de la deposición de sales minerales dentro del seno maxilar. Los principales componentes están a base de calcio, material orgánico y agua. Definición operacional: Se considera presencia de antrolito cuando se observa una imagen hiperdensa (mineralización), de forma irregular, que no tiene unión con la pared del seno maxilar. Indicador: TCHC. Tipo: Cualitativa dicotómica. Escala de medición nominal. Valores: presencia =1, ausencia =2.

Sexo:

Definición conceptual: Características de cada individuo clasificándolos en: masculino o femenino. Definición operacional: Condición de un individuo que los diferencia en masculino y femenino. Indicador: TCHC. Tipo: Cualitativa dicotómica. Escala de medición nominal. Valores: Masculino=1, femenino=2.

Localización:

Definición conceptual: ubicación anatómica del antrolito dentro del seno maxilar. Definición operacional: Se obtuvo mediante la TCHC. **Dimensión- Bilateralidad:** Según afectación a los senos maxilares. Tipo: cualitativa dicotómica, escala de medición nominal. Valores: unilateral=1, bilateral=2

Dimensión – Lado: Según la localización del seno maxilar. Tipo: cualitativa dicotómica, escala de medición nominal. Valores: derecho=1, izquierdo=2.

Dimensión – Zona: Según la localización de la pared anatómica del seno maxilar.

Tipo: cualitativa politómica, escala de medición nominal. Valores: 0= Pared anterior, 1=Pared posterior, 2=Pared lateral, 3=Pared medial, 4=Piso

Edad:

Definición conceptual: Es el tiempo que abarca desde su fecha de nacimiento hasta la realización de la TCHC. Definición operacional: Esta cuantificación de variable se obtuvo realizando la diferencia de fechas (nacimiento y toma de estudio imagenológico). Indicador: TCHC. Tipo: Cualitativa. Escala de medición ordinal.

Valores:

3° etapa de vida: edades entre los 18 a 29 años. =1.

4° etapa de vida: edades entre los 30 a 39 años. =2.

5° etapa de vida: edades entre los 40 a 49 años. =3.

6° etapa de vida: edades entre los 50 a 59 años. =4.

7° etapa de vida: edades entre los 60 a 69 años. =5.

8° etapa de vida: edades entre los 70 a 79 años =6.

Tamaño:

Definición conceptual: realizar mediciones de los antrolitos encontrados en su diámetro mayor dentro del seno maxilar. Definición operacional: Se obtendrá mediante la TCHC. Dimensión: Medida. Indicador: Tamaño del antrolito expresada en milímetros. Tipo: cualitativa y la razón. Valores: >3mm =1, < 3mm=0. Escala de medición ordinal.

Engrosamiento de mucosa sinusal:

Definición conceptual: Es el aumento de la medida del grosor de la membrana que tapiza los senos maxilares por algún proceso infeccioso o alérgico, de tipo odontogénica y no odontogénica. Definición operacional: engrosamiento de la mucosa del piso del seno maxilar (>3mm) adyacente a la presencia del antrolito, observado en la TCHC. Indicador: Área isodensa adyacente al piso o pared del seno maxilar observada en TCHC (9).

Dimensión – Bilateralidad: Según afectación a los senos maxilares.

Tipo: cualitativa dicotómica, escala de medición nominal.

Valores: unilateral=1, bilateral=2

Dimensión – Lado: Según la localización anatómica de la pared del seno maxilar.

Tipo: cualitativa dicotómica, escala de medición nominal.

Valores: derecho=1, izquierdo=2.

Dimensión – Medida: Según su tamaño expresada en milímetros.

Tipo: cualitativa y la razón. Escala de medición nominal.

Valores: < 3mm=0. > = 3mm =1

OBSERVACION: A la recolección de los datos, se pudo además agregar la siguiente información adicional como: densidad del antrolito en escala de grises.

Se describe los valores que se le asignaron a los datos mencionados:

Densidad:

Definición conceptual: Es la diferencia de la tonalidad de grises dentro del antrolito, considerándose: En homogénea cuando el antrolito presenta una misma densidad hiperdensa a lo largo de la mineralización, y se considera heterogénea

cuando la densidad es variable a lo largo de la mineralización. Definición operacional: TCHC. (9)

Tipo: cualitativa dicotómica. Escala de medición nominal.

Valores: homogéneo=1, heterogéneo=2.

Procedimientos y técnicas

Se seleccionaron todas las TCHC tomadas en el Servicio de Radiología Oral y Maxilofacial del Departamento de Odontoestomatología del Hospital Cayetano Heredia dentro del periodo 2016 al 2018, que se encontraron dentro de los patrones de selección. (Anexo 2)

Se utilizó la unidad de TCHC (Villa Sistemi Medicali – Italia) Rotograph EVO 3D que opera de 6mA a 12mA, 86kV y dimensión de pixel 0.5mm, se utilizó diferentes FOV (5x5, 8x8, 10x5) para la reconstrucción de las imágenes se utilizó el software Dental Studio Plus. Se exportaron las imágenes en formato DICOM (Digital Imaging and Communication in Medicine) a una computadora Dell 2214Hb. de 24 pulgadas, con una resolución de 1900x800 píxeles. Los datos obtenidos fueron registrados en una ficha.

Calibración del observador con el Gold Standard

Se realizó con un especialista en radiología bucal y maxilofacial con más de 05 años de experiencia (Gold Standard), con TCHC que presentaron antrolitos en seno maxilar, las cuales se seleccionaron de forma no aleatoria. Se utilizó los análisis

Estadísticos CCI (Coeficiente de Correlación Intraclase) con un valor de Kappa de 0.83 y obteniéndose un valor de 1. (Anexo 4)

Visualización de las tomografías por sesiones

El investigador principal, evaluó la frecuencia de antrolitos en seno maxilar de cada TCHC anotando en un registro la presencia del mismo, evaluando su localización y tamaño dentro del seno maxilar. Dicho estudio se efectuó de forma preferencial por las mañanas en un tiempo aproximado de 02 horas para evitar la fatiga visual. Las etapas de visualización de las tomografías se realizaron en un ambiente adecuado con| iluminación natural.

Consideraciones éticas:

La forma de trabajo que se utilizó en nuestro estudio, consistió en revisar archivos de tomografías tomadas anteriormente en el Servicio de Radiología Oral y Maxilofacial del Departamento de Odontoestomatología del Hospital Cayetano Heredia dentro del periodo 2016 al 2018.

El consentimiento informado de los usuarios en esta oportunidad no fue relevante ya que las TCHC tuvieron un código establecido y se guardó el anonimato respectivo de cada usuario, razón por la cual se solicitó la Exoneración de Revisión al Comité Institucional de Ética de la Universidad (CIE-UPCH) por medio del formato VRI-F1: Excepción de Supervisión. (Anexo 3)

Plan de análisis

Se utilizó el paquete estadístico SPSS v. 22 IBM para Windows. Los resultados de la investigación se plasmaron a un intervalo de confianza de 95% y un nivel de significancia de 0.05. Se utilizaron: el promedio, desviación estándar para variables cuantitativas como la edad y tamaño. Se usaron la distribución de frecuencias (porcentajes) para las variables cualitativas de sexo, localización y engrosamiento de mucosa sinusal. Además, se utilizó la prueba de chi cuadrado para la comparación de variables de antrolito y engrosamiento de la mucosa sinusal.

IV. RESULTADOS

Se revisaron un total de 295 TCHC de pacientes que acudieron al Servicio de Radiología Oral y Maxilofacial del Departamento de Odontostomatología del Hospital Nacional Cayetano Heredia Lima-Perú entre los años 2016-2018, de las cuales el 21.01% (62 pacientes) presentaron antrolitos en el seno maxilar.

Del total de pacientes que presentaron antrolitos en el seno maxilar, el 41.94% (n=26) pertenecieron a pacientes de sexo masculino y el 58.06% (n=36) a pacientes de sexo femenino (Tabla N° 1). La década de vida con mayor frecuencia fue la cuarta (30 a 39 años) con un 27.42% (n=17) y la menor frecuencia en la octava década de vida (70 a 79 años) con un 1.61% (n=1). (Tabla N° 2).

Se evaluaron 124 senos maxilares, de los cuales se hallaron antrolitos de forma unilateral en un 100% de los casos. (Tabla N° 3).

El lado de mayor frecuencia fue el lado derecho con un 64.52% (n=40), así mismo el lado izquierdo presentó un 35.48%. (n=22). (Tabla N° 4)

En cuanto a la pared con mayor compromiso fue la pared basal o piso sinusal con un 56.45% (n=35), seguido de la pared medial con un 37.10% (n=23), pared anterior con un 3.23% (n=2), pared posterior y lateral con 1.61% (n=1) cada una respectivamente. (Tabla N° 5).

La medida de los antrolitos hallados en el seno maxilar son < 3mm en un 46.77% (n=29) de los casos y > 3mm en un 53.23% (n=33). (Tabla N° 6). En relación a la

densidad, presentaron una densidad homogénea, el 69.35% (n=43) y heterogénea en el 30.65% (n=19) de los casos. (Tabla N° 7).

Así mismo, el engrosamiento de la mucosa fue < a 3mm en 29 casos y > a 3mm en 33 casos. (Tabla N° 8).

V. DISCUSIÓN

En la actualidad tenemos la tecnología a disposición, entre ellas están los que se relacionan con la odontología y sus distintas especialidades; la radiografía panorámica por ejemplo es de gran ayuda desde sus inicios y hasta ahora, pero tiene sus limitaciones, sobre todo al compararlo con la TCHC que nos proporciona imágenes en tres dimensiones para una mejor evaluación, por ello en algunas circunstancias utilizaremos la TCHC como elección de estudio.

A continuación, se analizará algunos artículos de estudio con similitud al nuestro para poder recopilar mayor información y ver la importancia de la TCHC al encontrar los antrolitos ya sea como hallazgo de forma incidental o propiamente diagnosticados cuando se presentan los síntomas relacionados.

Shiki K. et al. Realizaron un estudio en Japón con un grupo de pacientes que deseaban realizarse tratamiento rehabilitador con implantes en el maxilar superior, evaluaron las variantes anatómicas, lesiones óseas, engrosamiento de mucosa, etc. del seno maxilar, haciendo un comparativo de imágenes entre las radiografías panorámicas y las TCHC. Las radiografías panorámicas y TCHC contabilizadas fueron 107, se encontraron resultados importantes: Antrolitos solo un 1% (1/107) con radiografía panorámica y un 5% (5/107) con la TCHC, dando una diferencia de 04 antrolitos no vistos en la radiografía panorámica, pero si con la TCHC. También se evaluó el engrosamiento de la mucosa del seno maxilar, donde indicaron que si era menor a 4mm no se podría apreciar en la radiografía panorámica, pero si en las TCHC. (10)

Altındağ et al. Realizaron un estudio retrospectivo en Turquía entre los años 2011 al 2015 en el Departamento de Radiología Dentomaxilofacial Gulhane, Academia Militar de Medicina, Ankara, para evaluar calcificaciones que se encontraron de forma incidental en las imágenes de TCHC y revelar la frecuencia de las mismas. Se evaluaron un total de 691TCHC, de las cuales se detectó predilección por el sexo masculino en 423 pacientes (61.2%). La edad promedio fue de 43.5 - 17.3 años. Entre todas las calcificaciones que se encontraron como hallazgo en cabeza y cuello, la mayoría de las calcificaciones observadas más frecuentes fueron tonsilolitos (86,03%), seguidas de calcificaciones del proceso estilohioideo (6,24%), y antrolitos (3,29%). Se encontraron un total de 22 antrolitos en 21 pacientes, de estos 12 eran mujeres y 9 eran hombres.

17

Solo se detectó un paciente con antrolito de forma bilateral. El resto de los casos fueron unilaterales. Estudios como: Price JB, Lana JP, Drage N, Nass Duce y Rege IC informan que las incidencias de antrolitos se encuentran entre 0.15% y 4.54%. (11).

Drage et al. Realizaron un estudio en Inglaterra, de tipo retrospectivo entre los años 2009 al 2011, en el Departamento de Odontología de la Universidad de Cardiff. El objetivo de estudio fue conocer la incidencia de hallazgos observados en las TCHC realizadas con fines ortodónticos, y determinar si influyen en el tratamiento. Hubo un total de 370 hallazgos en las 329 TCHC, con solo un hallazgo en el 66%. A nivel de senos maxilares, los hallazgos más frecuentes fueron: inflamación de la mucosa en un total de 69, quiste de retención mucoso 23, opacificación de senos maxilares 10 y antrolitos 05. En conclusión, para este estudio, la frecuencia de antrolitos como

incidencia sólo llegó al 1.3 % a pesar de tener una cantidad considerable de muestra.

(12)

Cho BH et al. Realizaron un estudio en Corea del Norte en el año 2018 donde evaluaron la frecuencia y características de los antrolitos con TCHC, en una población adulta entre 20 a 79 años, una revisión de 13946 pacientes se calculó la frecuencia según: sexo, edad, seno maxilar involucrado, así como también la relación que existe entre antrolitos simples y múltiples en relación: al género del paciente, lado, engrosamiento de la mucosa, forma y dimensión de los antrolitos.

Los resultados fueron interesantes: **A) Seno maxilar afectado:** Un total de 138 (0,99%) de los 13,946 pacientes mostraron un antrolito en seno maxilar. Solo 18 pacientes presentaron una manifestación de forma bilateral, lo que elevó el número total de senos maxilares que contenían un antrolito a 156 (0.56%).

B) Forma y cantidad de antrolitos: Se observaron múltiples antrolitos en 36 senos maxilares, y el número total de antrolitos fue 207, con la morfología siguiente: 110 puntiformes, 65 lineales y 32 amorfos.

C) Tamaño del antrolito: variaron de 0.1 mm² a 0.9 mm². **D) Según sexo, lado y edad:** No se encontraron diferencias estadísticamente significativas según el sexo, lado comprometido y grupo de edad. ($P > 0.05$) La frecuencia según sexo fue de 0,78% y 1,15% en pacientes masculinos y femeninos respectivamente. La frecuencia en relación a lado fue del 0.44% en el lado derecho y del 0.68% en el lado izquierdo. Entre los 207 antrolitos, 110 se clasificaron como puntiformes, 65

como lineales y 32 como amorfos. **E) Engrosamiento de la mucosa de seno maxilar:** Los antrolitos amorfos se observaron con relativa frecuencia en los senos maxilares inflamados de grado moderado a grave, sin embargo, no se encontró relación significativa entre las mismas. Por lo tanto, entre el tamaño y presencia del antrolito y el grado de inflamación del seno maxilar no existe relación según presencia del mismo. (13)

Rosado et al. Realizaron un estudio en Brasil a cargo de la Universidad de Sao Paulo, donde quisieron comparar la radiografía panorámica y TCHC, e indicar cuál de ellas brinda mejores resultados para diagnóstico a nivel de seno maxilar, los evaluadores eran estudiantes de odontología (02) y verificados por 02 radiólogos maxilofaciales quienes observaron 280 senos maxilares utilizando las siguientes categorías: normal, engrosamiento mucoso, pólipo sinusal, pseudoquiste de retención mucoso, opacificación idiopática, antrolito y antrolito asociado a engrosamiento mucoso. Los resultados encontrados fueron: De los 280 senos maxilares evaluados 150 (53,6%) se clasificaron como normales, con engrosamiento de tejido mucoso 67(23,9%), 19(6.8%) con pólipos sinusales, 17 (6,10%) pseudoquistes de retención mucoso, 18(6.40%) opacificación idiopática 01 (0.40%).

Antrolitos únicamente 04 (1,40%) y los que se encontraron asociado con engrosamiento de la mucosa en la misma cantidad (04). El estudio concluye en sus tablas que hubo diferencia significativa cuando se encontraban solo antrolitos, había una certeza de casi 100%, pero cuando se encontraban con otros hallazgos anteriormente descritos, la TCHC dio mejor resultados en comparación con la

radiografía panorámica, demostrando su efectividad y especificidad para diagnósticos que sean más fiables. (14)

Ata-Ali et al. Realizaron una revisión sistemática de artículos publicados hasta el 20 de diciembre del 2015 en Pubmed, para determinar la frecuencia de variaciones anatómicas y hallazgos patológicos en senos maxilares con pacientes que se realizaron TCHC. Las combinaciones de términos dieron un total de 3482 estudios, y finalmente 23 cumplieron con los criterios de inclusión y 11971 pacientes fueron ingresados a la revisión sistemática. Las variaciones anatómicas más frecuentes fueron la neumatización de senos maxilares y tabiques sinusales. Los hallazgos patológicos más frecuentes del seno maxilar fueron: engrosamiento de la mucosa, sinusitis y opacificación del seno maxilar. Por ejemplo, la frecuencia de engrosamiento de la mucosa del seno maxilar fue del 41,5% en pacientes sin periodontitis apical, más del 70% en pacientes con periodontitis apical leve y moderada y del 100% en aquellos con periodontitis apical grave. En los artículos encontrados en su mayoría consideran que el engrosamiento de la mucosa ≥ 3 mm se considera patológico.

La opacificación parcial o completa mostró una frecuencia entre 1.8% y 68.2%. En esta misma revisión se observó a 1.026 senos maxilares, el 68,2% presentó opacificación de menos de un tercio del seno maxilar. Los antrolitos y pólipos osciló entre 1% y 3,2%, mientras que la frecuencia de pólipos únicamente osciló entre 2,3% y 25%. Este estudio demuestra que, al hacer una revisión sistemática en 23 artículos, solo se aprecia una mínima cantidad de la presencia de antrolitos (3.2%)

que tiene relación con otros estudios donde la frecuencia de antrolitos oscila en porcentajes similares. (15)

Bozdemir E. et al. Realizaron un estudio similar en Carolina del Norte (EEUU), en el año 2008 donde evaluaron un total de 353 pacientes con TCHC, con un rango de edad entre los 18 a 80 años. En total, 312 (88,4%) pacientes tenían compromiso del seno paranasal. Se encontraron más patologías sinusales (38,1%) en pacientes de 41 a 60 años. No hubo diferencia significativa entre los grupos de edad. El engrosamiento de la mucosa fue la anomalía observada con mayor frecuencia (51,7%), seguida de la hipoplasia (17,5%), sinusitis (17,3%) y antrolito 02 (0,56%). La TCHC es de gran ayuda actualmente, el presente artículo resalta la importancia y beneficios que otorga, por ejemplo, evita la superposición de estructuras anatómicas, y el volumen de la TCHC cubre toda el área maxilofacial. Por lo tanto, este enfoque es capaz de detectar patologías anormales que existen fuera de la región específica de interés. (16)

VI. CONCLUSIONES

El uso de TCHC para la visualización de variantes anatómicas, patologías, traumas, etc. a nivel de la región maxilofacial nos ayuda en gran medida, para poder enfocarnos y determinar factores que en la radiografía dimensional se nos hacía hasta cierto punto limitado. En nuestro caso para poder visualizar los antrolitos presentes en los senos maxilares y determinar: su localización, tamaño, presencia unilateral o bilateral, densidad y engrosamiento de la mucosa, y se llegó a estas conclusiones:

- 1.- En relación al sexo: la mayor frecuencia tuvo en el sexo femenino. (36casos)
- 2.- En relación a la edad: La cuarta etapa de vida (30 a 39 años) tuvo mayor frecuencia. (17casos).
- 3.- En relación a la lateralidad: En todos los casos solo se encontró de forma unilateral, y para ser más precisos el seno maxilar del lado derecho tuvo mayor frecuencia. (40 casos)
- 4.- En relación a la localización dentro del seno maxilar: La pared con mayor frecuencia fue la basal o piso sinusal (35 casos), seguido de la pared medial. (23 casos)
- 5.- En relación al engrosamiento de la mucosa: La frecuencia fue $< 3\text{mm}$ 29 casos (46.77%) y $> 3\text{mm}$. 33 casos (53.23%)

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Carter L, Farman AG, Geist J, Scarfe WC, Angelopoulos C, Nair MK, et al. American Academy of Oral and Maxillofacial Radiology executive opinion statement on performing and interpreting diagnostic cone beam computed tomography. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2008 Oct;106(4):561-2. Bosch R, Rubio M, García F. Conocimientos sobre salud bucodental y evaluación de higiene oral antes y después de una intervención educativa en niños de 9-10 años. *Avances en Odontoestomatología*, 2012; 28(1): 17-23.
2. Campbell PD Jr, Zinreich SJ, Aygun N. Imaging of the paranasal sinuses and in-office CT. *Otolaryngol Clin North Am.* 2009 Oct;42(5):753-64.
3. Mehra P, Murad H. Maxillary sinus disease of odontogenic origin. *Otolaryngol. Clin North Am.* 2004 Apr;37(2):347-64.
4. Khadija A, Lahlou Y, Chemlali S, Kissa J. Cone beam computed tomography study of intra-sinus calcifications. *Global Journal of Medical Research.* 2017;17(1):5-13.
5. Shenoy V, Maller V, Maller V. Maxillary antrolith: a rare cause of the recurrent sinusitis. *Case Rep Otolaryngol.* 2013;2013:527152. doi: 10.1155/2013/527152. Epub 2013 Feb 7. PMID: 23476856; PMCID: PMC3580910.
6. Ahire D. Chronic Sinusitis Leads to Sinolith Formation in Maxillary Sinus – A Rare Case. *Open Access Scientific Reports* 2013;2(3):1-2.

7. Wu CW, Tai CF, Wang LF, Tsai KB, Kuo WR. Aspergillosis: a nidus of maxillary antrolith. *Am J Otolaryngol.* 2005 Nov-Dec;26(6):426-9.
8. Pelinsari J, Moura J, Carneiro V, Alencar P, Manzi F. Maxillary sinus alterations detected in cone beam tomography. *Clin Oral Imp Res.* 2012;23:1398–403.
9. Lu Y, Liu Z, Zhang L, Zhou X, Zheng Q, Duan X et al. Associations between maxillary sinus mucosal thickening and apical periodontitis using cone-beam computed tomography scanning: a retrospective study. *J Endod.* 2012 Aug;38(8):1069-74. doi: 10.1016/j.joen.2012.04.027. Epub 2012 Jun 20. PMID: 22794207.
10. Shiki K, Tanaka T, Kito S, Wakasugi-Sato N, Matsumoto-Takeda S, Oda M, Nishimura et al. The significance of cone beam computed tomography for the visualization of anatomical variations and lesions in the maxillary sinus for patients hoping to have dental implant-supported maxillary restorations in a private dental office in Japan. *Head Face Med.* 2014 May 28;10:20. doi: 10.1186/1746-160X-10-20. PMID: 24884983; PMCID: PMC4047780.
11. Altındağ A, Avsever H, Borahan O, Akyol M, Orhan K. Incidental Findings in cone-beam computed tomographic images: Calcifications in head and neck region. *Balk J Dent Med.* 2017; 21: 100-7.
12. Drage N, Rogers S, Greenall C, Playle R. Incidental findings on cone beam computed tomography in orthodontic patients. *J Orthod.* 2013 Mar;40(1):29-37.

13. Cho BH, Jung YH, Hwang JJ. Maxillary antroliths detected by cone-beam computed tomography in an adult dental population. *Imaging Sci Dent.* 2019 Mar;49(1):59-63.
14. Rosado LPL, Barbosa IS, de Aquino SN, Junqueira RB, Verner FS. Dental students' ability to detect maxillary sinus abnormalities: A comparison between panoramic radiography and cone-beam computed tomography. *Imaging Sci Dent.* 2019 Sep;49(3):191-199. doi: 10.5624/isd.2019.49.3.191. Epub 2019 Sep 24. PMID: 31583201; PMCID: PMC6761065.
15. 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. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2017 Jul 1;22(4):e400-e409. doi: 10.4317/medoral.21456. PMID: 28578369; PMCID: PMC5549512.
16. Bozdemir E, Gormez O, Yıldırım D, Aydogmus Erik A. Paranasal sinus pathoses on cone beam computed tomography. *J Istanbul Univ Fac Dent.* 2016 Jan 12;50(1):27-34.

VIII. TABLAS, GRÁFICOS Y FIGURAS

Tabla 1. Distribución de la frecuencia de antrolitos del seno maxilar según el sexo en los pacientes del Servicio de Radiología Oral y Maxilofacial del Departamento de Odontoestomatología del Hospital Cayetano Heredia evaluados con TCHC en el periodo 2016 – 2018.

SEXO	N	%
Masculino	26	41.94
Femenino	36	58.06
Total	62	100.00

N:Frecuencia Absoluta
%:Frecuencia Relativa

Tabla 2. Distribución de la frecuencia de los antrolitos del seno maxilar según etapa de vida en los pacientes del Servicio de Radiología Oral y Maxilofacial del Departamento de Odontoestomatología del Hospital Cayetano Heredia evaluados con TCHC en el periodo 2016 – 2018.

Edad	N	%
18 a 29	11	17.74
30 a 39	17	27.42
40 a 49	16	25.81
50 a 59	10	16.13
60 a 69	7	11.29
70 a 79	1	1.61
Total	62	100.00

N:Frecuencia Absoluta
%:Frecuencia Relativa

Tabla 3. Distribución de la frecuencia de los antrolitos del seno maxilar según lateralidad en los pacientes del Servicio de Radiología Oral y Maxilofacial del Departamento de Odontoestomatología del Hospital Cayetano Heredia evaluados con TCHC en el periodo 2016 – 2018.

Lateralidad	N	%
Unilateral	62	100.00
TOTAL	62	100.00

N:Frecuencia Absoluta
%:Frecuencia Relativa

Tabla 4. Distribución de la frecuencia de los antrolitos del seno maxilar según lado en los pacientes del Servicio de Radiología Oral y Maxilofacial del Departamento de Odontoestomatología del Hospital Cayetano Heredia evaluados con TCHC en el periodo 2016 – 2018.

Lado	N	%
Derecho	40	64.52
Izquierdo	22	35.48
Total	62	100.00

N:Frecuencia Absoluta
%:Frecuencia Relativa

Tabla 5. Distribución de la frecuencia de los antrolitos del seno maxilar según pared en los pacientes del Servicio de Radiología Oral y Maxilofacial del Departamento de Odontología del Hospital Cayetano Heredia evaluados con TCHC en el periodo 2016 – 2018.

Pared	N	%
Anterior	2	3.23
Posterior	1	1.61
Lateral	1	1.61
Medial	23	37.10
Piso	35	56.45
Total	62	100.00

N:Frecuencia Absoluta
%:Frecuencia Relativa

Tabla 6. Distribución de la frecuencia de los antrolitos del seno maxilar según medida en los pacientes del Servicio de Radiología Oral y Maxilofacial del Departamento de Odontología del Hospital Cayetano Heredia evaluados con TCHC en el periodo 2016 – 2018.

Densidad	N	%
Homogéneo	43	69.35
Heterogénea	19	30.65
Total	62	100.00

N:Frecuencia Absoluta
%:Frecuencia Relativa

Tabla 7. Distribución de la frecuencia de los antrolitos del seno maxilar según densidad en los pacientes del Servicio de Radiología Oral y Maxilofacial del Departamento de Odontología del Hospital Cayetano Heredia evaluados con TCHC en el periodo 2016 – 2018.

Medida	N	%
< 3mm.	33	53.23
>3mm.	29	46.77
Total	62	100.00

N:Frecuencia Absoluta
%:Frecuencia Relativa

Tabla 8. Distribución de la frecuencia del engrosamiento de la mucosa del seno maxilar según su medida en los pacientes del Servicio de Radiología Oral y Maxilofacial del Departamento de Odontología del Hospital Cayetano Heredia evaluados con TCHC en el periodo 2016 – 2018.

Medida	N	%
< 3mm.	29	46.77
>3mm.	33	53.23
Total	62	100.00

N:Frecuencia Absoluta
%:Frecuencia Relativa

Cuadro de operacionalización de variable (Anexo 1)

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPOS	ESCALA	VALORES
Antrolito	Cuerpo calcificado dentro del seno maxilar	Se realizará una evaluación dinámica de la TCHC en MPR para identificación	Cualitativo Dicotómica	Nominal	1. Presencia 2. Ausencia
Sexo	Característica de cada individuo clasificándolos en: masculino o femenino.	Se obtendrá de la información de la base de datos tomográfica.	Cualitativo Dicotómica	Nominal	1. Masculino 2. Femenino
Localización	Ubicar los antrolitos dentro de los senos maxilares y clasificarlos	Esta variable fue medida por medio de la TCHC	Cualitativo Dicotómica Politómica	Nominal	1. Unilateral 2. Bilateral 1. Derecho 2. Izquierdo 0.. pared anterior 1. pared posterior 2. pared lateral. 3. pared medial. 4. piso
Edad	Edad comprendida desde su fecha de nacimiento hasta la toma de la TCHC.	Sustracción entre la fecha de la toma de la TCHC y su respectiva fecha de nacimiento	Cuantitativa	Ordinal	1. 18 a 29 a. 2. 30 a 39 a. 3. 40 a 49 a. 4. 50 a 59 a. 5. 60 a 69 a. 6. 70 a 79 a.
Tamaño	Dimensión física del antrolito medido en su diámetro mayor.	Este dato se obtiene a través de la tomografía usando la herramienta mm.	Cualitativo y la razón	Ordinal	1. < 3mm. 2. > 3mm.
Engrosamiento de mucosa	Es la inflamación de la mucosa que reviste los senos maxilares mayor a 3mm. (9).	Área isodensa adyacente a la presencia del antrolito que se determina como engrosamiento de la mucosa del piso del seno maxilar (>3mm), observado en TCHC.	Cualitativo Dicotómica y la razón	Nominal Ordinal	1. Unilateral 2. bilateral 1. derecho 2. Izquierdo. 1. < 3mm. 2 > 3mm.

Anexo 2



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA
Vicerrectorado de Investigación
Dirección Universitaria de Investigación,
Ciencia y Tecnología (DUICT)

CONSTANCIA 277-12-18

El Presidente del Comité Institucional de Ética en Investigación (CIEI) de la Universidad Peruana Cayetano Heredia hace constar que el proyecto de investigación señalado a continuación fue **APROBADO** por el Comité Institucional de Ética en Investigación, bajo la categoría de revisión **EXENTO**. La aprobación será informada en la sesión más próxima del comité.

Título del Proyecto : "Frecuencia de antrólitos del seno maxilar en tomografía computarizada de haz cónico en pacientes del servicio de radiología oral y maxilofacial del departamento de odontostomatología del Hospital Cayetano Heredia dentro del periodo 2016 al 2018".

Código de inscripción : 102071

Investigador principal : Allpas Curi, Albino forrian

La aprobación incluyó los documentos finales descritos a continuación:

1. **Protocolo de investigación**, versión recibida en fecha 22 de mayo del 2018.

La **APROBACIÓN** considera el cumplimiento de los estándares de la Universidad, los lineamientos Científicos y éticos, el balance riesgo/beneficio, la calificación del equipo investigador y la Confidencialidad de los datos, entre otros.

Cualquier enmienda, desviaciones, eventualidad deberá ser reportada de acuerdo a los plazos y normas establecidas. La categoría de **EXENTO** es otorgado al proyecto por un periodo de cinco años en tanto la categoría se mantenga y no existan cambios o desviaciones al protocolo original. El investigador esta exonerado de presentar un reporte del progreso del estudio por el periodo arriba descrito y solo alcanzará un informe final al término de éste. La aprobación tiene vigencia desde la emisión del presente documento hasta el **22 de mayo del 2023**.

Si aplica, los trámites para su renovación deberán iniciarse por lo menos 30 días previos a su vencimiento.

Lima, **23 de mayo del 2018**.


Dra. Frine Samalvides Cuba
Presidenta
Comité Institucional de Ética en Investigación

