

UNIVERSIDAD INCA GARCILASO DE LA VEGA

FACULTAD DE ESTOMATOLOGÍA



INFORME DE TESIS

“LESIONES PERIAPICALES Y SU RELACIÓN CON LA MEMBRANA DE SCHNEIDER EN TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA CONE BEAM EN EL CENTRO DE IMÁGENES LIFE 3D Y EL INSTITUTO DE DIAGNÓSTICO MAXILOFACIAL (IDM)”

PRESENTADO POR:

Bachiller Leidy Astrid Begazo Jiménez

Para optar el título de:

CIRUJANO DENTISTA

ASESOR:

César Félix Cayo Rojas

**LIMA – PERÚ
2020**

Dedicatoria

A Dios, por iluminarme y estar presente en cada paso que doy.

A mis padres, Kelly y Jaime, sin ustedes nada de esto sería posible, gracias

por todo su apoyo, esfuerzo y entrega para mi formación profesional.

A mis hermanas, Fiorella y Alexandra, son ustedes uno de los principales

motivos que me hace seguir adelante.

A mi abue, Ludgarda, te amo.

AGRADECIMIENTOS

A mi asesor Dr. Esp. C.D. César Cayo Rojas por su apoyo en el desarrollo y ejecución del presente trabajo de investigación, al instituto de diagnóstico maxilofacial por la confianza y asesoría en la investigación y recolección de datos. Al Esp. CD. Andrés Augurto Llerena y su empresa instituto de diagnóstico maxilofacial (IDM) y al Mg. Esp. CD. Manuel Esquivel Aldave y su centro de imágenes Life 3D, los cuales me permitieron la toma de datos de sus registros tomográficos.

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
N°01 Valores descriptivos de altura de lesiones adyacentes al seno maxilar según sexo, grupo etario y ubicación.	34
N°02 Valores descriptivos del grosor de la membrana de Schneider según sexo, grupo etario y ubicación.	35
N°03 Correlación entre la longitud de la altura de las lesiones periapicales adyacentes al seno maxilar y el grosor de la membrana de Schneider, según sexo.	35
N°04 Correlación entre la longitud de la altura de las lesiones periapicales adyacentes al seno maxilar y el grosor de la membrana de Schneider, según grupo etario.	36
N°05 Correlación entre la longitud de la altura de las lesiones periapicales adyacentes al seno maxilar y el grosor de la membrana de Schneider, según ubicación.	37

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
N°01 Correlación de longitud de la lesión y grosor de membrana de Schneider por sexo.	36
N°02 Correlación de longitud de la lesión y grosor de membrana de Schneider por grupo etario	37
N°03 Correlación de longitud de la lesión y grosor de membrana De Schneider por ubicación.	38

ÍNDICE

	Pág.
Carátula.....	i
Dedicatoria.....	ii
Agradecimientos.....	iii
Índice de Tablas.....	iv
Índice de Figuras.....	v
Índice.....	vi
Resumen.....	vii
Abstract.....	viii
Introducción	
Capítulo I: Fundamentos Teóricos de la Investigación	1
1.1. Marco Teórico	1
1.1.1. Seno maxilar	1
1.1.1.1. Anatomía y Fisiología.....	2
1.1.1.2. Inervación e irrigación	2
1.1.1.3. Membrana del seno maxilar.....	3
1.1.2. Lesiones periapicales	4
1.1.2.1. Periodontitis apical crónica.....	4
1.1.2.2. Abscesos.....	4
1.1.3. Lesiones odontogénicas.....	5
1.1.3.1. Quistes del desarrollo	5
1.1.3.2. Quistes de origen inflamatorio.....	5

1.1.4.	Tumores	6
1.1.4.1.	Benignos	6
1.1.4.2.	Malignos	8
1.1.5.	Imagenología	9
1.1.6.	Rayos X	9
1.1.7.	Radiología digital.....	10
1.1.8.	Tomografías	12
1.2.	Investigaciones	13
1.3.	Marco Conceptual	20
Capítulo II: El Problema, Objetivos, Hipótesis y Variables.....		22
2.1.	Planteamiento del Problema	22
2.1.1.	Descripción de la Realidad Problemática.....	22
2.1.2.	Definición del Problema.....	22
2.1.2.1.	Problema Principal	22
2.1.2.2.	Problemas Específicos	22
2.2.	Finalidad Y Objetivos De La Investigación	23
2.2.1.	Finalidad.....	23
2.2.2.	Objetivo General Y Específicos.....	23
2.2.2.1.	Objetivo General.....	23
2.2.2.2.	Objetivos Específicos	24
2.2.3.	Delimitación del Estudio	24
2.2.4.	Justificación e Importancia del Estudio	25

2.3.	Hipótesis y Variables	25
2.3.1.	Hipótesis Principal y Específicas	25
2.3.1.1.	Hipótesis Principal	25
2.3.1.2.	Hipótesis Específicas	25
2.3.2.	Variables e Indicadores	26
Capítulo III: Método, Técnica e Instrumentos		27
3.1.	Población Y Muestra	27
3.1.1.	Población	27
3.1.2.	Muestra	27
3.1.3.	Unidad De Muestreo	27
3.1.4.	Unidad de Análisis	28
3.1.5.	Tipo de Muestreo	28
3.1.6.	Selección de la Muestra	28
3.1.6.1.	Criterios de Inclusión	28
3.1.6.2.	Criterios de Exclusión	28
3.2	Diseño Utilizado en el Estudio	28
3.2.1	Propósito	28
3.2.2	Enfoque	28
3.2.3	Secuencia Temporal	29
3.2.4	Temporalidad	29
3.2.5	Asignación De Factores	29
3.2.6	Nivel	29

3.2.7	Diseño Específico.....	29
3.3	Técnica e Instrumentos de Recolección de Datos.....	30
3.3.1	Técnica de Recolección de Datos.....	30
3.3.2	Instrumento de Recolección de Datos.....	30
3.3.3	Procedimiento de Recolección de Datos	30
3.3.4	Capacitación Y Calibración	31
3.3.5	Validación Del Instrumento	32
3.3.6	Procesamiento De Datos	32
Capítulo IV:	Presentación y Análisis de los Resultados	34
4.1.	Presentación De Resultados.....	34
4.2.	Contrastación De Hipótesis	39
4.3.	Discusión De Resultados	40
Capítulo V:	Conclusiones Y Recomendaciones.....	44
5.1.	Conclusiones	44
5.2.	Recomendaciones	46
BIBLIOGRAFÍA	47
ANEXOS	52

RESUMEN

La membrana de Schneider es una estructura que recubre el seno maxilar constituido por una lámina propia ricamente vascularizada, en contacto con un periostio delgado con abundante células osteoprogenitoras. El objetivo fue determinar la relación entre la longitud de la altura de las lesiones periapicales adyacentes al seno maxilar y el grosor de la membrana de Schneider evaluados con tomografías Cone Beam. El universo estuvo conformado por 2432 tomografías y una muestra de 976 puesto que se tomó en cuenta los criterios de inclusión así como aquellas que presentaban alguna de las variables y/o ambas. Este trabajo fue correlacional, retrospectivo y transversal, se procedió a recabar las tomografías con el sistema EZ 3D Plus® y el software Romexis® 5.0.0 en el centro de imágenes life 3D y el instituto de diagnóstico maxilofacial respectivamente, se recabó la muestra de enero a diciembre del 2018. Para las variables cuantitativas de la estadística se registraron análisis descriptivo, pruebas de hipótesis y correlación de Spearman. Como resultado se obtuvo: correlación baja significativa ($p < 0.01$) entre lesión periapical y grosor de membrana de Schneider, para el sexo femenino ($\rho = 0.383$) y masculino ($\rho = 0.319$). Respecto a grupo etario de 18-36 años ($\rho = 0.271$), grupo 37-48 ($\rho = 0.282$), grupo de 49-59 ($\rho = 0.446$) y grupo de 60-86 ($\rho = 0.0435$). Por último se obtuvo: grado de correlación significativa ($p < 0.01$) entre lesión periapical y el grosor de membrana de Schneider, para el lado derecho ($\rho = 0.277$) y lado izquierdo ($\rho = 0.454$).

Como conclusión se obtuvo una correlación baja entre la lesión periapical y el grosor de la membrana de Schneider, en cuanto a la ubicación, para el lado derecho, para ambos sexos y de igual manera para el grupo etario de 18 a 36 años, por otro lado una correlación moderada en el grupo etario de 48-59 años, 60 a 86 años y por la ubicación, para el lado izquierdo.

Palabras clave: Tomografía Cone Beam, Patología Periapical, Membrana de Schneider.

ABSTRACT

Schneider's membrane is a structure that covers the maxillary sinus constituted by a richly vascularized lamina propria, in contact with a thin periosteum with abundant osteoprogenitor cells. The objective was to determine the relationship between the length of the height of the periapical lesions adjacent to the maxillary sinus and the thickness of the Schneider's membrane evaluated with Cone Beam tomography. The universe consisted of 2432 tomographies and a sample of 976 since the inclusion criteria were taken into account and those that had some of the variables and / or both were taken into account. This work was correlational, retrospective and transversal, proceeding to collect the tomographies with the EZ 3D Plus® system and the Romexis® 5.0.0 software at the Life 3D Imaging Center and the Maxillofacial Diagnostic Institute, respectively. January to December 2018. Spearman's descriptive analysis, hypothesis tests and correlation were recorded for the quantitative variables of the statistics. As a result we obtained: significant low correlation ($p < 0.01$) between periapical lesion and Schneider membrane thickness, for females ($\rho = 0.383$) and masculine ($\rho = 0.319$). Regarding age group of 18-36 years ($\rho = 0.271$), group 37-48 ($\rho = 0.282$), group of 49-59 ($\rho = 0.446$) and group of 60-86 ($\rho = 0.0435$). Finally, we obtained: significant degree of correlation ($p < 0.01$) between periapical lesion and the Schneider membrane thickness, for the right side ($\rho = 0.277$) and left side ($\rho = 0.454$). In conclusion, a low correlation was obtained between the periapical lesion and the thickness of the Schneider membrane, in terms of location, for the right side, for both sexes, and similarly for the age group of 18 to 36 years, on the other side a

moderate correlation in the age group of 48-59 years, 60 to 86 years and by location, for the left side.

Key words: Cone Beam tomography, Periapical Pathology, Schneider's Membrane.

INTRODUCCIÓN

La afectación de la membrana de Schneider puede deberse a distintos factores, sin embargo en diversos estudios se ha señalado a las lesiones periapicales como las principales causantes de ello. Esto se puede prevenir mediante exámenes auxiliares, tales como la tomografía Cone Beam, observando si es que estas producen alguna alteración de manera directa a la membrana. Es así que el uso de estos exámenes auxiliares se esta realizando con una mayor frecuencia entre los odontólogos para poder obtener un diagnóstico a tiempo. Es por ello que en este trabajo se pretendió evaluar la correlación que existe entre una lesión periapical y la membrana de Schneider y prevenir antes que se llegue a estadios más complicados. Antecedentes como Aksoy et al.⁽¹⁾ en el 2019 plantearon que existe una correlación directa entre el engrosamiento de la mucosa con la edad, el sexo y los dientes faltantes, mientras que Nascimento et al.⁽²⁾ en el 2016 mencionaron que no hubo asociaciones estadísticamente significativas entre el engrosamiento y los quistes de retención y las condiciones odontogénicas estudiadas, así mismo Nunes et al.⁽³⁾ demostraron en su estudio que los dientes posteriores superiores con lesiones radiolúcidas periapicales tuvieron la frecuencia más alta de anomalías sinusales y que el tamaño de una lesión periapical no se asoció con la frecuencia de anomalías sinusales.

Bloque et al.⁽⁴⁾ en su estudio mencionaron que la prevalencia de engrosamiento de la membrana sinusal fue casi igual en asociación con dientes insalubres y sanos. Además Sheiki et al.⁽⁵⁾ en su estudio se demostró que la membrana del seno maxilar era común en los pacientes con

pérdida de hueso alveolar y el engrosamiento de la membrana del seno maxilar se asoció significativamente con la pérdida de hueso alveolar. Por último Shanbag et al.⁽⁶⁾ en su estudio llegaron a la conclusión que el engrosamiento de la mucosa sinusal es un hallazgo radiográfico frecuente, que es más probable que se observe en los hombres y en relación con los dientes con lesiones periapicales. Esto permitió tomar la decisión de ampliar la muestra de tal manera de poder acercarse a la realidad, tomando como referencia un número significativo, cerca de mil, como lo sugieren numerosos estudios. Hoy en día se sabe que las tomografías son de gran ayuda en cuanto al diagnóstico, ya sea por el mínimo grado de distorsión frente a otros, como la radiografía panorámica o las periapicales, es así como podremos determinar a través de estas la afectación de las lesiones al seno maxilar, observando el engrosamiento que presenta la membrana, pudiendo ser esta la principal característica de las enfermedades que presenta el seno maxilar. Para ello se planteó el siguiente objetivo principal: Determinar la relación entre la longitud de la altura de las lesiones periapicales adyacentes al seno maxilar y el grosor de la membrana de Schneider evaluados con tomografías Cone Beam, y para evaluarlo se hizo a través de los objetivos siguientes: Determinar la longitud de la altura de las lesiones periapicales adyacentes al seno maxilar según sexo, grupo etario y ubicación.

Determinar la longitud del grosor de la membrana de Schneider según sexo, grupo etario y ubicación.

Determinar la relación entre la longitud de la altura de las lesiones periapicales adyacentes al seno maxilar y el grosor de la membrana de Schneider, según sexo.

Determinar la relación entre la longitud de la altura de las lesiones periapicales adyacentes al seno maxilar y el grosor de la membrana de Schneider, según grupo etario.

Determinar la relación entre la longitud de la altura de las lesiones periapicales adyacentes al seno maxilar y el grosor de la membrana de Schneider, según ubicación. Planteando como hipótesis principal que existiría relación directa entre la longitud de la altura de las lesiones periapicales adyacentes al seno maxilar y el grosor de la membrana de Schneider, evaluados con tomografías Cone Beam.

CAPÍTULO I

FUNDAMENTOS TEÓRICOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. MARCO TEÓRICO

1.1.1. Seno maxilar

El primero en realizar la descripción del seno maxilar tanto anatómica como embriológica fue Nathanael Highmore, en el año 1651 en su obra "Corporis Humani Disquisito Anatómica". Sin embargo Leonardo da Vinci ya lo había descrito como un fluido que alimenta las piezas dentales. Estos están relacionados con el proceso dentoalveolar.⁽⁷⁾

Los senos maxilares empiezan a desarrollarse durante el tercer y cuarto mes del desarrollo embrionario. Se origina en el meatus nasal medio de las fosas nasales. Para continuar el proceso de formación debe atravesar la cápsula nasal y las laminillas óseas del maxilar, va a tomar una forma esférica y se originarán los demás senos. Luego de la erupción de la primera molar permanente este va a tomar la forma piramidal. Mediante la respiración se presenta el estímulo para que se termine de formar la parte media de la cara. El proceso de neumatización se inicia entre el primer y séptimo año cerca del piso de las fosas nasales.⁽⁸⁾

El seno maxilar va a actuar como una caja de resonancia en la emisión de sonidos, presenta un sistema de limpieza, humidificación y calentamiento del aire que ingresa mediante la respiración, así mismo por el volumen que ocupa en el hueso va a contribuir en el aligeramiento de la cabeza.^(7,8)

1.1.1.1. Anatomía y Fisiología

Es una cavidad neumática ubicada en el maxilar, es el de mayor tamaño de los senos paranasales, tiene comunicación con las fosas nasales mediante el meatus nasal medio. Las medidas de este es variada, generalmente son simétricos. Para un mejor estudio se toma como una pirámide triangular o cuadrangular, el primero cuando el borde inferior no se le considera como superficie. La base del seno maxilar es paralela a la pared lateral de las fosas nasales y el vértice hacia el proceso malar del hueso maxilar. En cuanto a la pared anterior, también llamada yugal o facial, tiene forma convexa, se presenta la fosa canina, en la parte superior se encuentra el conducto infraorbitario, ubicado en el conducto sinusal. También se ubica el conducto alveolar anterior y medio. Por otro lado la pared superior, también llamada orbitaria es la que va a corresponder al piso de la órbita. Presenta una leve inclinación hacia afuera y le da una apariencia de una eminencia alargada.⁽⁷⁻⁹⁾

1.1.1.2. Inervación e irrigación

El seno maxilar es inervado por los nervios alveolares superiores anterior medio y posterior, así mismo también de los ramos del nervio maxilar. En cuanto a la irrigación se da principalmente de las ramas alveolares superiores de la arteria maxilar, y el piso es irrigado por las ramas de las arterias palatinas descendente y mayor.⁽⁷⁾

1.1.1.3. Membrana del seno maxilar

También conocida como Membrana de Schneider, es la encargada de recubrir las paredes internas del seno, esta membrana está constituida por células cilíndricas ciliadas, caliciformes y basales. Se ha reportado que el espesor puede variar entre 0.3 a 0.8 mm en pacientes sin problemas respiratorios. Gracias a las células ciliadas se logra transportar la mucosidad formada en el seno hacia la nariz. Así mismo las demás células se encargan de temperar el aire que se inhala, de igual manera las células caliciformes cumplen un papel importante en cuanto a ser las responsables de darle la viscosidad y elasticidad al moco producido, por ende son las que se encuentran en un mayor porcentaje.⁽¹⁰⁾

Para la evaluación del engrosamiento de la membrana algunos investigadores como Goller et al. Realizaron un estudio en el cual, a través de la observación de diferentes planos como el transversal, coronal y tangencial se midió el grosor máximo que presentaba la membrana desde el piso del seno hasta el ápice de las piezas dentales. Este engrosamiento fue clasificado en 5 clases:⁽¹¹⁾

- Clase 1. Normal (ausencia de engrosamiento).⁽¹¹⁾
- Clase 2. 0-2 mm.⁽¹¹⁾
- Clase 3. 2-4 mm.⁽¹¹⁾
- Clase 4. 4-10 mm.⁽¹¹⁾
- Clase 5. Más de 10 mm.⁽¹¹⁾

Al ser una estructura cercana a las piezas dentales este puede afectarse por diferentes patologías como las que se describirán a continuación.⁽¹¹⁾

1.1.2. Lesiones periapicales

El engrosamiento de la membrana muchas veces puede verse asociado a la enfermedad periodontal y a la lesión apical crónica.⁽¹²⁾

1.1.2.1. Periodontitis apical crónica

Se produce por el deterioro del periodonto acompañado de la inflamación de este gracias a la necrosis pulpar. Tiene como característica clínica la presencia de dolor el cual no es considerable, este puede o no presentarse.^(12,13)

La reacción va a ser vascular y se va a producir el llamado granuloma periapical, el cual se forma por macrófagos, fibras colágenas, sustancia fundamental, así como también restos de Malassez.^(12,13)

Esta lesión puede desarrollarse y como consecuencia destruir el hueso y todo esto sin causar dolor alguno, los microorganismos junto a la baja defensa del organismo van a permitir que ingrese material purulento, el cual buscará una vía de drenaje llegando a y producirá una fístula y es así como se genera un absceso, así mismo también puede desencadenar la aparición de un quiste.⁽¹²⁾

1.1.2.2. Abscesos

Es de origen pulpar, se puede diagnosticar mediante pruebas de sensibilidad, Su aparición se debe a la presencia de una lesión antigua y es la respuesta del organismo para que el material purulento pueda drenar.⁽¹³⁾

1.1.3. Lesiones odontogénicas

Los quistes odontogénicos son lesiones frecuentes en la cavidad oral, pueden generar no sólo problemas estéticos si no también funcionales. La literatura menciona que en su interior puede contener líquido, estos se forman del componente epitelial o restos de la formación dental.^(14,15)

1.1.3.1. Quistes del desarrollo

Quiste dentígero

Se define como una cavidad que contiene líquido, y se le relaciona a una pieza dental no erupcionada. Su presencia ocasiona dolor, impide la erupción dental, incluso desplazamiento de dientes. Radiográficamente se puede observar que está rodeada por una imagen radiopaca bien definida y en el interior una pieza dental incluida.⁽¹⁶⁾

Quiste lateral periodontal

Esta lesión es poco frecuente, se presenta en adultos entre los 50 – 60 años de edad, es frecuente en pacientes de sexo masculino. Y el área donde se presenta es en la zona de caninos y premolares. Suele no presentar síntomas pero si hay aumento de tamaño que ocasiona expansión de tablas óseas. Radiográficamente se observa una imagen radiolúcida junto a las raíces de las piezas erupcionadas.⁽¹⁵⁾

1.1.3.2. Quistes de origen inflamatorio

Quiste radicular

Este quiste es el más común dentro de los quistes odontogénicos, tiene una mayor frecuencia en el sexo femenino. Este es formado por los restos de

Malassez, suelen ser asintomáticos. Radiográficamente se presenta como una imagen radiolúcida presente en la zona periapical, es unilocular, tiene forma ovalada.⁽¹⁷⁾

Quiste residual

Se presenta después de la extracción de la pieza dentaria. Generalmente su diagnóstico es mediante exámenes auxiliares como las radiografías, ya que al ser asintomáticos no hay manera de descubrirlos. Es el segundo quiste con mayor prevalencia, se presenta en un mayor porcentaje en los pacientes de sexo masculino en la mandíbula.⁽¹⁸⁾

1.1.4. Tumores

Los tumores son un aumento de tamaño de algún tejido. Estos se pueden dividir en las lesiones benignas y malignas.⁽¹⁹⁾

1.1.4.1. Benignos

Mixoma Odontogénico

Este tumor fue descrito por primera vez por Thomas y Goldman en el año 1947. Es considerado un tumor benigno, poco frecuente, generalmente entre 3% - 6%, se localiza, en la mayoría de casos, en la mandíbula. Este se puede presentar en dos tipos, el primero el mixoma central, el cual se ubica en la zona del hueso, además el mixoma periférico, cuya zona afectada va a ser los tejidos blandos.⁽¹⁹⁾

Su diagnóstico es mediante exámenes imagenológicos, ya que es un tumor asintomático, radiográficamente se observará como una imagen radiolúcida multilobulada, las que se conocen como “pompas de jabón”.⁽²⁰⁾

Este tumor aunque es asintomático, tiene un comportamiento agresivo a medida que va incrementando su tamaño, ya que se observa

desplazamiento de corticales y piezas dentales. El diagnóstico de esta lesión se da entre la tercera década y tiene un alto porcentaje de recidiva.^(19,21)

Ameloblastoma

La OMS lo clasifica como un tumor odontogénico benigno de epitelio odontogénico, sin ectomesénquima odontogénico. Cusak lo describe en 1826, pero en 1868 Brocca realiza el primer reporte de este tumor. Falkson termina de relizar la descripción en 1879. Desde su descripción hasta la actualidad recibió diferentes nombres, hasta que se llegó al término actual propuesto por Churchill en 1934.⁽²²⁾

Se considera que tiene como origen los restos de Malassez. En el 2005 la OMS clasifica en cuatro tipos al ameloblastoma.⁽²³⁾

- Ameloblastoma Multiquístico.⁽²³⁾
- Ameloblastoma desmoplástico.⁽²³⁾
- Ameloblastoma tipo unikuístico.⁽²³⁾
- Ameloblastoma extraóseo.⁽²³⁾

Esta neoplasia generalmente es asintomática, se presenta generalmente en la cuarta o quinta década de vida, es extraño en niños y ancianos y no se reporta predilección de raza ni sexo. Pero si se presenta con mayor frecuencia en la mandíbula (70%).⁽²³⁾

Radiográficamente este se puede observar como una imagen radiolúcida, con apariencia de pompas de jabón. En ocasiones se puede observar una imagen unilocular o asociada a un diente retenido. ^(22,23)

Angiofibroma Nasofaríngeo

Es una patología que se origina en la nasofaringe, a la altura del agujero esfenopalatino. A pesar de ser un tumor benigno tiene un comportamiento agresivo. Durante su crecimiento puede destruir las paredes óseas, estese dirige hacia la rinofaringe, comprometiendo a los senos maxilares, al seno etmoidal y esfenoidal. Clínicamente hay una obstrucción nasal, asimetría facial, así como rinolalia bucal. El tratamiento indicado para esta lesión es la cirugía, aunque también se ha practicado hormonoterapia, quimioterapia, muchas veces en recidivas, y en donde no está indicada la cirugía.^(24,25)

1.1.4.2. Malignos

Carcinoma ameloblástico

En 1972 la OMS reconoce a este como un tumor maligno. Tiene características similares a la del ameloblastoma. No se reporta que exista una edad determinada para su aparición y diagnóstico, esta es muy variada, pero en cuanto al sexo se dice que el masculino es en el que se ha reportado mayores casos.⁽²⁶⁾

Se ubica con mayor frecuencia en la mandíbula en la zona posterior, y cuando se presenta en el maxilar este tumor puede invadir la órbita e incluso la base de cráneo. Radiográficamente se presenta como una imagen radiolúcida, se evidencia desplazamiento de piezas dentales así como destrucción de las corticales.^(26,27)

Carcinoma espinocelular

Este es el más frecuente de todos 95%. Se presenta en pacientes varones en un mayor porcentaje, entre las edades de 50- 60 años de edad. Se presenta clínicamente como úlceras eritoplásicas, lesiones muchas veces

con presencia de costras o verrugas, con los bordes irregulares, su crecimiento suele ser lento, al inicio son indoloras pero a medida que aumenta el tiempo de la lesión se vuelven dolorosas. El más común es el que se presenta en la lengua, siguiéndole el piso de boca y las encías en un menor porcentaje.^(28,29)

1.1.5. Imagenología

En el área de salud para un adecuado diagnóstico es importante la utilización de exámenes auxiliares y/o complementarios. A la fecha hay una evolución y avance importante, con el cual los profesionales de la salud pueden tomar mejores decisiones para determinar el tratamiento más adecuado a las personas que acuden a los servicios de salud. En el área de odontología la constante evolución de esta permite al profesional obtener mejores imágenes, con características como la nitidez cada vez mejorada, con diferentes maneras de la toma de estas radiografías el margen de error de estas es cada vez menor.⁽³⁰⁾

1.1.6. Rayos X

En el mes de noviembre de 1895 en las instalaciones del laboratorio de Guillermo Conrado Roentgen, contando con un tubo de crookes y una bobina de Rumhkorff descubre los rayos X. En diciembre del mismo año se obtiene la primera radiografía de una persona, esta era la imagen de la mano de la esposa de Roentgen. Estos rayos podían atravesar diferentes estructuras ya sea madera, cartón, en cuanto a los tejidos del cuerpo, los blandos no se reflejaban, eran transparentes a diferencia de los huesos, los cuales se apreciaban radiopacos^(31,32)

En la actualidad, se sabe que los rayos X se originan por medio de la excitación de electrones, estos tienen la capacidad de atravesar los diferentes cuerpos.⁽³³⁾

Los odontólogos en la práctica diaria requieren y solicitan el uso de radiografías, es importante y necesario que estos tengan conocimientos acerca de los beneficios, técnicas, riesgos entre otros que incluye la toma de estas. Lo anterior tiene como objetivo obtener imágenes, que al cumplir con las características ideales, que permitan y faciliten el tratamiento hacia los pacientes, esto sin olvidar cuales son las medidas necesarias para la toma de estas, como las barreras protectoras necesarias.⁽³⁴⁾

1.1.7. Radiología digital

Después del descubrimiento de los rayos x, inicia el descubrimiento de otros métodos de diagnóstico por imágenes como la resonancia magnética, ultrasonido, entre otros de la misma manera surgió la aparición de la radiología digital. Este tipo de radiología tiene su primera aparición en odontología con la invención de Francis Mouyen en 1982, el cual consistió en un sensor digital. Con la introducción de esta se permitió la obtención de imágenes con una nitidez superior, la imagen se puede observar a una mayor cercanía para poder observar estructuras antes no vistas.⁽³⁴⁾

Las imágenes que se obtienen pueden ser ampliadas sin llegar a perder la nitidez y/o generar la distorsión de estas, estas se obtienen por medio de los pixel, el ordenador va a recaudar la información que obtienen cada uno de estos a los cuales se les asignan un valor. Los valores obtenidos van a estar en un rango de 0 a 256, el primer valor corresponde al color negro y el 255

pertenece al color blanco. Estos se van a agrupar y formarán una matriz, además para poder observar las imágenes obtenidas es necesario que la pantalla por la cual se analizará tenga la misma resolución, como mínimo, que la matriz que se forma.⁽³³⁻³⁵⁾

Algunas ventajas que se obtiene frente al uso de este tipo de radiología sin duda alguna sería el tiempo, la obtención de la imagen, claramente es en un menor tiempo ya que se eliminan procesos como el revelado, el fijado y el uso de químicos para la obtención de la placa radiográfica convencional. Otra ventaja que proporciona este sistema es que se reduce el tiempo de exposición a la radiación que se genera. Sin embargo, lo que resalta es que permite al profesional la manipulación de la imagen, ya sea variando la escala de nitidez, contraste, brillo, entre otras características.⁽³⁵⁾

El análisis que se realiza gracias a este tipo de radiología es mucho más minucioso, permite mover la imagen obtenida, ampliar y hasta medir las estructuras, esta es una gran ayuda para el profesional de endodoncia muchas veces, y el proceso de almacenamiento es mucho más ordenado.⁽³⁵⁾

Muchas veces es necesario la opinión de un segundo profesional, mediante este sistema es posible enviarlas, compartirlas incluso con el paciente, de esta manera también se contribuiría con la explicación del tratamiento que se le realizaría, con la finalidad de que pueda de cierta manera entender el porqué de el o los tratamientos.^(35,36)

Por otro lado como desventaja tenemos el costo principalmente, ya que se necesitan máquinas de cómputo con gran capacidad, ya sea en la memoria, con una buena nitidez, entre otras características, del mismo modo se requiere personal capacitado para la utilización de este tipo de sistemas.⁽³³⁾

1.1.8. Tomografías

Gracias al avance de la tecnología se ha podido desarrollar nuevos métodos de diagnóstico y prueba de ello es la tomografía, estas permiten obtener una mejor imagen, la cual mostrará mayores detalles, esta va a permitir trabajar en tres dimensiones los tejidos del cuerpo humano. Del mismo modo expone al paciente a una menor radiación que una radiografía panorámica, todo ello con la finalidad de un mejor diagnóstico y tratamiento. Algunas de las ventajas son que elimina la superposición de imágenes, se pueden realizar reconstrucciones tridimensionales, realizar cortes tridimensionales a escala real, rapidez y comodidad en el examen, fácil manejo a través del software.⁽³⁷⁾

Para la evaluación de las lesiones en el año 2008 Estrela et al. Proponen un nuevo índice periapical a través de la tomografía computarizada, este estudio se basó en la medición del diámetro de la lesión en tres dimensiones diferentes, tomando en cuenta la medición de mayor tamaño. Es así como se llega al siguiente sistema de puntuación:⁽¹¹⁾

Puntuación 0: estructuras periapicales intactas.⁽¹¹⁾

Puntuación 1: Diámetro de la radiolucidez periapical mayor a 0,5 mm - 1,0 mm.⁽¹¹⁾

Puntuación 2: Diámetro de la radiolucidez periapical mayor a 1 mm - 2 mm.⁽¹¹⁾

Puntuación 3: Diámetro de la radiolucidez periapical mayor a 2 mm - 4 mm.⁽¹¹⁾

Puntuación 4: Diámetro de la radiolucidez periapical mayor a 4 mm - 8 mm.⁽¹¹⁾

Puntuación 5: Diámetro superior a 8 mm.⁽¹¹⁾

Los planos que se analizaron fueron Bucopalatino, el plano mesiodistal y diagonales.⁽¹¹⁾

1.2. INVESTIGACIONES

Aksoy et al (2019); realizaron un estudio, cuyo objetivo principal fue evaluar el engrosamiento de la mucosa del seno maxilar y asociarlos con condiciones odontogénicas utilizando imágenes de tomografías computarizadas, el estudio fue retrospectivo, transversal, para ello se evaluaron las tomografías de 294 pacientes (143 mujeres, 151 hombres; rango de edad 18-78 años) con 588 senos maxilares. Se determinó y clasificó la relación anatómica entre los senos maxilares y los dientes. También se registró la presencia de rellenos del conducto radicular y las lesiones periapicales de estos dientes. Los engrosamientos de la mucosa sinusal se clasificaron como grado 1 (normal) (<2 mm), grado 2 (moderado) (2-10 mm) y grado 3 (grave) (> 10 mm). La pérdida de hueso alveolar se midió en todos los dientes premolares / M maxilares. Como resultado se obtuvo que en 172 (58,5%) de los pacientes se encontró engrosamiento de la mucosa de más de 2 mm en uno o ambos senos maxilares. La prevalencia de engrosamiento de la mucosa (> 2 mm) para los senos maxilares con y sin lesiones periapicales fue de 42,1 y 53,6%, respectivamente. La prevalencia de engrosamiento de la mucosa aumentó en pacientes con pérdida ósea alveolar periodontal. Hubo una correlación significativa entre el engrosamiento de la mucosa con la edad, el sexo y los dientes faltantes. Se determina como conclusión principal que múltiples

afecciones, incluida la infección periapical, el tratamiento del conducto radicular y la estrecha relación entre los dientes maxilares y el seno, pueden tener un efecto precursor sobre la aparición de engrosamiento de la mucosa en el seno maxilar. El estado periodontal y su papel como factor de riesgo para desencadenar infecciones del seno maxilar también deben ser considerados no solo por los profesionales dentales, sino también por los profesionales de la medicina para planificar el tratamiento de las lesiones del seno maxilar.⁽¹⁾

Nunes et al (2016); evaluaron la asociación entre las características clínicas de las lesiones periapicales de las piezas dentales posteriores y las anomalías sinusales a través de tomografías de haz cónico. Fue un estudio retrospectivo, transversal, compuesto por 143 tomografías de senos maxilares con al menos un diente posterior con una lesión periapical y 178 tomografías sin lesiones periapicales. A través de la prueba estadística Chi cuadrado a un nivel de significancia 0,05 y se obtuvieron como resultado que las anomalías sinusales, en su mayoría se asocia al menos con una pieza dental con lesión periapical, la anomalía fue el engrosamiento de la mucosa, la frecuencia más alta de anomalía se encontró cuando el área radiolúcida estaba subyacente al piso sinusal. Como conclusión se tiene que los dientes posteriores superiores con lesiones radiolúcidas periapicales tuvieron la frecuencia más alta de anomalías sinusales. El tamaño de una lesión periapical no se asoció con la frecuencia de anomalías sinusales. Una relación espacial cercana entre las lesiones periapicales y los senos paranasales dio lugar con mayor frecuencia a anomalías sinusales.⁽³⁾

Nascimento et al (2016); evaluaron los tipos más frecuentes de enfermedad del seno maxilar, incluido el engrosamiento de la membrana y verificar su asociación con condiciones odontogénicas así como la pérdida ósea. Este estudio fue retrospectivo, se valoraron las tomografías de 400 pacientes que mostraban enfermedad sinusal en uno o ambos senos maxilares y los que presentaban condiciones odontogénicas como tratamiento endodóntico inadecuado, lesiones periapicales y pérdida de hueso periodontal. Como resultado se observó enfermedades sinusales en un porcentaje de 85,9% de los senos maxilares. Se observó engrosamiento de membrana generalizada en un 65.2% y localizada en un 24.8%. En cuanto a la sinusitis maxilar se observó un 6,4% y los quistes de retención en un 3,6%. El engrosamiento de la membrana generalizado estuvo relacionado con los hombres (razón de probabilidades = 1.45, $P < .05$) y la pérdida de hueso periodontal ($P < .05$). El engrosamiento de la membrana localizada se asoció con lesiones periapicales (odds ratio = 3.09, $P < .05$) y mostró una estrecha relación anatómica entre los dientes y el piso del seno (odds ratio = 2.77, $P < .05$). No hubo asociaciones estadísticamente significativas entre el engrosamiento y los quistes de retención y las condiciones odontogénicas estudiadas. Este estudio llegó a la conclusión que las enfermedades sinusales más prevalentes fueron el engrosamiento de la mucosa generalizada y localizada, y fueron las únicas relacionadas con afecciones odontogénicas (pérdida de hueso periodontal y lesiones periapicales, respectivamente).⁽²⁾

Bloque et al. (2014); realizaron un estudio, cuyo objetivo principal fue determinar la prevalencia del engrosamiento de la membrana sinusal en una

serie consecutiva de pacientes; identificar la prevalencia de dientes sanos o no saludables asociados con engrosamiento de la membrana sinusal; y documentar los cambios de la membrana sinusal después de la extracción de dientes insalubres. Este fue un estudio retrospectivo, en el que se evaluaron tomografías cone Beam, en un total de 1662 senos, los cuales se clasificaron en Grado 1 representaba engrosamiento de membrana de 0 a menos de 2 mm; el grado 2 representaba un engrosamiento de 2 a 5 mm; el grado 3 representaba un engrosamiento de la membrana o del material superior a 5 mm al nivel del ostium; y el grado 4 representaba material de tejido blando superior al ostium. El fabricante del escáner CBCT examinó las imágenes de la sección transversal utilizando un software. Se identificaron dientes no saludables. El examinador utilizó un enfoque estandarizado para ver los escaneos CBCT. Como resultado se obtuvo que la prevalencia de pacientes y senos con engrosamiento de la membrana sinusal según los criterios de clasificación fue grado 2 para el 36,8% de los pacientes y 24,3% de los senos paranasales, grado 3 para el 6,0% de los pacientes y 3,7% de los senos nasales y grado 4 para el 3,6% de los pacientes y el 2,2% de los senos paranasales. La enfermedad sinusal unilateral fue más común que la enfermedad bilateral. De los senos con engrosamiento, el 80.6% fue de grado 2, el 12.2% fue de grado 3 y el 7.2% fue de grado 4. De los 469 senos con engrosamiento de la membrana, 210 fueron adyacentes a los dientes no saludables, 233 fueron adyacentes a los dientes sanos y 26 fueron En maxilares edéntulos. De los 210 dientes insalubres, 30 tenían exploraciones CBCT con extracción posterior disponibles para su evaluación. El engrosamiento de la membrana sinusal de grado 2 mostró una resolución

del 75% al grado 1 después de la extracción de dientes adyacentes. Los senos de grado 3 se resolvieron en 25% a grado 1 y grado 2, con 50% restante en grado 3. Hubo 2 senos de grado 4 con exámenes de seguimiento, 1 resolvió el grado 2 y el otro permaneció en grado 4. Y cuya conclusión principal fue que el engrosamiento de la membrana sinusal está presente en el 46,7% de los pacientes que acuden a una práctica quirúrgica oral y maxilofacial. La prevalencia de engrosamiento de la membrana sinusal fue casi igual en asociación con dientes insalubres y sanos. La extracción de dientes insalubres disminuyó, pero no resolvió completamente el engrosamiento de la membrana sinusal.⁽⁴⁾

Chamorro et al (2014); realizaron un estudio en Lima, cuyo objetivo principal fue determinar la asociación entre la presencia del quiste de retención mucoso en el seno maxilar, y las condiciones dentarias adyacentes en las radiografías panorámicas en una clínica docente de Lima durante el periodo 2011-2013, para ello se realizó un estudio observacional, descriptivo, transversal, retrospectivo en el cual se seleccionaron 1373 radiografías panorámicas, cuyo resultado fue que del total de radiografías evaluadas, la prevalencia del quiste mucoso fue de 14%, siendo el más frecuente en el seno maxilar del lado derecho, con un ligero predominio al sexo masculino, en cuanto al grupo etáreo de 18 a 29 años. Así mismo los que presentaron quiste de retención mucoso en un 46.3% presentaron enfermedad periodontal, el 48.9% presentó alguna patología pulpar asociada y el 18.7% presentaba tratamiento de conducto previo. Como conclusión principal se encontró que existe una relación estadísticamente significativa

entre la presencia del quiste de retención con las condiciones de enfermedad periodontal y patología pulpar, mas no con la presencia de piezas previamente tratadas.⁽³⁸⁾

Sheiki et al. (2014); realizaron un estudio en Irán, cuyo objetivo principal fue encontrar la asociación entre la membrana del seno maxilar, la pérdida de hueso periodontal y considerar la posible contribución de la condición pulpoperiapical de los dientes mediante el uso de tomografía cone beam, El estudio fue transversal, retrospectivo, se revisaron 180 tomografías, la pérdida del hueso periodontal se evaluó en seis puntos debajo de cada seno en los lados mesial y distal del segundo premolar superior remolar superior y los molares primero y segundo, midiendo la distancia desde la cresta alveolar hasta el punto 2 mm debajo de la unión cemento-esmalte. El engrosamiento de la mucosa se evaluó en seis puntos en el piso del seno precisamente sobre los puntos mencionados. Para evaluar el posible papel de la condición pulpoperiapical en la sinusitis del seno maxilar, los dientes existentes se clasificaron en cinco grupos debido al efecto probable de cada condición en la pulpa y el periápice. La asociación estadística entre la membrana del seno y la pérdida de hueso alveolar y la condición pulpoperiapical se evaluó mediante el software SPSS. Y la correlación bivariada y las pruebas estadísticas de regresión lineal binaria. Como conclusión principal este estudio demostró que la membrana del seno maxilar era común en los pacientes con pérdida de hueso alveolar y el engrosamiento de la membrana del seno maxilar se asoció significativamente con la pérdida de hueso alveolar.⁽⁵⁾

Shanbhag et al (2013); realizaron un estudio en la India, cuyo principal objetivo fue evaluar la relación entre dientes con lesiones periapicales o enfermedad periodontal y engrosamiento de la mucosa sinusal mediante tomografía computarizada de haz cónico. Las exploraciones de CBCT de 243 pacientes (485 senos paranasales) se evaluaron retrospectivamente para detectar la presencia de lesiones periapicales y / o enfermedad periodontal en dientes maxilares posteriores y engrosamiento de la mucosa del seno asociado. El engrosamiento > 2 mm se consideró patológico y se categorizó por grado (2-5 mm, 5-10 mm y > 10 mm) y tipo (plano o polipoide). Se realizaron análisis estadísticos descriptivos, bivariados y multivariados. Se observó engrosamiento de la mucosa > 2 mm en 147 (60,5%) pacientes y 211 (44,6%) senos y fue principalmente de tipo "plano". El análisis bivariado dio como resultados asociaciones significativas entre el engrosamiento de la mucosa > 2 mm y el sexo (hombres), la edad (> 60 años) y los dientes con lesiones periapicales y enfermedad periodontal ($P \leq .027$). El análisis de regresión multivariante identificó solo el sexo (hombres, odds ratio = 1.98, $P = .004$) y los dientes con lesiones periapicales (odds ratio = 9.75, $P < .001$) que se asocian con engrosamiento de la mucosa > 2 mm. Se determinó como conclusión que el engrosamiento de la mucosa sinusal es un hallazgo radiográfico frecuente, que es más probable que se observe en los hombres y en relación con los dientes con lesiones periapicales.⁽⁶⁾

1.3. MARCO CONCEPTUAL

- **Absceso:**

Acumulación de material purulento en los tejidos, órganos o espacios circunscritos, asociado usualmente con signos de infección.⁽³⁹⁾

- **Granuloma:**

Lesión inflamatoria nodular relativamente pequeña que contiene fagocitos mononucleares agrupados, producidos por agentes infecciosos y no infecciosos.⁽³⁹⁾

- **Quiste:**

Es una cavidad anormal, circunscrita, con contenido líquido, gaseoso o semisólido, recubierta por epitelio escamoso estratificado queratinizado o no.⁽¹⁷⁾

- **Radiografía:**

Es una imagen fotográfica generada en la película radiográfica por el paso de rayos X a través de un objeto y presentan una imagen con ciertas características que permiten un adecuado diagnóstico y tratamiento.⁽⁴⁰⁾

- **Tomografía:**

Métodos de obtención de imágenes que producen claras imágenes de objetos localizados en un plano escogido e imágenes borrosas localizadas por encima o por debajo de ese plano.⁽³⁹⁾

- **Tumor:**

Se trata de una serie de entidades que se caracterizan por un crecimiento anormal.⁽⁴¹⁾

- **Enfermedad Periapical:**

Enfermedades del tejido periapical que rodea la raíz de los dientes y que se distinguen de las enfermedades de la pulpa dental, que se dan dentro de la raíz.⁽³⁹⁾

- **Mucosa nasal:**

Revestimiento mucoso de la cavidad nasal, incluyendo la cubierta de las fosas nasales (vestíbulo) y la mucosa olfatoria. la mucosa nasal consta de células ciliadas, células caliciformes, células en escoba, células granulares pequeñas, células basales (células madre) y glándulas que contienen tanto células mucosas como serosas.⁽³⁹⁾

CAPÍTULO II

EL PROBLEMA, OBJETIVOS, HIPÓTESIS Y VARIABLES

2.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

2.1.1. DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA

El seno maxilar tiene una relación directa con la cavidad oral, ya que este puede verse afectado por diversas patologías cuyo origen puede ser estomatológico. Debido a la proximidad que existe entre la membrana que reviste el seno maxilar y las piezas dentales una de las principales patologías que puede afectarla pueden ser las lesiones periapicales provenientes de procesos infecciosos, los quistes y otros también pueden generar cambios a nivel de la membrana que recubre el seno maxilar.

2.1.2. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

Después de haber revisado otras investigaciones relativas a mi estudio y leído teorías respecto a las variables de mi investigación, se desprende las siguientes preguntas o problemas.

2.1.2.1. PROBLEMA PRINCIPAL

¿Cuál es la relación entre la longitud de la altura de las lesiones periapicales adyacentes al seno maxilar y el grosor de la membrana de Schneider evaluados con tomografías Cone Beam?

2.1.2.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS

- ¿Cuál es la longitud de la altura de las lesiones periapicales adyacentes al seno maxilar según sexo, grupo etario y ubicación?

- ¿Cuál es la longitud del grosor de la membrana de Schneider según sexo, grupo etario y ubicación?
- ¿Cuál es la relación entre la longitud de la altura de las lesiones periapicales adyacentes al seno maxilar con el grosor de la membrana de Schneider, según sexo?
- ¿Cuál es la relación entre la longitud de la altura de las lesiones periapicales adyacentes al seno maxilar con el grosor de la membrana de Schneider, según grupo etario?
- ¿Cuál es la relación entre la longitud de la altura de las lesiones periapicales adyacentes al seno maxilar con el grosor de la membrana de Schneider, según ubicación?

2.2. FINALIDAD Y OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

2.2.1. FINALIDAD

La presente investigación tuvo como finalidad identificar la afectación de las lesiones a nivel periapical hacia la membrana del seno maxilar.

2.2.2. OBJETIVO GENERAL Y ESPECÍFICOS

2.2.2.1. OBJETIVO GENERAL

Determinar la relación entre la longitud de la altura de las lesiones periapicales adyacentes al seno maxilar y el grosor de la membrana de Schneider evaluados con tomografías Cone Beam.

2.2.2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar la longitud de la altura de las lesiones periapicales adyacentes al seno maxilar según sexo, grupo etario y ubicación.
- Determinar la longitud del grosor de la membrana de Schneider según sexo, grupo etario y ubicación.
- Determinar la relación entre la longitud de la altura de las lesiones periapicales adyacentes al seno maxilar y el grosor de la membrana de Schneider, según sexo.
- Determinar la relación entre la longitud de la altura de las lesiones periapicales adyacentes al seno maxilar y el grosor de la membrana de Schneider, según grupo etario.
- Determinar la relación entre la longitud de la altura de las lesiones periapicales adyacentes al seno maxilar y el grosor de la membrana de Schneider, según ubicación.

2.2.3. DELIMITACIÓN DEL ESTUDIO

La presente investigación se llevó a cabo en el año 2019, y se utilizó las tomografías del año 2018, constituyéndose así los límites temporales del estudio. Se llevó a cabo bajo el modelo observacional mediante el análisis de tomografías, las cuales se sometieron a los procesos planificados por el investigador, permitiendo así comprender mejor la afectación de lesiones periapicales a la membrana del seno maxilar. La obtención y evaluación de los datos fueron llevados a cabo en los ambientes del centro de imágenes life 3D y el instituto de diagnóstico maxilofacial (IDM).

2.2.4. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DEL ESTUDIO

El presente estudio es de importancia ya que si se demostró correlación entre las lesiones periapicales y la membrana de Schneider, por lo tanto fue posible predecir y diagnosticar enfermedades que afecten al seno maxilar como complicación de una lesión del periápice, así mismo se recomienda el uso de las tomografías Cone Beam e indicar la interconsulta con el otorrinolaringólogo o el cirujano bucomaxilofacial.

Del mismo modo constituye un beneficio para el Cirujano Dentista ya que a través del aporte académico va a poder plantear un adecuado tratamiento.

2.3. HIPÓTESIS Y VARIABLES

2.3.1. HIPÓTESIS PRINCIPAL Y ESPECÍFICAS

2.3.1.1. HIPÓTESIS PRINCIPAL

Existiría relación directa entre la longitud de la altura de las lesiones periapicales adyacentes al seno maxilar y el grosor de la membrana de Schneider, evaluados con tomografías Cone Beam.

2.3.1.2. HIPÓTESIS ESPECÍFICAS

- Existiría relación directa entre la longitud de la altura de las lesiones periapicales adyacentes al seno maxilar y el grosor de la membrana de Schneider, según sexo.
- Existiría relación directa entre la longitud de la altura de las lesiones periapicales adyacentes al seno maxilar y el grosor de la membrana de Schneider, según grupo etario.

- Existiría relación directa entre la longitud de la altura de las lesiones periapicales adyacentes al seno maxilar y el grosor de la membrana de Schneider, según ubicación.

2.3.2. VARIABLES E INDICADORES

En la presente investigación participaron las siguientes variables con sus respectivos indicadores:

A. Variables de Estudio:

- **Variable Independiente:**

- Lesión periapical.

- **Indicador:**

- Longitud de la altura de la lesión periapical.

- **Variable Dependiente:**

- Membrana de Schneider.

- **Indicador:**

- Longitud del grosor de la membrana de Schneider.

La evaluación de las variables se llevó a cabo mediante la definición operacional de las variables, en la cual se estableció la descomposición de las variables en sus dimensiones, indicadores y escalas de medición.

CAPÍTULO III

MÉTODO, TÉCNICA E INSTRUMENTO

3.1. POBLACIÓN Y MUESTRA

3.1.1. POBLACIÓN

La población de este estudio estuvo constituida por las tomografías Cone Beam adquiridos del centro de imágenes life 3D y el instituto de diagnóstico maxilofacial en el periodo enero- diciembre 2018.

3.1.2. MUESTRA

De la población que fueron 2342, se tomaron como muestra 976 tomografías que cumplieron con los criterios de inclusión.

3.1.3. UNIDAD DE MUESTREO

Para hacer la desviación estándar se realizó una muestra piloto de 30 tomografías Cone Beam. Donde de acuerdo al estudio piloto los valores fueron:

n' = tamaño de la muestra.

$Z_{\alpha/2}$ = 1.96.

S= Se calculó de acuerdo a los valores obtenidos en el estudio piloto y el resultado fue de 1.91.

E= 0.12.

Se determinó que la población sería 976 tomografías.

3.1.4. UNIDAD DE ANÁLISIS

Tomografías Cone Beam.

3.1.5. TIPO DE MUESTREO

No probabilístico, por conveniencia, puesto que se tomó a toda la población de tomografías Cone Beam, que presentaron alguna de las variables de estudio, en el año 2018.

3.1.6. SELECCIÓN DE LA MUESTRA

3.1.6.1. CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Tomografías Cone Beam que presentaron al menos una de las variables con visualización completa.

3.1.6.2. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Tomografías Cone Beam con la visualización incompleta de alguna y/o ambas variables.

3.2 DISEÑO UTILIZADO EN EL ESTUDIO

3.2.1 PROPÓSITO

APLICADO.- Debido a que buscó emplear el conocimiento teórico para dar explicación a fenómenos de manera fundamental.

3.2.2 ENFOQUE

CUANTITATIVO.- El investigador centró su evaluación en aspectos objetivos y puntuales, los cuales fueron obtenidos en base a una muestra representativa de la población, lo que permitió llevar a cabo la contratación de las hipótesis de estudio.

3.2.3 SECUENCIA TEMPORAL

TRANSVERSAL.- La recolección de los datos del estudio se llevó a cabo mediante una única medición, por lo cual el investigador tuvo contacto con las unidades muestrales en un único momento de tiempo.

3.2.4 TEMPORALIDAD

RETROSPECTIVO.- La información fué obtenida de datos secundarios, correspondientes a registros clínicos tomados previamente al inicio del estudio, asumiendo las limitaciones que esto representa.

3.2.5 ASIGNACIÓN DE FACTORES

OBSERVACIONAL.- El factor de estudio que se deseó evaluar, se presentó de manera natural, por lo que el investigador no manipuló su exposición, limitándose a reportar las características de los eventos que observa.

3.2.6 NIVEL

CORRELACIONAL.-Mediante la presente investigación se centró en identificar la vinculación entre las variables de estudio, considerándose la existencia de asociación entre ellas, no siendo posible establecer causalidad.

3.2.7 DISEÑO ESPECÍFICO

NO EXPERIMENTAL.- No se manipuló ninguna de las variables.

3.3 TÉCNICA E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

3.3.1 TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Para la toma de muestra se utilizó el método de muestreo aleatorio sistemático. La toma de longitud de las respectivas variables estuvo a cargo del investigador previa calibración intra e interexaminador con un especialista en radiología oral maxilofacial con más de 20 años de experiencia y se realizó mediante el CCI (coeficiente de correlación intraclase). Esta calibración fue realizada en base a 30 casos.⁽⁴²⁾

3.3.2 INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Sistema Ez3D® plus, versión 1.0.9.

Sistema Romexis® versión 5.0.0.

3.3.3 PROCEDIMIENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Se accedió a los registros de datos del centro de imágenes life 3D y el instituto de diagnóstico maxilofacial (IDM) para recolectar e identificar aquellas tomografías que cumplieron con el criterio de inclusión en el periodo de enero-diciembre del 2018. La información obtenida fue recolectada en una ficha (Ver Anexo 01) que fue diseñada para la presente investigación. Se procedió a analizar la muestra de tomografías tomadas con el equipo PaX-I 3D Smart de la empresa Vatech (Korea), y el Promax 3D de la empresa Planmeca (Finlandia); del centro de imágenes life 3D y el instituto de diagnóstico maxilofacial (IDM) respectivamente. Se analizó los senos maxilares y lesiones periapicales de piezas adyacentes con los criterios establecidos mediante el software Ez 3D plus® versión 1.0.9 y el Romexis®

versión 5.0.0. Las imágenes fueron estudiadas a nivel del seno maxilar y en cuanto al ápice de las piezas, se observaron en sus 3 planos del espacio: sagital, axial y coronal, de estas se eligió la que presentaba mayor diámetro de lesión.

3.3.4 CAPACITACIÓN Y CALIBRACIÓN

Se realizó la calibración la intra-examinador (Ver anexo 02) con un especialista y docente de radiología oral y maxilofacial con más de 20 años de experiencia (Mg. Esp. CD Manuel Esquivel Aldave) y la investigadora (Leidy Astrid Begazo Jiménez), en el que evaluaron las mediciones de la longitud vertical de las lesiones periapicales y del engrosamiento de la membrana de Schneider. Se tomaron al azar 30 muestras, las cuales fueron evaluadas de forma independiente y por separado. En cuanto a la calibración inter-examinador (Ver anexo 02), pasado 3 días se volvió a tomar la medida a la longitud vertical de las lesiones y al engrosamiento de la membrana de Schneider. En ambas calibraciones las concordancias se estimaron mediante el cálculo del Coeficiente de Correlación Intraclass (CCI) con la finalidad de calibrar a la investigadora principal en la realización de las mediciones. Se analizaron los resultados inter examinador y se obtuvo como resultado el valor de 0,92, lo cual indica una muy buena confiabilidad. En cuanto a la calibración intra-examinador se obtuvo el valor de 0,95 lo cual indica una muy buena confiabilidad para el engrosamiento de la membrana. En cuanto a la longitud vertical de la lesión periapical se obtuvo en la calibración inter-examinador el valor de 0,94 lo que indica que tiene una muy

buena confiabilidad, así mismo el valor obtenido en la calibración intra-examinador se obtuvo 0,95, lo cual indica una muy buena confiabilidad.

3.3.5 VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

Los instrumentos usados no necesitaron validación ya que son conocidos, validados y confiables para su uso en el análisis de las tomografías.

Sistema Ez3D®, en la versión 1.0.9, el cual es una versión profesional que incluye rastreo de canales, simulación de implantes y perfiles de densidad ósea alrededor de un implante.

Sistema Romexis®, versión 5.0.0, este sistema permite importar y exportar imágenes 2D y 3D en formatos estándar del sector, como JPEG, DICOM y STL, o ejecutar datos directamente en software de terceros.

3.3.6 PROCESAMIENTO DE DATOS

Los datos fueron almacenados en el software *Microsoft Excel 2016* e importada con *Spss* versión 24 donde se analizaron respondiendo a las preguntas de investigación formuladas.

Se utilizaron tablas de clasificación con valores descriptivos de tendencia central y dispersión. A su vez, se utilizaron gráficos de dispersión para representar la distribución de los datos.

TÉCNICAS ESTADÍSTICAS UTILIZADAS

Descriptivo:

Los datos de las variables lesión (de escala) y grosor de membrana (de razón), fueron resumidas utilizando medidas de tendencia central: media aritmética y mediana, valores máximos y mínimos, así como medias de dispersión como la desviación estándar.

Inferencial

Para el contraste de hipótesis de correlación entre variables de estudio se utilizó la prueba no paramétrica correlación de Spearman. Esta prueba fue utilizada ya que los datos obtenidos no presentaron distribución normal (ver anexo 03).

Todas las pruebas estadísticas fueron contrastadas a un nivel de confianza del 95% y nivel de significancia de 5%.

CAPITULO IV

PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

4.1. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

Tabla1. Valores descriptivos de la altura de las lesiones periapicales adyacentes al seno maxilar según sexo, grupo etario y ubicación.

Parámetro	Categorías	n	Media	IC 95%		Mediana	DE
				Li	Ls		
Sexo	Femenino	567	1,72	1,56	1,89	1,40	1,99
	Masculino	409	2,12	1,92	2,32	2,00	2,06
	Total	976	1,89	1,76	2,02	1,80	2,03
Edad	18-36	246	1,52	1,29	1,75	1,30	1,84
	37-48	251	2,03	1,80	2,26	2,00	1,85
	49-59	253	2,06	1,80	2,32	1,80	2,10
	60-86	226	1,93	1,63	2,23	1,50	2,29
	Total	976	1,89	1,76	2,02	1,80	2,03
Ubicación	Derecha	525	1,89	1,71	2,06	1,70	2,05
	Izquierda	451	1,89	1,70	2,07	1,80	2,01
	Total	976	1,89	1,76	2,02	1,80	2,03

IC: Intervalo de confianza al 95%; Li: Límite inferior; Ls: Límite superior; DE: Desviación estándar.

Tabla 2. Valores descriptivos del grosor de la membrana de Schneider según sexo, grupo etario y ubicación.

Parámetro	Categorías	n	Media	IC 95%		Mediana	DE
				Li	Ls		
Sexo	Femenino	567	2,60	2,36	2,84	2,00	2,93
	Masculino	409	3,59	3,26	3,92	3,10	3,36
	Total	976	3,01	2,82	3,21	2,50	3,15
Edad	18-36	246	3,10	2,68	3,52	2,75	3,37
	37-48	251	2,97	2,60	3,33	2,70	2,94
	49-59	253	2,75	2,42	3,08	2,50	2,66
	60-86	226	3,27	2,79	3,74	2,00	3,61
	Total	976	3,01	2,82	3,21	2,50	3,15
Ubicación	Derecha	525	3,18	2,91	3,46	2,70	3,21
	Izquierda	451	2,81	2,53	3,10	2,20	3,07
	Total	976	3,01	2,82	3,21	2,50	3,15

IC: Intervalo de confianza al 95%; Li: Límite inferior; Ls: Límite superior; DE: Desviación estándar

Tabla 3. Correlación entre la longitud de la altura de las lesiones periapicales adyacentes al seno maxilar y el grosor de la membrana de Schneider, según sexo.

Sexo	Parámetro	n	Media	Mediana	Rho	p-valor
Femenino	ALP	567	1,72	1,40	0,383**	0,000
	GMS	567	2,60	2,00		
Masculino	ALP	409	2,12	2,00	0,319**	0,000
	GMS	409	3,59	3,10		

ALP: Altura de lesiones periapicales; GMS: Grosor de membrana de Schneider; Rho: Coeficiente de correlación de Spearman; p-valor<0.01

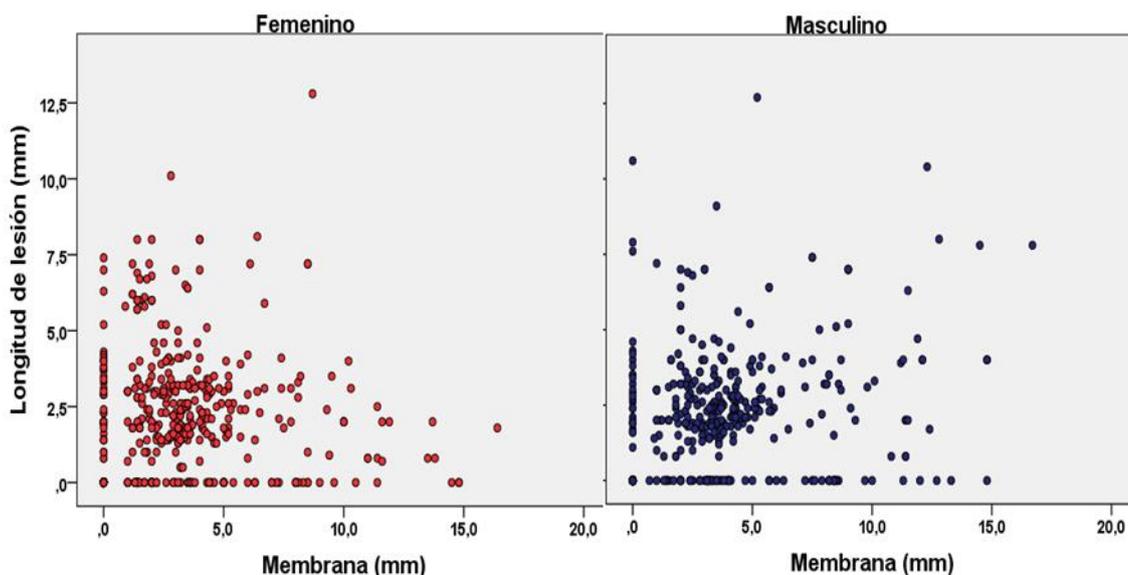


Figura 1. Correlación de longitud de la lesión y grosor de membrana de Schneider por sexo.

Tabla 4. Correlación entre la longitud de la altura de las lesiones periapicales adyacentes al seno maxilar y el grosor de la membrana de Schneider, según grupo etario.

Edad	Parámetro	n	Media	Mediana	Rho	p-valor
18-36	ALP	246	1,52	1,30	0,271**	0,000
	GMS	246	3,10	2,75		
37-48	ALP	251	2,03	2,00	0,282**	0,000
	GMS	251	2,97	2,70		
49-59	ALP	253	2,06	1,80	0,446**	0,000
	GMS	253	2,75	2,50		
60-86	ALP	226	1,93	1,50	0,435**	0,000
	GMS	226	3,27	2,00		

ALP: Altura de lesiones periapicales; GMS: Grosor de membrana de Schneider;

Rho: Coeficiente de correlación de Spearman; p-valor<0.01

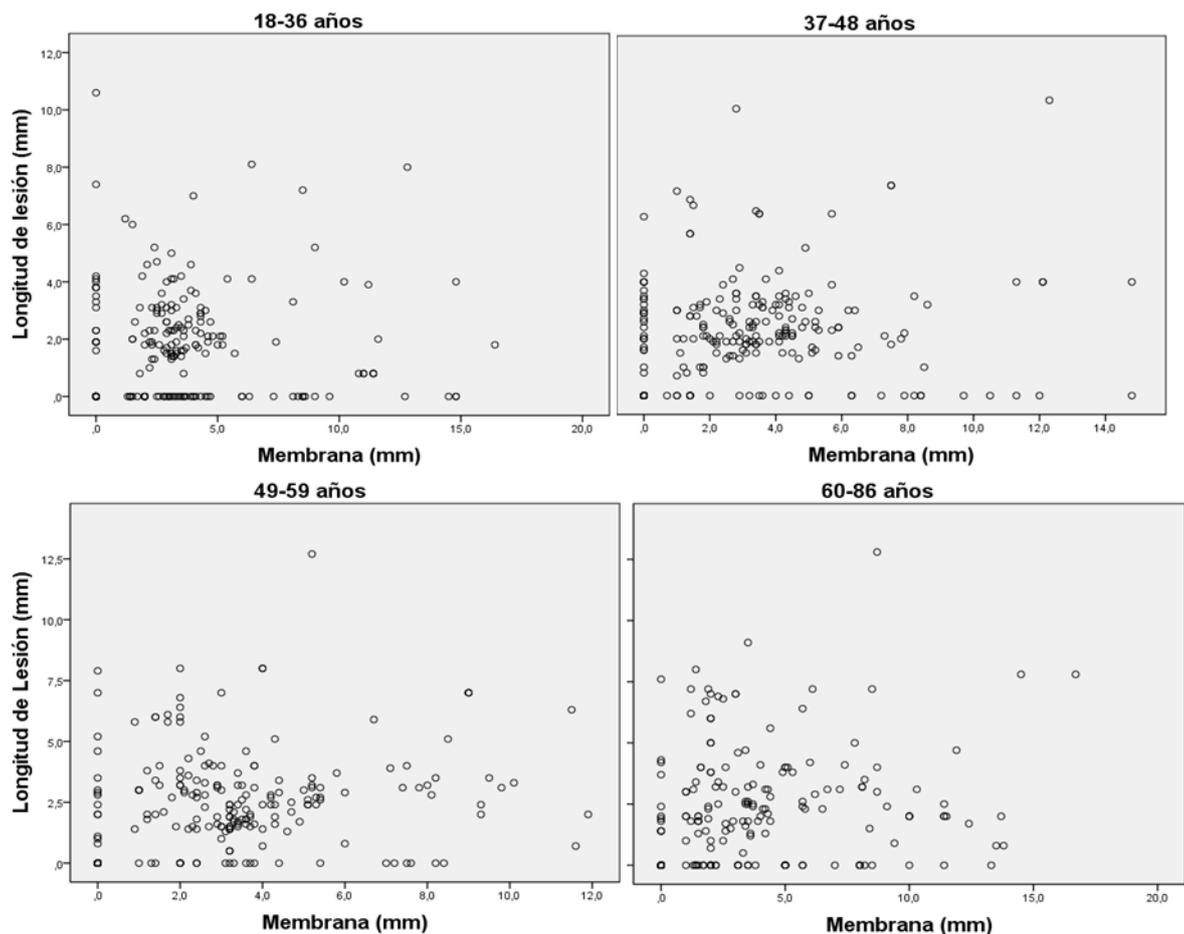


Figura 2. Correlación de longitud de la lesión y grosor de membrana de Schneider por grupo etario.

Tabla 5. Correlación entre la longitud de la altura de las lesiones periapicales adyacentes al seno maxilar y el grosor de la membrana de Schneider, según ubicación.

Ubicación	Parámetro	n	Media	Mediana	Rho	p-valor
Derecha	ALP	525	1,89	1,70	0,277**	0,000
	GMS	525	3,18	2,70		
Izquierda	ALP	451	1,89	1,80	0,454**	0,000
	GMS	451	2,81	2,20		

ALP: Altura de lesiones periapicales; GMS: Grosor de membrana de Schneider; Rho: Coeficiente de correlación de Spearman; p-valor<0.01

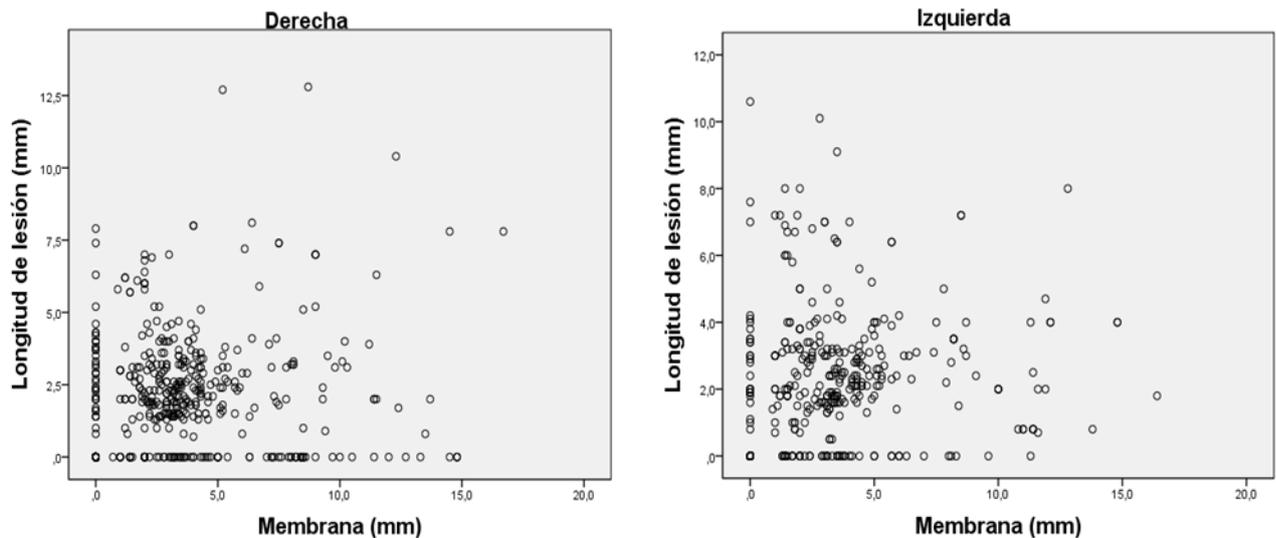


Figura 3. Correlación de longitud de la lesión y grosor de membrana de Schneider por ubicación.

ANÁLISIS DESCRIPTIVO

La tabla 1 muestra valores descriptivos para la altura de las lesiones periapicales donde para el sexo femenino se observa valores de $1.72\text{mm} \pm 1.99\text{mm}$ y mediana 1.40, para el masculino $2.12\text{mm} \pm 2.06\text{mm}$ con mediana de 2.0.

Con respecto a los grupos etarios, el grupo de 18-36 años presenta valores promedios para la altura de lesiones periapicales de 1.52 ± 1.84 con mediana 1.30, grupo 37-48 años con 2.03 ± 1.85 con mediana de 2.0, grupo 49-59 con 2.06 ± 2.10 con mediana de 1.80 y para el grupo de 60-86 años valores de 1.93 ± 2.29 con mediana 1.50. Tabla 1

Para la ubicación de la lesión, en el lado derecho se halló valores promedios de la altura de las lesiones periapicales de 1.89 ± 2.05 con mediana de 1.70 y para el lado izquierdo 1.89 ± 2.03 con mediana de 1.80. Tabla 1

La tabla 2 muestra valores descriptivos para la altura de las lesiones periapicales donde para el sexo femenino se observa valores de

2.60mm±2.93mm y mediana 2.0, para el masculino 3.59mm±3.36mm con mediana de 3.10.

Con respecto a los grupos etarios, el grupo de 18-36 años presenta valores promedios para la altura de lesiones periapicales de 3.10±3.37 con mediana 2.75, grupo 37-48 años con 2.97±2.94 con mediana de 2.70, grupo 49-59 con 2.75±2.66 con mediana de 2.50 y para el grupo de 60-86 años valores de 3.27±3.61 con mediana 2.0. Tabla 2

Para la ubicación de la lesión, en el lado derecho se halló valores promedios de la altura de las lesiones periapicales de 3.18±3.21 con mediana de 2.70 y para el lado izquierdo 2.81±3.07 con mediana de 2.20. Tabla 2

4.2. CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS

Correlación entre la longitud de la lesión periapical y el grosor de membrana de Schneider por sexo.

Hipótesis estadística

Ho: No existe correlación entre lesión periapical y el grosor de membrana de Schneider

H1: Existe correlación entre lesión periapical y el grosor de membrana de Schneider

El análisis muestra un grado de correlación baja significativa ($p < 0.01$) entre lesión periapical y el grosor de membrana de Schneider, para el sexo femenino ($\rho = 0,383$) y masculino ($\rho = 0,319$). Tabla 3

Correlación entre la longitud de la lesión periapical y el grosor de membrana de Schneider por grupo etario.

Hipótesis estadística

Ho: No existe correlación entre lesión periapical y el grosor de membrana de Schneider

H1: Existe correlación entre lesión periapical y el grosor de membrana de Schneider

El análisis muestra un grado de correlación significativa ($p < 0.01$) entre lesión periapical y el grosor de membrana de Schneider, para el grupo 18-36 años un nivel bajo de correlación ($\rho = 0.271$), grupo 37-48 años nivel bajo ($\rho = 0.282$), grupo de 49-59 años nivel moderado (0.446) y grupo de 60-86 con nivel moderado ($\rho = 0.435$). Tabla 4

Correlación entre la longitud de la lesión periapical y el grosor de membrana de Schneider por ubicación.

Hipótesis estadística

Ho: No existe correlación entre lesión periapical y el grosor de membrana de Schneider.

H1: Existe correlación entre lesión periapical y el grosor de membrana de Schneider.

El análisis muestra un grado de correlación significativa ($p < 0.01$) entre lesión periapical y el grosor de membrana de Schneider, para el lado derecho con nivel bajo de correlación ($\rho = 0.277$) y lado izquierdo con nivel moderado ($\rho = 0.454$). Tabla 5.

4.3. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Esta investigación se limitó a evaluar 976 tomografías computarizadas Cone Beam en el periodo enero- diciembre 2018 en dos centros radiológicos, centro de imágenes life 3D y el instituto de diagnóstico maxilofacial (IDM). Para evitar sesgos en el estudio, se tomó un número más alto que el muestreo probabilístico indicaba, puesto que al realizar un muestreo para variables cuantitativas resultaba 224, pero en este estudio se tomó 976 para que la toma de los datos sean más exactos, se realizó la calibración inter-

examinador (0,92) e intra-examinador (0,95) con un radiólogo con más de 20 años de experiencia.

Aksoy et al.⁽¹⁾ evaluaron las tomografías de 294 pacientes. Se determinó la relación entre lesiones periapicales y el engrosamiento de la membrana, la cual se clasificó de acuerdo a los milímetros que presentaba esta última. Como resultado se obtuvo que la prevalencia de engrosamiento de la mucosa (> 2 mm) para los senos maxilares con lesiones periapicales fue de 42,1%. Así mismo hubo una correlación significativa entre el engrosamiento de la mucosa de acuerdo a la edad y el sexo. La presente investigación difiere con el anterior estudio ya que se determinó que si existe una correlación entre lesión periapical y el engrosamiento, pero esta no es significativa para la variable sexo, ya que los valores obtenidos, son similares. Sin embargo coincide en cuanto a la correlación moderada para la edad, ya que esta fue de nivel moderado para los grupos de 48-59 y 60-86 años.

Shanbhag et al.⁽⁶⁾ realizaron un estudio en el que evaluaron la relación entre dientes con lesiones periapicales o enfermedad periodontal y engrosamiento de la mucosa sinusal mediante tomografía computarizada de haz cónico. Tuvieron una muestra de 243. Como resultados, mostraron asociaciones significativas entre el engrosamiento de la mucosa > 2 mm y el sexo masculino, la edad (> 60 años) siendo parecido a los resultados de esta investigación en cuanto a la correlación con la variable edad, ya que en ambos sexos los pacientes mayores de 60 años tuvieron una moderada correlación, sin embargo difiere en cuanto a la correlación con la variable sexo donde se obtuvo baja asociación.

Sheiki et al.⁽⁵⁾ y Nunes et al.⁽³⁾, corroboran las investigaciones antes mencionadas, todos ellos coincidieron en que si hay una asociación entre lesiones y el engrosamiento, este último menciona que es en un porcentaje de 64,3 %. El presente estudio difiere con los anteriores, en cuanto a la correlación entre la lesión periapical y grosor de la membrana de Schneider, ya que se obtuvo que efectivamente existe una correlación pero esta no es significativa, fue baja, cabe resaltar que los anteriores estudios tuvieron una muestra menor a la del presente estudio, además se encontró una correlación moderada para la lesión y engrosamiento en cuanto al lado izquierdo.

Nascimento et al.⁽²⁾ evaluaron las tomografías de 400 pacientes que mostraban enfermedad sinusal, el que determinó que el engrosamiento de la membrana de Schneider se asocia con las lesiones periapicales de manera más alta en los hombres, mientras que en este estudio con una muestra de 976 se corrobora que existe asociación entre la membrana de Schneider y lesiones periapicales, pero en grado bajo para ambos sexos por igual.

Así mismo Bloque et al.⁽⁴⁾ confirman lo antes expuesto, ellos utilizaron una mayor muestra, 1662 senos, siendo una cantidad mayor a los estudios que indican lo contrario, este concluye en que el engrosamiento esta presente en el 46,7% y esta se asoció casi igual a las piezas dentales que no presentaban lesiones como a las que sí, es así como corroboran los datos obtenidos en este estudio, ya que mencionan que no hay asociación estadísticamente significativa entre engrosamiento, y las lesiones periapicales.

Se sabe que el seno maxilar es el primero en desarrollarse, así mismo es el de mayor tamaño. Esta asociación del engrosamiento de la membrana de Schneider y las lesiones periapicales, se puede deber a que el seno maxilar esta conformado por un epitelio pseudo estratificado, con células ciliadas adyacentes a una lámina propia ricamente vascularizada que tiene contacto con el tejido óseo que bordea los ápices de la piezas dentarias posteriores, existiendo cercanía dentosinusal. Es así que existe una relación dentosinusal, el piso del seno maxilar es la zona declive, la cual al nivel del primer y segundo molar es más pronunciado. De esta manera al existir mayor altura de la lesión periapical en la zona, la respuesta natural frente a esta injuria provocaría que se liberen mediadores químicos de la inflamación por parte de las células del tejido conectivo presentes en la lámina propia de la membrana de Schneider y también de los glóbulos blancos presentes en las zonas medulares del hueso esponjoso presente entre la lesión peripical y la membrana de Schneider.^(43,44)

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES

- Los valores de la altura de lesión periapical fueron similares para la variable sexo, para el femenino se observaron valores de $1.72\text{mm}\pm 1.99\text{mm}$ y mediana 1.40, para el masculino $2.12\text{mm}\pm 2.06\text{mm}$ con mediana de 2.0; se obtuvieron diferencias mínimas para la variable edad, el grupo de 18-36 años presenta valores promedios para la altura de lesiones periapicales de 1.52 ± 1.84 con mediana 1.30, en cuanto al grupo 37-48 años con 2.03 ± 1.85 con mediana de 2.0, el grupo 49-59 con 2.06 ± 2.10 con mediana de 1.80 y para el grupo de 60-86 años valores de 1.93 ± 2.29 con mediana 1.50; para la variable ubicación en el lado derecho se halló valores promedios de la altura de las lesiones periapicales de 1.89 ± 2.05 con mediana de 1.70 y para el lado izquierdo 1.89 ± 2.03 con mediana de 1.80.
- Los valores del grosor de membrana de Schneider se distribuyen de forma similar entre categorías de las variables edad, el grupo de 18-36 años presenta valores promedios para la altura de lesiones periapicales de 3.10 ± 3.37 con mediana 2.75, el grupo 37-48 años con 2.97 ± 2.94 con mediana de 2.70, grupo 49-59 con 2.75 ± 2.66 con mediana de 2.50 y para el grupo de 60-86 años valores de 3.27 ± 3.61 con mediana 2.0., en cuanto a la ubicación también fue similar, ya

que en el lado derecho se halló valores promedios de la altura de las lesiones periapicales de 3.18 ± 3.21 con mediana de 2.70 y para el lado izquierdo 2.81 ± 3.07 con mediana de 2.20; pero diferentes para sexo, para el femenino se obtuvieron valores de $2.60 \text{mm} \pm 2.93 \text{mm}$ y mediana 2.0, para el masculino $3.59 \text{mm} \pm 3.36 \text{mm}$ con mediana de 3.10.

- Existe correlación baja entre la altura de lesión periapical y grosor de membrana de Schneider para ambos sexos, ya que se encontró para el sexo femenino ($\rho = 0,383$) y masculino ($\rho = 0,319$).
- Existe correlación baja entre la altura de lesión periapical y grosor de membrana de Schneider para los grupos de 18-36 años ($\rho = 0.271$) y 37-48 años ($\rho = 0.282$) y de nivel moderado para los grupos 48-59 años y 60-86 años ($\rho = 0.435$).
- Existe correlación baja entre la altura de lesión periapical y grosor de membrana de Schneider para el lado derecho ($\rho = 0.277$) y moderada para el izquierdo ($\rho = 0.454$).

5.2. RECOMENDACIONES

- Se recomienda realizar estudios respecto a la membrana de Schneider y las lesiones periapicales con una mayor cantidad de muestra, cerca de 10 000.
- Por otro lado se sugiere realizar estudios comparativos entre las tomografías Cone Beam y las Panorámicas, relacionando estas variables para observar la diferencia entre ambas debido a la diferencia que presentan ambas en cuanto al grado de distorsión.
- Así mismo realizar un estudio en el cual se determine el grado de correlación de acuerdo a los diferentes tipos de lesiones, es decir separarlos por lesiones quísticas, tumorales, entre otras.

BIBLIOGRAFÍA

1. Aksoy U, Orhan K. Asociación entre las condiciones odontogénicas y el engrosamiento de la mucosa del seno maxilar: un estudio retrospectivo CBCT. *Clin Oral Investig* 2019; 23(1):123–31.
2. Nascimento EHL, Pontual MLA, Pontual AA, Freitas DQ, Perez DEC, Ramos-Perez FMM. Association between odontogenic conditions and maxillary sinus disease: a study using cone-beam computed tomography. *J Endod* 2016; 42(10):1509–15.
3. Nunes C, Guedes O, Alencar A, Peters O, Estrela C, Estrela C. Evaluation of periapical lesions and their association with maxillary sinus abnormalities on cone-beam computed tomographic images. *J Endod Elsevier Ltd* 2016; 42(1):42–6.
4. Bloque M, Dastoury K. Prevalencia del engrosamiento de la membrana sinusal y asociación con dientes malsanos: una revisión retrospectiva de 831 pacientes consecutivos con 1,662 exploraciones de haz cónico. *Rev Cirugía Oral y Maxilofac* 2014; 72(12):2454–60.
5. Sheiki M, Pozve N, Khorrami L. Using cone beam computed tomography to detect the relationship between the periodontal bone loss and mucosal thickening of the maxillary sinus. *Dent Res J (Isfahan)* 2014; 11(4):495–501.
6. Shanbhag S, Karnik P, Shirke P, Shanbhag V. Association between periapical lesions and maxillary sinus mucosal thickening: a retrospective cone-beam computed tomographic study. *J Endod Elsevier Ltd* 2013; 39(7):853–7.
7. Gutierrez M, Ruiz-García V, León R. Frecuencia de hallazgos de

- variantes anatómicas de los senos maxilares en tomografías computarizadas de haz cónico: estudio piloto. *Rev Oactiva UC Cuenca* 2017; 2(2):1–6.
8. Heit O. Anatomía del seno maxilar. Importancia clínica de las arterias antrales y de los septum. *Rev Col Odontólogos Entre Ríos* 2017; 161(1):6–10.
 9. Hernández A, Vistoso A, Hernández R, Rojo J. Presencia y distribución de tabiques intrasinusales en el piso del seno maxilar. *Int J Morphol* 2011; 29(4):1168–73.
 10. Ji-eun L, Seong-ho J, Youngkyung K, Jun-beom P. Evaluation of anatomical considerations in the posterior maxillae for sinus augmentation. *World J Clin Cases* 2014; 2(11):1–7.
 11. Estrela C, Bueno MR, Azevedo BC, Azevedo JR, Pécora JD. A new periapical index based on cone beam computed tomography. *J Endod* 2008; 34(11):1325–31.
 12. García A, Bujaldón A, Rodríguez A. Lesiones periapicales. Diagnóstico y tratamiento. *Av Odontoestomatol* 2015; 31(1):31–42.
 13. Andrade D. Manejo de la periodontitis apical crónica mediante el uso de láser [tesis para obtener el título de cirujano dentista]. Ecuador Universidad Internacional del Ecuador; 2013.
 14. Álvarez M, Sacsquispe S, Paredes N. Manejo bajo sedación consciente de quiste de erupción en infante. *Rev Estomatológica Hered* 2016; 26(4):255–62.
 15. Caffarena MP, Olivera LC. Quiste periodontal lateral: presentación de tres casos clínicos. *Actas Odontológicas* 2010; 7(2):13–8.

16. Dávila U, Varela J, Hernández E, Martín E. Quiste dentígero maxilar: etiología, manejo quirúrgico y consideraciones especiales. Presentación de caso clínico. ADM 2018; 75(2):103–7.
17. Posada-álvarez JD. Quiste radicular de origen odontogénico. Revista Nacional de Odontología 2014; 10(19):91-100
18. Orozco J, Del Río D, Díaz A. Residual cyst with semisolid content, a clinical case. Salud Uninorte 2018; 34(29):824–9.
19. Farfán C, Lazo M. Mixoma odontogénico: reporte de caso. Rev Nac Odontol 2017; 13(25):99–105.
20. Díaz S, Naval L, Muñoz M, González R, Sastre J, Rodríguez F. Mixoma odontogénico: presentación de una serie de 4 casos clínicos y revisión de la literatura. Rev Española Cirugía Oral y Maxilofac 2017; 40(3):120–8.
21. Kornecki F. Mixoma mandibular. Revisión bibliográfica. A propósito de 2 casos clínicos. Rev Odontoestomatol 2015; 17(26):65–77.
22. Díaz D, Sarracent Y, Guerra O, Martínez N. Ameloblastoma. Revisión de la literatura. Rev Habanera Ciencias Médicas 2014; 13(6):862–72.
23. Navarro DM. Ameloblastoma. Revisión de la literatura. Rev Cubana Estomatol 2009; 46(3):48–61.
24. Herrero M, Leyva P De, Sagüillo K, Villegas D, Picón M, Acero J. Angiofibroma nasofaríngeo juvenil: a propósito de un caso. Rev Espec Cirugía Maxilofacial 2015; 37(2):117–21.
25. Oré J, Saavedra J, Pasache L, Iwaki R. Manejo quirúrgico del angiofibroma nasofaríngeo juvenil. An Fac Med 2007; 68(3):254–63.

26. De la Calle C, Bote J. Carcinoma ameloblástico. *Reduca* 2014; 6(4):157–63.
27. Mol A, Quintela G, Murad M, Sangreman N, Aldeman, SangremaDe Oliveira A. Carcinoma ameloblástico. *Rev Bras Oncol Clínica* 2013; 9(31):31–4.
28. Luis J, Cárdenas M. Carcinoma espinocelular: prevención y diagnóstico precoz en odontología. *Odontol Sanmarquina* 2013; 16(1):36–9.
29. De la Fuente M, Díaz M, Martínez B. Carcinoma espinocelular de lengua: estudio de sobrevida a 5 años. *Rev Clínica Periodoncia, Implantol y Rehabil Oral* 2016; 9(1):74–8.
30. García M. Aporte de la radiología en el diagnóstico de lesiones odontológicas. *Rev Actual Clínica* 2013; 38(1):1846–50.
31. Madrigal R. La radiología, apuntes históricos. *Rev Médica Electrónica* 2009; 31(4):1–4.
32. De Alba F, Casian G, De Alba C. Escribiendo la historia de la radiología en México. Las primeras radiografías. *Rev Hosp Jua Mex* 2017; 84(2):114–8.
33. Tirado LR, González FD, Sir FJ. Uso controlado de los rayos X en la práctica odontológica. *Ciencias la Salud* 2015; 13(1):99–112.
34. Dávalos M. Historia de la radiología. *Rev Boliv* 2013; 37(2):1-5.
35. Beltrán-Silva J. Radiología digital en odontología. *Vis Dent* 2009; 12(2):551–5.
36. Sosa A, Borjas L. Historia y evolución de la radiología en centroamérica. *Rev Fac Cienc Méd* 2015; 30–40.

37. Montaña M. Tomografía cone beam 3D su aplicación en odontología. *Rev Actual Clin* 2013; 38(1):1897–901.
38. Giuffra C, Cecilia L. Asociación entre quiste de retención mucoso en el seno maxilar y la presencia de condiciones dentarias adyacentes en radiografías panorámicas en una clínica docente de lima durante el periodo 2011-2013 [tesis para obtener el título de cirujano dentista]. Lima (PER): Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas; 2019.
39. DECS. Descriptores en Ciencias de la Salud [Internet] 2003 [citado el 11 de abril de 2019]. Disponible en URL: decs.bvs.br/E/homepagee.htm
40. Surco V. Rayos X en odontología pediátrica. *Rev Actual Clin* 2013; 38:1869–75.
41. Pérez L, Bascones A. Tumores benignos de la mucosa oral. *Av. Odonotoestomatol* 2009; 24(2):86–96.
42. García-garcía JA, Reding-bernal A, López-alvarenga JC. Cálculo del tamaño de la muestra en investigación en educación médica. *Elsevier* 2013; 2(8):217–24.
43. Brook I. Microbiology of acute and chronic maxillary sinusitis associated with an odontogenic origin. *Laryngoscope* 2005; 1(15):823–5.
44. Arce C. Relación topográfica entre el piso del seno maxilar y los ápices radiculares de la 1ra y 2da molar mediante tomografías cone beam [tesis para obtener el título profesional de cirujano dentista]. Lima (PER): Universidad Mayor de San Marcos; 2016.

ANEXOS

ANEXO 01. INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Tomografía N°:	
Sexo	
Edad	
Ubicación de la lesión	
Longitud de la altura de la Lesión Periapical	
Longitud de membrana de Schneider	

*Elaborado por el autor.

ANEXO 02. CONSTANCIA DE CALIBRACIÓN

Evaluación Intra-examinador (Longitud vertical de la lesión periapical)

Coeficiente de correlación intraclase

	Correlación intraclase ^b	Intervalo de confianza 95%		Prueba F con valor verdadero 0			
		Límite inferior	Límite superior	Valor	gl1	gl2	Sig.
Medidas individuales	,958 ^a	.904	.981	54.443	29	29	.000
Medidas promedio	,979 ^c	.950	.990	54.443	29	29	.000

Evaluación Intra-examinador (Longitud del engrosamiento de la membrana)

Coeficiente de correlación intraclase

	Correlación intraclase ^b	Intervalo de confianza 95%		Prueba F con valor verdadero 0			
		Límite inferior	Límite superior	Valor	gl1	gl2	Sig.
Medidas individuales	,950 ^a	.666	.984	74.271	29	29	.000
Medidas promedio	,974 ^c	.799	.992	74.271	29	29	.000

Evaluación Inter examinador (Longitud vertical de la lesión periapical)

Coeficiente de correlación intraclase

	Correlación intraclase ^b	Intervalo de confianza 95%		Prueba F con valor verdadero 0			
		Límite inferior	Límite superior	Valor	gl1	gl2	Sig.
Medidas individuales	,921 ^a	.842	.962	23.905	29	29	.000
Medidas promedio	,959 ^c	.914	.980	23.905	29	29	.000

Evaluación Inter examinador (Longitud del engrosamiento de la membrana)

Coefficiente de correlación intraclase

	Correlación intraclase ^b	Intervalo de confianza 95%		Prueba F con valor verdadero 0			
		Límite inferior	Límite superior	Valor	gl1	gl2	Sig.
Medidas individuales	,922 ^a	.805	.952	18.864	29	29	.000
Medidas promedio	,949 ^c	.892	.976	18.864	29	29	.000

ANEXO 03. ANÁLISIS DE NORMALIDAD

Variables	Parámetros	Categorías	Kolmogorov-Smirnov ^a			
			Estadístico	gl	Sig.	
Lesión (mm)	Sexo	Femenino	,222	567	,000	
		Masculino	,168	409	,000	
	Edad	18-36	,254	246	,000	
		37-48	,155	251	,000	
		49-59	,177	253	,000	
		60-86	,221	226	,000	
	Ubicación	Derecha	,203	525	,000	
		Izquierda	,196	451	,000	
	Membrana (mm)	Sexo	Femenino	,188	567	,000
			Masculino	,143	409	,000
Edad		18-36	,179	246	,000	
		37-48	,156	251	,000	
		49-59	,154	253	,000	
Ubicación		60-86	,183	226	,000	
		Derecha	,161	525	,000	
		Izquierda	,180	451	,000	

ANEXO 04. CARTAS DE AUTORIZACIÓN



Universidad
Inca Garcilaso de la Vega

Nuevos Tiempos. Nuevas Ideas

Facultad de Estomatología
Decanato

Pueblo Libre, 20 de Mayo del 2019

CARTA N°462-DFE-2019

Dr.
Andrés Agurto Huerta
Instituto de Diagnóstico Maxilofacial (IDM)
Presente.-

De mi mayor consideración:

Tengo a bien dirigirme a usted, para saludarlo cordialmente y a la vez presentar a la Srta. **BEGAZO JIMENEZ LEIDY ASTRID** quien ha culminado estudios en el ciclo académico 2018-1 y solicita se brinde la facilidad para recolectar datos que ayudara a la ejecución de su proyecto de tesis titulada "Lesiones periapicales y su relación con la membrana de schneider en tomografía computarizada con beam en el centro de imágenes life 3D y el Instituto de Diagnóstico Maxilofacial (IDM)" en la Institución que usted dignamente dirige, salvo mejor parecer.

Agradezco la atención que brinde a la presente, siendo propicia la ocasión para expresarle mis sentimientos de consideración y estima personal.

Atentamente,

LCQ314
Trámite: [1083794]



Dr. **José Cervantes Ganoza**
Decano
Facultad de Estomatología

Dr. **Manuel Esquivel Aldrete**
ORLANDO DOMESTIN
Radiología Maxilofacial
C.O.P. 4081 1942 007





Universidad
Inca Garcilaso de la Vega

Nuevos Tiempos. Nuevas Ideas

Facultad de Estomatología
Decanato

Pueblo Libre, 20 de Mayo del 2019

CARTA N°462-DFE-2019

Dr.
Andrés Agurto Huerta
Instituto de Diagnóstico Maxilofacial (IDM)
Presente.-

De mi mayor consideración:

Tengo a bien dirigirme a usted, para saludarlo cordialmente y a la vez presentar a la Srta. **BEGAZO JIMENEZ LEIDY ASTRID** quien ha culminado estudios en el ciclo académico 2018-1 y solicita se brinde la facilidad para recolectar datos que ayudara a la ejecución de su proyecto de tesis titulada "Lesiones periapicales y su relación con la membrana de schneider en tomografía computarizada cone beam en el centro de imágenes life 3D del Instituto de Diagnóstico Maxilofacial (IDM)" en la Institución que usted dignamente dirige, salvo mejor parecer.

Agradezco la atención que brinde a la presente, siendo propicia la ocasión para expresarle mis sentimientos de consideración y estima personal.

Atentamente,

LCG/mt
Trámite: [1083794]



Dr. Luis Céspedes Ganza
Decano
Facultad de Estomatología



INSTITUTO DE DIAGNOSTICO
MAXILOFACIAL S.A.C.

Dr. Andrés Agurto Huerta
Especialista en Radiología Oral y Maxilofacial
C.O.P.: 9603 R.N.E. 0119



Al servicio de la Cultura

Pueblo Libre, 18 de Mayo del 2019

Dr.

Manuel Esquivel Aldave

Director del Centro de Imágenes Life 3D

Presente.-

Me dirijo a Ud. para solicitar su participación para realizar la calibración inter examinador CCI a una muestra de 30 tomografías tomadas que cumplan con los criterios de inclusión para el estudio **LESIONES PERIAPICALES Y SU RELACIÓN CON LA MEMBRANA DE SCHNEIDER EN TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA CONE BEAM EN EL CENTRO DE IMÁGENES LIFE 3D.**

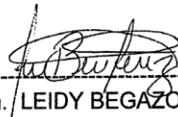
Sin otro particular, me despido agradecida de antemano.

Atentamente



Dr. Manuel Esquivel Aldave
CIRUJANO DENTISTA
Radiología Maxilofacial
C.O.P. 4561 RNE 067

*Recibido en copia
autenticado*



Bach. LEIDY BEGAZO JIMÉNEZ

Tomografía	Sexo	Edad	Ubicación	Longitud Lesión	Longitud Membrana
1	M	57	D	3.7	3.4
2	M	38	I	3.6	5
3	F	48	D	2.6	2.6
4	F	24	I	3	4.5
5	F	54	I	1.5	2.7
6	F	63	I	3	3
7	M	55	D	3.7	5.8
8	M	33	I	1.8	3.1
9	M	63	I	6.8	2.5
10	F	52	D	3.2	2.9
11	F	33	I	2.9	2.5
12	M	60	D	1.8	3.9
13	F	45	I	3.9	2.4
14	M	65	I	2.5	2.3
15	F	52	D	2.5	4.7
16	F	43	I	3	6.4
17	F	57	D	4.3	2.2
18	F	57	I	2.8	8.1
19	F	66	D	4.1	4
20	M	40	D	3.5	4.1
21	M	50	i	2.4	5.1
22	M	40	I	2.2	7.9
23	M	56	I	4.6	3.6
24	F	34	I	2.1	5.2
25	M	66	D	1.3	4.2
26	F	65	D	3.1	10.3
27	F	48	I	3.5	4.6
28	M	44	D	4.4	4.1
29	F	44	I	2.4	3.2
30	F	49	D	4	2.8

***Muestra para la calibración.**

MATRIZ DE COHERENCIA INTERNA

LESIONES PERIAPICALES Y SU RELACIÓN CON LA MEMBRANA DE SCHENEIDER EN TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA CONE BEAM EN EL CENTRO DE IMÁGENES LIFE 3D Y EL INSTITUTO DE DIAGNÓSTICO MAXILOFACIAL (IDM)

Bachiller: Begazo Jiménez, Leidy Astrid

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES E INDICADORES	METODOLOGÍA
<p>Problema Principal</p> <p>¿Cuál es la relación entre la longitud de la altura de las lesiones periapicales adyacentes al seno maxilar y el grosor de la membrana de Scheneider evaluados con tomografías Cone Beam?</p> <p>Problemas específicos</p> <p>¿Cuál es la longitud de la altura de las lesiones periapicales adyacentes al seno maxilar según sexo, grupo etario y ubicación?</p> <p>¿Cuál es la longitud del grosor de la membrana de Schneider según sexo, grupo etario y ubicación?</p> <p>¿Cuál es la relación entre la longitud de la altura de las</p>	<p>Objetivo General</p> <p>Determinar la relación entre la longitud de la altura de las lesiones periapicales adyacentes al seno maxilar y el grosor de la membrana de Scheneider evaluados con tomografías Cone Beam</p> <p>Objetivos Específicos</p> <p>Determinar la longitud de la altura de las lesiones periapicales adyacentes al seno maxilar según sexo, grupo etario y ubicación.</p> <p>Determinar la longitud del grosor de la membrana de Schneider según sexo, grupo etario y ubicación.</p> <p>Determinar la relación entre la</p>	<p>HIPÓTESIS PRINCIPAL</p> <p>Existiría relación directa entre la longitud de la altura de las lesiones periapicales adyacentes al seno maxilar y el grosor de la membrana de Scheneider, evaluados con tomografías Cone Beam</p> <p>HIPÓTESIS ESPECÍFICAS</p> <p>Existiría relación directa entre la longitud de la altura de las lesiones periapicales adyacentes al seno maxilar y el grosor de la membrana de Scheneider, según sexo</p>	<p>Variable independiente</p> <p>Lesiones periapicales</p> <p>Indicadores</p> <p>Longitud de la altura de la lesión periapical</p> <p>Variable Dependiente</p> <p>Membrana de Scheneider</p> <p>Indicador</p> <p>Longitud del grosor de la membrana de Scheneider</p>	<p>Tipo de investigación</p> <p>No experimental</p> <p>Enfoque de la investigación</p> <p>Cuantitativo</p> <p>Alcance de la investigación</p> <p>Correlacional</p> <p>Diseños de la investigación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Correlacional - Transversal - Retrospectivo <p>Población y muestra</p> <p>976 Tomografías</p> <p>Instrumentos</p>

<p>lesiones periapicales adyacentes al seno maxilar con el grosor de la membrana de Scheneider, según sexo?</p> <p>¿Cuál es la relación entre la longitud de la altura de las lesiones periapicales adyacentes al seno maxilar con el grosor de la membrana de Scheneider, según grupo etario?</p> <p>¿Cuál es la relación entre la longitud de la altura de las lesiones periapicales adyacentes al seno maxilar con el grosor de la membrana de Scheneider, según ubicación?</p>	<p>longitud de la altura de las lesiones periapicales adyacentes al seno maxilar y el grosor de la membrana de Scheneider, según sexo.</p> <p>Determinar la relación entre la longitud de la altura de las lesiones periapicales adyacentes al seno maxilar y el grosor de la membrana de Scheneider, según grupo etario.</p> <p>Determinar la relación entre la longitud de la altura de las lesiones periapicales adyacentes al seno maxilar y el grosor de la membrana de Scheneider, según ubicación.</p>	<p>Existiría relación directa entre la longitud de la altura de las lesiones periapicales adyacentes al seno maxilar y el grosor de la membrana de Scheneider, según grupo etario.</p> <p>Existiría relación directa entre la longitud de la altura de las lesiones periapicales adyacentes al seno maxilar y el grosor de la membrana de Scheneider, según ubicación.</p>		<p>Sistema Ez3D®,</p> <p>Sistema Romexis®,</p>
--	---	--	--	--