

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA



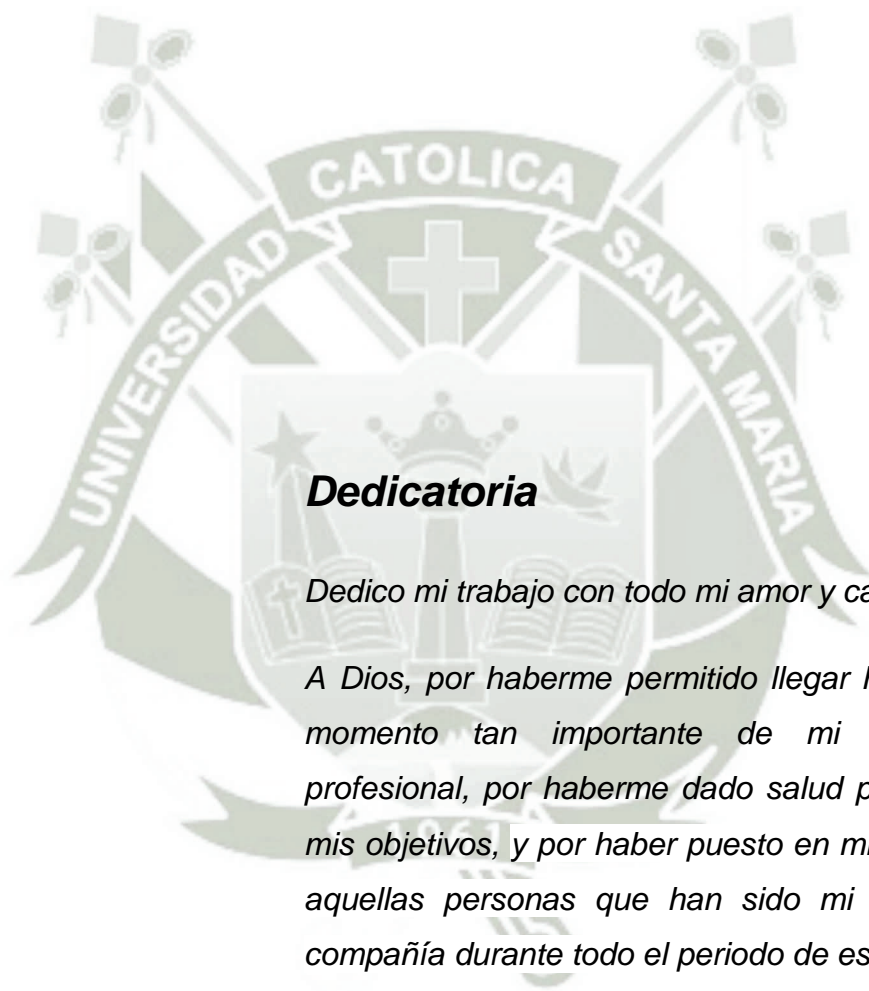
**CARACTERÍSTICAS DE LA FOSA SUBMANDIBULAR EN TOMOGRAFÍA
COMPUTARIZADA CONE BEAM EN PACIENTES DE LA CLÍNICA
ODONTOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA.
AREQUIPA 2016**

Tesis presentada por la Bachiller:
Marjorith Yuvane Cáceres Maguiña

Para obtener el Título Profesional de:
Cirujano Dentista

AREQUIPA – PERÚ

2016



Dedicatoria

Dedico mi trabajo con todo mi amor y cariño.

A Dios, por haberme permitido llegar hasta este momento tan importante de mi formación profesional, por haberme dado salud para lograr mis objetivos, y por haber puesto en mi camino a aquellas personas que han sido mi soporte y compañía durante todo el periodo de estudio.

A mis padres Adolfo y Lidia por estar conmigo en cada paso que doy, por ser los principales promotores de mis sueños, gracias por el amor recibido, la dedicación, la paciencia, y sacrificio.



La educación es el pasaporte hacia el futuro, el mañana pertenece a aquellos que se preparan para él en el día de hoy.

Malcolm

ÍNDICE

RESUMEN
ABSTRACT
INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO TEÓRICO

I. PLANTEAMIENTO TEÓRICO.....	11
1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	11
1.1. Determinación del problema	11
1.2. Enunciado	12
1.3. Descripción	12
1.3.1. Área del conocimiento	12
1.3.2. Operacionalización de variables.....	12
1.3.3. Interrogantes Básicas	13
1.3.4. Taxonomía de la investigación.....	13
1.4. Justificación.....	14
1.4.1. Originalidad	14
1.4.2. Relevancia Científica	14
1.4.3. Actualidad.....	14
1.4.4. Viabilidad	14
1.4.5. Interés Personal.....	14
1.4.6. Contribución Académica.....	15
2. OBJETIVOS	15
3. MARCO TEÓRICO	16
3.1 CONCEPTOS BÁSICOS.....	16
3.1.1 Desarrollo del maxilar inferior o mandíbula	16
3.1.2 Anatomía mandibular.....	16
3.1.3 Cambios y variaciones anatómicas mandibulares.....	19
3.1.4 Glándulas salivales.....	24
3.1.5 Tomografía	25
3.1.6 Tomografía Computarizada Cone Beam	26
3.1.7 Evaluación de accidentes y complicaciones.....	32
3.2 ANÁLISIS DE ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS	35

3.2.1	Antecedentes Locales	35
3.2.2	Antecedentes Nacionales	35
3.2.3	Antecedentes Internacionales	36
4.	HIPÓTESIS	40

CAPÍTULO II

PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

II.	PLANTEAMIENTO OPERACIONAL	42
1.	TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE VERIFICACIÓN	42
1.1.	TÉCNICA	42
1.1.1.	Precisión de la técnica	42
1.1.2.	Esquematización	42
1.1.3.	Descripción de la técnica	42
1.2.	INSTRUMENTOS	44
1.2.1.	Instrumento documental	44
1.2.2.	Instrumentos mecánicos	44
1.3.	MATERIALES	44
2.	CAMPO DE VERIFICACIÓN	44
2.1.	UBICACIÓN ESPACIAL	44
2.1.1.	Ámbito general	44
2.1.2.	Ámbito específico	45
2.2.	UBICACIÓN TEMPORAL	45
2.3.	UNIDADES DE ESTUDIO	45
2.3.1.	Opción o alternativa: Casos	45
2.3.2.	Caracterización de los casos	45
2.3.3.	Cuantificación de los casos	46
2.3.4.	Valor de los casos	46
3.	ESTRATEGIAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	46
3.1.	Organización	46
3.2.	Recursos	47
3.2.1.	Recursos humanos	47
3.2.2.	Recursos físicos	47
3.2.3.	Recursos económicos	47
3.2.4.	Recursos institucionales	47

3.3. VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO	47
4. ESTRATEGIAS PARA EL MANEJO DE LOS RESULTADOS.....	48
4.1. EN EL ÁMBITO DE SISTEMATIZACIÓN.....	48
4.1.1. Tipo de Procesamiento.....	48
4.1.2. Operaciones del procesamiento	48
4.2. EN EL ÁMBITO DE ESTUDIO DE LOS DATOS	48
4.2.1. Por el número de variables.....	48
4.2.2. Por su naturaleza.....	49
4.2.3. Tratamiento estadístico	49
4.3. EN EL ÁMBITO DE CONCLUSIONES.....	49
4.4. EN EL ÁMBITO DE LAS RECOMENDACIONES	49

CAPÍTULO III
RESULTADOS

SISTEMATIZACIÓN Y ESTUDIO DE LOS RESULTADOS	51
DISCUSIÓN	85
CONCLUSIONES.....	86
PRIMERA.....	86
RECOMENDACIONES	87
BIBLIOGRAFÍA	88
HEMEROGRAFÍA	89
INFORMATOGRAFÍA	90
ANEXOS	91
ANEXO Nº 1 TOMOGRAFÍA SOFTWARE DENTAL IMAGING 3D	92
ANEXO Nº 2 FICHA DE OBSERVACIÓN TOMOGRÁFICA	97
ANEXO Nº 3 TAMAÑO DE LA MUESTRA.....	99
ANEXO Nº 4 MATRIZ DE SISTEMATIZACIÓN	101
ANEXO Nº 5 AUTORIZACIÓN PARA APLICAR LA INVESTIGACIÓN.....	103

RESUMEN

La fosa submandibular localizada en la superficie lingual del cuerpo del maxilar inferior, es un reparo anatómico importante y con diferentes variantes anatómicas, motivo por el cual se le ha dado un estudio especial, dado que la concavidad submandibular se debe tener en cuenta durante los tratamientos odontológicos en las distintas especialidades. El objetivo es determinar las características (altura, profundidad, longitud) de dicha fosa a través de la tomografía Cone Beam; tomografías computarizadas de los pacientes de la Clínica Odontológica de la Universidad Católica de Santa María. Se utilizó un método de estudio descriptivo empleando la técnica observacional, analizando las tomografías de cada paciente, utilizando una ficha de observación tomográfica, en 41 tomografías de personas que acudieron a la clínica Odontológica de la Universidad Católica de Santa María. Se obtuvieron como resultados donde el promedio de la altura de la fosa submandibular fue de 13.57 mm. La profundidad de la fosa submandibular que se evidenció fue 32.9% de los casos donde tuvieron una depresión menor de 2 mm (Tipo I), en la mayoría de los casos se presentó concavidades de 2 a 3 mm de profundidad (tipo II). Un 9.8% con concavidades mayores a 3 mm (tipo III); y por último se aprecia el promedio de la longitud de la fosa submandibular con 20.46 mm. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas de estas características, respecto al lado, sexo y edad.

Palabras Clave: Fosa Submandibular, Tomografía Computarizada Cone Beam

ABSTRACT

The submandibular fossa located on the lingual surface of the mandibular body is an anatomical variant why has given a special study, since the submandibular concavity must be taken into account during dental treatments in different specialties. The objective is to determine the characteristics (height, depth, length) of said pit through Cone Beam CT; CT scans of patients of the Dental Clinic of the Catholic University of Santa María. A method of descriptive study using observational technique was used, analyzing the scans of each patient, using a tomographic tab observation, CT scans of 41 people who attended the Dental Clinic of the Catholic University of Santa María. They were obtained as results where the average height of 13.57mm submandibular fossa was. The depth of the submandibular fossa that was evident was 32.9% of cases where they had less depression of 2 mm (Type I), in most cases presented (type II) concavities 2 to 3 mm deep. 9.8% concavities greater than 3 mm (type III); and finally the average length of 20.46 mm submandibular fossa shown. No statistically significant differences in these characteristics, with respect to side, sex and age were found.

Keywords: Submandibular Fossa, Cone Beam Computed Tomography.

INTRODUCCIÓN

El estudio que se presenta a continuación se basa en el conocimiento y la importancia de la estructura anatómica “fosa submandibular” ya que pocos estudios se han realizado en la actualidad sobre este reparo anatómico. Dicha fosa se encuentra en la superficie lingual del cuerpo del maxilar inferior, debido a las variaciones anatómicas, la concavidad submandibular se debe tener en cuenta durante la prevención de un daño durante los tratamientos odontológicos en las distintas especialidades: Implantología, ortodoncia, endodoncia, periodoncia, cirugía ya que muchos autores han descrito que mandíbulas con cualquier concavidad lingual poseen un riesgo muy potencial de perforación de la tabla lingual.

El presente estudio tiene como objetivo determinar las características (altura, profundidad y longitud) de la fosa submandibular evaluado por la tomografía computarizada Cone Beam de pacientes que acudieron a la clínica Odontológica de la Universidad católica de Santa María.

El estudio se realizó con tomografía computarizada Cone Beam, puesto que esta tecnología y su aplicación en la odontología es muy importante y necesaria por los diversos cortes que nos proporciona (coronales, axiales, sagitales, transaxiales) permitiendo dar un diagnóstico más preciso y completo.

La tesis consta de tres capítulos. En el capítulo I, se presenta el planteamiento teórico, en el que se incluye el problema, los objetivos, el marco teórico y la hipótesis.

En el capítulo II se presenta al planteamiento operacional, donde se considera la técnica, instrumentos y materiales, el campo de verificación, la estrategia de recolección y la estrategia para manejar los resultados.

En el capítulo III se presentan los resultados de la investigación, consistentes en las tablas, interpretaciones y gráficas inherentes a los objetivos planteados, así como la discusión, conclusiones y recomendaciones.

Finalmente se muestra la bibliografía, hemerografía y la informatografía utilizadas, así como también los anexos correspondientes.



CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO TEÓRICO

I. PLANTEAMIENTO TEÓRICO

1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Determinación del problema

Debido que la fosa submandibular es un reparo anatómico frecuente, con variaciones anatómicas en cuanto al tamaño, profundidad y contenido, es por esta razón que es importante para el odontólogo general conocer a detalle dicha zona para realizar tratamientos quirúrgicos invasivos y no invasivos, ya que se han reportado casos de complicaciones en la región posterior de la mandíbula después de cirugías dentoalveolares, colocación de implantes, tratamientos endodónticos y ortodónticos.

La evaluación con ortopantomografía o radiografía panorámica es el estudio ideal y de rutina para una primera evaluación de los pacientes antes de realizar cualquier tratamiento odontológico, ya que nos ofrece múltiples posibilidades de diagnóstico para la odontología general, pero tiene como principal desventaja presentar imágenes resultantes bidimensionales que no proporcionan información sobre la tercera dimensión (profundidad). Por lo tanto gracias a los avances tecnológicos es necesario la evaluación de las imágenes en tercera dimensión mediante cortes coronales, axiales, sagitales y transaxiales que nos proporciona la tomografía computarizada Cone Beam, una herramienta tridimensional de primer orden en la planificación de tratamientos invasivos caracterizados por presentar un sistema completo de imágenes odontológicas y máxilo-faciales para obtener una precisión en el diagnóstico. Esto para prever de antemano cualquier tipo de riesgo o complicación por la proximidad de la fosa submandibular como condición anatómica del paciente pues esta proximidad puede explicar por qué incluso una pequeña perforación, podría causar una hemorragia grave en el piso de la boca.

Por tal motivo es necesario realizar un estudio tomográfico para describir las características tomográficas de la fosa submandibular en pacientes de la Clínica Odontológica de la Universidad Católica de Santa María ya que pocos estudios científicos se realizaron de esta condición anatómica en el Perú y ninguna en Arequipa.

1.2. Enunciado

“CARACTERÍSTICAS DE LA FOSA SUBMANDIBULAR EN TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA CONE BEAM EN PACIENTES DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA. AREQUIPA 2016”

1.3. Descripción

1.3.1. Área del conocimiento

Área General: Ciencias de la Salud

Área Específica: Odontología

Especialidad: Imagenología y anatomía

Línea Temática: Tomografía Computarizada Cone Beam

1.3.2. Operacionalización de variables

VARIABLE	INDICADORES	SUBINDICADORES PRIMARIOS	SUBINDICADORES SECUNDARIOS
Características de la fosa Submandibular	Altura	Milímetros	
	Profundidad	Tipo 1	< 2 Milímetros
		Tipo 2	2 – 3 Milímetros
		Tipo 3 (Defecto de Stafne)	> 3 Milímetros
Longitud	Milímetros		

1.3.3. Interrogantes Básicas

- ¿Cuál es la altura de la fosa submandibular en Tomografía Computarizada Cone Beam?
- ¿Cuál es la profundidad de la fosa submandibular en Tomografía Computarizada Cone Beam?
- ¿Cuál es la longitud de la fosa submandibular en Tomografía Computarizada Cone Beam?

1.3.4. Taxonomía de la investigación.

	ABORDAJE	Cuantitativo
TIPO DE ESTUDIO	Por la técnica de recolección	Observacional
	Por el tipo de datos	Retrospectivo
	Por el # de mediciones de la variable	Transversal
	Por el ámbito de recolección	Documental
	DISEÑO	Descriptivo retrospectivo
	NIVEL 1961	Descriptivo

1.4. Justificación

1.4.1. Originalidad

El problema en cuestión se considera justificable en primer término por su especial rasgo inédito y novedoso, no habiéndose registrado antecedentes investigativos con idéntico enfoque cuando menos a nivel regional y nacional.

1.4.2. Relevancia Científica

El estudio planteado aporta nuevos conocimientos en torno a las características del reparo anatómico estudiado, cuya dilucidación permitirá tener un mayor conocimiento y cuidado en nuestro trabajo cotidiano como odontólogos especialmente en tratamientos invasivos quirúrgicos.

1.4.3. Actualidad

En la actualidad gracias a los avances tecnológicos se nos permite evaluar imágenes en tercera dimensión mediante cortes transaxiales que nos proporciona la tomografía computarizada Cone Beam. Por lo tanto, la evaluación precisa de la morfología y dimensiones de la fosa submandibular es muy importante.

1.4.4. Viabilidad

Esta investigación es viable en cuanto al análisis previo de factibilidad, debido a que prácticamente se ha garantizado la ejecución del estudio por la disponibilidad y accesibilidad de unidades de estudio, tiempo, recursos, presupuesto, diseño investigativo, conocimiento metodológico y restricciones éticas.

1.4.5. Interés Personal

La investigación se ha convertido en un reto personal motivado por aportar conocimientos científicos en nuestro medio odontológico y por obtener el Título Profesional de Cirujano Dentista.

1.4.6. Contribución Académica

Este estudio nos ayuda a demostrar la importancia que tiene el conocimiento de las características tomográficas de la fosa submandibular, para evitar accidentes y complicaciones en cirugías y tratamientos a este nivel, así mismo nos ayuda a estar más capacitados y preparados para el ejercicio profesional como Odontólogos.

2. OBJETIVOS

- Determinar la altura de la fosa submandibular en Tomografía Computarizada Cone Beam.
- Determinar la profundidad de la fosa submandibular en Tomografía Computarizada Cone Beam.
- Determinar la longitud de la fosa submandibular en Tomografía Computarizada Cone Beam.

3. MARCO TEÓRICO

3.1 CONCEPTOS BÁSICOS

3.1.1 Desarrollo del maxilar inferior o mandíbula

Desde el punto de vista embriológico, la mandíbula se origina del primer arco branquial o arco mandibular. Este arco está compuesto por dos porciones:

Una porción dorsal más corta, que forma el proceso maxilar.

Una porción ventral más amplia, que constituye el proceso mandibular o cartílago de Meckel que se observa por primera vez hacia la sexta semana de vida intrauterina¹.

Después, el cartílago de Meckel desaparecerá, a excepción de su porción dorsal, que formará dos de los huesecillos del oído medio: el yunque y el martillo.

El mesénquima del proceso maxilar dará origen por osificación membranosa al maxilar, al hueso cigomático y a la apófisis cigomática del temporal. El mesénquima del proceso mandibular originará la mandíbula por el mismo tipo de osificación membranosa alrededor del cartílago de Meckel.²

3.1.2 Anatomía mandibular

El maxilar inferior o mandíbula es un hueso impar, central y simétrico. Situada en la parte inferior de la cara. Se distinguen tres partes: una parte media, el cuerpo y dos partes laterales, las ramas (ramas ascendentes)³.

Cuando se ve desde el lado, presenta una forma de L, con un cuerpo

¹ BERKOVITZ B. K. B. *Atlas en color y texto de Anatomía Oral Histología y Embriología*. Pág. 242

² GAUDY Jean-Francois. *Atlas de Anatomía Implantológica*. Pág. 139

³ ROUVIERE H. *Anatomía Humana Descriptiva Topográfica y Funcional*. Pág. 108

horizontal y una rama ascendente vertical, donde el cuerpo y la rama ascendente se unen en el ángulo de la mandíbula⁴.

3.1.2.1 Cuerpo del maxilar

Tiene la forma de una herradura, Presenta una cara anterior convexa, una cara posterior cóncava, un borde superior o alveolar y un borde inferior libre⁵.

- **Cara Posterior:** En la parte media y cerca del borde inferior, se aprecian cuatro salientes, dos a la derecha y dos a la izquierda, denominados espinas mentonianas superiores e inferiores. Las espinas mentonianas superiores dan inserción a los músculos genioglosos; las inferiores a los músculos genihioideos.

De las espinas mentonianas nace, a cada lado, una cresta, la línea milohioidea (línea oblicua interna). La línea milohioidea se dirige superior y posteriormente y termina en el borde anterior de la rama de la mandíbula. Inferiormente a ella existe un estrecho surco, denominado surco milohioideo, por donde pasan los vasos y el nervio del mismo nombre.

La línea milohioidea divide la cara posterior del cuerpo de la mandíbula en dos partes, superior e inferior. La superior esta excavada sobre todo anteriormente, de manera que es más alta anterior que posteriormente; se denomina fosa sublingual y está en relación con la glándula sublingual. La inferior es más alta posterior que anteriormente y está en gran parte ocupada por una depresión, la fosa submandibular, que se relaciona con la glándula submandibular. (Fig. 1)⁶

⁴ PETER M. *Radiología de Cabeza y Cuello*. Pág. 380

⁵ ROUVIERE H. *Ob. Cit.* Pág. 108

⁶ *Ibid.* Pág. 110 – 111

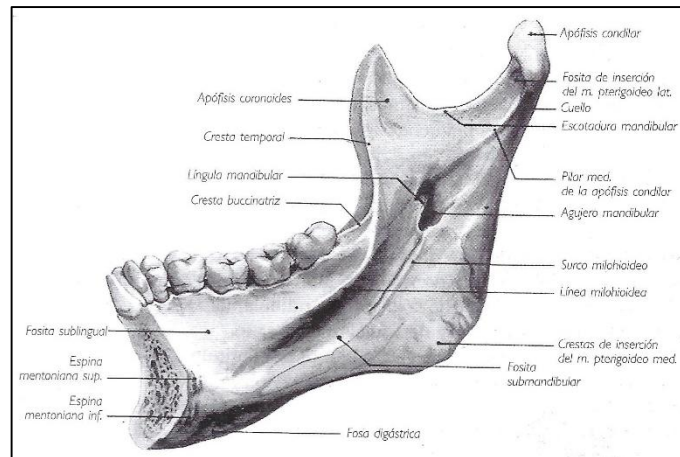


Figura 1: Mandíbula (visión medial)

- **La fosa de la glandula submandibular:** En la superficie lingual del cuerpo mandibular, justo debajo de la línea milohioidea en el área molar, existe con frecuencia una depresión ósea. Esta concavidad aloja la glándula submandibular y a menudo se observa como un área radiolúcida con el patrón trabecular disperso característico de esta región. Este patrón trabecular se encuentra menos definido en las radiografías del área porque se superpone a la masa relativamente reducida de la concavidad. La imagen radiológica de la fosa se encuentra claramente delimitada superiormente por la línea milohioidea, e inferiormente por el borde inferior de la mandíbula, pero está mal definida anterior (en la región premolar) y posteriormente (hacia la rama ascendente). Aunque la imagen puede aparecer llamativamente radiolúcida, acentuada como está por la densa línea milohioidea y el borde inferior de la mandíbula, el facultativo inexperto no debería confundirla con una lesión ósea⁷.

Tomado de Fereidoun Parnia según la profundidad de la concavidad lingual puede ser clasificada en 3 categorías:

- Tipo I: Con una concavidad lingual de menos de 2 mm.
- Tipo II: De 2 a 3 mm de concavidad lingual.
- Tipo III: Con la concavidad lingual mayor a 3 mm.

⁷ WHITE Stuart. Radiología Oral principios e interpretación. Pág. 188 y 189

3.1.2.2 Ramas

Son cuadriláteras, más altas que anchas. En cada una de ellas hemos de considerar dos caras (una mira hacia afuera; cara externa, otra mira hacia adentro; cara interna) y cuatro bordes (anterior, posterior, superior e inferior).

- **Cara interna:** Presenta primeramente en su centro un ancho orificio, el orificio superior del conducto dentario, por el cual pasan el nervio y los vasos dentarios inferiores.

Por delante y debajo de este orificio se encuentra la espina de Spix, especie de laminilla triangular, en el cual viene a insertarse el ligamento esfenomaxilar.

De la parte inferior y posterior de este mismo orificio se desprende un surco o canal, siempre muy marcado, que se dirige en seguida oblicuamente hacia abajo y adelante en sentido del cuerpo del hueso; es el canal milohioideo, recorrido por el nervio y los vasos milohioideos.⁸

La porción de la cara interna que se encuentra por detrás del canal milohioideo está sembrada de rugosidades para la inserción inferior del músculo pterigoideo interno.⁹

3.1.3 Cambios y variaciones anatómicas mandibulares

3.1.3.1 Ángulo mandibular o goniaco

En el momento del nacimiento, la mandíbula suele tener el aspecto de una salchicha redondeada y no aplanada, como la mandíbula adulta. En los neonatos, la rama mandibular es prácticamente inexistente y el cóndilo mandibular se encuentra al mismo nivel que el borde alveolar de la región incisiva. En cambio, la apófisis coronoides aparece bien

⁸ TESTUT L. *Tratado de Anatomía Humana*. Pág. 249

⁹ Ídem.

marcada¹⁰.

Ángulo goniaco. Según la edad: Nacimiento 150°; 135° después de la primera dentición, 125° después de la segunda dentición, 120° aproximadamente en el adulto, 130° - 140° en el anciano (resorción del maxilar inferior después de la caída de los dientes)¹¹.

3.1.3.2 Crecimiento vertical de la rama

Sigue el retroceso del ángulo mandibular. Entre los 2 y 5 años, el agujero mandibular se encuentra por debajo del plano de oclusión dental y después se eleva de forma progresiva para situarse a su altura y después, por encima, a los 10 años. La situación definitiva del agujero se adquiere entre los 12 y 15 años¹².

3.1.3.3 Defecto óseo de la glándula submandibular

a) Definición

El defecto en el desarrollo de una glándula salival (también conocido como defecto de stafne, quiste óseo de stafne, cavidad ósea estática y quiste óseo latente) se caracteriza por la aparición de una depresión profunda y bien definida en la superficie lingual de la zona posterior del cuerpo de la mandíbula. En concreto, la localización más habitual es en el interior de la fosa de la glándula cercana al borde inferior de la mandíbula. Al investigar quirúrgicamente estos defectos en el hueso, se observa la prolongación de un lóbulo aberrante de la glándula submaxilar dentro de esta depresión. Algunos casos poco frecuentes se sitúan en la región apical de los premolares y los caninos inferiores y se relacionan con la fosa de la glándula sublingual (defecto óseo de la glándula sublingual) con menos frecuencia aun el defecto óseo de la glándula parótida¹³.

¹⁰ GAUDY J. F. *Ob. Cit.* Pág. 139

¹¹ TESTUT L. *Ob. Cit.* 252

¹² GAUDY Jen-Francois. *Ob. Cit.* Pág. 139

¹³ WHITE Stuart. *Ob. Cit.* Pág. 598

b) Etiología

No se conoce bien la causa de esta alteración, aunque se ha sugerido que el maxilar inferior se desarrolla alrededor de ese lóbulo durante la vida embrionaria. Sin embargo, en un trabajo se describe la aparición de este trastorno en un paciente de edad mediana, y en otro se recoge el caso de un paciente de 11 años, en el que el defecto tardó otros cinco años en alcanzar su tamaño final¹⁴.

c) Características clínicas

Los defectos del desarrollo de las glándulas salivales son relativamente raros, con una incidencia de 4 por cada 1000 adultos. Son asintomáticos y es casi imposible distinguirlos a la palpación, por lo que casi siempre se detectan durante una exploración radiológica de la zona. Los hombres se afectan más que las mujeres.

d) Características radiológicas

El defecto del desarrollo de la glándula salival es una zona radiolúcida redondeada, ovoide o algunas veces lobulada, con un diámetro de 1-3 cm (Fig. 2).

¹⁴ GOAZ Paul. *Radiología Oral principios e interpretación*. Pág. 676

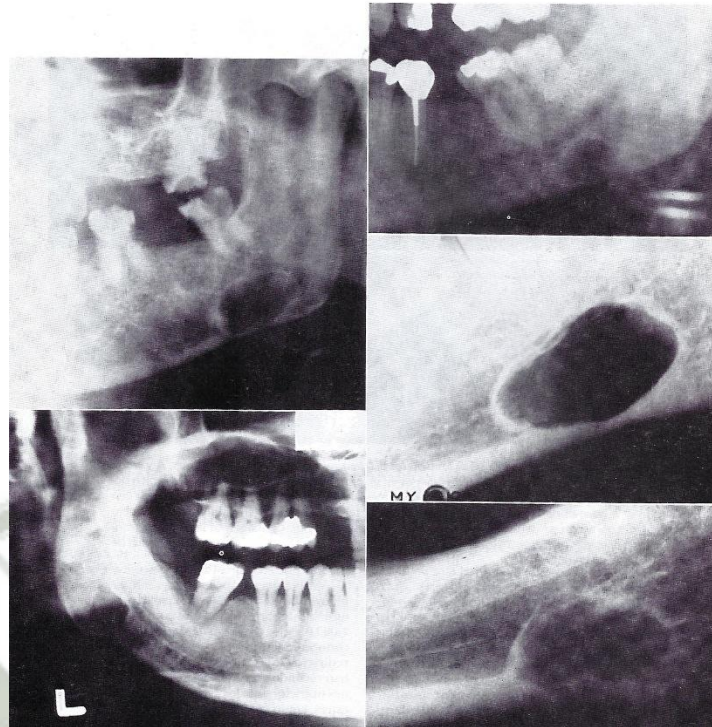


Figura 2: Los defectos de desarrollo de las glándulas salivales aparecen como una radiolucidez nítida por debajo del conducto dentario en la región de la fosa de la glándula submaxilar. Estos defectos pueden erosionar el borde inferior de la mandíbula.

Los márgenes radiolúcidos del defecto están bien definidos por una densa línea radiopaca. Este margen cortical es más denso en la porción superior, debido a que los rayos pasan tangencialmente a través de las paredes relativamente gruesas de esta depresión. La lesión puede afectar al borde inferior de la mandíbula. Las imágenes de tomografía computarizada (TC) a menudo revelan la presencia de tejido de densidad grasa en el interior del defecto (Fig. 3)¹⁵



Figura 3: Imagen tridimensional, modificada, mediante TC que muestra un defecto que se extiende por la superficie medial de la mandíbula.

¹⁵ WHITE Stuart. *Ob. Cit.* Pág. 598

e) Clasificación

Tomado de Arijj y Cols (Fig. 4) de acuerdo con su contorno y su relación con la placa cortical vestibular se clasifica en:

- Tipo I: La base de la concavidad no alcanza la cortical vestibular.
- Tipo II: La base alcanza la cortical vestibular pero no la expande.
- Tipo III: Alcanza la cortical vestibular y provoca su expansión.

De acuerdo a su contenido se clasifica de la siguiente manera:

- Tipo F: Contenido de densidad grasa en el interior de la concavidad.
- Tipo S: Contenido con tejido blando que sugiere un ganglio linfático, vasos, tejido conectivo y otros.
- Tipo G: La glándula submandibular se encuentra en el interior de la cavidad o cerca de ella.

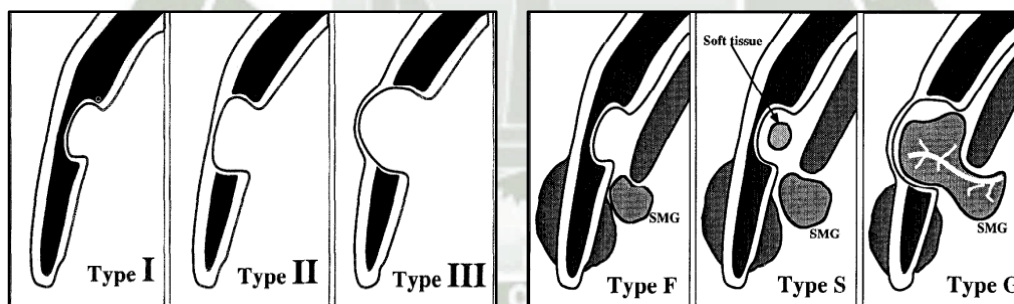


Figura 4: Tomado de Arijj y Cols. Stafne's bone cavity classification based on outline and content determined by computed tomography.

f) Diagnóstico diferencial

El aspecto y la localización de la imagen radiológica del defecto óseo del desarrollo son tan característicos que es muy fácil identificar este trastorno. Puede confundirse con un quiste radicular si está situado más anteriormente y si se proyecta sobre los ápices. También puede confundirse con un quiste residual si se encuentra en una posición algo más superior a su localización habitual y en una zona de la que

se ha extraído un diente¹⁶.

g) Tratamiento

Tras el diagnóstico de la lesión debe evitarse cualquier tratamiento o exploración quirúrgica. Sin embargo, debe comprobarse al menos si se ha desarrollado alguna neoplasia de glándulas salivales en los tejidos blandos del defecto. Por consiguiente, hay que examinar meticulosamente las radiografías de estas lesiones y palpar la zona para detectar posibles signos de crecimiento anormal. Se deben repetir las exploraciones radiológicas al cabo de 3 a 6 meses para confirmar que el defecto no está creciendo¹⁷.

3.1.4 Glándulas salivales

Son glándulas exocrinas, merocrinas, tubuloacinares, y compuestas cuyos conductos excretores desembocan en la cavidad oral. El término compuestas se refiere al hecho de que una glándula salival tiene más de un túbulo que acaba en el conducto principal; tubuloacinar hace referencia a la morfología de las células secretoras; merocrino indica que sólo se libera la secreción de la célula, y exocrino describe la glándula cuya secreción se vierte hacia una superficie libre.

La saliva está formada por más del 99% por agua. Contiene pequeñas cantidades de iones y macromoléculas que realizan muchas funciones importantes. Su función principal es la lubricación durante la masticación, la deglución y el habla. La saliva solubiliza las distintas sustancias, lo cual permite que puedan ser saboreadas. Ejerce una función protectora, manteniendo húmeda la mucosa y limitando la actividad bacteriana debido a la presencia de sustancias antibacterianas ya que impide la agregación de microorganismos. La saliva contiene minerales y actúa como tampón; ambas características ayudan a mantener la integridad del esmalte dental¹⁸. Las glándulas salivales

¹⁶ GOAZ Paul. *Ob. Cit.* Pág. 676

¹⁷ GOAZ Paul. *Ob. Cit.* Pág. 679

¹⁸ BERKOVITZ B. K. B. *Atlas en color y texto de Anatomía Oral Histología y Embriología.* Pág. 220

pueden clasificarse según su tamaño (mayores y menores) y según su secreción (mucosas, serosas y mixtas). Los tres pares de glándulas mayores son las parótidas, las submaxilares y sublinguales. Las numerosas glándulas salivales menores se encuentran dispersas por toda la mucosa oral, distribuyéndose como glándulas labiales, bucales, palatolinguales, palatinas y linguales¹⁹.

La producción diaria total de saliva oscila entre 1.000 y 1.500 ml. Las parótidas aportan aproximadamente el 45% de esa cantidad (450 a 675 ml), las submandibulares otro 45%, las sublinguales un 5% (50 a 75 ml) y las menores un 5%²⁰.

3.1.4.1 Glándulas salivales mayores

- Glándula submaxilar

Es la segunda glándula más grande, pesa entre 10 y 15 g y mide aproximadamente la mitad que la parótida, se divide en un lóbulo superficial y otro profundo²¹.

La glándula submaxilar produce saliva tanto serosa como mucosa. Se encuentra localizada cerca del borde inferior del maxilar inferior (parte superficial de la glándula) y, tras rodear el borde posterior del musculo milohioideo, llega hasta el suelo de la boca (parte profunda de la glándula). El conducto submaxilar (conducto de Warton) sale por la parte profunda de la glándula y cruza el musculo hiogloso para terminar en la papila sublingual del suelo de la boca²².

3.1.5 Tomografía

El término “tomografía” deriva de tomo (que significa corte) y graphos (que corresponde a escritura, imagen, dibujo). Es así como la tomografía es un tipo de examen al alcance del radiólogo maxilofacial, que permite

¹⁹ Ibid. Pág. 221

²⁰ PETER M. *Radiología de cabeza y cuello*. Pág. 281

²¹ Ibid. Pág. 280

²² BERKOVITZ B. K. B. Ob. Cit. Pág. 159

realizar cortes del cuerpo a estudiar. Estos cortes permiten reproducir estructuras prácticamente libres de superposiciones.

Existe la tomografía convencional y la tomografía computarizada. La convencional se practica con un equipo de rayos X llamado tomógrafo utilizando además películas radiográficas. La tomografía computarizada también utiliza un equipo de rayos X del tipo tomógrafo, reemplazándose la placa radiográfica por una serie de detectores, los cuales transmiten la información a un computador, que traduce la información captada por los detectores, formando una imagen²³.

3.1.6 Tomografía Computarizada Cone Beam

3.1.6.1 Características de la TCCB

El tomógrafo Cone-beam es compacto cuando se compara con los tomógrafos médicos. El paciente permanece de pie, sentado o en posición supino dependiendo del modelo utilizado. El tomógrafo está constituido por un tubo que emite el haz cónico de rayos X pulsátil y un sensor, que están unidos por un brazo semejante al de un aparato panorámico. Una silla o una mesa motorizada junto con sistemas de soporte de quijada y cabeza completan el aparato que se conecta a un computador común, sin necesidad de una estación de trabajo específica.

La primera generación de tomógrafos Cone-beam utilizaba el sistema intensificador de imagen de 8 bits. Con la evolución de los aparatos, el sensor Flat Panel pasó a ser el más utilizado por las ventajas que ofrece, ya que produce imágenes libres de distorsiones y con menor ruido, no son sensibles a campos magnéticos y no necesitan calibración frecuente. Actualmente, los sensores Flat Panel poseen 12,14 y 16 bits. Cuanto mayor la cantidad de bits, mayor la cantidad de tonos de gris²⁴.

²³ URZÚA Ricardo. *Técnicas Radiográficas Dentales y Maxilofaciales*. Pág. 235

²⁴ ACCORSI Mauricio. *Diagnostico 3D en Ortodoncia Tomografía Cone-beam aplicada*. Pág. 67

3.1.6.2 Ventajas de la TCCB

- **Área de interés variable (FOV)**

Con la colimación efectiva del haz de rayos X, solo se irradian áreas específicas del complejo maxilofacial, lo que posibilita desde la visualización completa de la cara hasta la individualización de estructuras como el maxilar y la mandíbula.

- **Alta calidad de imagen**

Debido a las características del detector plano utilizado para la adquisición de la imagen, los voxels poseen una alta resolución espacial que proporciona imágenes de excelente calidad para la visualización de estructuras anatómicas y patológicas. Sin embargo cabe resaltar que aun con la utilización de TCCB, se pueden necesitar imágenes convencionales (periapicales) para complementar el proceso de diagnóstico. Se debe entender que el tejido blando no es visible en TCCB. En los casos en los que se necesita evaluar el tejido blando, obligatoriamente debemos optar por métodos resolutivos como la resonancia magnética y la tomografía computarizada espiral (simple/multisllice)

- **Baja dosis de radiación**

Cuando se hace una comparación con un examen por tomografía espiral (simple/multisllice), las imágenes de TCCB poseen reducidas dosis de radiación. El tiempo necesario para la adquisición de las imágenes también es reducido²⁵.

- **Visualización**

Debido al principio de adquisición digital, la capacidad de reformatear simultáneamente y en tiempo real proporciona al profesional la capacidad de diagnóstico más efectivo y seguro. El uso del software

²⁵ ACCORSI Mauricio. *Ob. Cit.* Pág. 50

de visualización en computadoras personales hace más accesible el proceso de diagnóstico, facilitando la comunicación entre diversas especialidades.

- **Acceso**

Aunque los sistemas de TCCB todavía tengan un elevado costo de adquisición para la persona física (cirujano dentista), el acceso a las imágenes tomográficas es cada día más amplio. Varios centros de diagnósticos por imágenes ofrecen la prestación de servicios inclusive con la cobertura del seguro de salud disponible. Por tanto, esta modalidad de imagen tiende a estar cada día más presente para los profesionales de la odontología en forma general²⁶.

3.1.6.3 Aplicación clínica de la TCCB

a) Implantología

La literatura respalda el uso de la TCCB en la planificación del tratamiento con implantes dentales especialmente en lo que respecta a las medidas lineales, la evaluación tridimensional de la topografía del reborde alveolar, la proximidad a las estructuras anatómicas vitales, y la fabricación de guías quirúrgicas.²⁷

b) Ortodoncia

Cada año la tomografía computarizada Cone-beam se vuelve más popular en los Estados Unidos para la obtención de diagnóstico y la planificación ortodóntica. Esta nueva modalidad de examen por imagen ofrece un alto valor agregado con dosis de radiación relativamente bajas. Se han realizado muchos estudios para analizar la precisión y exactitud de esta nueva técnica. Esta precisión justifica el uso de la TCCB en los estudios de espesor de cortical, del paladar y craneometría²⁸.

²⁶ ACCORSI Mauricio. *Ob. Cit.* Pág. 51

²⁷ AMBU, Emanuele. *Radiología 3D en Odontología Diagnóstico, planificación preoperatoria y seguimiento.* Pág. 61

²⁸ ACCORSI Mauricio. *Ob. Cit.* 53

c) Endodoncia

Los sistemas de TCCB con campo de visión limitado puede proporcionar imágenes de varios dientes con aproximadamente la misma dosis de radiación que dos radiografías periapicales, y pueden proporcionar una mayor restricción de dosis que las imágenes múltiples tradicionales en los casos complejos. Son muy útiles en las siguientes aplicaciones en endodoncia:

- Localización de los sistemas de conductos radiculares.
- Presencia, posición y tamaño de la radiolucencia perirradicular o periapical.
- Identificación y posición de los instrumentos facturados.
- Extensión de la calcificación del conducto radicular.
- Presencia y posición de la perforación radicular.
- Resorciones radiculares (externa, interna, cervical)
- Planificación de la cirugía endodóncica²⁹.

d) Periodoncia

Desde hace mucho tiempo, ha habido protocolos precisos para formular un diagnóstico periodontal. De acuerdo con esos procedimientos, deben evaluarse todos los factores de riesgo al realizar la historia clínica de un paciente, seguidamente debe efectuarse un examen clínico, anotando en una ficha especial (periodontograma), los datos como el sondaje, recesión gingival, movilidad dental, defectos de furcación, sangrados y depósitos. Hay varios tipos de periodontogramas con algunas pequeñas diferencias. Sin embargo, todos están diseñados para definir el tipo de enfermedad periodontal, el tipo de tratamiento a realizar, y el pronóstico de los dientes.

Los exámenes radiográficos son esenciales en periodoncia, ya que es posible definir una serie de parámetros que son necesarios para

²⁹ AMBU, Emanuele. *Ob. Cit.* Pág. 79

la planificación del tratamiento y el pronóstico. Por otra parte, puesto que pueden repetirse varias veces, los exámenes de seguimiento realizados después de un tiempo pueden mostrarnos si nuestro tratamiento ha sido exitoso.

Puesto que el sistema de TCCB provee una baja dosis de radiación a los pacientes, es seguro para los exámenes de seguimiento subsecuentes³⁰.

e) Evaluación exodoncia quirúrgica

La radiología tridimensional es particularmente útil para la exodoncia quirúrgica. Permite observar las relaciones anatómicas exactas de los dientes y las estructuras adyacentes, evitando todos los problemas relacionados con la radiología bidimensional, como la superposición de las diversas estructuras.

En la extracción de los terceros molares inferiores uno de los procedimientos necesarios para reducir el riesgo de complicaciones es la localización del conducto del nervio alveolar inferior, si está en estrecha adyacencia a las raíces de los dientes indicados para la extracción. La TCCB ha fomentado una planificación quirúrgica más idónea³¹.

En la extracción de los terceros molares superiores el examen tridimensional es esencial para evaluar la posición del diente, el seno maxilar y las raíces de los dientes adyacentes³².

f) Identificación de fracturas dentarias

La mayoría de las lesiones debido a trauma de la región maxilofacial afectan generalmente la dentición (50%) o elementos dentales, junto con los tejidos blandos adyacentes (36%). El diagnóstico, plan de tratamiento y pronóstico de un elemento lesionado constituye un

³⁰ AMBU, Emanuele. *Ob. Cít.* Pág. 143

³¹ *Ibid.* Pág. 132

³² *Ibid.* Pág. 134

verdadero desafío porque la radiología convencional basada en radiografías endobucuales no es lo suficientemente sensible para detectar pequeñas luxaciones o fracturas en el área dentoalveolar, ya que puede haber superposición anatómica, proyecciones geométricas, o errores de procedimiento. El uso de la radiología volumétrica se recomienda para el diagnóstico de fracturas de la corona, fracturas radiculares horizontales, verticales y dentoalveolares³³.

g) Dientes retenidos e impactados

La interpretación radiográfica, el diagnóstico de dientes impactados y/o retenidos y las diferentes patologías asociadas han sido, a lo largo de los años, un gran desafío para el clínico. Los dientes impactados pueden ocurrir por factores patológicos o por factores relacionados con el desarrollo, en ambas situaciones se puede evaluar mejor con TCCB. La localización tridimensional de los dientes impactados y la determinación del tipo de impacto se pueden establecer por las reconstrucciones multiplanares, así como por las reconstrucciones en 3D que permiten al clínico observar la posición real espacial del diente en la base ósea y sus relaciones con las estructuras adyacentes³⁴.

h) Evaluación de patologías

El uso de TCCB es especialmente adecuado en situaciones clínicas como la extracción quirúrgica de los terceros molares, dientes impactados, localización del trayecto del conducto alveolar inferior, planificación en implantes, evaluación de quistes y tumores, diagnósticos de fracturas, planificación y seguimiento de la cirugía ortognática, condiciones inflamatorias de los maxilares y senos, evaluación de la articulación temporomandibular, y como medio en el diagnóstico de síntomas, y dolor sin causa aparente³⁵.

³³ AMBU, Emanuele. *Ob. Cit.* 104

³⁴ ACCORSI Mauricio. *Ob. Cit.* Pág. 132

³⁵ AMBU, Emanuele. *Ob. Cit.* Pág. 115

3.1.7 Evaluación de accidentes y complicaciones

3.1.7.1 Implantología

Al emplear las radiografías en dos dimensiones para evaluar la cantidad de hueso para la colocación del implante pueden aparecer complicaciones significativas a causa de una sobrestimación del hueso. Cuando existe una atrofia ósea avanzada en la mandíbula posterior, pueden producirse las concavidades linguales. Incluso aunque exista una cantidad adecuada de hueso en las radiografías en dos dimensiones, este puede ser engañoso³⁶.

Como se ha expresado anteriormente, el cuerpo de la mandíbula a nivel molar y premolar se puede presentar inclinado creando desniveles linguales acentuados. Los eventuales desniveles deben ser diagnosticados siempre; la perforación de la cortical lingual y la afeción de las ramas arteriales del piso oral, representan una complicación grave, que pueden poner en peligro la vida del paciente mismo y debe ser evitada absolutamente. (Fig. 5).³⁷



Figura 5: Simulación sobre preparación anatómica: Un eje de preparación errado de la zona implantar o la falta de diagnósticos de desniveles puede determinar la perforación de la cortical lingual y la inclusión de la arteria milohioidea que corre en la depresión del mismo nombre, sobre la superficie medial de la mandíbula

Se sabe también que los implantes óseointegrados son instalados en estructuras óseas con volumen, en los cuales existen diversos

³⁶ MISCH Carl. *Implantología Contemporánea* Pág. 57

³⁷ GATTI Claudio. *Manual ilustrado de implantología oral*. Pág. 53

elementos anatómicos a respetar, tales como fosas nasales, senos maxilares y estructuras vásculo-nerviosas (conductos dentarios y el conducto nasopalatino). De no tomar las precauciones necesarias con dichas estructuras, el clínico puede enfrentarse a complicaciones como infecciones sinusales, fistulas en relación con las cavidades o traumas en las estructuras nerviosas, con las consecuentes parestesias o hiperestesias³⁸.

3.1.7.2 Ortodoncia

La tomografía computarizada permite evaluar el espesor del nivel de las tablas óseas que recubren los dientes en el lado vestibular y lingual. Tales hallazgos son importantes, ya que el espesor del reborde alveolar define los límites del movimiento en ortodoncia. En ortodoncia se sabe que desafiar esas fronteras puede redundar en efectos colaterales iatrogénicos para el periodonto de sustentación y protección.

La manera más adecuada de evaluar esas expansiones naturalmente es la tomografía computarizada y la TCCB es un método seguro, barato y eficiente³⁹.

3.1.7.3 Cirugía

La patología del tercer molar incluido es ampliamente conocida por el cirujano oral y maxilofacial por ser un procedimiento muy habitual en su práctica diaria. Aun tratándose de un procedimiento quirúrgico muy habitual, la cirugía del tercer molar incluido no está exenta de riesgos durante y tras la intervención quirúrgica. Entre las complicaciones más habituales se encuentra la infección la cual puede llegar a ser potencialmente muy grave si se complica con una celulitis del suelo de la boca o incluso una mediastinitis si el material purulento progresa hacia el mediastino. Otra complicación relativamente frecuente es la lesión parcial o total del nervio dentario y/o del nervio lingual con la consiguiente

³⁸ URZÚA Ricardo. *Ob. Cit.* Pág. 277

³⁹ ACCORSI Mauricio. *Ob. Cit.* Pág. 128 129

hipoestesia de partes de la lengua y el labio.

Consideramos de gran importancia el tener siempre en cuenta las complicaciones típicas que puede conllevar esta cirugía pero queremos poner énfasis en complicaciones no tan frecuentes pero que podemos encontrarnos alguna vez durante nuestra práctica habitual, como el desplazamiento del tercer molar incluido por la fractura de la cortical interna o cortical lingual adyacente al tercer molar⁴⁰.

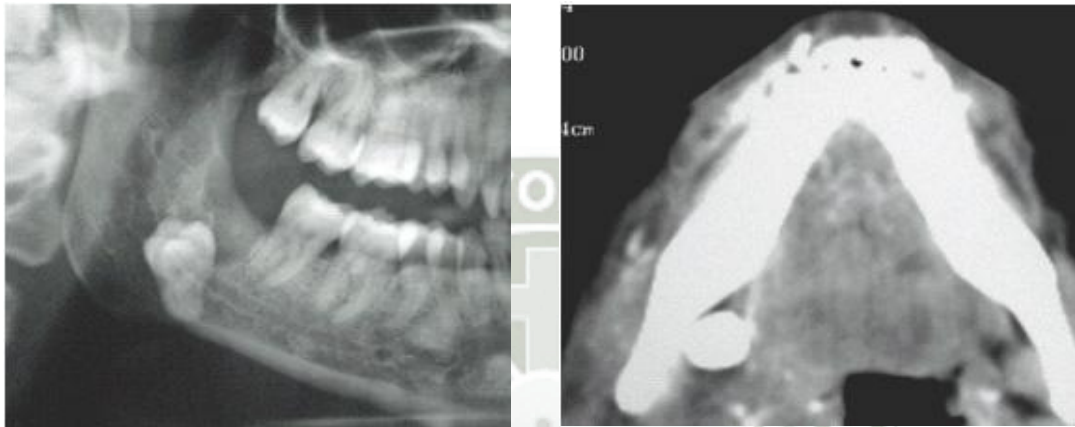


Figura 6: Ortopantomografía y tomografía computarizada que evidencia el desplazamiento de la pieza 4.8 tras el intento de extracción por vía intraoral.

⁴⁰ ABoul-HOSN S. y Col. *Una rara complicación en la extracción del tercer molar inferior incluido. Caso clínico. Cirugía Oral y Maxilofacial* Vol. 31 No. 5. Pág. 334-335

3.2 ANÁLISIS DE ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

3.2.1 Antecedentes Locales

No se encontraron antecedentes en la ciudad de Arequipa.

3.2.2 Antecedentes Nacionales

- **TÍTULO:** “Prevalencia del defecto óseo de stafne evaluado mediante tomografía computarizada de haz cónico”

AUTOR: VARGAS ARMESTAR, Fiorella

FUENTE: Repositorio institucional de la Universitaria San Martín de Porres 2014.

RESUMEN:

Objetivo: El objetivo del presente estudio fue determinar la prevalencia del defecto óseo de Stafne evaluados mediante tomografía computarizada de haz cónico en pacientes que acudieron al Instituto de Diagnóstico Maxilofacial (IDM) y al Centro de diagnóstico Maxilofacial (CEDIMAX).

Materiales y métodos: Se realizó un estudio retrospectivo en el cual se analizaron 200 tomografías, 117 de ellas fueron de pacientes que acudieron al Instituto de Diagnóstico Maxilofacial (IDM) y 103 del Centro de Diagnóstico Maxilofacial (CEDIMAX). Se excluyeron 21 tomografías en total. De los 11 defectos de Stafne hallados se registraron los siguientes datos: sexo, grupo etario, lado afectado, localización, tipo y se determinó la dimensión de cada uno.

Resultados: Se encontró una prevalencia del 5.5% del defecto óseo de Stafne. Se determinó que el 54.5% fue del sexo masculino y femenino el 45.5%. Se dividió la muestra en dos grupos etarios, el primero de 10 a 45 años y el segundo de 46 a 80 años, mostrando las siguientes prevalencias: el primer grupo con 54.5% mientras que el segundo fue de 45.5%. Se dio una mayor frecuencia en el lado

izquierdo (72.7%) que en el derecho. El estudio presentó una mayor prevalencia en la zona anterior (54.5%) que en la posterior (45.5%). Todos los defectos hallados pertenecieron al tipo I de la clasificación. Se determinó la dimensión de los defectos, estas fueron: alto con una media de 7.5 mm, largo con una media de 10.3 mm y la profundidad con una media de 2.6 mm.

Conclusión: Los resultados en la presente investigación varían de acuerdo a lo reportado en la literatura, mostrando un mayor porcentaje (5.5%) en cuanto a la prevalencia del defecto óseo de Stafne.

3.2.3 Antecedentes Internacionales

- **TÍTULO:** “Evaluación tomográfica del volumen de la fosa mandibular en pacientes que requieren tratamiento de implantes dentales”

AUTOR: PARNIA F, FARD EM, MAHBOUB F, HAFEZEQORAN A, GAVGANI FE.

FUENTE: MEDLINE. Rev. Cirugía Oral Medicina Oral Patología Oral Radiología Oral Y Endodoncia Vol. 109 No. 1 pág. 32-36 Irán 2010.

RESUMEN:

Objetivo: El propósito de este estudio fue de evaluar el volumen de la fosa mandibular desde una tomografía computarizada CT de pacientes que requieren implantes endoóseos.

Diseño de estudio: Cien Tomografías computarizadas CT. Como exámenes pre operatorios de los pacientes que requieren una evaluación de la mandíbula antes de la implantación del implante fueron evaluados retrospectivamente para determinar las variaciones anatómicas en la morfología del hueso en la región de la fosa submandibular. Imágenes reformadas de cortes transversales tangenciales al arco de la mandíbula o la concavidad misma fueron medidas en las imágenes. Para medir la profundidad de la

concauidad, una línea tangente fue primero trazada a la superficie lingual de la fosa y la parte más profunda fue seleccionada moviendo una línea perpendicular en la tangente trazada anteriormente.

Resultados: En el presente estudio la mayor profundidad de la fosa submandibular fue calculada. El promedio de la profundidad fue 2.6 ± 0.85 mm (valor medio \pm SD). La profundidad mínima fue 0.4 mm y la profundidad máxima fue 6.6 mm. Las diferencias de edad en diferentes grupos no fueron estadísticamente significativas ($P > .05$). El promedio de la profundidad de la concauidad de la fosa submandibular fue 2.7 ± 0.9 mm en masculino y 2.5 ± 0.7 mm en femenino y no hubo diferencia significativa ($P > .05$). Independiente la prueba T no reveló ningún efecto entre sexo o la edad ($P > .05$). Dentro de nuestro ejemplo nosotros pudimos clasificar la profundidad de la fosa de la glándula submandibular en 3 grupos. En el 20% de los casos, tuvieron depresiones planas (de menos de 2 mm de profundidad) (TIPO I) y en el 52% de los casos las concauidades fueron 2 o 3 mm de profundidad (TIPO II). Cerca del 28% de las regiones examinadas mostraron concauidades significativas de más de 3mm (TIPO III). La distribución obtenida como una función de la profundidad no reveló ninguna dependencia de la edad y género de los pacientes examinados en este estudio.

Conclusión: Mandíbulas con cualquier concauidad lingual poseen un riesgo muy potencial de perforación de la tabla lingual durante la cirugía. Particularmente en la colocación de implantes endoóseos. Las imágenes de corte transversal proveen una delineación excelente de la anatomía mandibular e información muy importante de la profundidad de la fosa submandibular en la evaluación pre operatoria para la colocación del futuro implante en la mandíbula y en otros tratamientos quirúrgicos.

- **TÍTULO:** “cavidad ósea de Stafne. La clasificación basada en esquema y contenido determinado por tomografía computarizada”

AUTOR: ARIJI E, FUJIWARA N, TABATA O, NAKAYAMA E, KANDA S, SHIRATSUCHI C, OKA M.

FUENTE: MEDLINE. Rev. Cirugía Oral Medicina Oral Patología Oral Radiología Oral Y Endodoncia Vol. 76 No. 3 pág. 375-380 Japón, 1993.

RESUMEN: Quince casos (16) concavidades de la llamada "cavidad ósea de Stafne" fueron investigados con el uso de la tomografía computarizada. Los tamaños contornos óseos, y los contenidos se analizaron en las imágenes axiales. En todos los casos, la tomografía computarizada demostró claramente las concavidades en la superficie lingual de la mandíbula. No hubo concavidades vacías. Los contornos óseos y los contenidos se dividieron en tres tipos. Las concavidades con una porción de la glándula submandibular como un contenido eran más grandes que los de otros contenidos. Cuatro de los seis concavidades no se extienden a la cortical vestibular se llenaron exclusivamente con el tejido graso, mientras que todas las concavidades con la expansión de la cortical vestibular contenían glándula submandibular. La profundidad y la anchura de las concavidades tuvieron un promedio de 7.9 y 16.3 respectivamente.

- **TÍTULO:** “Una rara complicación en la extracción del tercer molar inferior incluido. Caso Clínico”

AUTOR: ABOUL-HOSN S, SIEIRA R, MONNER A.

FUENTE: LATINDEX, Rev. Española de Cirugía Oral y Maxilofacial Vol. 31 No. 5 Madrid, 2009.

RESUMEN: Presentamos una rara complicación ocurrida tras el intento de extracción del tercer molar incluido en una consulta odontológica bajo anestesia local. El paciente requirió ingreso en el servicio de urgencias para la extracción, de forma urgente, de la pieza a través de un abordaje cervical bajo anestesia general e intubación nasotraqueal por desplazamiento de la pieza hacia la fosa submandibular durante el intento de extracción ambulatoria. El paciente presentó signos evidentes de inflamación en la región submandibular con desplazamiento de la vía aérea hacia el lado opuesto. Las complicaciones derivadas de la cirugía del tercer molar son, en algunos casos, mortales y pueden aparecer tras un acto quirúrgico aparentemente de bajo riesgo. Estas complicaciones han sido ampliamente descritas en la literatura. Aun así consideramos importante el presentar complicaciones poco frecuentes en la cirugía del tercer molar ya que esto nos permitirá conocerlas y ofrecer la mejor solución en cada caso.



4. HIPÓTESIS

Dado que en la actualidad se presentan pocos estudios y no se conoce con precisión las características específicas de la fosa submandibular en población peruana.

Es probable que las características de la fosa submandibular en pacientes de la Clínica Odontológica de la Universidad Católica de Santa María presenten variaciones anatómicas.





CAPÍTULO II

PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

II. PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

1. TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE VERIFICACIÓN

1.1. TÉCNICA

1.1.1. Precisión de la técnica

Se aplicó la “observación tomográfica” como técnica para recoger información sobre la variable: Características de la fosa submandibular y sus respectivos indicadores.

1.1.2. Esquemmatización

VARIABLE	INDICADORES	TÉCNICA	INSTRUMENTO
Características de la Fosa Submandibular	<ul style="list-style-type: none"> - Altura - Profundidad - Longitud 	Observación tomográfica	Ficha de Observación tomográfica

1.1.3. Descripción de la técnica

El presente trabajo de investigación consistió en la revisión de 41 tomografías de pacientes de la Clínica Odontológica de la Universidad Católica de Santa María (unidades de estudio) en el año 2016.

Se revisaron las tomografías en formato computarizado con el programa CS 9300 3D imaging software 2.3.11 Cone Beam Carestream Health Inc.

Se procedió a observar el sexo y edad del paciente, una vez evaluado dicha información se empezó a trabajar en el corte curvo, donde se trazaron los cortes según la forma de la arcada del paciente, una reformación panorámica es observada en primera instancia para identificar la presencia o ausencia de una imagen radiolúcida de forma

oval o elíptica a nivel de los premolares y molares inferiores para que se le considere dentro del diagnóstico del defecto de Stafne, acto seguido se localiza la fosa submandibular del lado derecho en la ventana 3D para una identificación detallada, seguido a ello imágenes de corte transversal del maxilar inferior fueron cuidadosamente consideradas, el corte donde la fosa fue más profunda fue escogido para medir la altura y profundidad respectivamente. Para medir la longitud de la fosa se realizó en un corte axial paralelo al borde inferior de la mandíbula. Posteriormente se procede a realizar los mismos pasos para el lado izquierdo. (Anexo N° 1)

Para determinar las dimensiones se tomaron en cuenta los siguientes puntos:

a) Altura de la fosa submandibular.

Una primera línea inicial trazada uniendo el punto A al punto B (A: Punto más prominente superior de la concavidad lingual de la fosa submandibular) (B: Punto más prominente inferior de la concavidad lingual de la fosa submandibular).

b) Profundidad de la fosa submandibular.

Una segunda línea dibujada desde el punto C hasta la primera línea AB (C: Punto de la fosa más profunda, perpendicular a AB) (AB: Línea tangente o de unión desde el punto A hasta el Punto B).

c) Largo de la fosa submandibular.

Una tercera línea de unión desde el punto M al punto D (M: Mesial de la fosa submandibular) (D: Distal de la fosa submandibular).

1.2. INSTRUMENTOS

1.2.1. Instrumento documental

a) Precisión del instrumento

Se utilizó un solo instrumento de tipo elaborado, el cual será denominado ficha de observación tomográfica. (Anexo N° 2)

b) Estructura del instrumento

Variable	Indicadores	Ejes	Subindicadores	Subejes
Características de la Fosa Submandibular	Altura	1		
	Profundidad	2	Tipo 1	2.1
			Tipo 2	2.2
			Tipo 3	2.3
Longitud	3			

1.2.2. Instrumentos mecánicos

- Tomografías digitales computarizadas
- Computador
- Lupa

1.3. MATERIALES

- Útiles de escritorio

2. CAMPO DE VERIFICACIÓN

2.1. UBICACIÓN ESPACIAL

2.1.1. Ámbito general

La investigación se realizó en la Universidad Católica de Santa María.

2.1.2. Ámbito específico

Departamento de diagnóstico por imágenes de la Clínica Odontológica.

2.2. UBICACIÓN TEMPORAL

La investigación corresponde a los meses abril, mayo, junio y julio del año 2016.

2.3. UNIDADES DE ESTUDIO

2.3.1. Opción o alternativa: Casos.

2.3.2. Caracterización de los casos

a) Criterios de inclusión:

- Tomografías del maxilar inferior en las que se pueda identificar con claridad la fosa submandibular.
- Tomografías de pacientes que se encuentren entre los 15 hasta los 80 años de edad de ambos sexos.
- Tomografías de pacientes totalmente desdentados, totalmente dentados, parcialmente desdentados en el maxilar inferior.

b) Criterios de exclusión:

- Tomografías que presenten algún artefacto en la imagen.
- Tomografías que solo determinen un campo visual pequeño.
- Tomografías que no cuenten con el registro de datos completos.
- Tomografías que presenten algún tipo de lesiones (benignas o malignas) a nivel de la zona de estudio.
- Tomografías que presenten antecedentes quirúrgicos en la zona.

2.3.3. Cuantificación de los casos

DATOS:

(P) Proporción esperada para la variable $P= 0.40$

(W) Amplitud total del intervalo de confianza $W= 0.30$

(N.C.) Nivel de confianza $NC=95\%$

CRUCE DE INTERVALOS EN LA TABLA:

$n = 41$ tomografías seleccionadas tomando en cuenta los criterios de inclusión. (Anexo N° 3)

2.3.4. Valor de los casos

Los resultados obtenidos solo serán válidos para los casos estudiados, podrían intentarse algún nivel de extrapolación o generalización de resultados a poblaciones muy similares opuestos a estudiarse

3. ESTRATEGIAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

3.1. Organización

Antes de la aplicación del instrumento se coordinó ciertas acciones previas.

- Obtención de la autorización del director de la Clínica Odontológica de la Universidad Católica de Santa María.
- Obtención de autorización del Jefe del departamento de diagnóstico por imágenes de la Clínica Odontológica de la Universidad Católica de Santa María.
- Se presentó un cronograma de trabajo para realizar la recolección de las tomografías.

- Obtenida la información, se elaboró la matriz de sistematización de datos en la que se hizo el vaciado de resultados y se finalizó con el análisis de los mismos.

3.2. Recursos

3.2.1. Recursos humanos

Investigadora : Cáceres Maguiña, Marjorith Yuvane

Asesor : Cd. Mg. Esp. Cristian Flores Pizarro

3.2.2. Recursos físicos

Representado por la disponibilidad de infraestructura, ambientes y equipos del departamento de diagnóstico por imágenes de la Clínica Odontológica de la Universidad Católica de Santa María.

3.2.3. Recursos económicos

El presupuesto para la recolección y otras tareas investigativas fueron propios de la investigadora.

3.2.4. Recursos institucionales

Clínica Odontológica de la Universidad Católica de Santa María.

Departamento de diagnóstico por imágenes en la Clínica Odontológica.

Acceso a la biblioteca de la universidad Católica e Santa María.

3.3. VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

La validación del instrumento se realizó a través de un estudio piloto, donde el instrumento se aplicó a 10 unidades piloto al azar, logrando obtener eficazmente la información deseada, garantizando así la validez y confiabilidad del instrumento así como también los datos que se recogieron.

4. ESTRATEGIAS PARA EL MANEJO DE LOS RESULTADOS

4.1. EN EL ÁMBITO DE SISTEMATIZACIÓN.

4.1.1. Tipo de Procesamiento

El procesamiento de los datos fueron manuales y computarizados.

4.1.2. Operaciones del procesamiento

a) Plan de clasificación

La información obtenida mediante la aplicación de los instrumentos se ordenó en una Matriz de Sistematización (Anexo N° 4), para su análisis estadístico, en el Programa Estadístico SPSS 15.0 de Windows.

b) Plan de codificación

Se utilizó la codificación por medio de números y dígitos.

c) Plan de recuento

Se empleó el tipo de recuento computarizado y la necesidad de matriz de conteo.

d) Plan de tabulación

Se elaboró tablas de entrada simple y doble.

e) Plan de graficación

Se configuró gráficas tipo barra simple y doble.

4.2. EN EL ÁMBITO DE ESTUDIO DE LOS DATOS

4.2.1. Por el número de variables

- Análisis univariable.

4.2.2. Por su naturaleza

- Análisis cuantitativo y cualitativo

4.2.3. Tratamiento estadístico

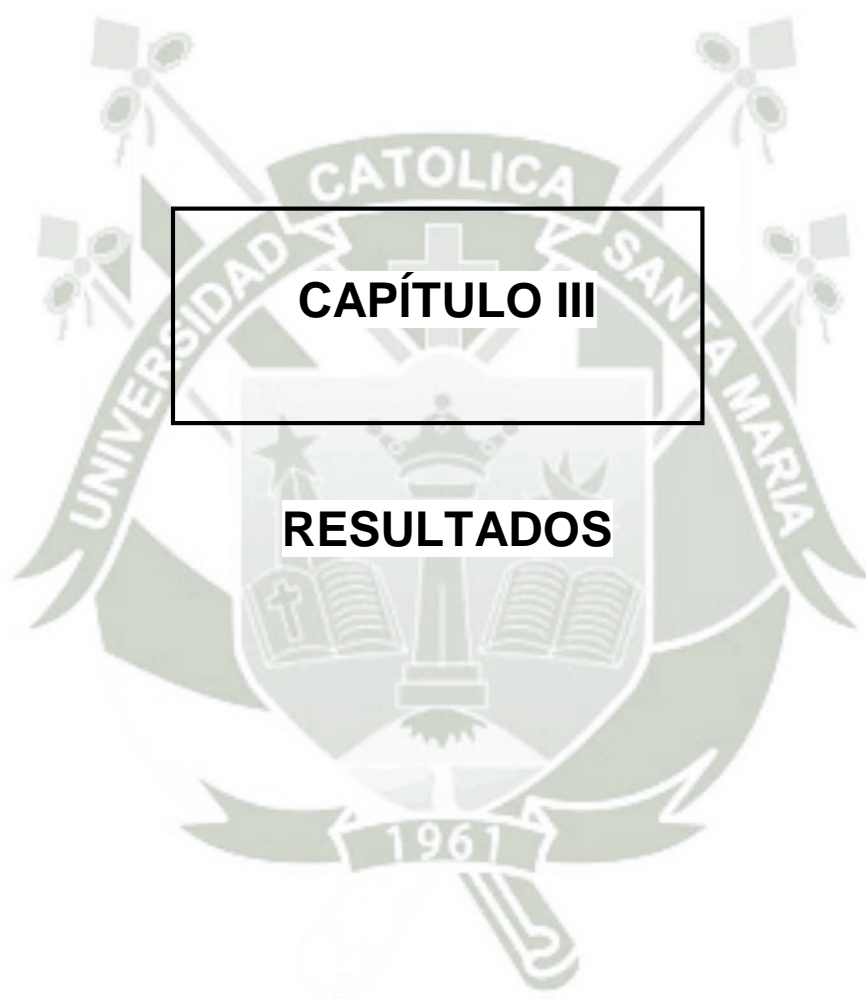
VARIABLE RESPUESTA	ESCALA DE MEDICION	TÉCNICA DE ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA	TÉCNICA DE ESTADÍSTICA INFERENCIAL (PRUEBA)
Cuantitativo	Razón	- Tendencia central	T de student
Cualitativo	Ordinal	- Medidas de dispersión	Chi cuadrado
		- Distribución de Frecuencias	

4.3. EN EL ÁMBITO DE CONCLUSIONES

Se realizó conclusiones de acuerdo a la hipótesis y objetivos planteados en el trabajo de investigación.

4.4. EN EL ÁMBITO DE LAS RECOMENDACIONES

Se estableció sugerencias en base a los resultados y a las conclusiones del trabajo de investigación.



CAPÍTULO III

RESULTADOS

SISTEMATIZACIÓN Y ESTUDIO DE LOS RESULTADOS

TABLA N° 1

DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN DE ESTUDIO SEGÚN EDAD

Edad	N°	%
De 16 a 20 años	8	19.5
De 21 a 45 años	25	61.0
De 46 a 65 años	8	19.5
Total	41	100.0

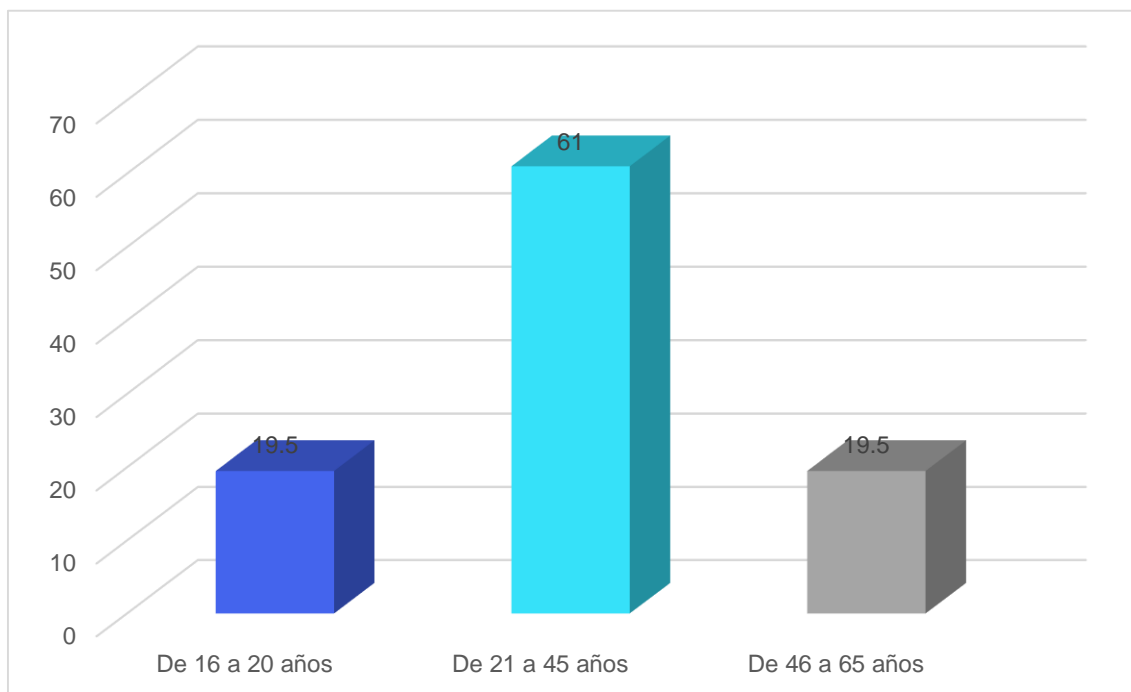
Fuente: Matriz de datos

INTERPRETACIÓN:

En la presente tabla podemos apreciar que la mayoría de los pacientes (61.0%) tuvieron entre 21 a 45 años, es decir, son los llamados adultos jóvenes; en tanto el menor porcentaje coincidió entre los de 16 a 20 años, considerados como adolescentes, y los de 46 a 65 años, correspondientes a adultos intermedios (19.5%).

GRÁFICA Nº 1

DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN DE ESTUDIO SEGÚN EDAD



Fuente: Matriz de datos

TABLA N° 2

DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN DE ESTUDIO SEGÚN SEXO

Sexo	N°	%
Masculino	19	46.3
Femenino	22	53.7
Total	41	100.0

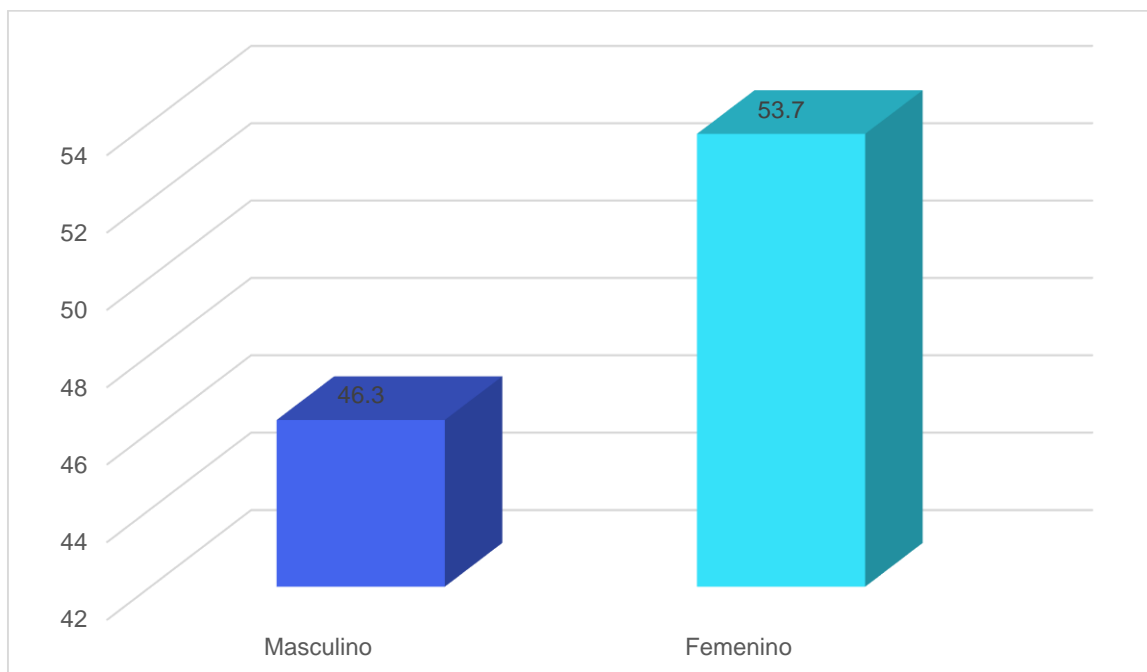
Fuente: Matriz de datos

INTERPRETACIÓN:

En la presente tabla podemos apreciar que del total de nuestra población, la mayoría correspondieron al sexo femenino (53.7%), por tanto el resto fueron del masculino (46.3%).

GRÁFICA Nº 2

DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN DE ESTUDIO SEGÚN SEXO



Fuente: Matriz de datos



TABLA Nº 3

**ALTURA DE LA FOSA SUBMANDIBULAR DE ACUERDO AL LADO DE
UBICACIÓN**

Altura	Lado		Total
	Derecho	Izquierdo	
Media Aritmética	13.57	13.57	13.57
Desviación Estándar	2.05	1.86	1.96
Valor Mínimo	8.40	9.30	8.40
Valor Máximo	17.80	16.60	17.80
Total	41	41	82

Fuente: Matriz de datos P = 0.996 (P ≥ 0.05) N.S.

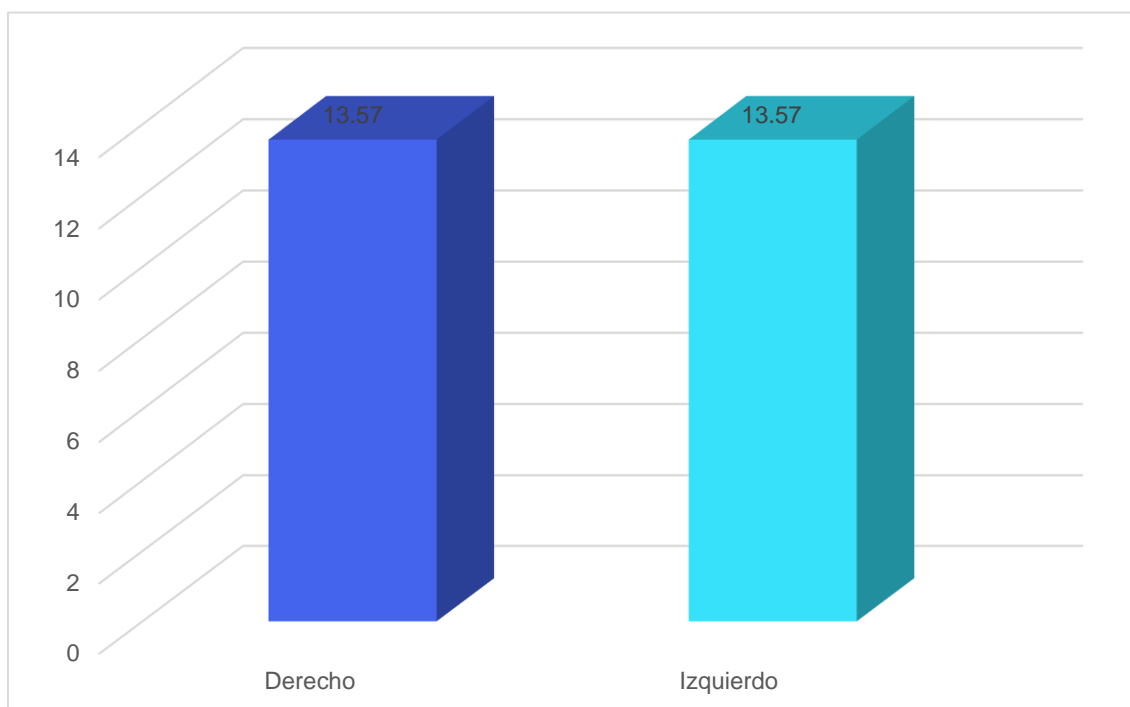
INTERPRETACIÓN:

La presente tabla nos muestra que la altura de la fosa submandibular del lado derecho obtuvo un promedio de 13.57, oscilando entre los 8.40 y los 17.80; en tanto, en el lado izquierdo la altura alcanzó un promedio de 13.57, oscilando entre los 9.30 y los 16.60.

Según la prueba estadística, las diferencias encontradas entre ambos lados no son significativas, por tanto la altura es igual tanto a la derecha como izquierda del maxilar.

GRÁFICA Nº 3

ALTURA DE LA FOSA SUBMANDIBULAR DE ACUERDO AL LADO DE UBICACIÓN



Fuente: Matriz de datos

TABLA N° 4

PROFUNDIDAD DE LA FOSA SUBMANDIBULAR DE ACUERDO AL LADO DE UBICACIÓN

Profundidad	Lado				Total	
	Derecho		Izquierdo		N°	%
	N°	%	N°	%		
Tipo I	13	31.7	14	34.1	27	32.9
Tipo II	24	58.5	23	56.1	47	57.3
Tipo III	4	9.8	4	9.8	8	9.8
Total	41	100.0	41	100.0	82	100.0

Fuente: Matriz de datos $P = 0.971$ ($P \geq 0.05$) N.S.

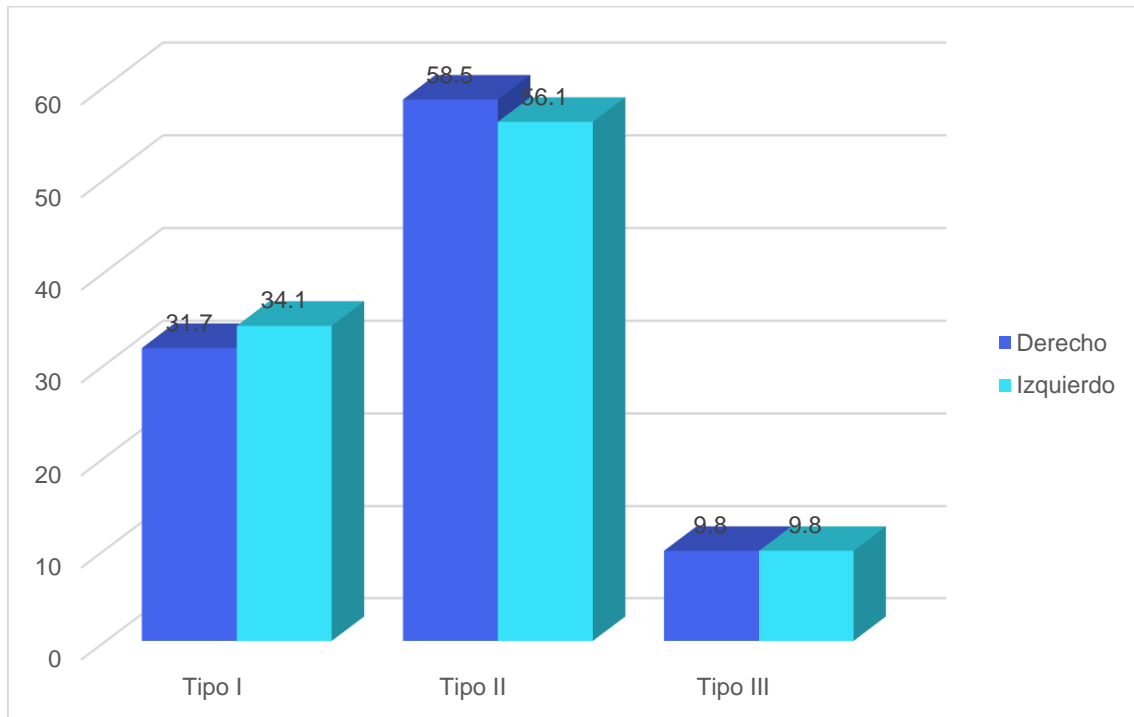
INTERPRETACIÓN:

En la tabla N° 4 podemos apreciar que en el lado derecho, la mayoría de pacientes (58.5%) tuvieron una profundidad clasificada como tipo II; similar situación se observa en el lado izquierdo, donde la mayoría también se ubica en el tipo II (56.1%).

Según la prueba estadística, no existe relación significativa entre el lado de la mandíbula y la profundidad de la fosa.

GRÁFICA Nº 4

PROFUNDIDAD DE LA FOSA SUBMANDIBULAR DE ACUERDO AL LADO DE UBICACIÓN.



Fuente: Matriz de datos.

TABLA Nº 5

LONGITUD DE LA FOSA SUBMANDIBULAR DE ACUERDO AL LADO DE
UBICACIÓN

Longitud	Lado		Total
	Derecho	Izquierdo	
Media Aritmética	20.55	20.36	20.46
Desviación Estándar	3.77	4.49	4.13
Valor Mínimo	14.50	9.70	9.70
Valor Máximo	31.20	31.00	31.20
Total	41	41	82

Fuente: Matriz de datos $P = 0.838$ ($P \geq 0.05$) N.S.

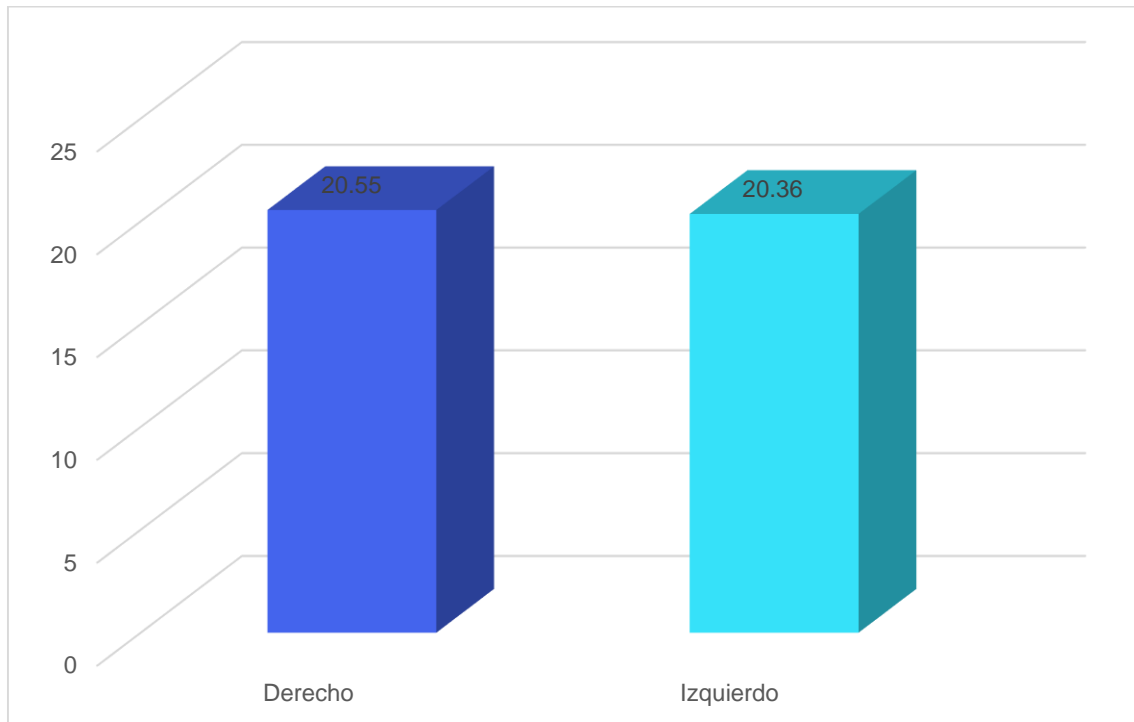
INTERPRETACIÓN:

La presente tabla nos muestra que la longitud de la fosa submandibular del lado derecho obtuvo un promedio de 20.55, oscilando entre los 14.50 y los 31.20; en tanto, en el lado izquierdo la longitud alcanzó un promedio de 20.36, oscilando entre los 9.70 y los 31.0.

Según la prueba estadística, las diferencias encontradas entre ambos lados no son significativas, por tanto la longitud es igual tanto a la derecha como izquierda del maxilar.

GRÁFICA Nº 5

LONGITUD DE LA FOSA SUBMANDIBULAR DE ACUERDO AL LADO DE UBICACIÓN



Fuente: Matriz de datos

TABLA Nº 6

**ALTURA DE LA FOSA SUBMANDIBULAR DEL LADO DERECHO SEGÚN
EDAD**

Altura – Lado Derecho	Edad		
	16 a 20	21 a 45	46 a 65
Media Aritmética	13.66	13.34	14.23
Desviación Estándar	1.889	2.19	1.87
Valor Mínimo	11.90	8.40	10.70
Valor Máximo	17.80	17.80	16.70
Total	8	25	8

Fuente: Matriz de datos $P = 0.570$ ($P \geq 0.05$) N.S.

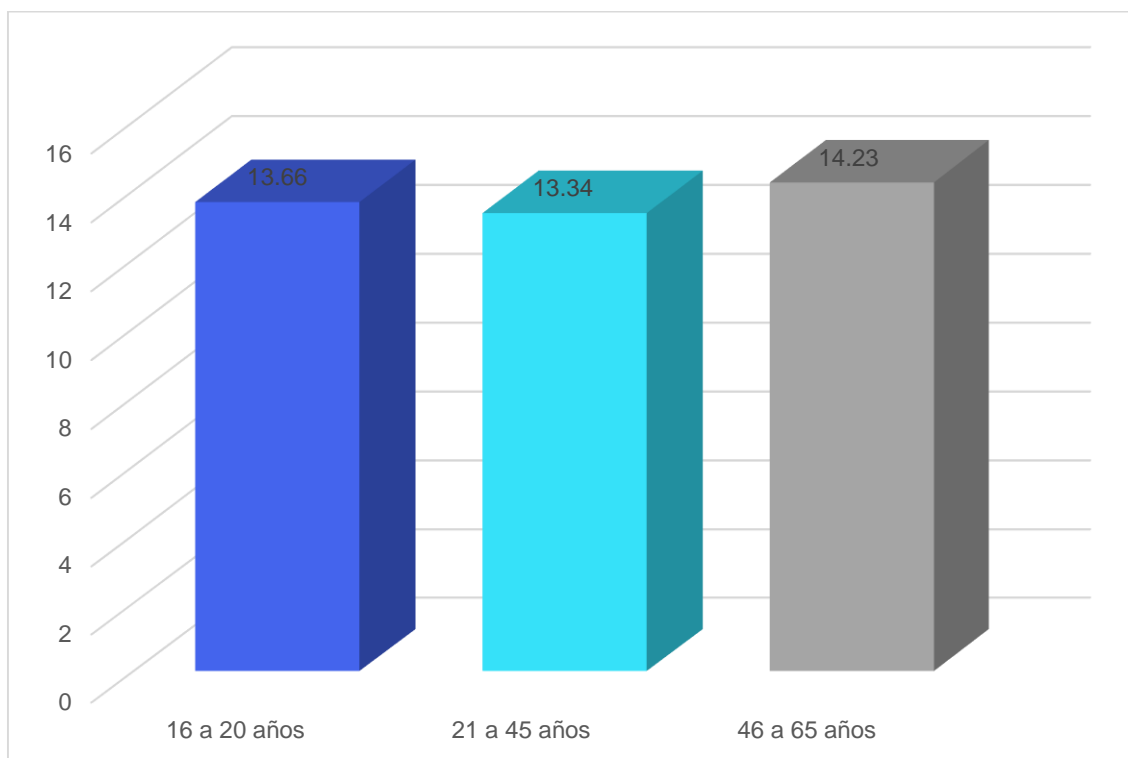
INTERPRETACIÓN:

En la tabla que se muestra, se puede apreciar que los pacientes entre los 16 a 20 años, la altura de su fosa fue en promedio de 13.66, en los de 21 a 45 años este promedio alcanzó un valor de 13.34, finalmente los de 46 a 65 años su promedio ascendió a 14.23.

Según la prueba estadística, no existen diferencias significativas entre la altura de la fosa submandibular del lado derecho con la edad, es decir, esta no se modifica con el transcurrir de los años.

GRÁFICA Nº 6

ALTURA DE LA FOSA SUBMANDIBULAR DEL LADO DERECHO SEGÚN EDAD



Fuente: Matriz de datos.

TABLA Nº 7

**PROFUNDIDAD DE LA FOSA SUBMANDIBULAR DEL LADO DERECHO
SEGÚN EDAD**

Profundidad Lado derecho	Edad						Total	
	16 a 20 años		21 a 45 años		46 a 65 años		N	%
	N	%	N	%	N	%		
Tipo I	3	37.5	8	32.0	2	25.0	13	31.7
Tipo II	4	50.0	15	60.0	5	62.5	24	58.5
Tipo III	1	12.5	2	8.0	1	12.5	4	9.8
Total	8	100.0	25	100.0	8	100.0	41	100.0

Fuente: Matriz de datos P = 0.970 (P ≥ 0.05) N.S.

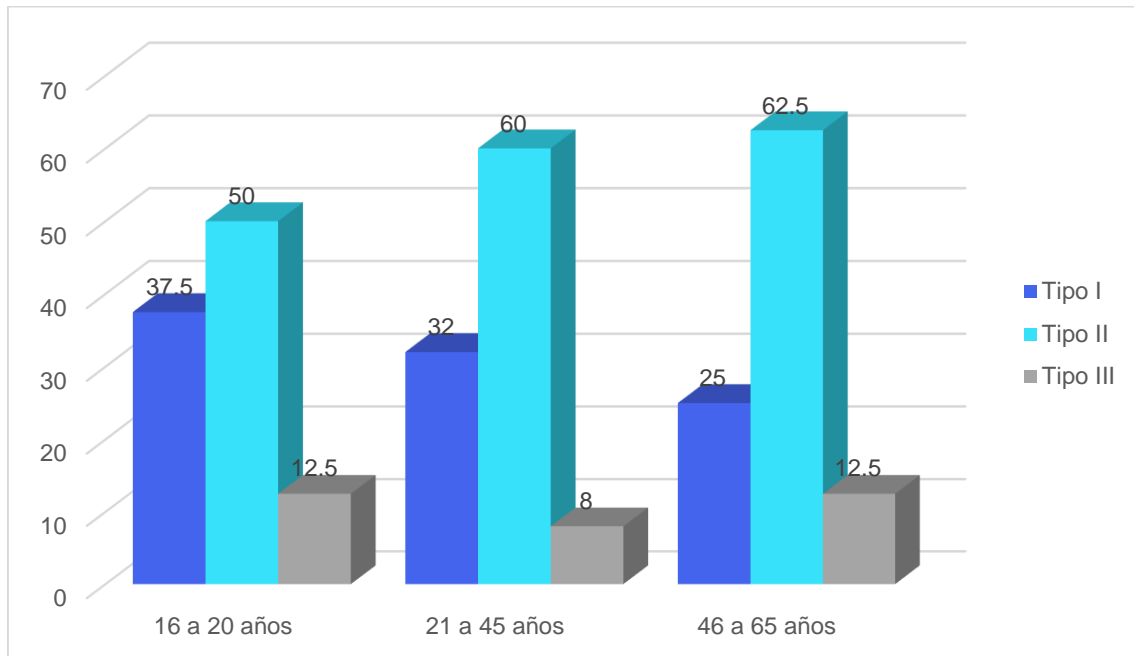
INTERPRETACIÓN:

En la presente tabla podemos apreciar que los pacientes entre los 16 a 20 años, la mitad de ellos (50.0%) tuvieron una profundidad clasificada como tipo II; respecto a los de 21 a 45 años, su profundidad también fue de tipo II en su mayoría (60.0%), finalmente los de 46 a 65 años, sucede lo mismo, es decir, fueron clasificados como tipo II (62.5%).

Según la prueba estadística, no existen diferencias significativas entre la profundidad de la fosa submandibular del lado derecho con la edad, es decir, esta no se modifica con el transcurrir de los años.

GRÁFICA Nº 7

PROFUNDIDAD DE LA FOSA SUBMANDIBULAR DEL LADO DERECHO SEGÚN EDAD



Fuente: Matriz de datos.



TABLA Nº 8

LONGITUD DE LA FOSA SUBMANDIBULAR DEL LADO DERECHO SEGÚN EDAD

Longitud – Lado Derecho	Edad		
	16 a 20	21 a 45	46 a 65
Media Aritmética	21.23	20.39	20.35
Desviación Estándar	1.62	3.81	5.30
Valor Mínimo	17.70	14.50	16.20
Valor Máximo	22.90	29.80	31.20
Total	8	25	8

Fuente: Matriz de datos $P = 0.854$ ($P \geq 0.05$) N.S.

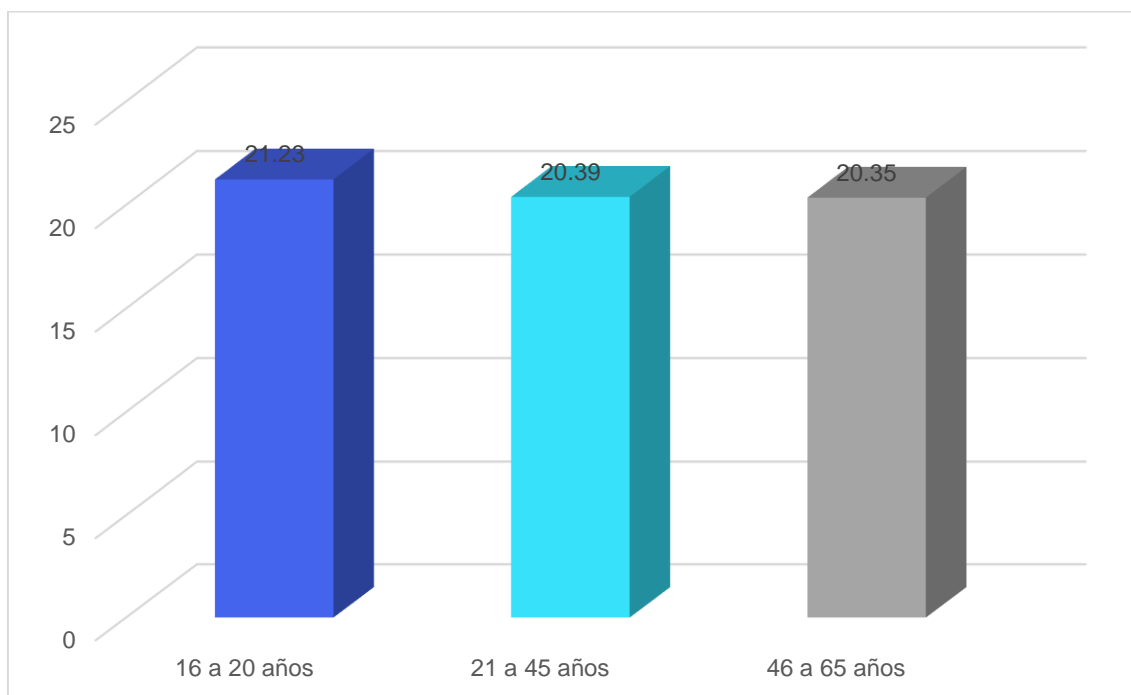
INTERPRETACIÓN:

En la tabla que se muestra, se puede apreciar que los pacientes entre los 16 a 20 años, la longitud de su fosa fue en promedio de 21.23, en los de 21 a 45 años este promedio alcanzó un valor de 20.39, finalmente los de 46 a 65 años su promedio fue de 20.35.

Según la prueba estadística, no existen diferencias significativas entre la longitud de la fosa submandibular del lado derecho con la edad, es decir, esta no se modifica con el transcurrir de los años.

GRÁFICA Nº 8

LONGITUD DE LA FOSA SUBMANDIBULAR DEL LADO DERECHO SEGÚN EDAD



Fuente: Matriz de datos

TABLA Nº 9

ALTURA DE LA FOSA SUBMANDIBULAR DEL LADO DERECHO SEGÚN
SEXO

Altura – Lado Derecho	Sexo	
	Masculino	Femenino
Media Aritmética	13.86	13.32
Desviación Estándar	1.63	2.37
Valor Mínimo	11.30	8.40
Valor Máximo	16.70	17.80
Total	19	22

Fuente: Matriz de datos $P = 0.408$ ($P \geq 0.05$) N.S.

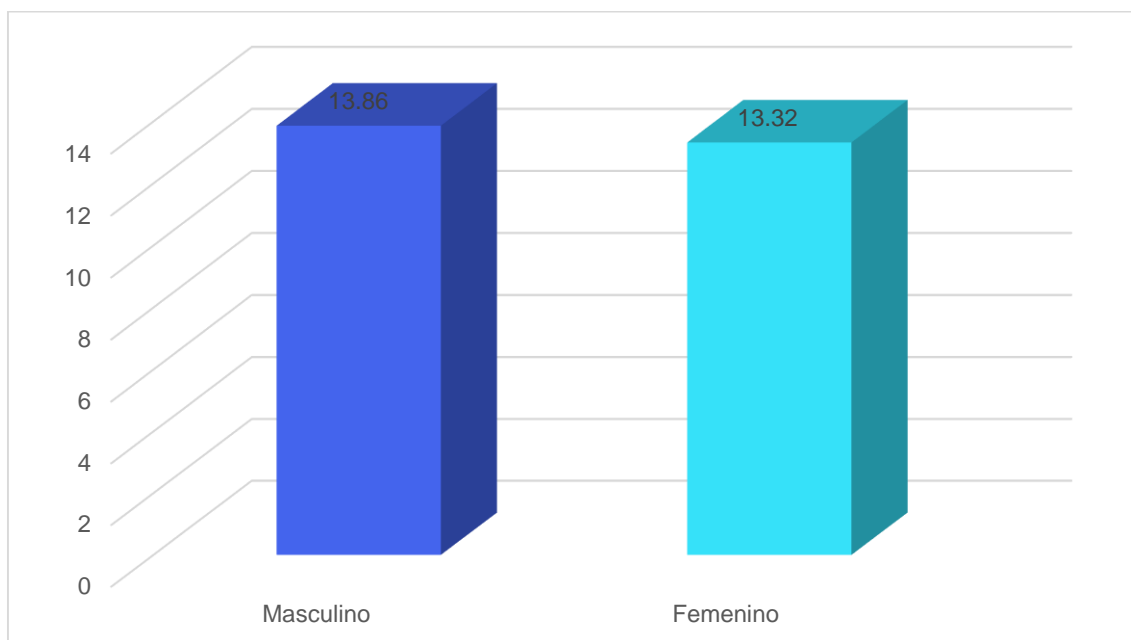
INTERPRETACIÓN:

En la presente tabla podemos apreciar que en el sexo masculino la altura de la fosa submandibular del lado derecho alcanzó un promedio de 13.86, en tanto en el femenino este promedio llegó a 13.32.

Según la prueba estadística, no existen diferencias significativas, es decir no hay relación entre el sexo y la altura de la fosa submandibular del lado derecho.

GRÁFICA Nº 9

ALTURA DE LA FOSA SUBMANDIBULAR DEL LADO DERECHO SEGÚN SEXO



Fuente: Matriz de datos



TABLA N° 10

PROFUNDIDAD DE LA FOSA SUBMANDIBULAR DEL LADO DERECHO
SEGÚN SEXO

Profundidad Lado Derecho	Sexo				Total	
	Masculino		Femenino			
	N°	%	N°	%	N°	%
Tipo I	5	26.3	8	36.4	13	31.7
Tipo II	12	63.2	12	54.5	24	58.5
Tipo III	2	10.5	2	9.1	4	9.8
Total	19	100.0	22	100.0	41	100.0

Fuente: Matriz de datos P = 0.788 (P ≥ 0.05) N.S.

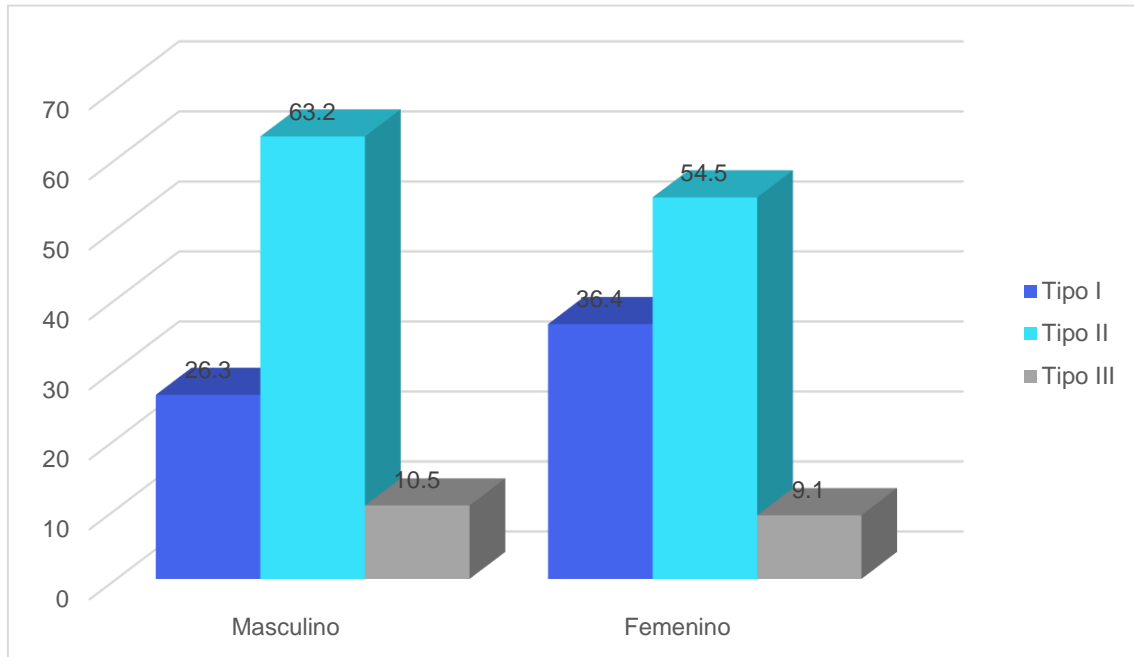
INTERPRETACIÓN:

La presente tabla nos muestra que la mayoría de pacientes del sexo masculino tuvieron una profundidad de su fosa submandibular clasificada dentro del tipo II (63.2%), en tanto las del sexo femenino, en su mayoría también correspondió al tipo II (54.5%).

Según la prueba estadística, no existe relación significativa entre el sexo y la profundidad de la fosa submandibular.

GRÁFICA Nº 10

PROFUNDIDAD DE LA FOSA SUBMANDIBULAR DEL LADO DERECHO SEGÚN SEXO



Fuente: Matriz de datos

TABLA Nº 11

LONGITUD DE LA FOSA SUBMANDIBULAR DEL LADO DERECHO SEGÚN
SEXO

Longitud – Lado Derecho	Sexo	
	Masculino	Femenino
Media Aritmética	21.13	20.05
Desviación Estándar	4.40	3.15
Valor Mínimo	15.10	14.50
Valor Máximo	31.20	26.30
Total	19	22

Fuente: Matriz de datos $P = 0.367$ ($P \geq 0.05$) N.S.

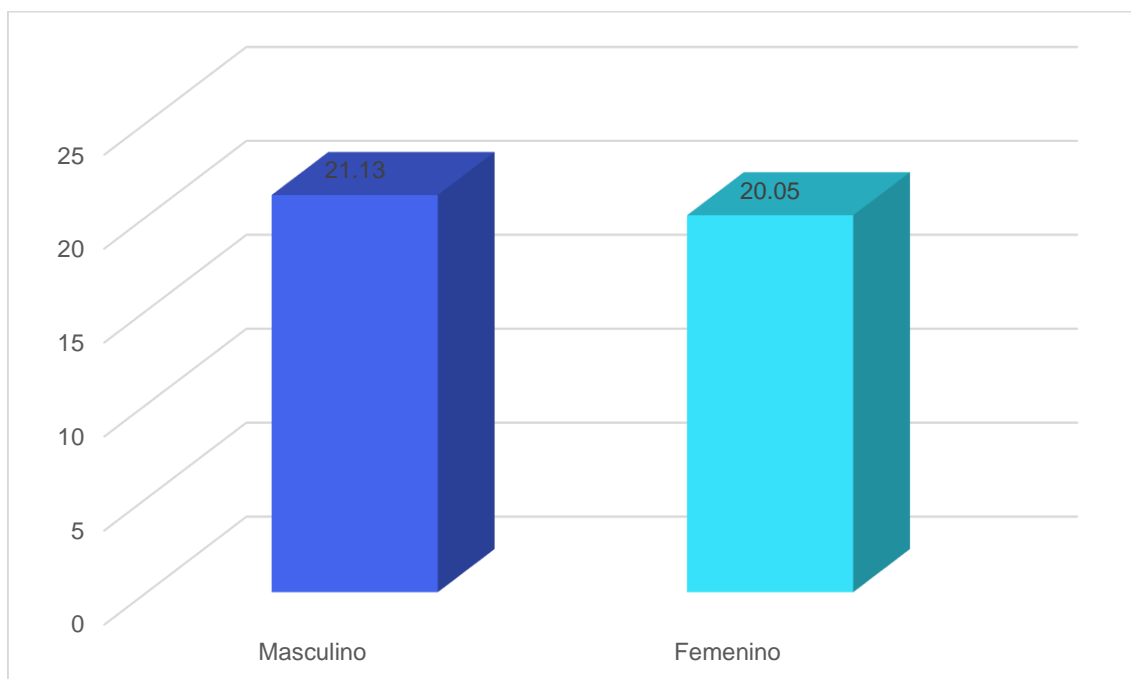
INTERPRETACIÓN:

En la presente tabla podemos apreciar que en el sexo masculino la longitud de la fosa submandibular del lado derecho alcanzó un promedio de 21.13, en tanto en el femenino este promedio llegó a 20.05.

Según la prueba estadística, no existen diferencias significativas, es decir no hay relación entre el sexo y la longitud de la fosa submandibular del lado derecho.

GRÁFICA Nº 11

LONGITUD DE LA FOSA SUBMANDIBULAR DEL LADO DERECHO SEGÚN SEXO



Fuente: Matriz de datos.

TABLA Nº 12

**ALTURA DE LA FOSA SUBMANDIBULAR DEL LADO IZQUIERDO SEGÚN
EDAD**

Altura – Lado Izquierdo	Edad		
	16 a 20	21 a 45	46 a 65
Media Aritmética	14.21	13.29	13.82
Desviación Estándar	1.12	1.95	2.13
Valor Mínimo	12.70	9.30	10.20
Valor Máximo	15.60	16.60	16.20
Total	8	25	8

Fuente: Matriz de datos $P = 0.447$ ($P \geq 0.05$) N.S.

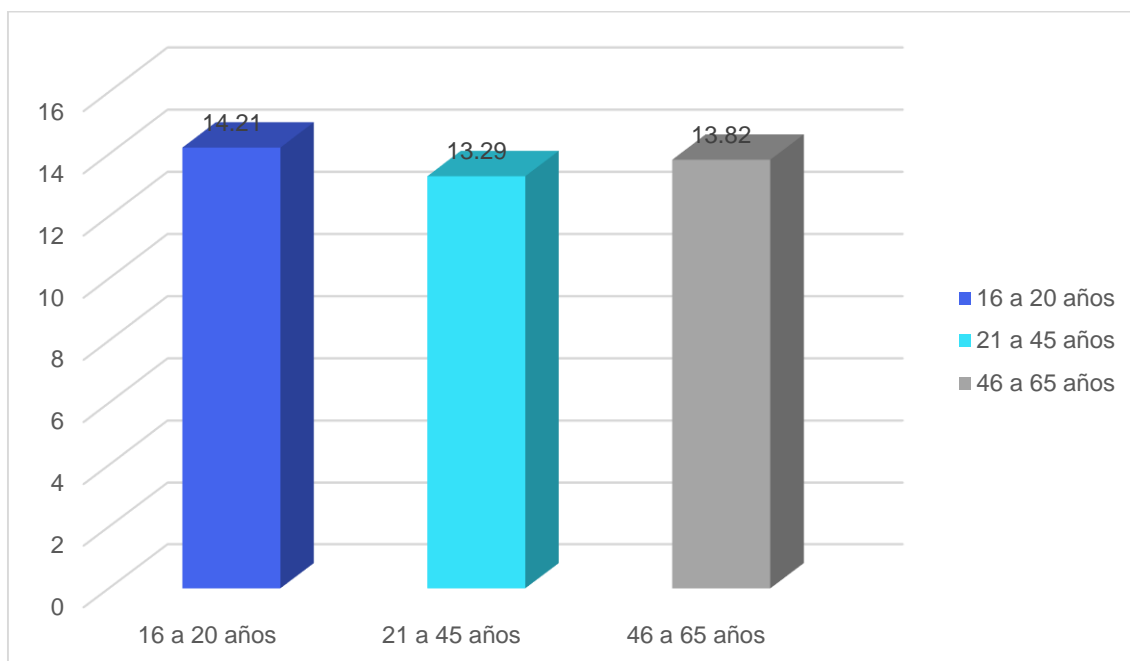
INTERPRETACIÓN:

En la tabla que se muestra, se puede apreciar que los pacientes entre los 16 a 20 años, la altura de su fosa fue en promedio de 14.21, en los de 21 a 45 años este promedio alcanzó un valor de 13.29, finalmente los de 46 a 65 años su promedio fue de 13.82.

Según la prueba estadística, no existen diferencias significativas entre la altura de la fosa submandibular del lado izquierdo con la edad, es decir, esta no se modifica con el transcurrir de los años.

GRÁFICA Nº 12

ALTURA DE LA FOSA SUBMANDIBULAR DEL LADO IZQUIERDO SEGÚN
EDAD



Fuente: Matriz de datos.



TABLA Nº 13

**PROFUNDIDAD DE LA FOSA SUBMANDIBULAR DEL LADO IZQUIERDO
SEGÚN EDAD**

Profundidad	Edad						Total	
	16 a 20 años		21 a 45 años		46 a 65 años		N	%
	N	%	N	%	N	%		
Lado izquierdo								
Tipo I	3	37.5	9	36.0	2	25.0	14	34.1
Tipo II	4	50.0	15	60.0	4	50.0	23	56.1
Tipo III	1	12.5	1	4.0	2	25.0	4	9.8
Total	8	100.0	25	100.0	8	100.0	41	100.0

Fuente: Matriz de datos $P = 0.519$ ($P \geq 0.05$) N.S.

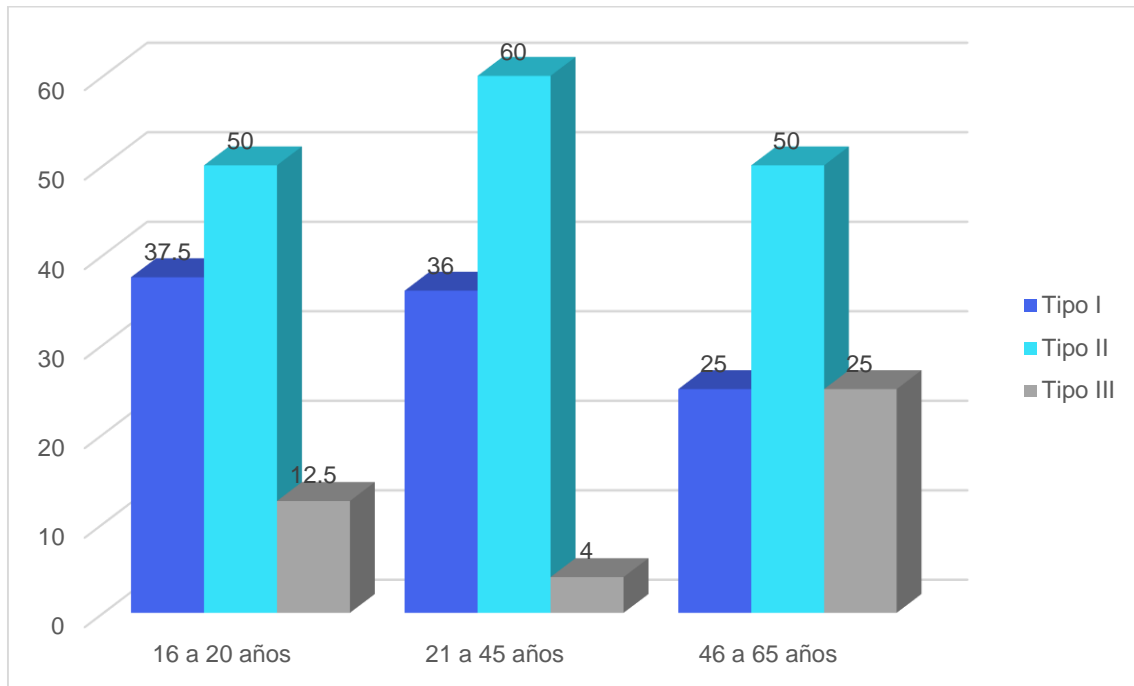
INTERPRETACIÓN:

En la presente tabla podemos apreciar que los pacientes entre los 16 a 20 años, la mitad de ellos (50.0%) tuvieron una profundidad clasificada como tipo II; respecto a los de 21 a 45 años, su profundidad también fue de tipo II en su mayoría (60.0%), finalmente los de 46 a 65 años, sucede lo mismo, es decir, fueron clasificados como tipo II en la mitad de ellos (50.0%).

Según la prueba estadística, no existen diferencias significativas entre la profundidad de la fosa submandibular del lado izquierdo con la edad, es decir, esta no se modifica con el transcurrir de los años.

GRÁFICA N° 13

PROFUNDIDAD DE LA FOSA SUBMANDIBULAR DEL LADO IZQUIERDO SEGÚN EDAD.



Fuente: Matriz de datos.

TABLA Nº 14

**LONGITUD DE LA FOSA SUBMANDIBULAR DEL LADO IZQUIERDO
SEGÚN EDAD**

Longitud – Lado Izquierdo	Edad		
	16 a 20	21 a 45	46 a 65
Media Aritmética	21.95	19.64	21.02
Desviación Estándar	2.79	4.62	5.38
Valor Mínimo	17.00	9.70	13.80
Valor Máximo	25.50	31.00	29.10
Total	8	25	8

Fuente: Matriz de datos $P = 0.414$ ($P \geq 0.05$) N.S.

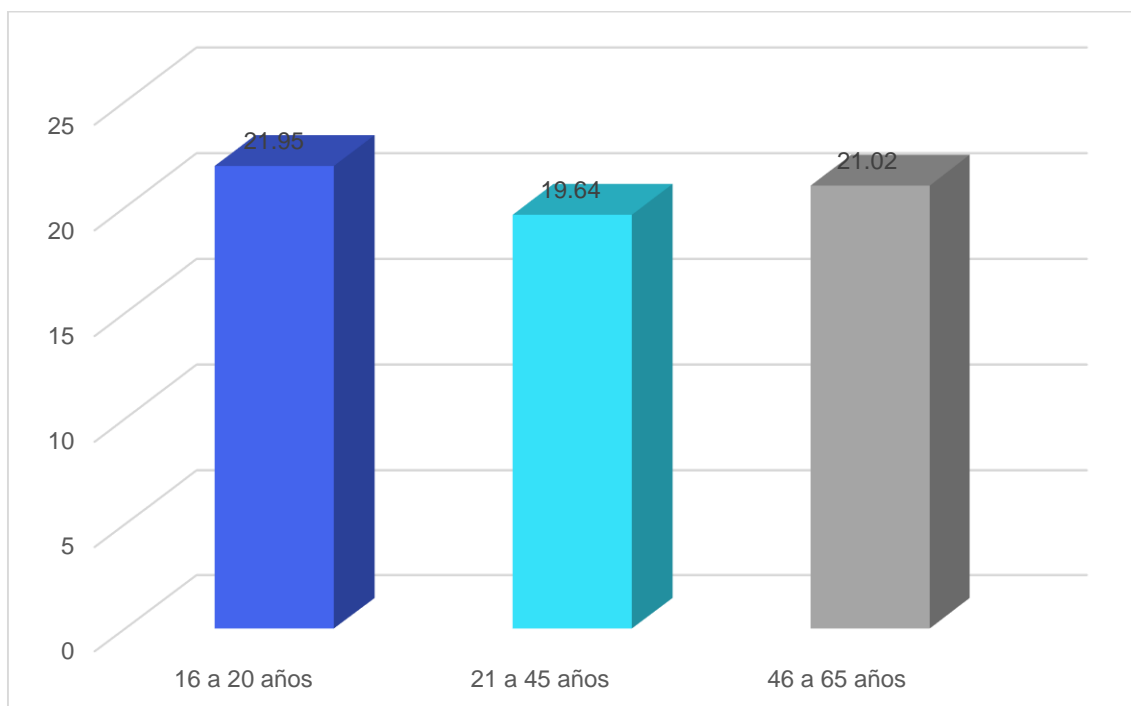
INTERPRETACIÓN:

En la tabla que se muestra, se puede apreciar que los pacientes entre los 16 a 20 años, la longitud de su fosa fue en promedio de 21.95, en los de 21 a 45 años este promedio alcanzó un valor de 19.64, finalmente los de 46 a 65 años su promedio fue de 21.02.

Según la prueba estadística, no existen diferencias significativas entre la longitud de la fosa submandibular del lado izquierdo con la edad, es decir, esta no se modifica con el transcurrir de los años.

GRÁFICA N° 14

LONGITUD DE LA FOSA SUBMANDIBULAR DEL LADO IZQUIERDO SEGÚN EDAD



Fuente: Matriz de datos



TABLA Nº 15

ALTURA DE LA FOSA SUBMANDIBULAR DEL LADO IZQUIERDO SEGÚN SEXO

Altura – Lado Izquierdo	Sexo	
	Masculino	Femenino
Media Aritmética	14.26	12.98
Desviación Estándar	1.43	2.00
Valor Mínimo	12.00	9.30
Valor Máximo	16.50	16.60
Total	19	22

Fuente: Matriz de datos $P = 0.206$ ($P < 0.05$) N.S.

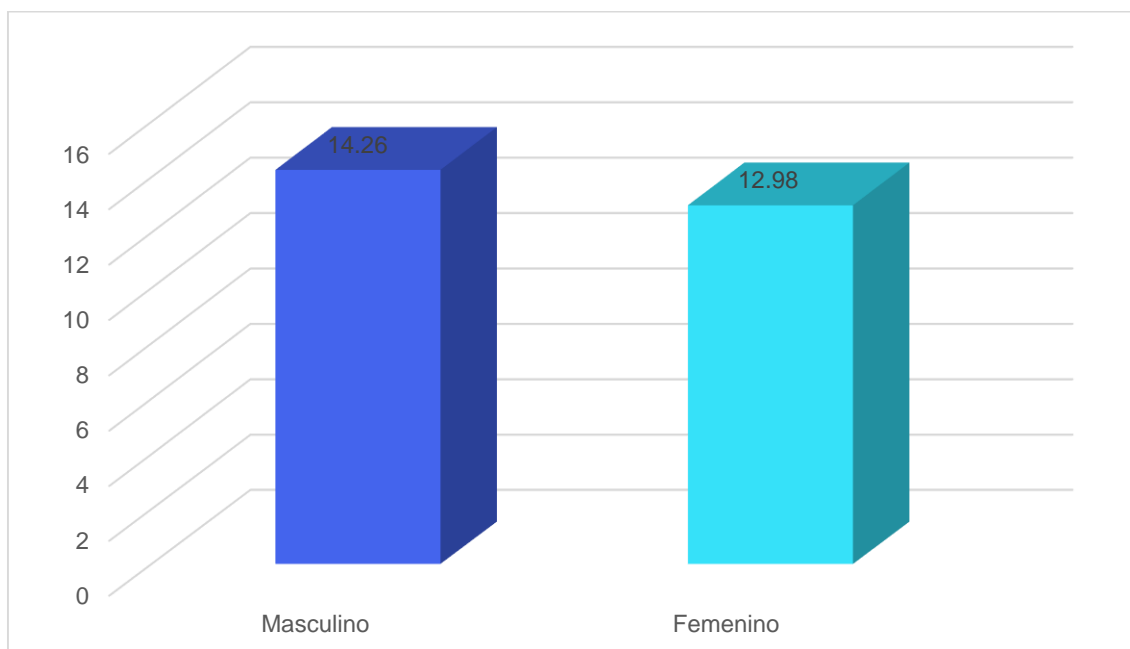
INTERPRETACIÓN:

En la presente tabla podemos apreciar que en el sexo masculino la altura de la fosa submandibular del lado izquierdo alcanzó un promedio de 14.26, en tanto en el femenino este promedio llegó a 12.98.

Según la prueba estadística, no existen diferencias significativas, es decir no hay relación entre el sexo y la altura de la fosa submandibular del lado izquierdo.

GRÁFICA Nº 14

ALTURA DE LA FOSA SUBMANDIBULAR DEL LADO IZQUIERDO SEGÚN SEXO



Fuente: Matriz de datos.



TABLA N° 16

**PROFUNDIDAD DE LA FOSA SUBMANDIBULAR DEL LADO IZQUIERDO
SEGÚN SEXO**

Profundidad Lado Izquierdo	Sexo				Total	
	Masculino		Femenino			
	N°	%	N°	%	N°	%
Tipo I	7	36.8	7	31.8	14	34.1
Tipo II	10	52.6	13	59.1	23	56.1
Tipo III	2	10.5	2	9.1	4	9.8
Total	19	100.0	22	100.0	41	100.0

Fuente: Matriz de datos P = 0.917 (P ≥ 0.05) N.S.

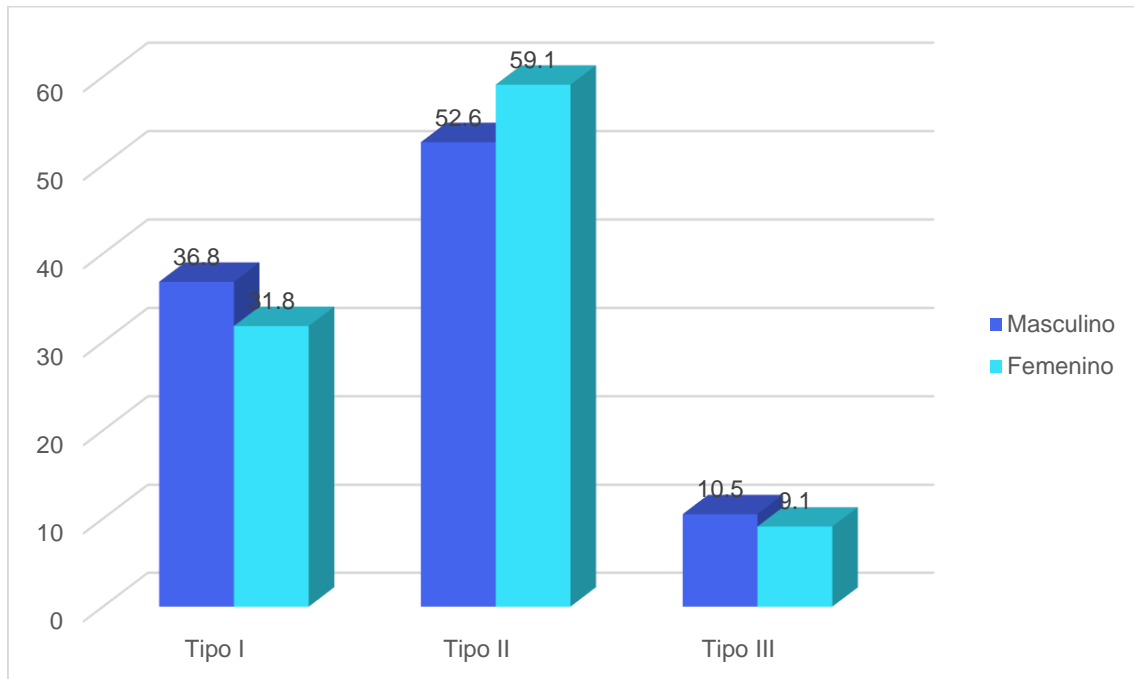
INTERPRETACIÓN:

La presente tabla nos muestra que la mayoría de pacientes del sexo masculino tuvieron una profundidad de su fosa submandibular clasificada dentro del tipo II (52.6%), en tanto las del sexo femenino, en su mayoría también correspondió al tipo II (59.1%).

Según la prueba estadística, no existe relación significativa entre el sexo y la profundidad de la fosa submandibular.

GRÁFICA Nº 15

PROFUNDIDAD DE LA FOSA SUBMANDIBULAR DEL LADO IZQUIERDO SEGÚN SEXO



Fuente: Matriz de datos

TABLA Nº 17

**LONGITUD DE LA FOSA SUBMANDIBULAR DEL LADO IZQUIERDO
SEGÚN SEXO**

Longitud – Lado Izquierdo	Sexo	
	Masculino	Femenino
Media Aritmética	21.37	19.49
Desviación Estándar	4.67	4.23
Valor Mínimo	14.20	9.70
Valor Máximo	31.00	26.90
Total	19	22

Fuente: Matriz de datos $P = 0.058$ ($P < 0.05$) N.S.

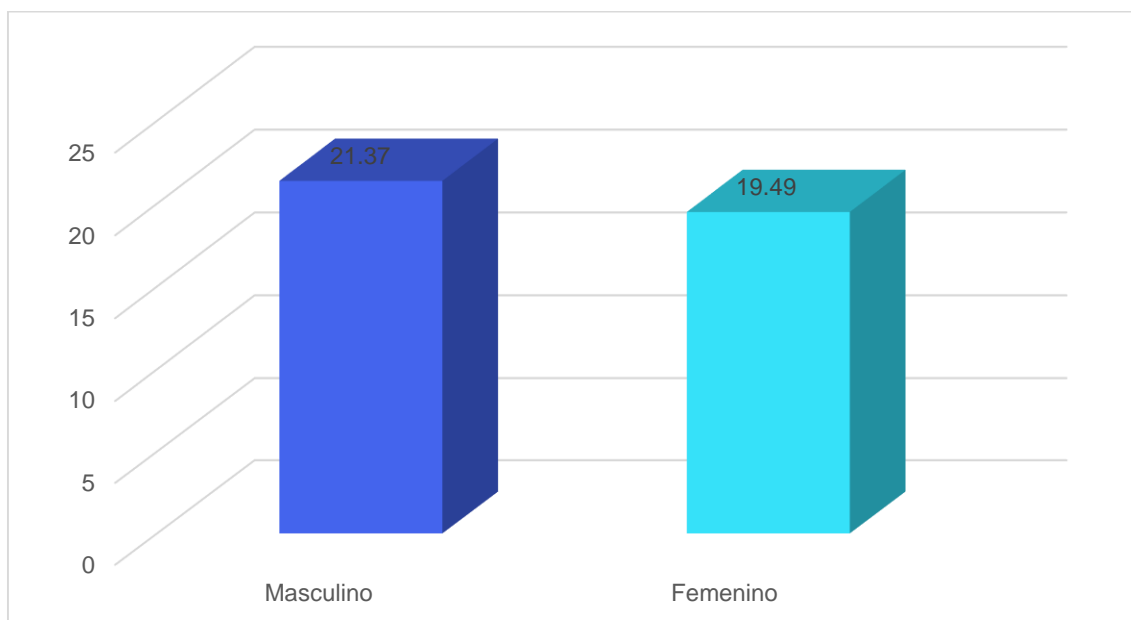
INTERPRETACIÓN:

En la presente tabla podemos apreciar que en el sexo masculino la longitud de la fosa submandibular del lado izquierdo alcanzó un promedio de 21.37, en tanto en el femenino este promedio llegó a 19.49.

Según la prueba estadística, no existen diferencias significativas, es decir no hay relación entre el sexo y la longitud de la fosa submandibular del lado izquierdo.

GRÁFICA N° 16

LONGITUD DE LA FOSA SUBMANDIBULAR DEL LADO IZQUIERDO SEGÚN SEXO



Fuente: Matriz de datos



DISCUSIÓN

La presente investigación tuvo como fin determinar las características (altura, profundidad, longitud) de la fosa submandibular a través de las tomografías computarizadas en la Clínica Odontológica de la Universidad Católica de Santa María.

Al analizar los resultados encontramos que, la profundidad de la fosa submandibular en la mayoría de los casos (57.3%) fue del tipo II, donde no encontramos diferencias estadísticamente significativas de esta característica anatómica entre el sexo y la edad, al igual que el estudio realizado por Parnia Fereidoun y col en el año 2010 (Evaluación tomográfica del volumen de la fosa mandibular en pacientes que requieren tratamiento de implantes dentales) en el cual predominó la profundidad tipo II, donde no revelaron diferencias significativas entre el género y la edad.

En cuanto a la longitud de la fosa submandibular, nuestro estudio tuvo un promedio de 20.46 mm, valor que se encuentra por encima de los resultados encontrados por Arijji Eiichiro y col en el año 1993 (cavidad ósea de Stafne. La clasificación basada en esquema y contenido determinado por tomografía computarizada) en el cual la anchura tuvo un promedio de 16.3 mm.

En relación a la altura de la fosa submandibular se obtuvo 13.57 mm en promedio. Cabe mencionar que no se encontraron antecedentes investigativos de esta característica anatómica.

CONCLUSIONES

PRIMERA

La altura de la fosa submandibular con tomografía computarizada Cone Beam encontrada fue 13.57 mm; Así mismo no hemos encontrado diferencias estadísticamente significativas de esta característica anatómica respecto al sexo y edad.

SEGUNDA

La profundidad de la fosa submandibular que se evidenció en la tomografía computarizada Cone Beam motivo de investigación, fue en la mayoría de los casos (57.3%) del tipo II, cabe mencionar que no hemos encontrado diferencias estadísticamente significativas de esta característica anatómica entre el sexo y la edad.

TERCERA

La longitud de la fosa submandibular encontrada en tomografías computarizadas Cone Beam motivo de estudio fue de 20.46 mm; no se ha encontrado diferencias significativas estadísticamente de esta característica respecto al sexo y la edad.

CUARTA

La fosa submandibular presenta muchas variaciones anatómicas en relación a la altura, profundidad y longitud; las cuales deben ser conocidas por el clínico para evitar accidentes durante los procedimientos odontológicos.

RECOMENDACIONES

- Difundir los conocimientos sobre la entidad puesto que es importante para establecer un diagnóstico correcto en las distintas especialidades odontológicas, esto para prever cualquier tipo de riesgo o complicación.
- Se sugiere incrementar los estudios e investigaciones sobre esta entidad en nuestro país puesto que la fosa submandibular no es muy descrito ni conocido por la comunidad odontológica actualmente.
- Realizar estudios utilizando resonancia magnética para tener conocimiento sobre el contenido de la cavidad.
- Se recomienda el uso de la tomografía computarizada Cone Beam, ya que es fundamental en el campo de la odontología en los tratamientos de implantología, ortodoncia, endodoncia y cirugía.



BIBLIOGRAFÍA

- ACCORSI, Mauricio. *Diagnóstico en Ortodoncia 3D. Edición Año 2014.*
- AMBU, Emanuele. *Radiología 3D en Odontología Diagnóstico, planificación preoperatoria y seguimiento. Edición Año 2014.*
- BERKOVITZ B. K. B. *Atlas en color y texto de Anatomía Oral Histología y Embriología. Segunda Edición.*
- GATTI, Claudio. *Manual ilustrado de implantología oral. Edición Año 2010.*
- GAUDY, Jean-Francois. *Atlas de Anatomía Implantológica. Primera Edición.*
- GOAZ, Paul. *Radiología Oral Principios e Interpretación. Tercera Edición.*
- MISCH, Carl. *Implantología Contemporánea. Tercera edición.*
- PETER M. *Radiología de Cabeza y Cuello. Segunda Edición.*
- ROUVIERE, Henri. *Anatomía Humana Descriptiva, Topográfica y Funcional. Onceava edición.*
- TESTUD L. *Tratado de Anatomía humana. Novena edición.*
- URZÚA, Ricardo. *Técnicas Radiográficas Dentales y Maxilofaciales. Edición Año 2005.*
- WHITE, Stuart. *Radiología Oral Principios e Interpretación. Cuarta Edición.*

HEMEROGRAFÍA

- PARNIA F, FARD EM, MAHBOUB F, HAFEZEQORAN A, GAVGANI FE. *Tomographic volume evaluation of submandibular fossa in patients requiring dental implants. Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology. Vol. 109 No. 1 pág. 32-36.*

Disponible en:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Tomographic+volume+evaluation+of+submandibular+fossa+in+patients+requiring+dental+implants>.

- ARIJI E, FUJIWARA N, TABATA O, NAKAYAMA E, KANDA S, SHIRATSUCHI C, OKA M. *Stafne's bone cavity. Classification based on outline and content determined by computed tomography. Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology. Vol. 76 No. 3 pág. 375-380.*

Disponible en:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Stafne%27s+bone+cavity.+Classification+based+on+outline+and+content+determined+by+computed+tomography>

- S. ABOUL-HOSN CENTENERO, R. SIEIRA GIL, A. MONNER DIÉGUEZ. *Una rara complicación en la extracción del tercer molar inferior incluido. Caso clínico. Cirugía Oral y Maxilofacial Vol. 31 No. 5.*

Disponible en:

http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1130-05582009000500006

INFORMATOGRAFÍA

- VARGAS ARMESTAR, Fiorella. Trabajo de investigación para optar por el título profesional de cirujano dentista. Prevalencia del defecto óseo de stafne evaluado mediante tomografía computarizada de haz cónico. (Consultado 20 de Marzo del 2016).

Disponible en:

<http://www.repositorioacademico.usmp.edu.pe/handle/usmp/1150>



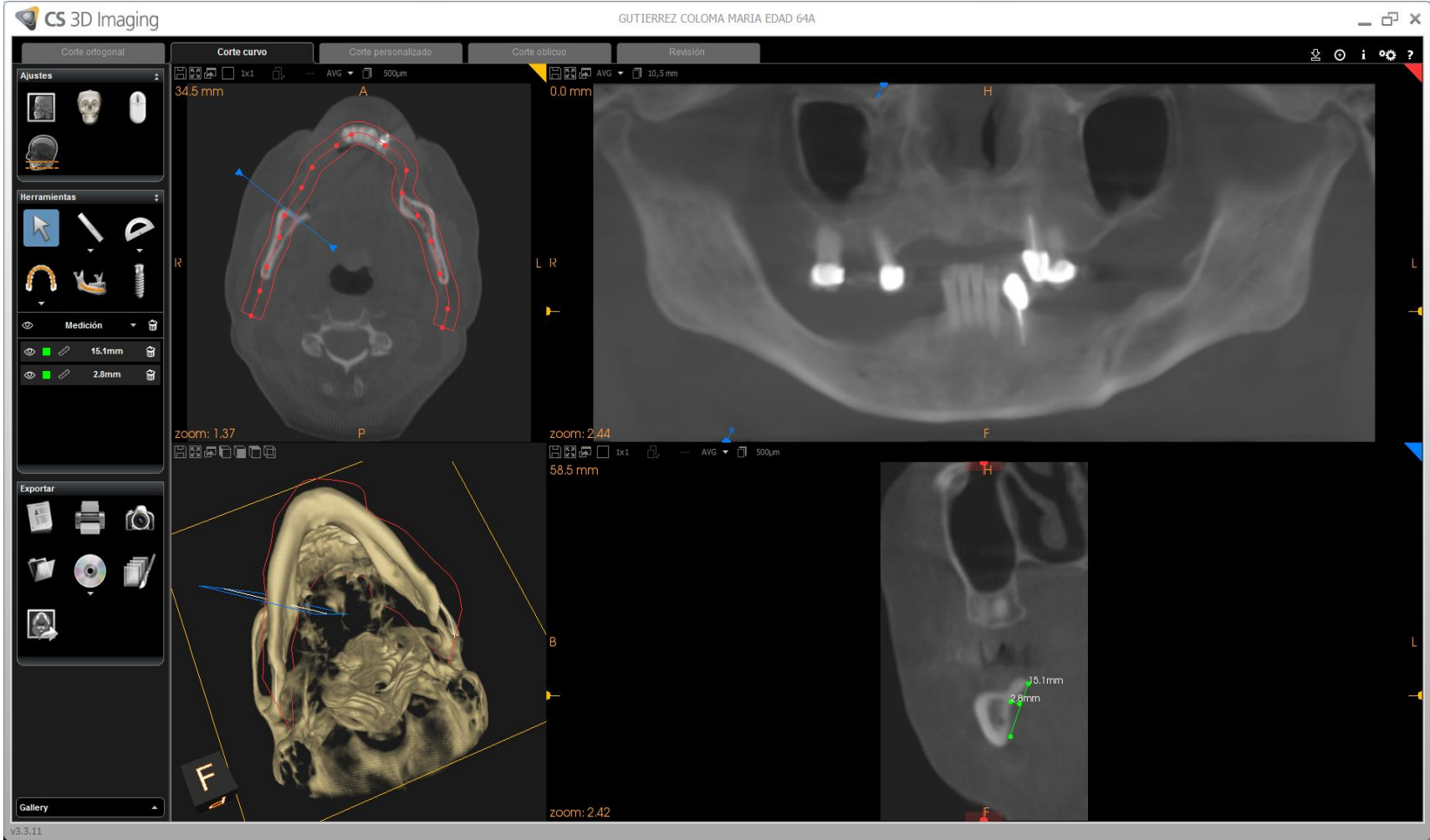




ANEXO N° 1

TOMOGRFÍA SOFTWARE DENTAL IMAGING 3D

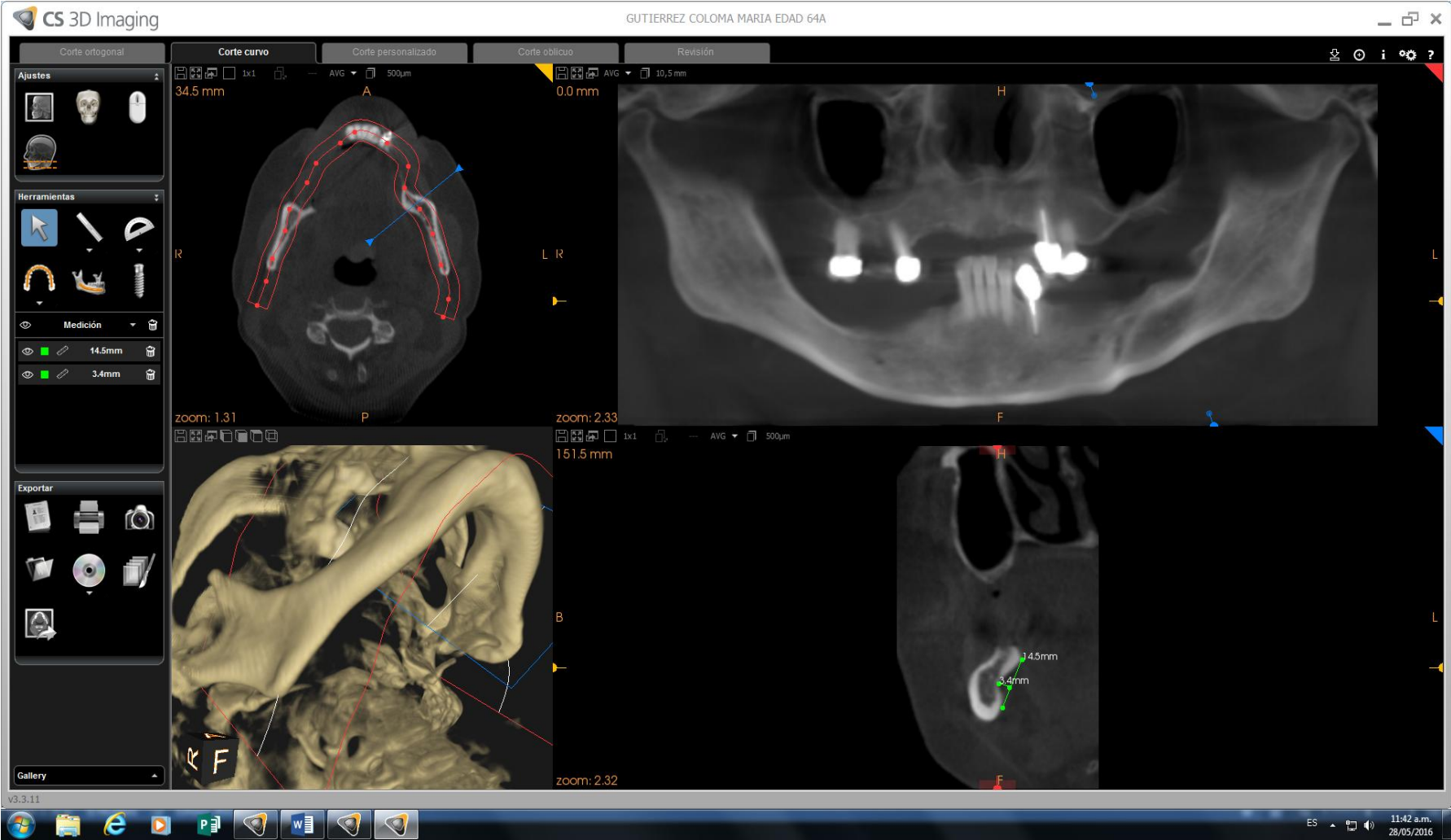
LADO DERECHO: CORTE TRANSVERSAL



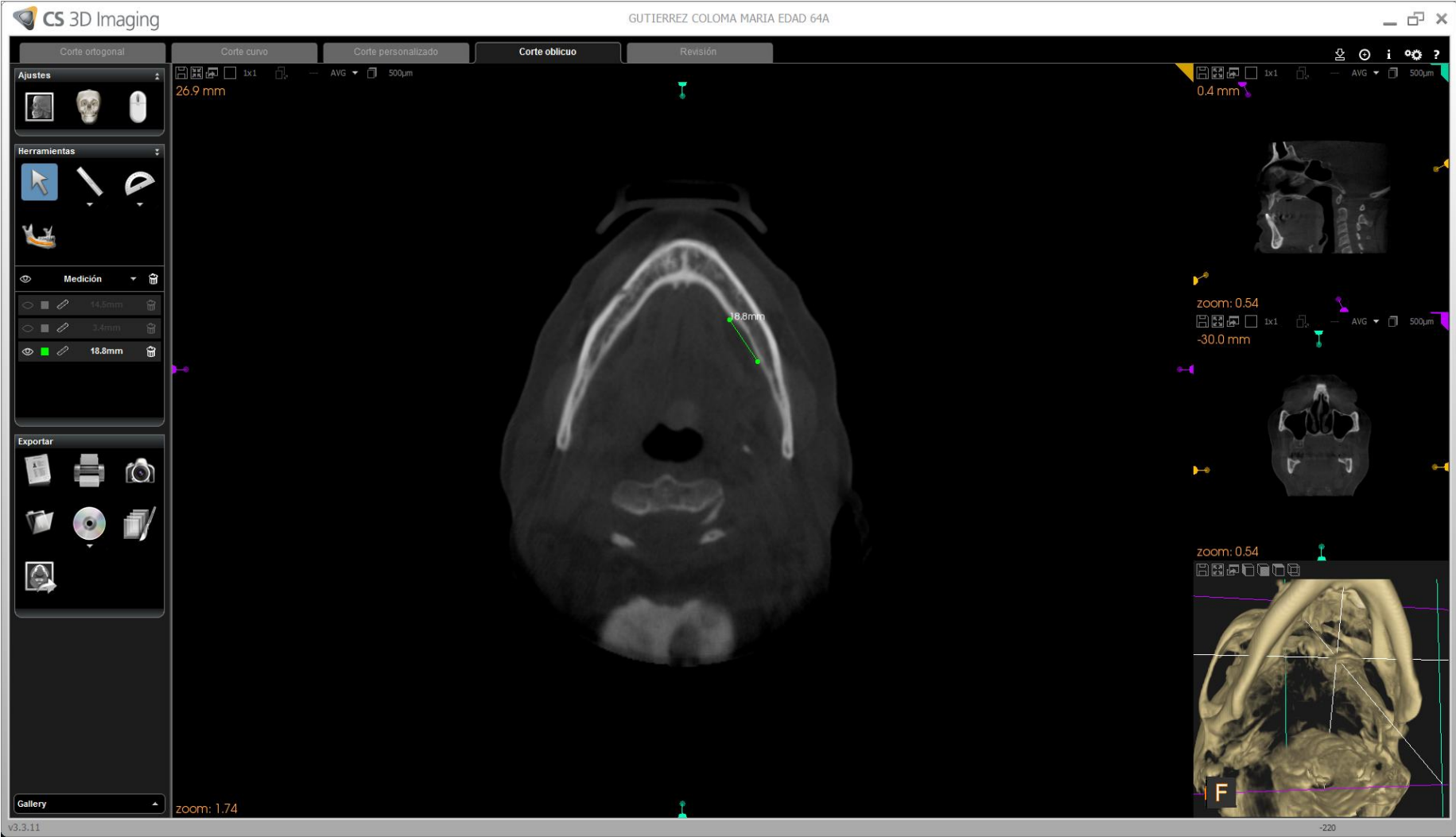
LADO DERECHO: CORTE AXIAL



LADO IZQUIERDO: CORTE TRANSVERSAL



LADO IZQUIERDO: CORTE AXIAL





ANEXO Nº 2

FICHA DE OBSERVACIÓN TOMOGRÁFICA

FICHA DE OBSERVACIÓN TOMOGRÁFICA

“CARACTERÍSTICAS DE LA FOSA SUBMANDIBULAR EN TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA CONE BEAM EN PACIENTES DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA, AREQUIPA 2016”

Paciente: _____ Número de ficha: _____

Edad: _____ Fecha: _____

Género: F () M ()

LADO DERECHO

LADO IZQUIERDO

1. ALTURA (A-B) (mm) _____ 1. ALTURA (A-B) (mm) _____

2. PROFUNDIDAD (C ⊥ AB) (mm) _____ 2. PROFUNDIDAD (C ⊥ AB) (mm) _____

2.1. Tipo I ()	2.1. Tipo I ()
2.2. Tipo II ()	2.2. Tipo II ()
2.3. Tipo III ()	2.3. Tipo III ()

3. LONGITUD (M-D) (mm) _____ 3. LONGITUD (M-D) (mm) _____

A: Punto más prominente superior de la concavidad lingual

B: Punto más prominente inferior de la concavidad lingual

AB: Línea tangente o de unión desde el punto A hasta el punto B

C: Punto más profundo de la concavidad lingual, perpendicular AB

M: Mesial de la concavidad lingual

D: Distal de la concavidad lingual

Observaciones:



ANEXO N° 3

TAMAÑO DE LA MUESTRA

TABLA A

**TAMAÑO DE LA MUESTRA PARA ESTUDIOS
DESCRIPTIVOS DE UNA VARIABLE DICOTÓMICA**

TABLA A. Tamaño de la muestra para valores corrientes de P*

Cifra superior: nivel de confianza del 90%. Cifra intermedia: nivel de confianza del 95%. Cifra inferior: nivel de confianza del 99%.					
Amplitud total del intervalo de confianza (W)					
Proporción esperada (P)	0.10	0.15	0.20	0.25	0.30
0.10	98	---	---	---	---
	139				
	239				
0.15	138	62	---	---	
	196	88			
	339	151			
0.20	174	77	43	---	
	246	110	62		
	425	189	107		
0.25	203	91	51	33	
	289	128	73	47	
	498	221	125	80	
0.30	228	101	57	37	26
	323	144	81	52	36
	558	248	139	90	62
0.40	260	116	65	42	29
	369	164	93	60	41
	638	283	160	102	71
0.50	271	121	68	44	31
	384	171	96	62	43
	664	294	166	107	74

* Para estimar el tamaño de la muestra, se cruza el valor de la proporción esperada (P) de sujetos que presentan la variable de interés con la amplitud total (W) deseada del intervalo de confianza. Las tres cifras representan el tamaño requerido de la muestra para niveles de confianza del 90%, 95% y 99%.



ANEXO N° 4

MATRIZ DE SISTEMATIZACIÓN

CARACTERÍSTICAS DE LA FOSA SUBMANDIBULAR													
Unidades de estudio	Edad	Género		Lado derecho				Lado izquierdo					
				Altura	Profundidad			Longitud	Altura	Profundidad			Longitud
		F	M		Tipo I	Tipo II	Tipo III			Tipo I	Tipo II	Tipo III	
1	47		X	13.0	1.4			18.9	12.1	1.1			22.3
2	42	X		12.0	0.8			18.1	9.3	1.1			16.5
3	16		X	14.8		2.2		22.9	13.4		2.2		20.9
4	21		X	15.2	1.9			19.7	16.5		2.3		19.0
5	46	X		14.1	1.6			16.4	13.1	1.4			21.7
6	20	X		13.5		2.1		17.7	15.1		2.3		24.1
7	32		X	13.6		2.3		18.6	13.9		2.5		22.7
8	17		X	12.6	1.5			20.8	12.7	1.5			25.5
9	40	X		14.1	1.9			23.3	11.8		2.0		17.5
10	30		X	14.3		2.6		23.1	15.6	1.5			14.4
11	40	X		10.3	1.5			17.3	12.0	1.9			15.3
12	54		X	16.7			3.8	31.2	16.2		2.8		29.1
13	27	X		15.0		2.4		26.3	12.9		2.2		24.3
14	24	X		15.6	1.8			22.1	15.8	1.6			22.4
15	18	X		12.3	1.8			21.2	13.9		2.7		23.8
16	37		X	12.8	1.9			20.3	12.9	1.6			14.2
17	44	X		13.3		2.4		20.0	11.9	1.8			9.7
18	21		X	16.5		2.1		15.3	15.6		2.7		16.0
19	59	X		13.8		2.6		16.2	15.8			3.6	14.4
20	34		X	13.3		2.8		29.8	12.0		2.5		31.0
21	31	X		11.7		2.4		22.0	12.5		2.1		16.6
22	24		X	11.6		2.5		20.1	13.5	1.9			23.0
23	24	X		8.4	1.6			15.8	12.5		2.1		22.5
24	16		X	11.9	1.3			21.3	13.0		2.4		22.9
25	34	X		9.6		2.0		14.5	10.6		2.7		19.5
26	61	X		15.1		2.8		19.5	14.5			3.4	18.8
27	39		X	11.3		2.5		20.6	14.5		2.3		17.5
28	22		X	13.0		2.8		16.1	13.5	1.9			26.0
29	22		X	14.7		2.2		15.1	13.6			3.4	17.1
30	50	X		10.7		2.1		18.8	10.2		2.2		13.8
31	19		X	13.1			3.2	22.3	15.6			4.7	17.0
32	35	X		11.6	1.6			20.3	9.3	0.8			18.8
33	16	X		17.8		2.1		21.1	14.6	1.7			19.2
34	26	X		13.3		2.2		18.6	13.1		2.3		15.9
35	47	X		14.4		2.4		25.4	12.8		2.5		26.9
36	22	X		14.5			3.5	21.5	13.4		2.4		21.1
37	16		X	13.3		2.3		22.6	15.4	1.4			22.2
38	25	X		17.8			3.7	20.5	16.6		2.9		21.8
39	65		X	16.1		2.0		16.4	15.9		2.9		21.2
40	22	X		14.3		2.1		24.5	13.9		2.3		24.2
41	37		X	15.7		2.7		26.4	15.1		2.3		24.1



ANEXO N° 5

**AUTORIZACIÓN PARA APLICAR LA
INVESTIGACIÓN**

AUTORIZACION

EL DIRECTOR DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA DR. MARIO FLORES GONZALES.

AUTORIZA:

A Marjorith Yuvane Cáceres Maguiña, con código de matrícula N° 2006602492, alumna de la Escuela Profesional de Odontología de la Universidad Católica de Santa María, el Permiso para realizar los estudios de su trabajo de investigación en el área de radiología de la Clínica Odontológica de la Universidad Católica de Santa María, y así tener acceso a las tomografías computarizadas.

Arequipa, 18 de Abril de 2016

UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA


Dr. Mario Flores Gonzales
DIRECTOR CLINICA ODONTOLÓGICA

MARIO FLORES GONZALES

**Director de la Clínica Odontológica de la
Universidad Católica de Santa María**

AUTORIZACIÓN

**EL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE RADIOLOGÍA DE LA CLÍNICA
ODONTOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA.**

DR. ENRIQUE DE LOS RÍOS FERNÁNDEZ.

AUTORIZA:

A Marjorith Yuvane Cáceres Maguiña, con código de matrícula N° 2006602492, alumna de la Escuela Profesional de Odontología de la Universidad Católica de Santa María, el Permiso para revisar las tomografías computarizadas del área de radiología de la Clínica Odontológica de la Universidad Católica de Santa María, y así realizar los estudios necesarios de su trabajo de investigación.

Arequipa, 18 de Abril de 2016



ENRIQUE DE LOS RÍOS FERNANDEZ
Jefe de Departamento de Radiología de la
Clínica Odontológica de la UCSM