



ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA

TESIS

**UBICACIÓN DEL CONDUCTO MANDIBULAR EN TOMOGRAFÍAS
CONE BEAM EN EL SERVICIO DE ODONTOLOGÍA – CIRUGÍA
BUCAL Y MAXILOFACIAL DEL HOSPITAL NACIONAL
GUILLERMO ALMENARA IRIGOYEN 2017**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
CIRUJANO DENTISTA**

PRESENTADO POR:

BACHILLER: HARO ESPEJO, MILTON JOEL

ASESOR: CD. MG. ESP. CHERO GUEVARA, JORGE

LIMA – PERÚ

2018

TESIS

**UBICACIÓN DEL CONDUCTO MANDIBULAR EN TOMOGRAFÍAS
CONE BEAM EN EL SERVICIO DE ODONTOLOGÍA – CIRUGÍA
BUCAL Y MAXILOFACIAL DEL HOSPITAL NACIONAL
GUILLERMO ALMENARA IRIGOYEN 2017**

BACHILLER: HARO ESPEJO, MILTON JOEL

ASESOR: CD. MG. ESP. CHERO GUEVARA, JORGE

AREA DE INTERÉS: DIAGNÓSTICO, PRONÓSTICO Y TRATAMIENTO
CLÍNICOS EN LAS DIVERSAS DISCIPLINAS EN ESTOMATOLOGÍA

EJE TEMÁTICA: APLICACIÓN Y ANÁLISIS CLÍNICO Y RADIOGRÁFICO EN
ESTOMATOLOGÍA

LIMA – PERÚ

2018

A Dios, por ser mi guía en cada paso de mi vida.

A mis padres Julia Luz y Wilson, por brindarme su apoyo incondicional, y las fuerzas para realizarme profesionalmente.

A mis hermanos John, Ana María y Yolanda, por sus consejos y apoyo constante.

A mis asesores el Dr. Jorge Chero Guevara y el Dr. Ronald Amasifuen Choquecahuana por su apoyo brindado.

A la Dra. Miriam del Rosario Vásquez Segura,
Directora de la Escuela Profesional de
Estomatología de la Universidad Alas
Peruanas.

Al Dr. José Luis Cornejo Salazar, jefe del
servicio de odontología – cirugía bucal y
maxilofacial del Hospital Nacional Guillermo
Almenara Irigoyen y a sus residentes que
dieron su vital apoyo para la realización de mi
tesis.

RESUMEN

La presente investigación evaluó la ubicación del conducto mandibular en tomografías Cone Beam en pacientes de 18 a 34 años del servicio de odontología - cirugía bucal y maxilofacial del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen periodo enero – noviembre 2017.

Se utilizaron 50 tomografías Cone Beam y se analizaron 100 terceras molares inferiores del cuadrante izquierdo y derecho. Mediante el programa Real Scan 2.0 realizamos el corte transversal para verificar y ubicar el conducto mandibular y posteriormente realizar las mediciones hacia la cortical externa de la tabla vestibular, lingual, basal y al ápice a nivel de la tercera molar. Los cortes transversales fueron de intervalo de 1 mm. Los datos fueron analizados y se describieron mediante frecuencias y promedios.

En este trabajo se encontró que la ubicación del conducto mandibular con respecto al borde lingual se encuentra diferencia significativa entre el lado izquierdo y derecho con un promedio de 0.011. Encontrándose más cercana al borde lingual en el lado izquierdo, y en cuanto a la ubicación del conducto mandibular inferior según sexo en el lado derecho si existió diferencia significativa con respecto a la distancia basal de la tercera molar con un promedio de 0.002.

Palabra clave: Conducto mandibular; borde basal; vestibular; lingual; ápice de tercer molar inferior.

ABSTRACT

The present investigation evaluated the location of the mandibular canal in Cone Beam tomography in patients from 18 to 34 years of the dentistry service - oral and maxillofacial surgery of the Guillermo Almenara Irigoyen National Hospital period January - November 2017.

Fifty cone beam tomographies were used and 100 lower third molars of the left and right quadrant were analyzed. Using the Real Scan 2.0 program, we performed the cross section to verify and locate the mandibular canal and then perform the measurements towards the external cortex of the vestibular, lingual, basal and apex table at the level of the third molar. The cross sections were of 1 mm interval. The data were analyzed and described by means of frequencies and averages.

In this work it was found that the location of the mandibular canal with respect to the lingual margin is significant difference between the left and right side with an average of 0.011. Being closer to the lingual border on the left side, and regarding the location of the lower mandibular canal according to sex on the right side if there was a significant difference with respect to the basal distance of the third molar with an average of 0.002.

Key words: lower dental canal; basal edge; lingual; vestibular; third lower molar apice.

ÍNDICE

	Pág.
DEDICATORIA	
AGRADECIMIENTO	
RESUMEN	
ABSTRACT	
ÍNDICE DE TABLAS	
ÍNDICE DE GRÁFICOS	
ÍNDICE DE FIGURAS	
INTRODUCCIÓN	13
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	
1.1 Descripción de la realidad problemática	15
1.2 Formulación del problema	18
1.3 Objetivo de la investigación	19
1.4 Justificación de la investigación	20
1.4.1 Importancia de la investigación	21
1.4.2 Viabilidad de la investigación	23
1.5 Limitaciones del estudio	23
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	
2.1 Antecedentes de la investigación	24

2.2 Bases teóricas	32
2.2.1 Anatomía de la mandíbula	32
2.2.2 Nervio alveolar inferior	34
2.2.4 Tomografía computarizada	36
2.2.5 Tomografía computarizada cone beam	37
2.2.5.1 Dosis de radiación	39
2.2.5.2 Aplicaciones en odontología	40
2.2.5.3 Ventajas de la tomografía cone beam	41
2.2.5.4 Desventajas de la tomografía cone beam	41
2.2.6 Software real scan 2.0	42
2.3 Definición de términos básicos	42
CAPÍTULO III VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN	
3.1 Variables, dimensiones e indicadores y definición conceptual y operacional	44
3.2 Operacionalización de variables	44
CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA	
4.1 Diseño metodológico	45
4.1.1 Población	45
4.1.2 Muestra	46
4.2 Criterios de exclusión inclusión	46

4.3 Recolección de instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad	47
4.4 Técnicas de procesamiento de la información	49
4.5 Técnicas estadísticas utilizadas en el análisis de la información	50
4.6 Aspectos éticos	51
CAPÍTULO V: ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	
5.1 Análisis descriptivo	52
5.2 Discusión	67
CONCLUSIONES	76
RECOMENDACIONES	78
FUENTES DE INFORMACIÓN	79
ANEXOS	85
Anexo N° 01: Carta de presentación	
Anexo N° 02: Constancia de desarrollo de la investigación	
Anexo N° 03: Instrumento de recolección de datos	
Anexo N° 04: Matriz de consistencia	
Anexo N° 05: Fotografías	

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla N° 01: Distancia del conducto mandibular lado derecho e izquierdo	52
Tabla N° 02: Ubicación del conducto mandibular hacia la tabla lingual	55
Tabla N° 03: Ubicación del conducto mandibular hacia la tabla vestibular	57
Tabla N° 04: Ubicación del conducto mandibular hacia la tabla basal	59
Tabla N° 05: Ubicación del conducto mandibular hacia el ápice de tercera molar inferior	61
Tabla N° 06: Ubicación del conducto mandibular según sexo lado izquierdo	63
Tabla N° 07: Ubicación del conducto mandibular según sexo lado derecho	65

ÍNDICE DE GRÁFICOS

	Pág.
Gráfico N° 01: Ubicación del conducto mandibular lado derecho e izquierdo	54
Gráfico N° 02: Ubicación del conducto mandibular hacia la tabla lingual	56
Gráfico N° 03: Ubicación del conducto mandibular hacia la tabla vestibular	58
Gráfico N° 04: Ubicación del conducto mandibular hacia la tabla basal	60
Gráfico N° 05: Ubicación del conducto mandibular hacia el ápice tercer molar inferior	62
Gráfico N° 06: Ubicación del conducto mandibular lado izquierdo según sexo	64
Gráfico N° 07: Ubicación del conducto mandibular lado derecho según sexo	66

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura N° 01: Anatomía topográfica del nervio alveolar inferior	35
Figura N° 02: Corte tomográfico axial coronal y sagital	36
Figura N° 03: Tomografía cone beam- campo de visión	37
Figura N° 04: Componentes del aparato tomográfico cone beam	38
Figura N° 05: Corte transversal a nivel de tercera molar	50

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, las terceras molares representan el mayor índice de cirugías ambulatorias registradas anualmente, ya que el fracaso eruptivo en esta pieza dental es la más común entre todas.

Como es de conocimiento el maxilar inferior es un hueso impar y móvil, constituyendo el macizo facial inferior de la cara, de la cuales está formado por un cuerpo impar y dos ramas ascendentes, marcadas por un agujero mandibular o espina de Spix y el conducto alveolar inferior. Este agujero es un punto crítico en la anestesia locoregional.

El conducto mandibular es una estructura muy importante por lo tanto constituye una estructura fundamental del maxilar inferior y por su relación con la raíz de la tercera molar. Dado este último punto al realizar exodoncias o procedimientos complejos existe la posibilidad de producir diferentes tipos de complicaciones pre, trans y post operatorio.

Revisiones recientes demuestran que hay poca evidencia científica sobre la utilidad de las diferentes técnicas de imagen preoperatorias para terceros molares, por lo cual, resulta importante sumar mayor evidencia al respecto.

Actualmente la tomografía cone beam es un estudio por imágenes de gran ayuda ya que otorga imágenes en proporción de 1: 1 entre sus mayores ventajas, es por eso que el empleo de la tomografía cone beam nos brinda una adecuada ubicación del conducto mandibular brindando precisión, exactitud y sobre todo claridad.

Se analizaron tomografías cone beam de las cuales en este estudio se tomó como muestra 50 tomografías cone beam cumpliendo con los criterios de exclusión e

inclusión mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia con la finalidad de determinar la ubicación y proporcionar mediciones hacia el borde lingual, vestibular, basal y ápice de terceras molares inferiores.

La importancia de este trabajo de investigación radica en que al tener las mediciones longitudinales se podrá establecer la ubicación del conducto mandibular como promedio lo que servirá al profesional para tomar como referencia logrando una mejor planificación y precisión en los procedimientos realizados.

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción de la realidad problemática

Anualmente se diagnostican un promedio de 300 mil casos nuevos de terceras molares retenidas en el mundo. En nuestro país el mestizaje entre grupos étnicos ha traído consigo un mosaico de maxilares, cuya extensión no es capaz de alojar todos los dientes permanentes, la posición de las terceras molares inferiores es un problema para la erupción como para su tratamiento, todas no dan un grado de dificultad pero un alto porcentaje si, según la clasificación de Pell y Gregory, que determina la posición por la rama ascendente mandibular y el plano oclusal de la segunda molar y Winter que clasifica la posición por la angulación con el eje de la segunda molar inferior se determinará el grado de dificultad que se presenta por la posición de las terceras molares inferiores. ¹

De acuerdo con la teoría de la reducción terminal de Adlof, menciona que los últimos dientes en erupcionar tienen menores posibilidades de alcanzar una dimensión adecuada en las generaciones futuras. Esto significa que se produce inicialmente una reducción en la dimensión de los maxilares y una disminución progresiva en las dimensiones de los terceros molares superiores e inferiores. El patrón de crecimiento mandibular es genéticamente independiente del desarrollo volumétrico que han de adquirir los dientes, por ello el tercer molar se ve impedido en su proceso y adopta una posición anómala, comprometiendo la disposición del resto de los dientes.²

La mayoría de los autores coinciden en que el tercer molar inferior es el diente con mayor frecuencia de retención.

Aunque no existe un completo acuerdo para las indicaciones de exodoncias de terceras, la gran mayoría de autores consideran que deben ser eliminados, aunque no presenten sintomatología asociada, con el fin que no aparezcan otras patologías tales como quistes, tumores, reabsorciones radiculares o problemas periodontales.²

Tal es así que a la hora de planificar el acto quirúrgico resulta esencial conocer las relaciones anatómicas lo que ayudará a prevenir la complicación de la misma, una de estas la más importante es la lesión del conducto alveolar inferior generalmente cerca de los ápices de la tercera molar.²

Entre los ápices del tercer molar y el conducto mandibular existen varios tipos de relaciones dependiendo de la longitud de las raíces, la anchura del cuerpo mandibular, el desarrollo del tercer molar, situación y/o posición, la curvatura o la profundidad de la inclusión, la edad del paciente en el cual es un punto muy importante ya que existe variación del conducto alveolar inferior en relación a la edad es por eso que nuestra muestra está conformada en pacientes jóvenes en edades de 18 a 34 años. Por eso es de importancia tener un correcto diagnóstico y planificación previo a las exodoncias, siendo preciso apoyarnos en primer lugar en un análisis radiográfico y si lo amerita el caso un análisis tomográfico.³

A medida que pasa el tiempo, las cosas evolucionan y podemos experimentar avances tecnológicos en la vida cotidiana, esta evolución también se da en el campo de la salud, con la aparición de equipos de alta tecnología que facilitan al profesional a un buen diagnóstico definitivo. La radiografía convencional es la representación bidimensional de una estructura teniéndose esto como una de las

principales desventajas y limitaciones por la falta de información tridimensional así como la superposición de imágenes sobre el área de interés.³

Es por eso el empleo de la tomografía cone beam para una adecuada ubicación del conducto dentario inferior brindando precisión, exactitud y mayor claridad, es una alternativa en la práctica en el campo de la odontología y sobre todo en el área de cirugía bucal y maxilofacial, asimismo para los radiólogos ya que sirve como ayuda para el diagnóstico, planificación del tratamiento e intervenciones quirúrgicas, etc.⁴

El interés de conocimiento de nuestra investigación acerca de la ubicación del conducto mandibular aumenta cuando se evidencia diferentes datos o variabilidad de esta, tanto en mandíbulas secas como también en tomografías cone beam.

Por ello la ubicación del conducto mandibular en relación a las demás estructuras adyacentes es de suma importancia, el contar con la tomografía cone beam como un estudio por imágenes, teniendo ventajas como una buena calidad de imagen, excelente precisión geométrica y una baja radiación que una tomografía convencional siendo de mucha utilidad en el diagnóstico preoperatorio del tercer molar inferior y demás estructuras anatómicas.³

Siendo en el servicio de odontología – cirugía bucal y maxilofacial del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen los actos quirúrgicos de exodoncias de terceros molares inferiores muy comunes y existiendo muchas complicaciones en relación al daño con el nervio alveolar inferior ya sea hipoestesia o anestesia post quirúrgica, es necesario para reducir la posibilidad de estas complicaciones una ubicación tridimensional de esta, que sirva como apoyo para tomar una mejor

planificación quirúrgica. Como sabemos el nervio alveolar inferior y así mismo el nervio lingual son los más importantes para la anestesia mandibular.

Para esto el propósito del estudio consiste en realizar un análisis en tomografías cone beam para evaluar mediciones del conducto mandibular a nivel de la tercera molar inferior del servicio de odontología – cirugía bucal y maxilofacial del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen en el periodo enero – noviembre 2017.

Esta investigación tiene como propósito establecer unas bases científicas sobre las consideraciones anteriormente mencionadas y además servirá para establecer parámetros longitudinales anatómicos con respecto a la posición del conducto mandíbular, de esta manera permita realizar diferentes procedimientos clínicos que involucren la presencia de dicha estructura.

Otorga un aporte científico y así impulsar a los estudiantes y profesionales una correcta identificación y análisis tomográficos de todas las estructuras a nivel de cuerpo mandibular.

1.2 Formulación del problema

1.2.1 Problema principal

- ¿Cuál es la ubicación del conducto mandibular en tomografías cone beam en pacientes de 18 a 34 años del servicio de odontología - cirugía bucal y maxilofacial del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen periodo enero – noviembre 2017?

1.2.2 Problemas secundarios

- ¿Cuál es la ubicación del conducto mandibular con respecto a la tabla lingual en tomografías cone beam en pacientes de 18 a 34 años del servicio de odontología

- cirugía bucal y maxilofacial del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen periodo enero – noviembre 2017?
- ¿Cuál es la ubicación del conducto mandibular con respecto a la tabla vestibular en tomografías cone beam en pacientes de 18 a 34 años del servicio de odontología - cirugía bucal y maxilofacial del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen periodo enero – noviembre 2017?
- ¿Cuál es la ubicación del conducto mandibular con respecto a la basal en tomografías cone beam de pacientes de 18 a 34 años del servicio de odontología - cirugía bucal y maxilofacial del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen periodo enero – noviembre 2017?
- ¿Cuál es la ubicación del conducto mandibular con respecto al ápice de la tercera molar en tomografías cone beam de pacientes de 18 a 34 años del servicio de odontología – cirugía bucal y maxilofacial del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen periodo enero – noviembre 2017?
- ¿Cuál es la ubicación del conducto mandibular según el género en tomografías cone beam en pacientes de 18 a 34 años del servicio de odontología – cirugía bucal y maxilofacial del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen periodo enero – noviembre 2017?

1.3 Objetivo de la investigación

1.3.1 Objetivo general:

- Determinar la ubicación del conducto mandibular en tomografías cone beam en pacientes de 18 a 34 años del servicio de odontología - cirugía bucal y maxilofacial del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen periodo enero – noviembre 2017.

1.3.2 Objetivos específicos

- Establecer la ubicación del conducto mandibular con respecto a la tabla lingual en tomografías cone beam en pacientes de 18 a 34 años del servicio de odontología - cirugía bucal y maxilofacial del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen periodo enero – noviembre 2017
- Determinar la ubicación del conducto mandibular con respecto a la tabla vestibular en tomografías cone beam en pacientes de 18 a 34 años del servicio de odontología - cirugía bucal y maxilofacial del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen periodo enero – noviembre 2017.
- Establecer la ubicación del conducto mandibular con respecto a la tabla basal en tomografías cone beam en pacientes de 18 a 34 años del servicio de odontología - cirugía bucal y maxilofacial del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen periodo enero – noviembre 2017.
- Determinar la ubicación del conducto mandibular con respecto al ápice de la tercera molar en tomografías cone beam de pacientes de 18 a 34 años del servicio de odontología – cirugía bucal y maxilofacial del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen periodo enero – noviembre 2017.
- Determinar la ubicación del conducto mandibular según el género en tomografías cone beam en pacientes de 18 a 34 años del servicio de odontología – cirugía bucal y maxilofacial del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen periodo enero – noviembre 2017.

1.4 Justificación de la investigación

La presente investigación se justifica porque teniendo a la tomografía cone beam como una alternativa de ayuda diagnóstica, contribuirá a una mejor planificación

del tratamiento, evaluando los riesgos si el caso lo amerita evitando o disminuyendo las posibles iatrogenias o complicaciones post quirúrgicas en esta región anatómica.

La tomografía cone beam es un estudio por imágenes de última generación que proporciona imágenes de alta resolución espacial del complejo craneofacial. Es así que durante la última década, el número de estudios y publicaciones relacionadas a la tomografía se ha incrementado de manera significativa siendo una tecnología que conduce a mejores resultados.

Tal es así que esta tecnología nos brinda una adecuada ubicación del conducto mandibular proporcionando imágenes en diferentes planos del espacio y reconstrucciones en 3D, el cual resulta de gran ayuda en el campo de la odontología y sobre todo en el área de cirugía bucal y maxilofacial.

Por lo tanto se evaluó y analizó la ubicación del conducto mandibular en tomografías cone beam en pacientes de 18 a 34 años del servicio de odontología – cirugía bucal y maxilofacial del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen periodo enero – noviembre 2017.

La presente investigación proporciona información al campo de cirugía oral para aplicar soluciones quirúrgicas a los problemas o complicaciones provocados por la posición de terceras molares inferiores.

1.4.1 Importancia de la investigación

La presente investigación es importante en el campo estomatológico ya que proporcionará información de las relaciones que existen entre la anatomía y la inadecuada posición de las terceras molares inferiores, con una mejor planificación

y diagnóstico en los procedimientos quirúrgicos como las exodoncias complejas, reduciendo la posibilidad de causar distintas complicaciones como parestesias, hemorragias, dificultando los tratamientos y teniendo diferentes repercusiones.

Siendo la ortopantomografía un examen de primera elección, esta nos limita a una imagen bidimensional y a la magnificación, distorsión y superposición de imágenes lo que no nos facilita precisar exactamente la ubicación de estructuras, razón por la cual el uso de la tomografía cone beam siendo este un estudio de alta resolución nos permite obtener imágenes en los tres planos del espacio, reconstrucciones en 3D y a tamaño real en proporción de 1:1, manipulando estos de acuerdo a nuestro interés , para una mejor planificación.⁴

Esta investigación tiene como propósito evaluar parámetros longitudinales anatómicos con respecto a la ubicación del conducto mandíbular, de esta manera, reafirmar parámetros en cuanto a su ubicación que permitan realizar diferentes procedimientos clínicos que involucren la presencia de dicha estructura.

Así también se contribuirá y con el bienestar del paciente y al profesional porque se disminuirá la tasa de iatrogenias

Otorgando un aporte científico y así impulsar a los estudiantes y profesionales al estudio y/o empleo de la tomografía cone beam como una alternativa para una correcta identificación, evaluación análisis.

Asimismo brindará información al área de cirugía bucal y maxilofacial para una adecuada planificación, diagnóstico y plan de tratamiento en cirugía de terceras molares y de todas las estructuras a nivel de cuerpo mandibular y también un

mejoramiento en el protocolo de diagnósticos de patologías en la región mandibular.

1.4.2 Viabilidad de la investigación

La investigación es viable porque se cuenta con la disponibilidad de las tomografías Cone Beam del archivo del servicio de odontología – cirugía bucal y maxilofacial del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen.

Estos son evaluados en una computadora marca Toshiba modelo satélite Intel core i5 de 4G de memoria RAM donde se analizó las tomografías con el programa real scan 2.0, en el que recibí capacitación por el personal de servicio de odontología - cirugía bucal y maxilofacial y por un especialista en radiología oral, ya que estas se piden por protocolo en pacientes que serán preparados para cirugía ortognática y necesidad quirúrgica de exodoncias de terceras molares.

1.5 Limitaciones del estudio

- Está limitado al acceso del número total de tomografías cone beam del archivo del servicio de odontología – cirugía bucal y maxilofacial del hospital nacional Guillermo Almenara Irigoyen.
- La inexperiencia del investigador en el manejo de tomografías cone beam.
- El investigador tendrá que realizar una preparación académica sobre el manejo de tomografías con el software real scan 2.0
- Obtención del programa real scan 2.0

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la investigación

Antecedentes nacionales

Tataje, Y. Gutiérrez F (2013). En Lima, se realizó un estudio en donde determinó la distancia entre el conducto dentario inferior (CDI) y las tablas óseas linguales (TL), vestibulares (TV) y basales (RB) en cuatro sectores del cuerpo mandibular. Se realizaron mediciones desde el CDI hasta TL, TV y RB; a nivel del segundo premolar, primer molar, segunda molar y tercer molar. Los resultados obtenidos se evaluaron estadísticamente con las pruebas Kolmogorov-Smirnov, ANOVA y test de Levene; las cuales demostraron homogeneidad y distribución normal entre las medidas de los especímenes y las tomografías ($p > 0.05$). Al analizar las medidas mediante ANOVA y Kruskal-Wallis se encontró que el diámetro del CDI y la distancia hacia la TL eran constantes en los cuatro sectores del cuerpo mandibular ($p > 0.05$). El diámetro del CDI presentó un rango de 2.3mm a 2.6mm y la distancia a TL de 2.5mm a 2.8mm. Las distancias a RB y TV presentaban diferencias estadísticamente significativas ($p < 0.05$). El presente estudio demuestra que el diámetro del CDI en el cuerpo mandibular es constante y recorre el cuerpo mandibular con mayor proximidad a la TL.⁴

Ángel, A. Mincer, H. Chaudhry, J. Scarbecz, M (2013). En Lima, se realizó un estudio en el cual determinaron la influencia de la edad y sexo en la posición del conducto alveolar inferior y sus agujeros en tomografías computarizadas de haz cónico de adultos. Se seleccionó aleatoriamente tomografías de 165 pacientes dentados de entre 18 y 80 años, 110 mujeres y 55 hombres. Se evaluó el agujero

alveolar inferior en la vista axial y el conducto alveolar inferior (CDI) y agujero mentoniano (AM) en la vista coronal. Se midió la distancia del AM hacia la cresta alveolar superior y el borde inferior mandibular, del foramen mandibular al borde anterior y posterior de la rama ascendente y del CDI a nivel de la primera molar permanente hacia la superficie ósea bucal y lingual y hacia el borde superior e inferior mandibular. El análisis estadístico demostró que no existía diferencia significativa en las mediciones según edad y que había una ligera significancia al incluir el sexo, más esta era muy pequeña y difícil de caracterizar. Ya que, en general, resultó en un 1% o menos de cambio por década de edad. Los resultados demostraron que la ubicación relativa del CDI y sus agujeros asociados permanece bastante constante con respecto a la edad y el sexo. Por lo que no se recomienda utilizar estos valores como determinantes forenses para edad y sexo.⁵

Pilcón, O. Huapaya O (2015) En lima, su trabajo de investigación de tipo observacional, descriptivo y retrospectivo en pacientes que acudieron al Instituto Nacional de Salud del Niño a los servicios de Cirugía Oral y Máxilofacial en edades que oscilan entre 15 y 17 años, registrados desde enero 2012 hasta julio del 2014, se seleccionó 30 pacientes por el método probabilístico de muestreo por cuotas. Los resultados de 30 tomografías revisadas (59 hemiarquadas), fueron: _24 hemiarquadas presentan posición vestibular, lo que representa el 40,7%; _16 hemiarquadas presentan posición apical, lo que representa 27,1%_19 hemiarquadas presentan posición lingual, lo que representa 32,2%. La variante de posición del nervio dentario inferior – ápice de los molares más prevalente es la posición vestibular con un 40,7% del total de muestras.⁶

Miranda, J (2016) En lima, en su estudio donde el objetivo fue determinar la relación del tercer molar inferior con el conducto dentario inferior en tomografías computarizadas de haz cónico durante el periodo de Enero a Mayo del 2015.

Se utilizaron un total de 75 tomografías y se analizaron 117 terceras molares. Se realizaron cortes trans-axiales, realizando el recorrido de toda la extensión de las terceras molares inferiores para verificar su relación con el conducto dentario inferior, identificando el conducto y los ápices de las raíces. Los cortes trans-axiales fueron de 1mm de intervalo. Los datos fueron analizados y se describieron mediante frecuencias y porcentajes.

Se obtuvo que la ubicación del conducto dentario inferior del lado derecho en relación a las terceras molares inferiores, fue una posición inferior en un 68,3%, lingual en un 17,5% y bucal en un 12,7%. Para el lado izquierdo, se observó una posición inferior en un 68,5%, lingual en un 20,4% y bucal en un 9,3%.

Se concluyó que el conducto dentario inferior se ubica en una posición inferior con respecto a las terceras molares inferiores y en proximidad de contacto al conducto dentario inferior con un 48,1% y 41,3% en el lado izquierdo y lado derecho respectivamente.⁷

Hospinal, F (2016) En lima, el objetivo de su trabajo fue determinar la asociación del canal mandibular con las terceras molares evaluadas mediante radiografía panorámica y tomografía computarizada de haz cónico en pacientes de 18 a 85 años. Se realizó un estudio de tipo observacional, transversal y retrospectivo. Se evaluó un total de 301 terceras molares inferiores de pacientes atendidos en el

Instituto de Diagnostico Maxilofacial, las cuales fueron observadas mediante radiografía panorámica y tomografía computarizada.

El resultado final se encontró con mayor frecuencia que había 125 molares que estaban en no contacto con el canal mandibular (41.5%). Asimismo, al estudio tomográfico se encontró que había alta frecuencia de molares hacia inferior del canal mandibular (69.77%). Por otro lado, se encontró que existe asociación estadísticamente significativa al determinar la asociación del canal mandibular con las terceras molares en una radiografía panorámica y tomografía computarizada ($p=0.000$).

Las conclusión fueron existe asociación al evaluar el canal mandibular con las terceras molares mediante radiografía panorámica y tomografía computarizada de haz cónico. Sin embargo, aquellos que presenten contacto del canal con las terceras molares deben ser considerados pacientes con alto riesgo de lesión del nervio.⁸

Antecedentes internacionales

Parellada, H (2013) En España, su estudio fue elaborado mediante la utilización de un scanner helicoidal dual somaton volumen Access, de la marca siemens del Departamento de diagnóstico por imágenes de la clínica de Corachán de Barcelona. A su vez para poder adquirir un bloque de imágenes axiales paralelas al plano oclusal de la mandíbula se ha utilizado el programa dentascan para medir las distancia desde el foramen mandibular a los bordes anteriores y posteriores de la rama mandibular, y la distancia de este a la escotadura sigmoidea.

Se seleccionaron 25 mandíbulas de cabezas de la universidad internacional de Cataluña.

Se concluyó que el foramen mandibular tiende a ubicarse más cerca del borde posterior de la rama mandibular (media de 15.4 mm) que del borde anterior de la misma media (17,6)

Verticalmente, el foramen tiende a ubicarse más cerca del plano oclusor que de la escotadura mandibular (media 17. 62mm)

En cuanto a diferencia entre sexo, la distancia del foramen a la escotadura mandibular tiende a ser mayor en mujeres, y la distancia en mujeres, y la distancia del foramen l borde anterior tiende a ser mayores en hombres. Sin embargo, la distancia del foramen al borde posterior de la rama no presenta diferencias estadísticamente significativas en función al sexo. Por otro lado, no se han hallado diferencias significativas según la edad.

No existen diferencias estadísticamente significativas entre foramen derecho o izquierdo.⁹

Shiratori, K. Nakamori, K. Ueda, M. Sonoda, T. Dehari, H (2013) El objetivo de su estudio fue determinar si la forma el conducto dentario inferior es un indicador confiable para evitar la lesión del nervio dentario inferior. Para ello se realizó análisis tomográficos de 115 pacientes; las variables predictores utilizadas fueron edad y sexo, forma del conducto dentario inferior, angulación del diente, forma y número de raíces. La variable de resultado fue la lesión del nervio dentario inferior. La relación entre las variables predictoras y las resultantes se analizaron a través del test exacto de Fisher y modelo de regresión

logística. Los resultados fueron que en las 169 exodoncias de tercera molar (115 pacientes), se observó lesión del nervio dentario inferior en 12 de 115 pacientes y en 13 de las 169 exodoncias. En los 13 casos se observó ausencia de cortical. Un conducto dentario inferior en forma de pesa de gimnasia era considerado un predictor útil para predecir lesiones de nervio dentario inferior. El análisis de regresión logística 16 indicó que un conducto alveolar inferior en forma de pesa de gimnasia está estrechamente relacionado con lesiones de nervio alveolar inferior.¹⁰

Sanz, A. Riesco J. Alegría, J (2015) En España, el objetivo primordial de su estudio es comparar los datos morfológicos y morfométricos del conducto dentario inferior en las áreas señaladas, entre población normal mayor de 45 años y población del mismo rango de edad que sufre osteoporosis. Se han utilizado 225 radiografías dentales. Para el estudio se ha utilizado la técnica de radiografía extraoral, panorámica u ortopantomografía en el 87% de los casos, (el 13% restante fueron TAC)

Concluyeron que;

1. Tanto la disección como los cortes en mandíbula seca mostraron diferencias en el trayecto y relaciones del CDI entre las muestras analizadas. Los cambios estuvieron relacionados, más que con el sexo o edad, con el número de piezas dentarias presentes en la mandíbula, siendo más acusadas en las mandíbulas edéntulas que en las dentadas o parcialmente dentadas.
2. Las variaciones radiográficas más frecuentes del conducto dentario inferior se detectaron a la altura del primer molar, constituyendo un dato relevante y a tener

en cuenta en la práctica odontológica, ya que coincide con el punto de mayor incidencia en la cirugía implantológica.

3. Las incidencias y variaciones del conducto dentario inferior a nivel del tercer molar, adquieren interés por la patología propia del cordal que obliga en numerosas ocasiones a la exodoncia, lo que supone un reto y riesgo por las íntimas relaciones nerviodiente. También tiene importancia porque es la zona del conducto donde surgen mayor número de variantes en la división o incorporación de ramas nerviosas al paquete neurovascular dificultando y complicando así la anestesia troncular.¹¹

Jimbo, A Pesantez, A. Hermida, J (2014) En Ecuador, en su estudio en el cual sustenta la determinación del conducto mandibular en adultos de la clínica de cirugía de la universidad de cuenca, considerando de gran importancia la ubicación del conducto mandibular en la realización de algunos procedimientos quirúrgicos. Además nos permitió determinar la relación del conducto mandibular en ciertas piezas dentarias mandibulares 3.8, 4.8, 3.7 4.7, 3.6 4.6, 3.5, 3.4, 4.4. 3.3, 4.3, con el género del paciente, con la rama mandibular y además con algunas estructuras óseas como tabla lingual, vestibular, tabla alveolar, tabla basal.

La muestra fue 50 adultos de la clínica de cirugía de la facultad de odontología de la universidad de cuenca entre 18 y 35 años.

Los resultados: En la relación del conducto mandibular con los ápices de los órganos dentarios, el más cercano al conducto mandibular en el hombre fue la raíz distal del órgano 4.8 que se encuentra a 2.10 mm con una desviación estándar (σ) de +/- 1.57 mm el ápice más alejado del conducto mandibular fue

el ápice del 3.4 con una distancia 7.650 mm con una σ de +/- 2.0273 mm, por otro lado el ápice más cercano en la mujer fue el ápice mesial del 4.8 con 2.827mm con una σ de +/- 3.59 mm y el ápice más alejado fue el ápice del 3.4 con 5.775 mm con una σ de +/- 1.4908 mm. Con la excepción en algunos casos donde el conducto mandibular se encuentra más alejado en el tercer molar que en el primer molar, en las piezas 3.8 que se encuentra a 4.857 mm con una σ de +/- 3.77 mm y 3.6 que se encuentra a 3.538 mm con una σ de +/- 2.67 mm en mujeres y en las piezas 4.8 que se encuentra a 4.700 mm con una σ de +/- 3.04 mm y 4.6 que se encuentra a 4.391 mm con una σ de +/- 3.35 mm en hombres.¹²

Velasco, T (2015) En España, en su estudio anatómico descriptivo retrospectivo a partir de las tomografías realizadas en población latina de Granada - España. Para el análisis de las variables anatómicas del maxilar superior e inferior se analizaron tomografías de 394 y 349 sujetos en edades de 10 a 87 años, media de 47 años. Un investigador experimentado en radiología dental registró los resultados en una base de datos en Excel para posterior análisis con spss. Buscando correlación de estos con la edad, genero, y status dental del sujeto. Concluyó que la distancia media del conducto dentario inferior hasta la cortical externa interna y basal de la mandíbula a nivel de la segunda molar es de 6.22mm, 2.45 mm y 6.98 mm respectivamente; a nivel molar 6.29mm y 6.79mm, y a nivel de segundo premolar 4.81 mm, 3.67 mm, 7.99mm. La posición del canal dentario a nivel del segundo premolar está situada más baja y más cercana a basal en la mujer.¹³

2.2 Bases teóricas

2.2.1 Anatomía de la mandíbula

El maxilar inferior o mandíbula es un hueso impar y móvil, situado en el tercio inferior y posterior de la cara, que aloja a los dientes inferiores, formando con el hueso hioides el piso de la boca. Conectado por estructuras blandas a los dos temporales, permite la realización de variados movimientos cuyos ejes están localizados a nivel de la articulación temporomandibular. Su forma es comparada a una herradura horizontal abierta hacia atrás las cuales son:

- Cuerpo
- Y cuyos extremos libres emergen dos prolongaciones o ramas ascendentes.¹⁴

2.2.1.1 Cuerpo: Tiene forma de herradura con la concavidad dirigida hacia atrás. Se estudian en él una cara anterior, otra posterior, un borde superior y otro inferior.

- Cara anterior. Presenta: 1°, en la línea media la sínfisis mentoniana, que termina en su parte inferior, con una pequeña eminencia piramidal llamada eminencia mentoniana; 2°, a la derecha e izquierda de la sínfisis, una línea ascendente, a línea oblicua externa (va de la eminencia mentoniana al borde anterior de la rama); 3°, un poco encima de esta línea, a nivel del segundo premolar, el agujero mentoniano, por el cual pasa e nervio y los vasos mentonianos.¹⁴
- Cara posterior: presenta a su vez: 1°, en la línea media cuatro eminencias dispuestas dos a dos, la apófisis geni (las dos superiores para los genioglosos y las dos inferiores para los genihioideos); 2°, una línea oblicuamente

ascendente, la línea oblicua interna o milohioidea, 3°, por encima de esta línea y un poco por afuera de las apófisis geni, la fosita sublingual (para la glándula del mismo nombre); 4°, por debajo de esta misma línea y a nivel de los dos o tres últimos molares, la fosita submaxilar (para las glándulas del mismo nombre).

- Borde superior o alveolar: está ocupado por las concavidades alveolodentarias (para las implantaciones de los dientes).
- Borde inferior: redondeado y obtuso, presenta en su parte interna, inmediatamente por fuera de la sínfisis, la fosita digástrica (para el músculo digástrico). En su parte externa, lugar donde comienzan las ramas, se encuentran ordinariamente un pequeño por el cual pasa la arteria facial.¹⁵

2.2.1.2 Ramas: Son cuadriláteras, más anchas que altas, y están oblicuamente dirigidas de abajo arriba y de delante atrás. Cada una de ellas presenta dos caras y cuatro bordes.¹⁶

- Caras: de las dos caras, una es externa y la otra interna. A cara externa, plana, presenta (sobre todo en su parte inferior) líneas rugosas para el masetero. La cara interna en su centro el orificio superior del conducto dentario (para el Nervio y vasos inferiores). En el borde de este orificio, por delante y debajo del mismo, se encuentra una laminilla ósea triangular, la espina de Spix. De la parte posteroinferior de este orificio parte un canal oblicuo descendente, el canal milohioideo (para el nervio y los vasos milohioideos). Toda la parte inferior de esta cara está sembrada de verrugosidades para la inserción del pterigoideo interno.¹⁶

- Bordes: Divídanse en anterior, posterior, superior, e inferior. El borde anterior es cóncavo, formando canal. El borde posterior, ligeramente encorvado en forma de S itálica, redondeado y obtuso, está en relación con la parótida (borde parotídeo). El borde superior presenta, en su parte media, una gran escotadura, la escotadura sigmoidea, por la cual pasan el nervio y los vasos maseterinos. Por delante de esta escotadura sigmoidea se levanta una eminencia laminar en forma de triángulo, llamada apófisis coronoides (para el musculo temporal). Por detrás de la escotadura sigmoidea se encuentra una segunda eminencia, el cóndilo del maxilar; es epsoide, aplanado de delante atrás, y con su eje mayor dirigido oblicuamente de fuera adentro y de delante atrás; esta sostenido por una porción más estrecha, el cuello en cuyo lado interno se encuentra una depresión rugosa para el pterigoideo externo. ¹⁶

2.2.2 Nervio alveolar inferior

La rama más voluminosa del V par craneal o nervio trigémino. Es el nervio sensitivo de la cara, siendo un nervio sensitivo y motor. Presenta dos núcleos: ¹⁷

- El motor (nervio masticatorius) situado en la protuberancia.
- El sensitivo (nervio ikotropo) terminación en el trigémino.

Su ganglio sensitivo es el semilunar de Gasser situado en la cara anteroposterior de la porción petrosa del hueso temporal, llevando sus fibras en tres direcciones y conduciendo tres tipos de sensibilidad:

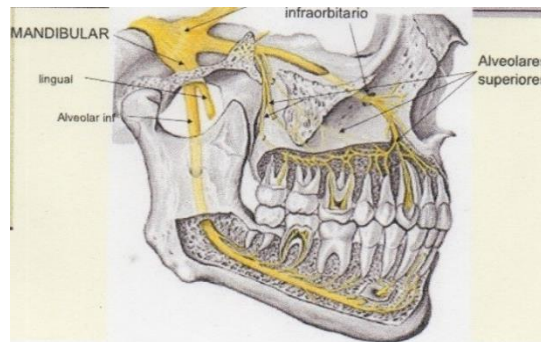
- La sensibilidad nociceptora que se encuentra a nivel del bulbo.
- Sensibilidad discriminativa en la protuberancia.
- Sensibilidad propioceptiva que se encentra en el mesencéfalo.¹⁸

Se divide en 3 regiones, la tercera región o nervio mandibular que se encarga de la sensibilidad de la parte posterior de la sien, mejilla inferior, labio inferior, lengua, dientes inferiores, y mentón. Es la más externa de las tres ramas del nervio trigémino formado por la unión de dos raíces. La raíz sensitiva es grueso y aplanada, nace del borde anterolateral del ganglio trigeminal, posteriormente al maxilar, además existe una pequeña raíz motora de aspecto cilíndrico e inferior a la precedente que se une a la misma a nivel del agujero oval, originando el plexo de santorini.¹⁹

En la fosa craneal media va hacia abajo, adelante y afuera atravesando el agujero oval situado por detrás de la raíz de la apófisis pterigoides siendo a este nivel donde se relaciona con la arteria meníngea menor y con venas emisarias que se anastomosan con las venas del plexo pterigoideo.

Detrás del agujero oval se encuentra el agujero redondo menor que da paso a la arteria meníngea media. Una vez que emerge del agujero oval, el nervio como tal tiene un trayecto corto de unos cinco milímetros en la región cigomática, dividiéndose en dos troncos terminales: uno anterior, fundamentalmente motor que inerva a los músculos masticadores y que tiene una única rama sensitiva; y un grupo posterior, predominantemente sensitivo, en el que los nervios más representativos son el nervio lingual y el nervio alveolar inferior.²⁰

Figura N° 01: Anatomía topográfica del nervio alveolar inferior.



Fuente: Bouchet A. Anatomía, descriptiva, topográfica y funcional. Argentina: Médica panamericana; 2016.²¹

2.2.4 Tomografía computarizada:

La palabra tomografía nace de la raíz tomos (corte, sección). Es un método de diagnóstico que utiliza radiación ionizante que permite obtener imágenes de secciones del cuerpo humano en cualquiera de los tres planos del espacio y reconstrucciones en 3 D.²¹

A diferencia de las radiografías convencionales que proyectan una imagen bidimensional, la tomografía computarizada muestra las relaciones estructurales en profundidad, permitiendo ver todas las estructuras en capas, principalmente los tejidos mineralizados con una definición admirable, realizando la delimitación de irregularidades tridimensionalmente 3D,²¹

La tomografía ha evolucionado siendo esta última la tercera generación se introdujo en los años 90s y consiste en un número de detectores de radiación , en el cual permite una adquisición de grandes volúmenes en poco tiempo y con una buena calidad de resolución espacial aunque como contrapunto emiten elevadas dosis de radiación.²²

Figura N° 2: Corte tomográfico axial coronal y sagital



Fuente: Imágenes de tomografía computarizada reproduciendo secciones del cuerpo humano en diferentes planos del espacio. (Fuente: [En línea] 2013 [Fecha de acceso 04 de febrero 2013] URL disponible en www.docdigital.com.br²¹

2.2.5 Tomografía computarizada cone beam

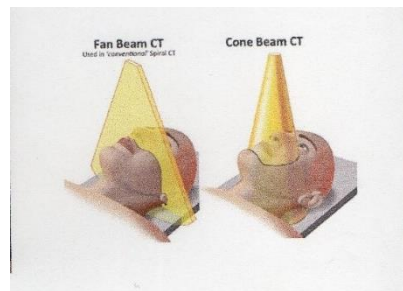
La llegada de la tomografía computarizada Cone Beam representa el desenvolvimiento de un tomógrafo relativamente pequeño y de menor costo, especialmente indicado para la región dentomaxilofacial. El desarrollo de esta nueva tecnología está dando a la odontología la reproducción de una imagen tridimensional de tejidos mineralizados maxilofaciales, con mínima distorsión y dosis de radiación considerable, significativamente reducida en comparación de la tomografía convencional.²³

Tal es así que durante la última década, el número de publicaciones de estudios con tomografía cone beam en la literatura se ha incrementado de manera significativa.²³

A diferencia de la tomografía computarizada medica es que la tomografía cone beam emplea un cono de radiación que recoge una pantalla protectora de silicio y en un solo giro el aparato adquiere toda la información que necesitamos para cualquier parte de nuestro interés, reportando la alta precisión de las imágenes, así como una dosis de radiación equivalente a 1 / 6 de los liberados por la

tomografía tradicional. Anteriormente, la técnica de haz de cono ya se había utilizado con diferentes fines como en radioterapia, imágenes vasculares y microtomografía de ejemplares pequeños con aplicación biomédica e industrial.²³

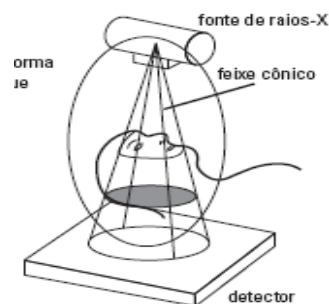
Figura N° 3: Tomografía cone beam- campo de visión



Fuente: Oviedo C. Tomografía Cone beam aplicado a la endodoncia. [Tesis Doctoral] Lima: universidad Cayetano Heredia; 2012²³

Tiene dos componentes principales, situados en extremos opuestos de la cabeza del paciente: el tubo de origen o de rayos X, que emite un haz en forma de cono, y un detector de rayos X.²³

Figura n° 4 Componentes del aparato tomográfico cone beam.



Fuente: White SC, Pharoah MJ. Oral radiology: Principles and interpretation. St. Louis: Mosby; 2012²³

Hay que tener en cuenta los nuevos factores de ponderación tisular que describió en su informe la comisión internacional en el 2017, en este se incluyen las glándulas salivales y la mucosa oral, lo que aumento en un 23 a 24 % los cálculos de dosis equivalente en micro sieverts. Otro factor importante es el campo de visión que adquiere el dispositivo FOV (Field of view) podemos clasificar si es pequeño menor a 10 cm, mediano si esta entre 10 a 15 cm, grande si es mayor de 15 cm. ²³

Con la Tomografía computarizada Cone Beam, se adquiere un volumen tridimensional de datos en el curso de un solo giro del scanner, usando una relación directa y simple entre el sensor y la fuente, que rota sincrónicamente a través de 180°-360° alrededor de la cabeza del paciente. El haz de rayos X de forma cónica, captura un volumen de datos cilíndrico o esférico, descrito como el campo de visión (FoV).²³

2.2.5.1 Dosis de radiación

Una de las mayores ventajas de tomografía cone beam frente a tomografía convencional es la dosis efectiva menor.

Es diferencia de radiación con la tomografía computarizada es menor, como se esperaría, los scanner de campo corto son específicamente diseñados para capturar la información de una pequeña región mandíbular liberando una dosis efectiva más baja ya que el esqueleto maxilofacial está siendo expuesto a la radiación. ²³

La radiación total equivale a un 20 % de la tomografía computarizada y en una exposición radiográfica en una serie completa.²³

Los períodos de exploración con tomografía computarizada cone beam son típicamente 10 a 40 s de duración, dependiendo del scanner utilizado y los parámetros de exposición seleccionados. El haz de los rayos X se pulsa, por lo tanto el tiempo de exposición actual es una fracción de esta (2-5 s), dando lugar hasta de 580 “mini-exposiciones” o “imágenes de proyección” por individuo durante el curso de la exploración.²³

2.2.5.1 Aplicaciones en odontología

La tomografía computarizada cone beam se desarrolló a fines de los años 90(s) con el objetivo de obtener escáneres tridimensionales del esqueleto maxilofacial, con una dosis de radiación mucho más baja. Se puede aplicar en distintas áreas de odontología como estudio de articulación temporo mandibular, estudio detallado de patologías, planeamiento de implantes, tratamientos de conductos y finalmente para dientes impactados.²⁴

En cirugía oral y Máxilo facial la tomografía cone beam es un técnica de imagen, de mucho alcance y ayuda y que con el uso de un programa de software especial, se puede llevar a cabo la reconstrucción primaria de las imágenes y las vistas axiales como base para la reconstrucción secundaria. Se utiliza en el servicio para la adquisición de datos en pacientes con trauma, cirugía ortognática, articulación temporo mandibular, imágenes de los tumores odontogénicos, las enfermedades del seno maxilar, la expansión de los quistes

en el área maxilofacial, la relación de los dientes impactados con las estructuras anatómicas y, sobre todo en el ámbito de la intervención quirúrgica previa a la colocación de implantes.²⁴

2.2.5.3 Ventajas de la tomografía cone beam

- Elimina por completo la superposición de imágenes.
- Se pueden visualizar imágenes de alta calidad en los tres planos del espacio.
- Reconstrucciones tridimensionales en 3D
- Cortes tomográficos a diferentes escalas.
- Rapidez y comodidad en el examen (10 a 40 segundos).
- Nitidez de la imagen.
- Dosis de radiación menor que la tomografía convencional.
- Posibilidad de manipular, medir y planear en cualquier computadora mediante el software. ²⁴

2.2.5.4 Desventajas de la tomografía cone beam

- Artefactos
- Costo del equipo
- Necesidad de aprender un nuevo idioma informático.²

2.2.6 Software real scan 2.0

Real Scan 2.0 es un programa de análisis de imágenes en 3D que permite a los usuarios la planificación precisa de diversos tratamientos. Real scan puede ser usado de manera completa y sin limitaciones a diferencia de otro software.²⁵

La ventaja de este software es que tiene el 90% de herramientas liberadas para uso del profesional a diferencia de otro software que tienen herramientas pero son limitadas.

Representación volumen en 3D lo cual permite una fácil comprensión y comunicación con el paciente.

La reducción de artefactos metálicos mejora la precisión del diagnóstico.

Permite realizar mediciones de longitud, ángulo, densidad ósea con una precisión absoluta, las mediciones son auto calibrado.²⁵

Requerimiento mínimo para la instalación es un procesador core i3 con memoria de 4 gigabytes con sistema operativo desde Windows xp hasta Windows 8.1.

Este programa solo funciona con el sistema Windows y se recomienda el uso de mouse inalámbrico.²⁵

2.3 Definición de términos básicos

- Hipoestesia:

Disminución o incapacidad de la percepción de estímulos.²⁶

- Parestesia:

Sensación u hormigueo sensación de adormecimiento en el área de anestesia del nervio alveolar inferior, siendo una manifestación subjetiva.²⁷

- Diente impactado:

Detección parcial de la erupción de la pieza dentaria, clínicamente detectable, impedida por falta de espacio o mecánica.²⁸

- Tomografía computarizada:

Representa un progreso tecnológico importante. La palabra tomografía nace de la raíz tomos (corte, sección).²⁹

- Radiografía:

Es un registro fotográfico permanente de las estructuras a través de las cuales ha pasado un haz de radiación ionizante.³⁰

- Programa real scan 0.2:

Real Scan 2.0 es un programa de análisis de imágenes en 3D que permite a los usuarios la planificación precisa de diversos tratamientos.³¹

- Radiación de rayos x:

Los rayos x son un tipo de radiación electromagnética de alta energía. La radiación de rayos x tiene longitudes de ondas mucho más cortas que luz visible, por lo que los fotones de rayos x tienen mucha mayor energía que los fotones de luz.³²

- Tercera molar:

Llamados también diente de juicio, son los últimos en erupcionar y lo hace entre los 17 y 25 años de vida.³³

CAPÍTULO III VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 Variables, dimensiones e indicadores, definición conceptual y operacional.

1.- Conducto alveolar inferior: Es la rama más voluminosa del nervio mandibular, es mixto, también llamado rama del nervio trigémino (V par craneal).³⁴

2.- Género: En términos de biológicos se refiere a la identidad sexual de los seres vivos, la distinción que se hace entre Femenino y Masculino.³⁴

3. Lado: Mitad de una arcada del arco dental, y se divide en cuatro cuadrantes.³⁴

3.2 Operacionalización de variables

VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADOR	VALOR	ESCALA
1. Conducto mandibular. (Variable Independiente)	Ubicación del conducto mandibular a nivel de tercera molar.	Distancia al borde: 1. Vestibular 2. Lingual 3. Basal 4. Ápice de tercera molar	Milímetros (mm)	Cuantitativa Razón
Co variable				
2. Género (Variable Dependiente)	Género	Registro en tomografía	Masculino Femenino	cualitativa Nominal
3. Lado (Variable dependiente)	Maxilar inferior	Registro en tomografía	Derecho Izquierdo	Cualitativa Nominal

CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA

4.1 Diseño metodológico:

El diseño de la investigación es de carácter conforme no experimental. El diseño que se utilizó en la investigación es descriptivo.

Por el tipo de investigación, el presente estudio reúne las condiciones metodológicas de una investigación básica longitudinal, en razón que se utilizan conocimientos de las ciencias de la salud.

De acuerdo a la naturaleza del estudio de la investigación, por su nivel reúne las características de un estudio descriptivo observacional, transversal, retrospectivo

Descriptivo: Porque la investigación se basará en describir características o establecer parámetros y medidas longitudinales.

Observacional: porque el investigador se limita a medir variables y no interviene en este.

Retrospectivo: porque será investigado en tomografías previas.

Transversal: porque se realizó la investigación en un solo tiempo.³⁵

4.2 Diseño muestral

4.2.1 Población

La población de la investigación la conforman todas las historias clínicas que presentan tomografías cone beam de los pacientes que se atendieron en el servicio de odontología - cirugía bucal y maxilofacial del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen periodo enero a noviembre año 2017.

4.2.2 Muestra

La conforman 50 pacientes ambos sexos que presenten tomografías cone beam, la cual se obtendrá por muestreo no probabilístico por conveniencia las cuales cumplirán con los criterios de inclusión.

Siendo la fórmula:

Margen de error= 5 %

Nivel de confianza =95%

Población=140

Ecuación estadística: n= tamaño de la muestra; z=nivel de confianza deseado; p= población de la población con la característica deseada; q= proporción de la población sin la característica deseada; e= nivel de error dispuesto a cometer; N = tamaño de la población.

$$n = \frac{z^2 (p * q)}{\frac{e^2 + (z^2 (p * q))}{N}}$$
$$n = \frac{1.96^2 (0.60 \times 0.40)}{\frac{0.10^2 + (1.96^2 (0.60 \times 0.40))}{140}} = 50$$

4.2.2.1 Criterios de inclusión

- Tomografías Cone Beam que tomaron entre los meses de enero a noviembre año 2017.
- Tomografías Cone Beam con buena calidad de imagen.

- Tercera molar en estadio de Nola 9 (apice abierto) o estadio de Nola 10 (apice cerrado)
- Tomografías de pacientes que presenten ambas terceras molares inferiores.
- Pacientes de ambos géneros.

4.2.2.2 Criterios de exclusión

- Presencia de algún diente supernumerario en la zona a evaluar.
- Tomografía con afección sindrómica.
- Tomografías de pacientes menores de 18 años.
- Tomografías con baja resolución o poco nítidas.

4.3 Técnicas e instrumentos de recolección de datos:

Se entregó la carta de presentación al jefe al jefe de servicio de odontología - cirugía bucal y maxilofacial del hospital Guillermo Almenara Irigoyen para el permiso del desarrollo de la investigación

El área de archivo me permitió y facilitó la revisión de las historias clínicas con tomografía cone beam.

Recolección de datos

Todas las historias de pacientes que requirieron tomografías cone beam de enero a noviembre del 2017 fueron revisadas para obtener información como nombre del paciente, edad y sexo los cuales fueron registrados en la ficha de recolección de datos.

De la población total se seleccionaron 50 historias clínicas con tomografías cone beam que cumplieron con los criterios de inclusión del periodo enero – noviembre 2017.

- Capacitación

El investigador quien previamente fue capacitado por el personal del servicio en una computadora marca Toshiba Intel core i5 sobre el manejo de tomografías cone beam en el programa real scan 2.0 y los datos fueron recopilados en una ficha de recolección de datos.³⁴

Dichas mediciones son realizados con el programa Real Scan 2.0 colocando el disco de la tomografía cone beam en la computadora en el cual se nivelo al plano oclusal, asimismo el asesor y el investigador las evaluaron por separado para determinar la concordancia y asegurar que la capacitación fue correcta se realizó la imagen panorámica para verificar terceras molares inferiores.

- Ejecución

Se procede abrir el software de la tomografía

A través del programa real scan 2.0 a nivel del plano oclusal del maxilar inferior se procede a la formación de la imagen panorámica para la verificación de ambas terceras molares inferiores.

Para la formación de la imagen panorámica se realizó el siguiente procedimiento: Se ubicó la ventana axial y se dirigió hacia el maxilar inferior. Se observó el trayecto del conducto mandibular y tercer molar y se dirigió a la sección “Task” (tarea) y se eligió la opción curva. Usando la herramienta “sección transversal”

se colocaron los puntos siguiendo el trayecto del conducto dentario inferior para las mediciones.

Ubicamos el cuadrante del tercer molar derecha e izquierdo y el conducto mandibular utilizando el parámetro en milímetros (icono de regla). Medimos desde:

- Del punto más cercano del conducto mandibular hacia el borde externo de la cortical vestibular
- Del punto más cercano del conducto mandibular hacia el borde externo de la cortical lingual.
- Del punto más cercano del conducto mandibular el borde externo de la cortical basal.
- Del punto más cercano del conducto mandibular hacia al ápice del tercer molar.
- La ubicación del conducto mandibular según el género registrado en las tomografías y/o historias clínicas.

Se realizó la captura de imagen de cada paciente para posteriormente registrarlos en la ficha de recolección de datos.

4.4 Técnicas de procesamiento de la información:

50 tomografías cone beam de pacientes que acudieron del mes de enero al mes de noviembre del año 2017 fueron analizadas y revisadas por el investigador, asesorado por nuestro asesor especialista en radiología oral y maxilofacial. Se determinó la ubicación del conducto mandibular a nivel de tercer molar en tomografía cone beam con el programa Real Scan 2.0

Figura N°5: Corte transversal a nivel de cuerpo mandibular y tercera molar.



Fuente: 4.- Miranda Barrueto J. Relación del tercer molar inferior con el conducto alveolar inferior en tomografías computarizadas de haz cónico. [Tesis Pregrado]. Lima: Facultad de ciencias de la salud, Universidad Científica del Sur; 2016.⁴

4.5 Técnicas estadísticas utilizadas en el análisis de la información:

La información se procesó en una computadora marca Toshiba Intel core i5 con programa spss versión 21, así mismo con el programa Microsoft Word versión 2010 para la elaboración del trabajo de investigación. En el programa Microsoft Excel se realizó la hoja de cálculo que nos permitirá ver las frecuencias y porcentajes (moda, media, mediana), se utilizó pruebas paramétricas y no paramétricas como t student, U de Man whitney, W Wilcoxon para evaluar diferencias entre el lado izquierdo y derecho.

En el programa Microsoft power point se realizó las diapositivas para la exposición correspondiente.

4.6 Aspectos éticos contemplados:

Se cumplió con las disposiciones de la universidad enviando el trabajo de investigación a la comisión de ética e investigación de facultad de medicina y ciencias de la salud, escuela de estomatología de la universidad Alas Peruanas, para su evaluación, autorización y posterior ejecución.

Esta investigación no comprometió la salud física de pacientes ya que se realizó en tomografías previas lo cual se analizó bajo supervisión de profesionales especialistas en radiología oral y cirugía oral y maxilofacial.

Se cumplió con el principio de ética por presentar la solicitud de acceso al servicio de odontología - cirugía bucal y maxilofacial del hospital Guillermo Almenara Irigoyen como también acceso de las tomografías para la ejecución de la investigación.

CAPÍTULO V: ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

5.1 Análisis descriptivo:

Tabla N° 01

Ubicación del conducto mandibular lado izquierdo y derecho

	Distancia a la tabla lingual	Distancia a la tabla vestibular	Distancia a la tabla basal	Distancia al ápice	Distancia a la tabla lingual	Distancia a la tabla vestibular	Distancia a la tabla basal	Distancia al ápice
Media	2.1060	4.9880	10.9060	3.0060	2.5260	4.7960	11.3320	2.8100
N	50	50	50	50	50	50	50	50
Desviac. estándar	.95371	1.66692	3.45043	2.5976	1.08587	1.71440	3.61733	2.43690
Mínimo	.40	1.70	5.60	0.00	1.00	1.80	4.40	0.00
Máximo	4.80	8.40	20.50	11.80	5.80	8.70	24.10	10.30

Fuente: propia del investigador

De las 50 tomografías Cone Beam se obtuvieron los siguientes resultados:

El lado izquierdo la distancia del conducto mandibular hacia la tabla lingual presenta un valor mínimo de 0.40mm y un valor máximo de 4.8 mm y un promedio de 2.10 siendo esta medida menor que el lado derecho que presenta un valor mínimo de 1.0mm y un valor máximo de 5.8 mm obteniendo un promedio de 2.52

En el lado derecho en la distancia del conducto mandibular hacia la tabla basal presenta un valor mínimo de 4.40mm y un valor máximo de 24.10mm y obteniendo como promedio de 11.33 siendo esta medida mayor que en el lado izquierdo que

presenta un valor mínimo de 5.60mm y un máximo de 20.50mm alcanzando un promedio de 10.90.

En el lado izquierdo en la distancia del conducto mandibular hacia al ápice de tercer molar obtiene como un valor mínimo de 0.00 mm y un valor máximo de 11.80 obteniendo como promedio 3.00 mm a diferencia del lado derecho que presenta un valor máximo de 10.30 mm obteniendo como promedio 2.81mm siendo más cercano el apice del tercer molar hacia lado derecho.

Siendo la ubicación del conducto mandibular más cercano hacia la tabla lingual en el lado izquierdo que el lado derecho

La variante de la posición de conducto mandibular hacia apice de tercer molar en algunos casos no se evidenció distancia siendo uno de los puntos importantes para una adecuada planificación y diagnóstico para la cirugía de tercer molar inferior.

Gráfico N° 01

Ubicación del conducto mandibular a nivel de tercer molar

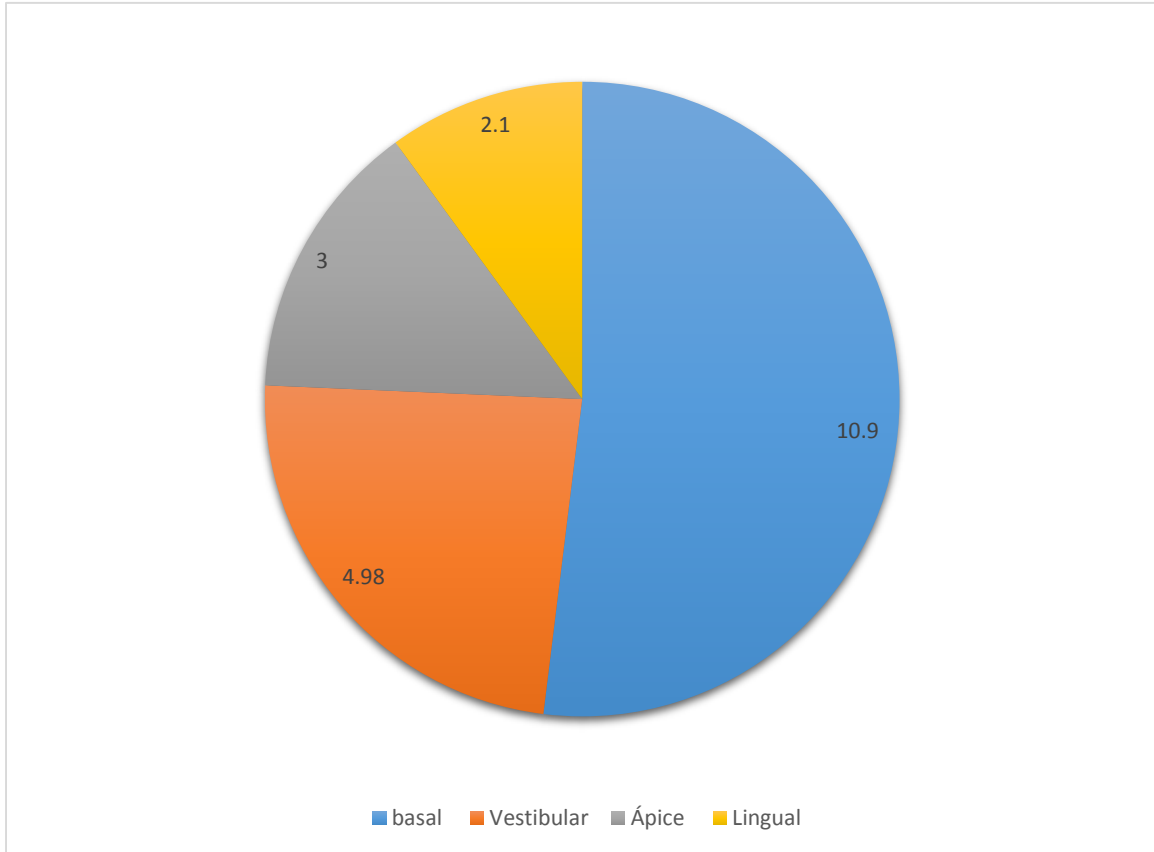


Tabla N°02

Ubicación del conducto mandibular con respecto a la tabla lingual

Pieza	n	Media	DS	Min	Max	W	p
Tercera molar izquierda	50	2.11	0.95	0.4	4.8	2.542	0.011
Tercera molar derecha	50	2.53	1.1	1	5.8		

Fuente: propia del investigador

De Las 50 tomografías Cone Beam se obtuvo los siguientes resultados:

La distancia del conducto mandibular hacia la tabla lingual obtiene un valor mínimo de 0.4 y un máximo de 4.8 mm obteniendo un promedio de 2.11 del lado derecho presente un valor mínimo de 0.4 mm y un máximo de 1mm dado este resultado pone en evidencia que el conducto mandibular no necesariamente tiene que estar en la misma ubicación en ambos lados ya que existen varios tipos de relaciones dependiendo como la longitud de las raíces, la anchura del cuerpo mandibular , el desarrollo del tercer molar, situación y/o posición ,la curvatura o la profundidad de la inclusión, la edad del paciente en el cual es un punto muy importante en esta investigación ya que existe variación del conducto alveolar inferior en relación a la edad.

Gráfico N° 02

Distancia del conducto mandibular hacia la tabla lingual

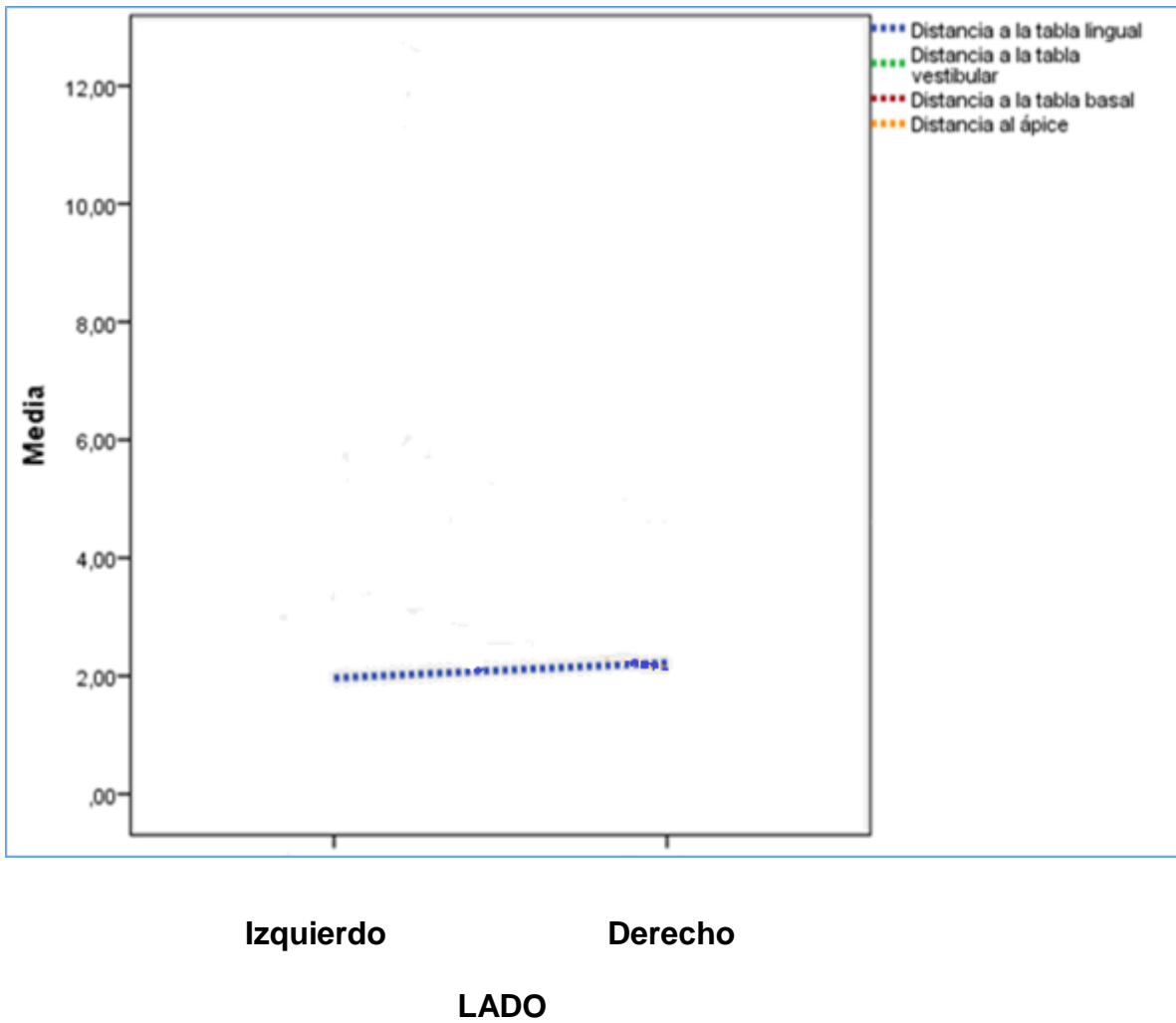


Tabla N°03

Ubicación de conducto mandibular con respecto a la tabla vestibular

Pieza	n	Media	DS	Min	Max	t	p
Tercera molar izquierda	50	4.98	1.67	1.7	8.4	0.94	0.352
Tercera molar derecha	50	4.8	1.71	1.8	8.7		

Fuente: propia del investigador:

Según lo encontrado en esta población no se encontró diferencia significativa de la distancia del conducto mandibular hacia la basal encontrando similitud en ambos promedios y longitudes.

Gráfico N°3

Distancia del conducto mandibular hacia la tabla vestibular

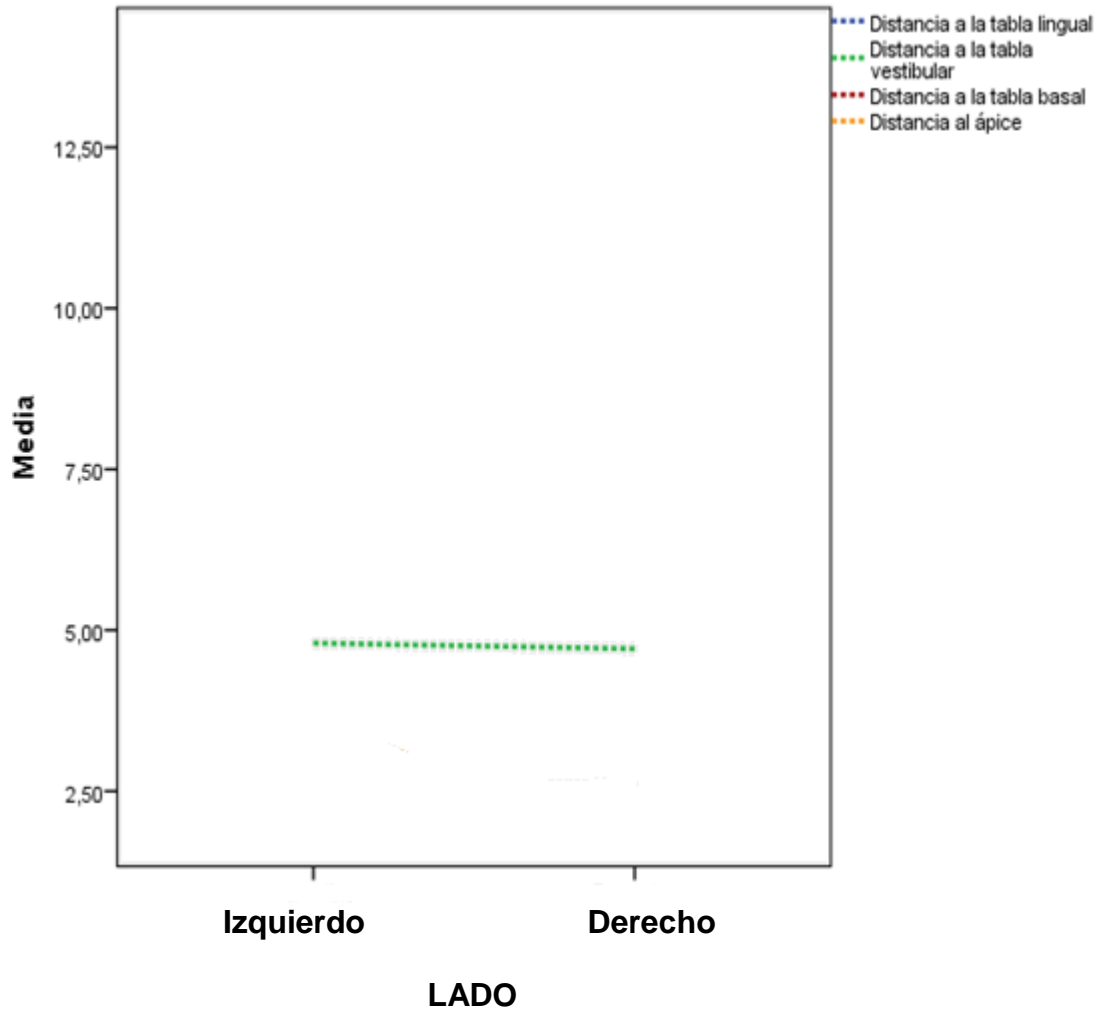


Tabla N° 04

Ubicación de conducto mandibular con respecto a la tabla basal

Pieza	n	Media	DS	Min	Max	t	P
Tercera molar izquierda	50	10.91	3.45	5.6	20.5	0.925	0.359
Tercera molar derecha	50	11.33	3.62	4.4	24.1		

Fuente propia del investigador

Según lo encontrado en esta población si bien no se encuentra diferencia significativa en la distancia del conducto mandibular al borde basal, sin embargo es la que presenta mayor distancia en comparación con las demás estructuras.

Gráfico N°04

Distancia del conducto mandibular hacia la tabla basal

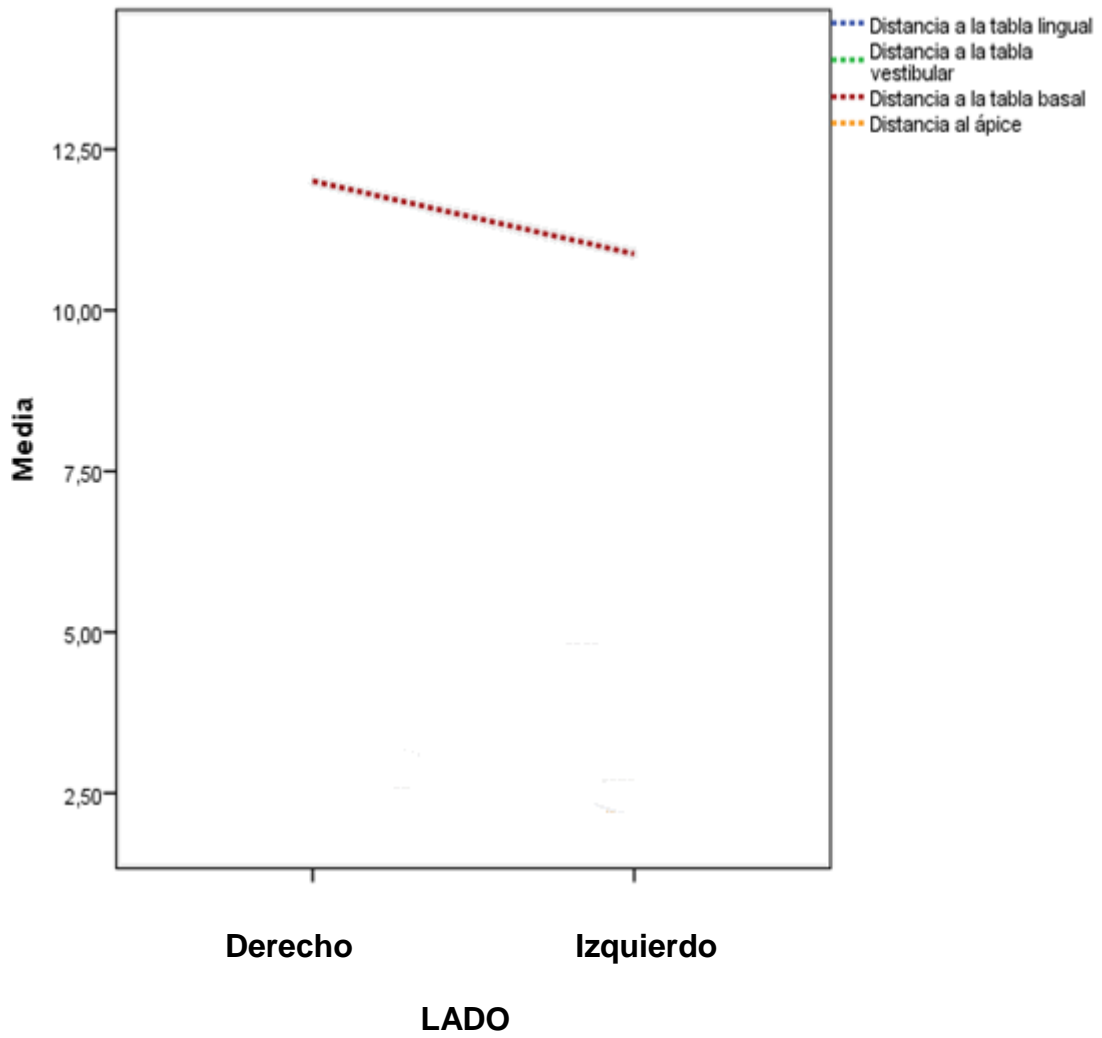


Tabla N°05

Ubicación del conducto mandibular con respecto al apice del tercer molar inferior

Pieza	n	Media	DS	Min	Max	W	p
Tercera molar izquierda	50	3.01	2.6	0	11.8	0.869	0.385
Tercera molar derecha	50	2.81	2.44	0	10.3		

Fuente: propia del investigador

En este resultado se encontró que existe similitud entre el valor mínimo y máximo presentando ninguna distancia o contacto entre el conducto mandibular y el apice del tercer molar inferior, punto muy importante porque se cuenta con la tomografía Con Beam que nos permite realizar un estudio por imágenes en distintos cortes del espacio realizando y ejecutando un buen diagnóstico y planificación de tratamiento así evitar iatrogenias y/o complicaciones post quirúrgicas.

Gráfico N° 05

Distancia del conducto mandibular hacia el ápice del tercer molar

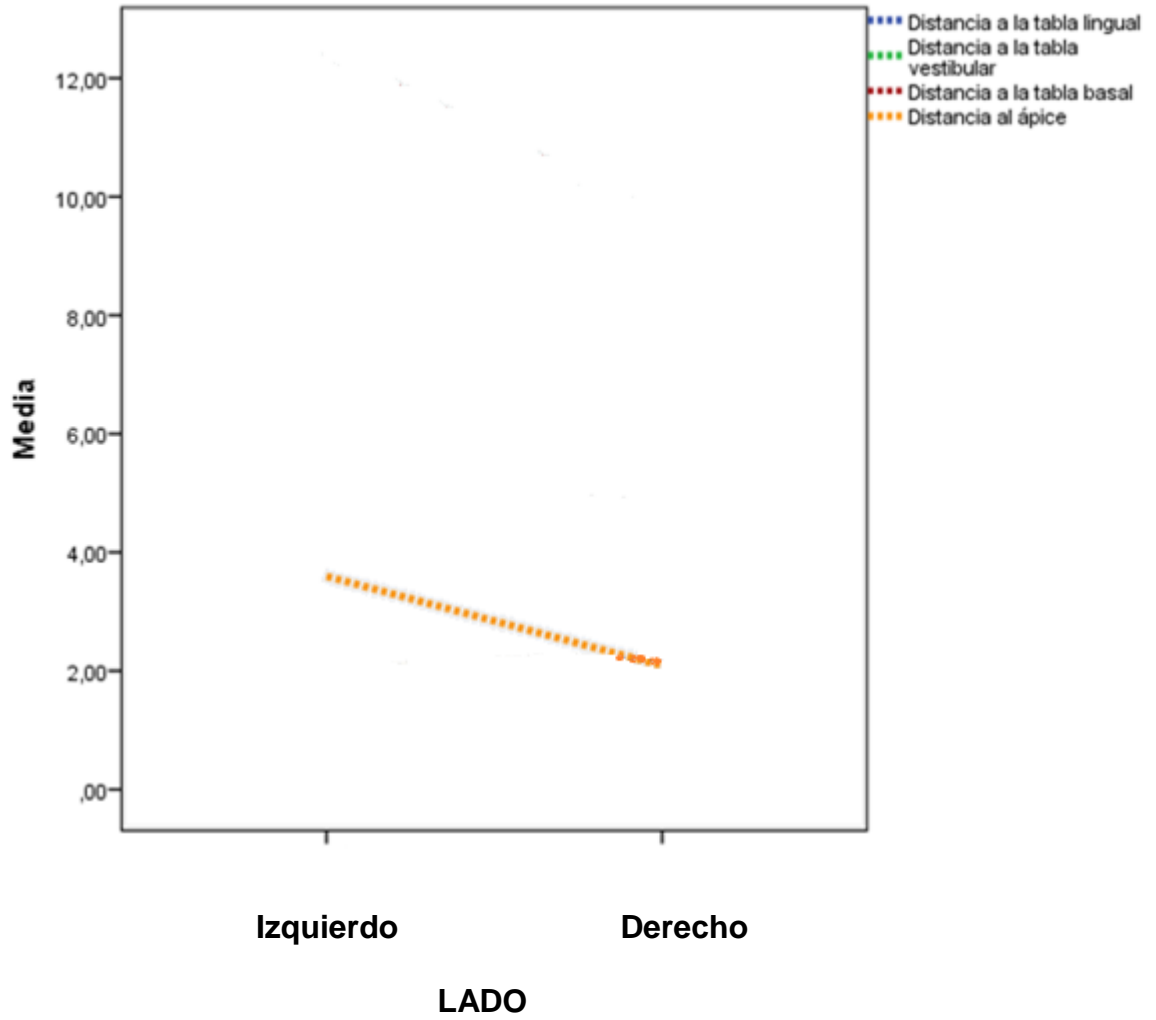


Tabla N° 06

Ubicación del conducto mandibular lado izquierdo según sexo

Distancia hacia	Masculino		Femenino		Estadístico	p
	Media	DE	Media	DE		
Tabla Lingual	2.43	1.1	2.62	1.11	265,50*	0.49
Tabla Vestibular	4.8	2.08	4.71	1.3	0,177+	0.861
Tabla Basal	12.01	2.93	10.88	4.1	1,107+	0.274
Apice	3.49	2.72	2.06	1.93	204,00*	0.055

Fuente: propia del investigador

(*) = U de Mann - whitney

(+) = T de student

En esta población no se encontró diferencia significativa de la ubicación del conducto mandibular con respecto al borde lingual, vestibular, basal y ápice del tercer molar, presentando este último punto el más cercano obteniendo un promedio de 0.055

Gráfico N° 06

Distancia del conducto mandibular lado izquierdo según sexo

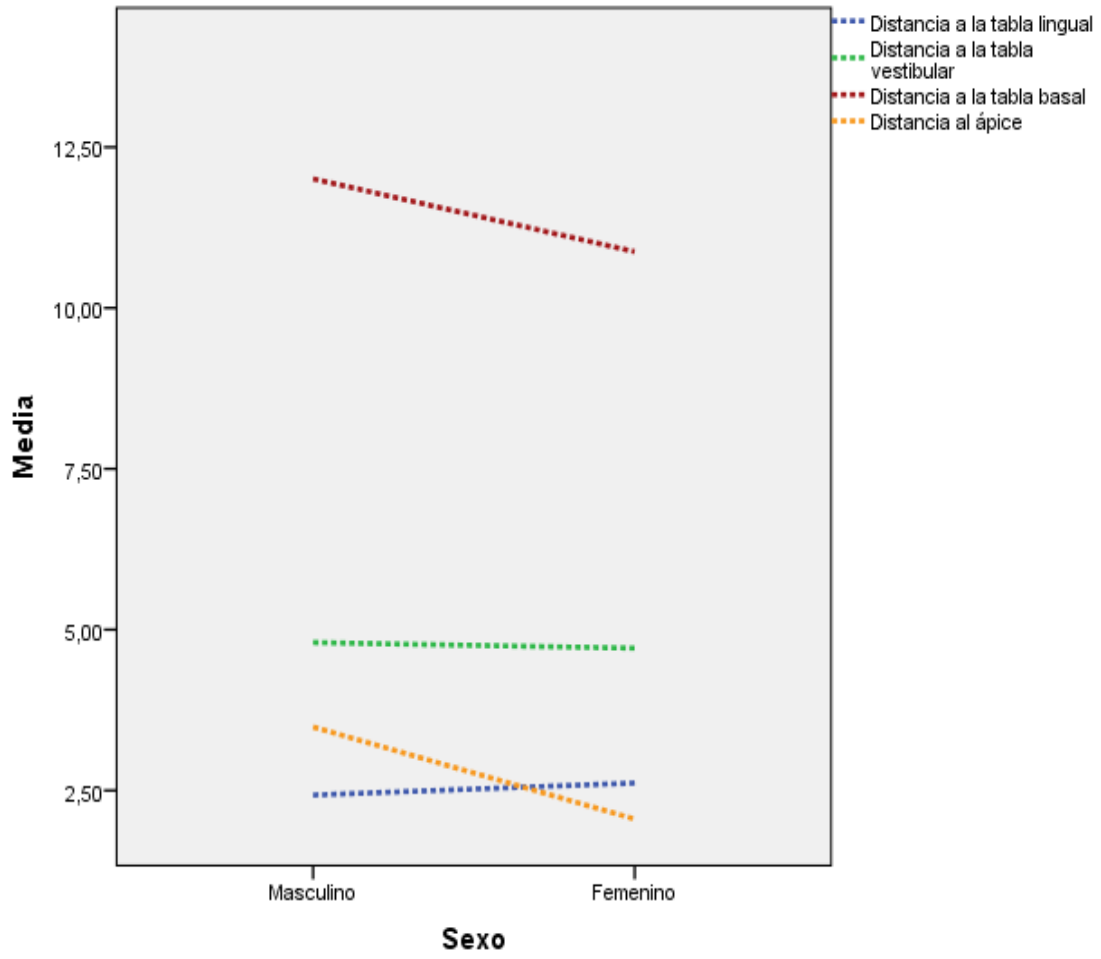


Tabla N° 07

Ubicación del conducto mandibular lado derecho según sexo

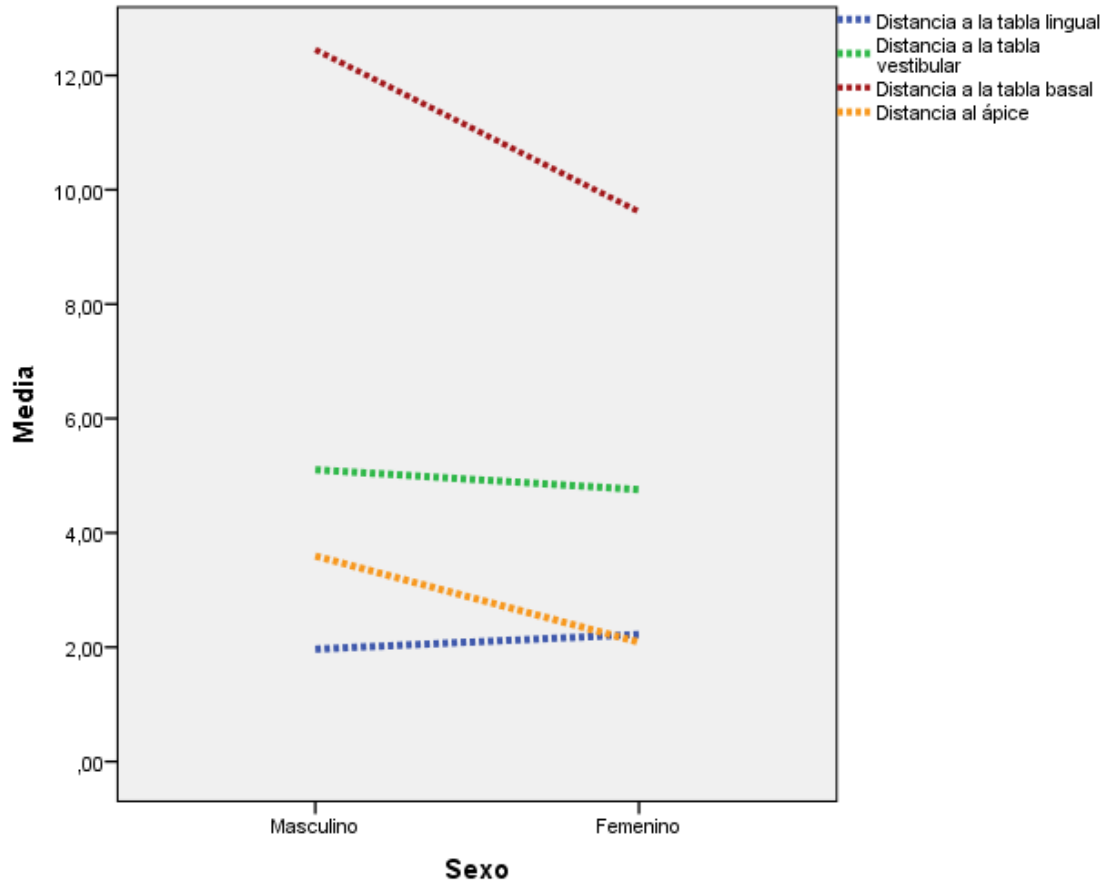
Distancia hacia	Masculino		Femenino		Estadístico*	p
	Media	DE	Media	DE		
Tabla Lingual	1.97	0.98	2.23	0.93	0.992	0.326
Tabla Vestibular	5.1	1.8	4.88	1.56	0.47	0.641
Tabla Basal	12.45	3.03	9.48	3.23	3.34	0.002
Apice	3.6	2.42	2.46	2.68	1.565	0.124

(*) = T student

En esta población se encontró diferencia significativa en la distancia del conducto mandibular hacia la tabla basal encontrándose más cercana en el sexo femenino siendo esta diferencia significativa.

Gráfico N° 07

Distancia del conducto mandibular lado derecho según sexo



5.2 Discusión

La identificación de la ubicación del conducto mandibular en tomografías cone beam es imprescindible en muchos procedimientos de cirugía buco máxilofacial para ello se debe seguir el protocolo quirúrgico y pre quirúrgico como el estudio por imágenes.

Una de las principales variables de esta investigación lo conforma el conducto alveolar inferior que es una estructura importante en el maxilar inferior, ya que permite el recorrido del paquete vasculo-nervioso, constituido por arteria, vena alveolar y el nervio dentario inferior propiamente dicho. El trayecto del conducto alveolar inferior es en dirección ínfero lateral, relacionándose con las raíces de las molares y premolares del sector inferior.

Por ello, es muy importante el conocimiento morfológico del conducto alveolar inferior al realizar tratamientos, debido a que puede implicar consecuencias clínicas y quirúrgicas desfavorables, que son desde dificultades en la técnica de la anestesia para el bloqueo del nervio alveolar inferior, la ubicación de implantes orales hasta la extracción de terceras molares. Por lo tanto, si no se reconoce la ubicación de este con relación a otras estructuras anatómicas como referencia aumenta el riesgo de lesión del nervio, causando discapacidad sensorial postoperatoria en el paciente, como parestesia.

Para analizar estas dos estructuras, los profesionales se utilizan radiografías panorámicas o tomografías computarizadas teniendo cada una parámetros de evaluación diferentes. La finalidad de este estudio fue establecer nuevos

parámetros del conducto dentario inferior a nivel de terceras molares en tomografías cone beam.

En el estudio realizado por el Dr. Beltrán se observó mayor distancia hacia el borde basal el cual es similar en el estudio planteado dato muy importante para poder realizar algún tipo de tratamiento cuando la tercera molar inferior se encuentre en una posición clase 3 C de la clasificación de Winter.²

La distancia del conducto mandibular hacia la tabla vestibular presenta una media de 4,9 mm no se encuentra diferencias significativas sin embargo en el estudio del Dr. Beltrán si hubo diferencias significativas alcanzando una media mayor de 6,6mm²

En nuestra investigación la distancia del conducto mandibular hacia la tabla lingual presenta una media en el lado izquierdo 2,11 y en el lado derecho 2,53 al comparar nuestros resultados con el estudio del Dr. Tataje en el año 2013 realizado en la ciudad de Lima en el cual concluye que el conducto alveolar inferior recorre el cuerpo mandibular orientado hacia la tabla ósea lingual con un rango de distancia de 2,5mm a 2,8mm. Esta conclusión es similar a lo que obtuvimos en el estudio realizado, dato muy importante para una correcta planificación de tratamiento en caso la posición de la tercera molar este más cercano hacia el borde lingual.⁴

Pilcón O, et al 2015 en lima, realizó un estudio en el Instituto Nacional de Salud del Niño en los servicios de Cirugía Oral y Máxilo Facial en edades que oscilan entre 15 y 17 años, registrados desde enero 2012 hasta julio del 2014, se seleccionaron 30 pacientes concluyendo en su estudio que de 24 hemimandibulas la ubicación del

nervio alveolar inferior con respecto a los ápices de las molares presentan posición vestibular lo que representa 40.7 %, a diferencia del presente estudio que se encuentra más en una posición lingual siendo estadísticamente significativa entre el lado derecho e izquierdo siendo la más cercana en el lado izquierdo.⁶

Zandi M. et al concluyeron en su estudio que la tomografía es muy superior a la radiografía panorámica para analizar detalles de estructuras como el nervio dentario inferior.⁶

El Dr. Miranda R. evaluó 75 tomografías con haz cónico para determinar la relación del tercer molar inferior con el conducto dentario inferior, en pacientes que acudieron a la consultoría radiológica dentomaxilofacial “Hanny”, lima- Perú en el periodo enero a mayo del 2015. Concluyeron que el contacto del Conducto dentario inferior con el tercer molar; obtuvo valores similares en el lado derecho como en el lado izquierdo, en el cual tiene similitud con nuestro estudio q no encontró diferencias estadísticamente significativas entre la distancia del conducto mandibular al apice del tercer molar, dado este punto, el contacto real no puedo afirmarse tanto solo en una ortopantomografía al tratarse de un plano bidimensional y no ubicar o proporcionar una ubicación buco - lingual de la misma.⁷

Al tener estos datos puede orientar al profesional – especialidad para planificar y ejecución de tratamientos quirúrgicos de terceros molares ya que es de gran riesgo lesionar el nervio alveolar inferior, por tanto la tomografía cone beam es una herramienta muy importante por su exactitud de proporción de 1:1 e imágenes en 3D.⁷

La mayor ventaja de la tomografía frente a las radiografías dentales convencionales, periapicales o panorámica, cuando se utiliza en la región posterior de la mandíbula; es de relativa exactitud con la cual podemos observar la altura, el ancho óseo y la relación espacial con el conducto mandibular.

Otro resultado de la investigación del Dr. Miranda es que llegó a la conclusión que la ubicación del conducto dentario inferior con mayor frecuencia fue la posición inferior al tercer molar inferior, tanto en sexo femenino como masculino, en el cual difiere con nuestra investigación encontrándose con mayor frecuencia y más cercana a la tabla lingual seguido de la tabla vestibular.⁷

Los datos encontrados pueden orientar al clínico durante la planificación y ejecución de tratamientos quirúrgicos. Es por eso que la evaluación del conducto mandibular deberá resaltar su proximidad hacia la tabla ósea lingual que facilitaría su ejecución; también durante la colocación de implantes dentales se debe priorizar en la orientación hacia la tabla ósea vestibular por presentar menor riesgo de injuria al paquete vásculo-nervioso.⁷

Hospinal F. et al. 2016 en la ciudad de Lima, realizó un estudio acerca de asociación del canal mandibular con las terceras molares evaluadas mediante radiografía panorámica y tomografía computarizada de haz cónico en pacientes de 18 a 85 años. Concluyó lo siguiente: La posición del canal mandibular asociado con las terceras molares en tomografía computarizada de haz cónico según género. No existe asociación, sin embargo se halló en ambos sexos alta frecuencia de casos donde el canal mandibular se encontraba hacia inferior de las terceras molares, en

contraparte en nuestro estudio la ubicación del conducto mandibular se encontró más cercana en la distancia de la tabla lingual y más alejada en la tabla basal.⁸

El Dr. Hospinal F. determinó que la posición del canal mandibular con las terceras molares mediante tomografía computarizada encontrando una alta frecuencia con un total de 210 (69,77%) 62 casos donde la posición del canal mandibular estaba ubicado hacia inferior de las terceras molares, 72 hacia vestibular (23,92%), 13 hacia lingual (4,32%) y 6 interdental (1,99%), lo cual difiere con nuestra investigación donde predomina y se encuentra mayormente hacia la tabla lingual encontrando mediciones entre el lado izquierdo de 0,50 mm y un máximo de 4,80 mm, hacia la tabla vestibular encontrándose un mínimo de 1,70 mm y máximo de 8,40 mm y en mujeres un mínimo de 0,40 mm y un máximo de 4,60 mm de distancia. Y en el lado derecho medidas que oscilan entre un valor mínimo de 1,00 mm y un valor máximo de 5,80 mm.⁸

Se encontró mayor frecuencia de terceras molares en no contacto con el conducto alveolar inferior al determinar la ubicación de dicha estructura con el apice de terceras molares inferiores esto tiene similitud con la investigación del Dr. Hospinal. El presente estudio es importante porque detalla la forma de presentación o relación del conducto mandibular con las terceras molares en un solo método de diagnóstico. Vale precisar que la ortopantomografía sigue siendo muy utilizada, dependiendo del caso clínico si amerita el caso la utilización de la tomografía para realizar un mejor diagnóstico.⁸

Asimismo, muestra que existe asociación al evaluar la ubicación del conducto dentario inferior con las terceras molares evaluadas mediante una tomografía computarizada cone beam para predecir complicaciones postquirúrgicas.⁸

Parellada, H et al. En España, en su estudio elaborado mediante la utilización de un scanner helicoidal dual somaton volumen Access, del Departamento de diagnóstico por imágenes de la clínica de Corachán de Barcelona, a su vez para poder adquirir un bloque de imágenes axiales paralelas al plano oclusal de la mandíbula se ha utilizado el programa dentascan para medir las distancia desde el foramen mandibular a los bordes anteriores y posteriores de la rama mandibular, y la distancia de este a la escotadura sigmoidea. Concluyó que la distancia del foramen al borde posterior de la rama no presenta diferencias estadísticamente significativas en función al sexo. Por otro lado, no se han hallado diferencias significativas según la edad.⁹

No existen diferencias estadísticamente significativas entre foramen derecho o izquierdo el cual tiene similitud con nuestra investigación ⁹

El Dr. Shiratori K. en Madrid realizó una investigación titulada el diagnóstico por imagen en l prevención de las lesiones del nervio dentario inferior en la cirugia del tercer molar estudio descriptivo y comparativo entre radiográfica panorámica y tomografía transversal.¹⁰

En sus resultados concluyeron que la localización más frecuente fue la lingual, que se observó en el 50%, seguida de la central y siendo la menos frecuente la

vestibular, que estuvo presente en el 22,8%, comprobando y teniendo similitud con nuestra investigación teniendo más prevalencia hacia la tabla lingual.¹⁰

Dado estas conclusiones constituye en principio un dato muy favorable para el cirujano dentista, teniendo en cuenta que la mayor parte de las intervenciones quirúrgicas realizadas en esta región se efectúan mediante un abordaje vestibular. Sin embargo, consideramos que el porcentaje de conductos situados más próximos a la cortical vestibular es lo suficientemente alto como para que antes de efectuar cualquier intervención sea imprescindible determinar con la mayor exactitud posible su localización y sus relaciones anatómicas en sentido vestíbulo-lingual.¹⁰

En cuanto a la distancia que se observó entre el cordal y el conducto alveolar inferior, cuyo valor promedio fue de 1,22 mm en las mandíbulas desecadas y de 1,30 mm en los casos clínicos, a diferencia de nuestra investigación se encontró un promedio en el lado izquierdo de 2,10 y en el lado derecho 2,54 el hecho más destacable fue que en casi la mitad de los casos de la fase clínica existía un verdadero contacto entre ambas estructuras, lo que incrementa notablemente el riesgo de daño neurológico.¹⁰

En cuanto a la posición, nuestros resultados de ambos procedimientos ponen de manifiesto que los ápices y molares en posición mesioanguladas son los que presentan el conducto situado a la misma altura y a menor distancia del tercer molar en mayor número de ocasiones, mientras que en los horizontales es en los que es más frecuente que se localice en un plano inferior y a mayor distancia, tal como han evidenciado las tomografías.¹⁰

En su tesis doctoral el Dr. Sanz Albornoz en España concluye que las incidencias y variaciones del conducto mandibular a nivel del tercer molar, adquieren interés por la patología propia del cordal que obliga en numerosas ocasiones a la exodoncia, lo que supone un reto y riesgo por las íntimas relaciones nerviodiente como también la importancia porque es la zona del conducto donde surgen mayor número de variantes en la división o incorporación de ramas nerviosas al paquete neurovascular dificultando y complicando así la anestesia troncular, tiene similitud con nuestra investigación ya que se encuentra casos en que no se evidencia distancia entre el apice de la tercera molar y el conducto dentario inferior provocando dificultad al momento de realizar exodoncias complejas.¹¹

Jimbo A. et al 2014 en Ecuador concluyó que el conducto mandibular es más cercano en la tabla ósea lingual que en la vestibular, esta conclusión es similar en el estudio planteado, dato importante ya que se compara con una población de distinto país.¹²

Algunos resultados obtenidos del estudio difieren con el estudio del Dr. Jimbo. Donde cita que el nivel de los órganos dentales en ambos sexos la tabla lingual se encuentra más alejada del conducto mandibular que la vestibular, a diferencia del estudio planteado es más cercano en la distancia de la tabla lingual que la tabla vestibular.¹²

En la literatura refiere al daño al conducto mandibular en las odontosecciones quirúrgicas del tercer molar inferior por su cercanía, nuestra investigación tiene similitud con la teoría comprobando que a tercera molar inferior es el órgano

dentario más cercano al conducto alveolar inferior como se observa en la tabla N° 1 encontrando en casos contacto del apice con el conducto alveolar inferior en ambos lados del maxilar inferior. Con diferencia y excepción que en ciertos casos se encuentra alejado del conducto mandibular, obteniendo en este estudio resultados que nos permitan comparar con la teoría, tal es así ayude a los profesionales a incentivar el empleo de la tomografía cone beam por sus numerables ventajas y beneficios.¹²

Los resultados encontrados en esta investigación de la ubicación del conducto mandibular se encuentran más alejado de la tabla basal siendo de mayor medida en pacientes varones en el lado derecho que en mujeres a diferencia del Dr. Jimbo el cual concluye que el conducto alveolar inferior se encuentra mucho más cerca al borde inferior de la mandíbula.¹²

Ruge O. et al Halló que en el cuerpo mandibular las distancias respecto a los bordes basal, lateral, medial y alveolar fueron 10,1 +-2,3; 4,7 +- 1,4; 2,5 +- 1,0 y 13,7 +- 2,7 mm respectivamente distal al tercer molar. 7,6 +- 1,7; 6,4 +- 1,4; 2,8 +- 1,0 y 16,4 +- 2,2 mm distal al segundo molar. 7,1 +- 1,5; 6,1 +- 1,3; 2,6+-0,8 17,0 +- 2,3 mm distal al primer molar, y 7,9 +- 1,7; 4,7 +- 1,2; 3,4+- 1,2. Lo que demuestra la posición 55 más próxima a la cortical lingual del cuerpo mandibular, de esta manera difiere con los resultados del presente estudio.²⁵

CONCLUSIONES

- La ubicación del conducto mandibular en tomografías cone beam con respecto a la tabla lingual se encuentra diferencia significativa entre el lado izquierdo y derecho. Encontrándose más cercana a la tabla lingual en el lado izquierdo.
- No existe diferencia significativa en la ubicación del conducto mandibular con respecto a la tabla vestibular en el lado derecho e izquierdo., teniendo valores muy similares en sus medidas mínimas y máximas.
- La ubicación del conducto mandibular con respecto a la tabla basal no se encuentra diferencia significativa entre el lado derecho e izquierdo siendo esta medida la q tuvo mayor distancia de todas.
- La ubicación del conducto mandibular con respecto al ápice de la tercera molar derecho e izquierdo no es estadísticamente significativa en ambos lados, existiendo casos en los que no se evidencio distancia entre el conducto y el ápice de la tercera molar.
- La ubicación del conducto mandibular según sexo en el lado izquierdo no se encontró diferencia significativa con respecto a la tabla lingual, vestibular, basal y ápice, en este último punto se encuentra más cercano en el sexo femenino dato muy importante para planificar y pronosticar algún tipo de intervención quirúrgica a nivel de tercer molar.
- La ubicación del conducto mandibular según sexo en el lado derecho si existió diferencia significativa con respecto a la distancia de la tabla basal de la tercera

molar, encontrándose en una distancia más cercana hacia la tabla lingual en el sexo masculino en comparación con las otras tres referencias.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda al profesional de la salud un estudio posterior analizando y estableciendo mediciones tomografías cone beam a nivel de terceras molares solo en posición mesioanguladas.
- Se recomienda realizar un estudio en tomografías cone beam analizando la tercera molar solo en la posición 3 – C de la clasificación de Pell y Gregory
- Se sugiere realizar un estudio de la ubicación del conducto mandibular en zona de primera molar, segunda molar y zona premolar.
- Se sugiere realizar una investigación posterior analizando la ubicación del conducto mandibular con respecto a la edad.
- Es necesario ampliar investigaciones en el Perú, que incluyan variables como distancia hacia la espina de Spix o agujero mandibular.
- Se recomienda al profesional de la salud al uso y análisis de estudio tomográfico, con la finalidad de dar un diagnóstico más preciso y finalmente un buen tratamiento,
- Consideramos que estos resultados servirán de apoyo para futuras investigaciones y así realizar una adecuada planificación quirúrgica.

FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Vergara R. Exodoncias complejas de terceras molares más frecuentes en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins del año 2002 al 2013. [Tesis Pregrado] Lima: Facultad de Estomatología, Universidad San Martín de Porres; 2013.
2. Beltrán J. Abanto L. Meneses A. Disposición del conducto dentario inferior en el cuerpo mandibular estudio anatómico y tomográfico. Acta odontológica Venezolana [En línea]. 2006. [fecha de acceso 16 Mayo 2006] No 45 URL Disponible en: <http://www.actavenezolana.com20017/3/conductodontarioinferior/.asp>
3. Oviedo Muñoz C. Tomografía Cone beam aplicado a la endodoncia. [Tesis Pregrado] Lima: Facultad de Estomatología, Universidad Cayetano Heredia; 2013.
4. Tataje Vivanco Y. Gutiérrez Ventura F. Ubicación anatómica del agujero dentario inferior en mandíbulas secas del laboratorio de anatomía de la facultad de estomatología de la universidad peruana Cayetano Heredia. [Tesis Pregrado]. Lima: Laboratorio de Anatomía de la Facultad de Estomatología Universidad Cayetano Heredia; 2012.
5. Angel JS, Mincer HH, Chaudhry J, Scarbecz M. Cone-beam Computed Tomography for Analyzing Variations in Inferior Alveolar Canal Location in Adults in Relation to Age and Sex. J Forensic Sci 2011; 56:216-9.
- 6.- Pilcón Araujo O. Huapaya Paricoto O. Variantes de posición del nervio alveolar inferior – ápice de las molares mediante estudio tomográfico cone beam en pacientes atendidos en el instituto nacional de salud del niño, 2012 – 2014. [Tesis

Pregrado]. Lima: Hospital Nacional del Niño, Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2015.

7.- Miranda Barrueto J. Relación del tercer molar inferior con el conducto dentario inferior en tomografías computarizadas de haz cónico. [Tesis Pregrado]. Lima: Facultad de ciencias de la salud, Universidad Científica del Sur; 2016.

8.- Hospinal Umbert F. Asociación del canal mandibular con las terceras molares evaluadas mediante radiografía panorámica y tomografía computarizada de haz cónico en pacientes de 18 a 85 años del instituto de diagnóstico maxilofacial. [Tesis Pregrado]. Lima: Instituto de Diagnóstico Maxilofacial, Universidad de Ciencias Aplicadas; 2016.

9. Paralleda Insa H. Localización del foramen mandibular: estudio anatómico mediante tomografía computarizada. [Tesis Doctoral]. España: Departamento de Ciencias Básicas, Universidad Internacional de Catalunya; 2012.

10. Shiratori K, Nakamori K, Ueda M, Sonoda T, Dehari H. Evaluación de la forma del canal alveolar inferior como marcador para un mayor riesgo de lesión del nervio alveolar inferior en la cirugía del tercer molar: un estudio prospectivo. Diario de cirugía oral y maxilofacial: Diario oficial de la Asociación Americana de Cirujanos oral y maxilofacial [En línea]. Japón 2013 [fecha de acceso de noviembre de 2014] URL Disponible en: MEDLINE con texto completo.

http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/cybertesis/4070/Pilc%C3%B3n_a_o.pdf?sequence=1&isAllowed=y

11. Sanz Albornoz A. Riesco Santos J. Alegría Lopez, J. Disposición y relaciones del conducto mandibular. Aplicaciones anatomo-clínicas. [Tesis Doctoral]. España: Departamento de Anatomía e Histología Humana, Universidad de Salamanca; 2015
12. Jimbo Cazar A. Pesantez Coronel A. Hermida Muñoz, J. Determinación anatómica del conducto mandibular en la población adulta de la clínica de cirugía de la facultad de odontología de la universidad de cuenca. [Tesis Pregrado]. Ecuador: Facultad de Odontología, universidad de Cuenca; 2014.
13. Velasco Torres M. Estudio morfométrico de las variables anatómicas que influyen en procedimientos quirúrgicos en maxilares mediante técnicas de tomografía computarizada con haz cónico. [Tesis Doctoral]. España: Departamento de estomatología, Universidad de Granada; 2015.
- 14.- Norton N. Anatomía de cabeza y cuello para odontólogos. España: Rustica; 2012.
- 15.- Testut L. Latarjet A. Compendio de anatomía descriptiva. 22a. ed. España: Salvat; 1972.
- 16.- Padilla Alejandro. Reconocimiento de las estructuras anatómicas normales del maxilar y de la mandíbula en las radiografías intraorales apicales retroalveolares Parte II – Mandíbula. [En línea] Mérida. 2011 [fecha de acceso mayo 2011] URL disponible en:

www.https://issuu.com/padilla4/docs/anatomia_radiografica_inferior

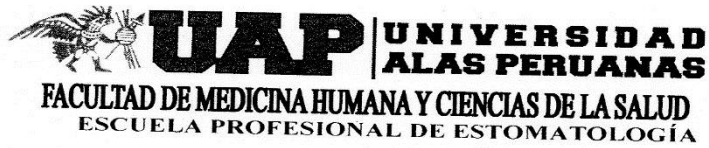
- 17.- Bouchet A. Anatomía, descriptiva, topográfica y funcional. Argentina: Médica panamericana; 2016.
18. Beltrán J. Abanto L. Meneses A. disposición del conducto dentario inferior en el cuerpo mandibular. Estudio Anatómico y tomográfico. Acta odontológica venezolana [fecha de acceso el 16 Mayo 2006]; No. 3 URL Disponible en: www.actaodontologica.com/ediciones/2007/3/conducto_dentario_inferior.asp
- 19.- Urzúa R. Técnicas radiografías dentales y maxilofaciales. Editorial Amolca SA. Colombia .2005
- 20.- Roque G D. La tomografía computarizada cone beam en la ortodoncia, ortopedia facial y funcional. Revista estomatológica Herediana [En línea]. 2015. [fecha de acceso en enero – marzo 2015; No. 1 URL disponible en : <http://www.scielo.org.pe/pdf/reh/v25n1/a09v25n1.pdf>
- 21.- Domínguez J, Ruge O, Aguilar G, Ñáñez Ó, Oliveros G. Análisis de la posición y trayectoria del conducto alveolar inferior (CAI) en tomografía volumétrica computarizada (TC Cone Beam - TCCB). Revista Odontológica Antioquia [En línea]. [Fecha de acceso 28 de abril al 27 julio 2010]. No 1 URL disponible en: www.revistaestudiospoliticos.udea.edu.co/index.php/odont/article/download/5163/6972
- 22- Oviedo Muñoz C. Tomografía Cone beam aplicado a la endodoncia. [Tesis Doctoral] Lima: Facultad de Estomatología Universidad Cayetano Heredia; 2013
- 23.- Urzúa R. Técnicas radiografías dentales y maxilofaciales. Colombia; Amolca; 2015

24. Oviedo Muñoz C. Tomografía Cone beam aplicado a la endodoncia. [Tesis Doctoral] Lima: Facultad de Estomatología Universidad Cayetano Heredia; 2010
25. Domínguez J. Ruge O. Análisis y trayectoria del conducto dentario inferior. Revista estomatológica Universidad Antioquia [En línea]. 2012. [fecha de acceso en enero – marzo 2015; No. 1 URL disponible en :
<https://aprendeonline.udea.edu.co/revistas/index.php/odont/article/view/5163>
26. Pilcón Araujo O. Variantes de posición del nervio dentario inferior – ápice de las molares mediante estudio tomográfico cone beam en pacientes atendidos en el instituto nacional de salud del niño, 2012 – 2014. [Tesis Pregrado]. Lima: Hospital Nacional del Niño, Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2015.
27. Tataje Vivanco Y. Ubicación anatómica del agujero dentario inferior en mandíbulas secas del laboratorio de anatomía [Tesis Doctoral]. Lima: Facultad de estomatología Universidad Cayetano Heredia; 2005
- 28.- Urzúa R. Técnicas radiografías dentales y maxilofaciales. Colombia; Amolca; 2015.
29. Hofer M. Manual práctico de tomografía computarizada. Madrid. Médica Panamericana; 2012.
30. González R. Tecnología Radiológica. Madrid. Paraninfo; 2013
31. Domínguez J. Ruge O. Análisis y trayectoria del conducto dentario inferior. Revista estomatológica Universidad Antioquia [En línea]. 2012. [fecha de acceso en enero – marzo 2015; No. 1 URL disponible en:
<https://aprendeonline.udea.edu.co/revistas/index.php/odont/article/view/5163>

- 32.- Bushong S.1998 Manual de radiología para técnicos. Física, Biología y Protección Radiológica Madrid. Harcourt & Brace; 2014
33. Gay Escoda G. Berini A. Cirugía Bucal. 2da Ed. Madrid: Editorial Henarini; 2002.
34. Sanz J. Recuerdo anatómico del nervio trigémino. Anestésicos y técnicas loco-regionales en Odontología. Laboratorios Normon; 2011.
35. Hernández R, Fernández C, Baptista P. Metodología de la Investigación. 6^{ta} ed. México: Mc- Graw-Hill; 2014

ANEXOS

Anexo N° 01: Carta de presentación



Pueblo Libre, 22 de Noviembre del 2017

Dr. JOSE LUIS CORNEJO SALAZAR
Jefe de servicio de odontología – cirugía bucal y maxilofacial del hospital
“Guillermo Almenara Irigoyen”

De mi consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a usted para expresarle mi respetuoso saludo y al mismo tiempo presentarle al egresado **HARO ESPEJO, MILTON JOEL**, con código **2010150773**, de la Escuela Profesional de Estomatología - Facultad de Medicina Humana y Ciencias de la Salud - Universidad Alas Peruanas, quien necesita recabar información en el área que usted dirige para el desarrollo del trabajo de investigación (tesis).

TÍTULO: “UBICACIÓN DEL CONDUCTO DENTARIO INFERIOR EN EL CUERPO MANDIBULAR EN TOMOGRAFÍAS CONE BEAM EN PACIENTES DE 18 A 34 AÑOS DEL SERVICIO DE ODONTOLOGÍA – CIRUGÍA BUCAL Y MAXILOFACIAL DEL HOSPITAL NACIONAL GUILLERMO ALMENARA IRIGOYEN PERIODO ENERO – NOVIEMBRE 2017”

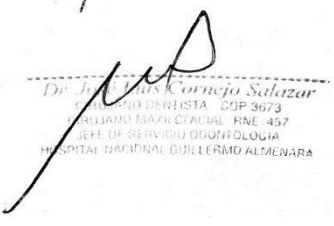
A efectos de que tenga usted a bien brindarle las facilidades del caso.

Anticipo a usted mi profundo agradecimiento por la generosa atención que brinde al presente.

Atentamente,


UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD

Dra. MIRIAM DEL ROSARIO VÁSQUEZ SEGURA
DIRECTORA
ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA


Dr. Jose Luis Cornejo Salazar
ODONTÓLOGO
CÓDIGO PROFESIONAL: COP 3673
CIRUJANO BUCAL OFICIAL FINE 457
JEFE DE SERVICIO ODONTOLOGÍA
HOSPITAL NACIONAL GUILLERMO ALMENARA

Anexo N° 02: Constancia de desarrollo de la investigación


HOSPITAL NACIONAL GUILLERMO ALMENARA IRIGOYEN

CONSTANCIA DE EJECUCIÓN DE TESIS

Se deja constancia que el Bachiller: Haro Espejo, Milton Joel con número de DNI: 46088884 se encuentra ejecutando en nuestro servicio de Odontología – Cirugía Bucal y Maxilofacial la tesis para optar el título de Cirujano Dentista; titulada:

“Ubicación del conducto dentario inferior en relación al cuerpo mandibular y tercera molar mandibular con tomografías Cone Beam del servicio de Odontología, Cirugía Bucal y Maxilofacial del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen periodo Abril – Noviembre del año 2017”

Para lo cual se usó tomografías Cone Beam solicitadas por nuestro servicio y se capacito en la interpretación de esta, para un correcto desarrollo de su tesis.



Dr. José Luis Cornejo Salazar
CIRUJANO DENTISTA COP. 3673
CIRUJANO MAXILOFACIAL RNE. 457
JEFE DE SERVICIO ODONTOLOGIA
HOSPITAL NACIONAL GUILLERMO ALMENARA

Dr. José Luis Cornejo Salazar
Jefe de Servicio de odontología –
Cirugía Bucal y Maxilofacial

Anexo N° 03: Instrumento de recolección de datos



ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA

HOSPITAL NACIONAL GUILLERMO ALMENARA IRIGOYEN

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Nombre:

edad:

sexo:

Fecha de toma de tomografía:

Corte transversal

Ubicación del conducto		
mandibular	Tercer molar	Tercer molar
A nivel de tercer molar	izquierda	derecha
Lingual		
Vestibular		
Basal		
Apice de tercer molar		

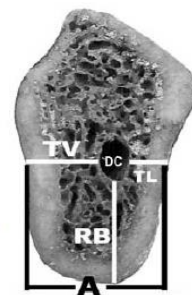
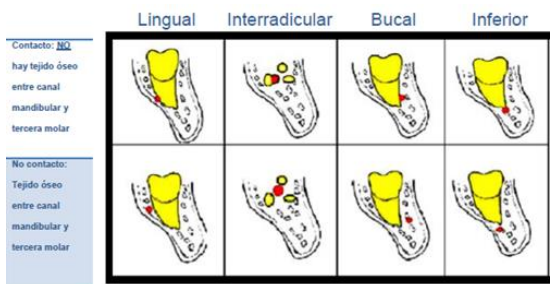


Figura 3
Esquema de las cinco medidas realizadas en

Anexo N° 04: Matriz de Consistencia



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA

PROBLEMA	OBJETIVOS	VARIABLES	METODOLOGIA	POBLACION Y MUESTRA
<p>Problema Principal: ¿Cuál será la ubicación del conducto mandibular en tomografías Cone Beam en pacientes de 18 a 34 años del servicio</p>	<p>Objetivo principal: Objetivo general: Determinar la ubicación del conducto mandibular en tomografías Cone Beam en pacientes de 18 a 34</p>	<p>VARIABLE Conducto mandibular Género</p>	<p>Diseño: No experimental Nivel de estudio: Descriptivo.</p>	<p>Población : La población en esta investigación la conformaron todas las historias clínicas que presentan tomografías cone beam</p>

<p>de odontología – cirugía bucal y maxilofacial del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen periodo enero – noviembre 2017?</p> <p>Problemas secundarios</p> <p>¿Cuál será la ubicación del conducto mandibular con respecto a la tabla lingual en tomografías Cone Beam en pacientes de 18 a 34 años del servicio de odontología – cirugía bucal y maxilofacial del Hospital Nacional Guillermo</p>	<p>años del servicio de odontología – cirugía bucal y Maxilofacial del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen periodo enero – noviembre 2017.</p> <p>Objetivos específicos.</p> <p>Establecer la ubicación del conducto mandibular con respecto a la tabla lingual en tomografías Cone Beam en pacientes de 18 a 34</p>	<p>Lado</p> <p>Indicador</p> <p>Lingual</p> <p>Basal</p> <p>Vestibular</p> <p>Ápice de tercer molar.</p> <p>Tomografías.</p> <p>Lado de Cuadrante</p>	<p>tipo de investigación</p> <p>Básica</p> <p>Longitudinal</p>	<p>MUESTRA: La conformaron 50 Tomografías Cone Beam.</p> <p>Técnicas:</p> <p>Muestreo no probabilístico por conveniencia.</p> <p>Instrumentos:</p> <p>Ficha de Recolección de datos.</p> <p>Cámara digital</p>
--	---	--	---	---

<p>Almenara Irigoyen periodo enero – noviembre 2017? ¿Cuál será la ubicación del conducto mandibular con respecto a la tabla vestibular en tomografías Cone Beam en pacientes de 18 a 34 años del servicio de odontología - cirugía bucal y maxilofacial del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen periodo enero – noviembre 2017? ¿Cuál será la ubicación del conducto mandibular</p>	<p>años del servicio de odontología-cirugía bucal y maxilofacial del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen periodo enero – noviembre 2017 Determinar la ubicación del conducto mandibular con respecto a la tabla Vestibular en tomografías Cone Beam en pacientes de 18 a 34 años del servicio de odontología - cirugía bucal y maxilofacial del Hospital Nacional Guillermo</p>			
--	---	--	--	--

<p>con respecto a la tabla basal en tomografías Cone Beam en pacientes de 18 a 34 años del servicio de odontología - cirugía bucal y maxilofacial del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen periodo enero – noviembre 2017?</p> <p>¿Cuál será la ubicación del conducto mandibular con respecto al ápice del tercer molar en tomografías Cone Beam de pacientes de 18 a</p>	<p>Almenara Irigoyen periodo enero – noviembre 2017.</p> <p>Establecer la ubicación del conducto mandibular con respecto a la tabla basal en tomografías Cone Beam en pacientes de 18 a 34 años del servicio de odontología - cirugía bucal y maxilofacial del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen periodo enero – noviembre 2017.</p> <p>Determinar la ubicación del conducto mandibular con</p>			
---	---	--	--	--

<p>34 años del servicio de odontología – cirugía bucal y maxilofacial del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen periodo enero – noviembre 2017?</p> <p>¿Cuál será la ubicación del conducto mandibular según el género en tomografías Cone Beam en pacientes de 18 a 34 años del servicio de odontología – cirugía bucal y maxilofacial del Hospital Nacional Guillermo</p>	<p>respecto al ápice de la tercera molar en tomografías Cone Beam de pacientes de 18 a 34 años del servicio de Odontología – cirugía bucal maxilofacial del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen periodo enero – noviembre 2017.</p> <p>Determinar la ubicación del conducto mandibular según el género en tomografías Cone Beam en pacientes de</p>			
---	---	--	--	--

Irigoyen periodo enero – noviembre 2017?	18 a 34 años del servicio de odontología – cirugía bucal y maxilofacial del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen periodo enero – noviembre 2017.			
--	---	--	--	--

Anexo N° 05: Fotografías

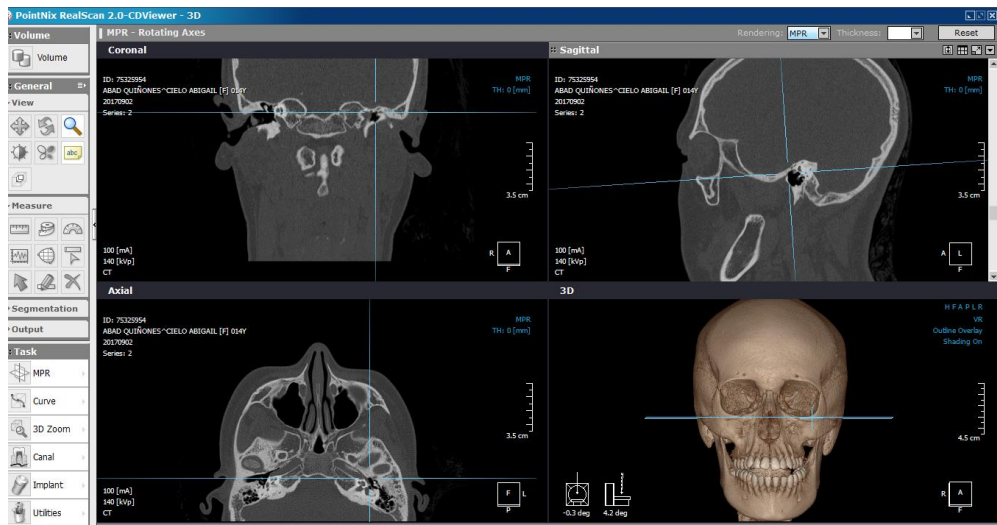


Foto N°1 Tres planos del espacio. Coronal axial y sagital de la tomografía cone beam por el programa real scan

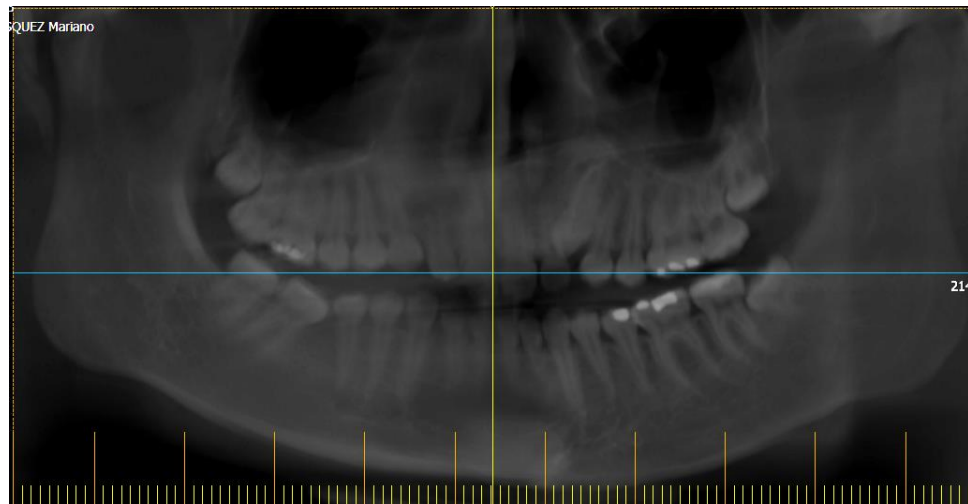


Foto N°2 Panorámica

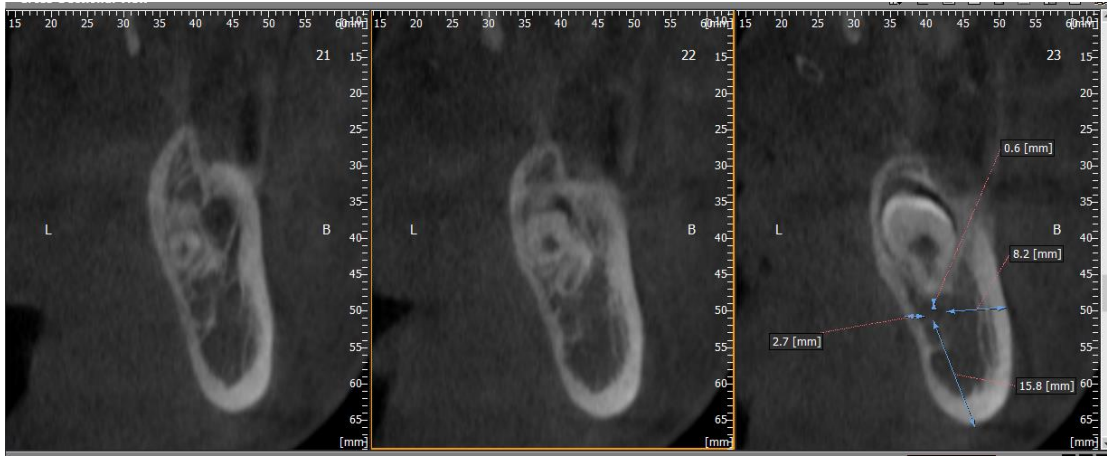


Foto N° 03 Corte transversal



Foto N° 04 Establecimiento del Hospital nacional Guillermo Almenara Irigoyen



Foto N° 05 Capacitación para el manejo de tomografías cone beam con el programa real scan 2.0



Foto N° 06 Manejo de tomografías cone beam por el Dr. Ronald Amasifuen Choquecahuana