



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
FACULTAD DE LA SALUD HUMANA
CARRERA DE ODONTOLOGÍA**

1. TÍTULO

**Conducto dentario inferior y su correlación
anatómica con el tercer molar inferior, en
tomografías del centro radiológico “DIGITOM”,
Guayaquil 2021**

Tesis previa la obtención de título de Odontólogo

Autor: Joao Antonio Gutiérrez Capa

Directora: Dra. Esp. Darlen Díaz Pérez. MSC

LOJA-ECUADOR

2021

Certificación

Loja, 22 de noviembre de 2021

Odt. Esp. Darlen Díaz Pérez

DIRECTORA DE TESIS

CERTIFICA:

Que la tesis denominada “CONDUCTO DENTARIO INFERIOR Y SU CORRELACIÓN ANATÓMICA CON EL TERCER MOLAR INFERIOR, EN TOMOGRAFIAS DEL CENTRO RADIOLÓGICO “DIGITOM”, GUAYAQUIL 2021”, de autoría del Sr. Joao Antonio Gutiérrez Capa, previa a la obtención del título de Odontólogo, ha sido dirigida, analizada y revisada detenidamente en todo su contenido y desarrollo, por lo cual autorizo su presentación para la respectiva sustentación y defensa ante el tribunal correspondiente.



Odt. Esp. Darlen Díaz Pérez

Autoría

Yo, Joao Antonio Gutiérrez Capa, declaro ser autor del presente trabajo de tesis y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos de posibles reclamos o acciones legales, por el contenido de la misma. Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja, la publicación de mi tesis en el Repositorio Institucional-Biblioteca Virtual.



Autor: Joao Antonio Gutiérrez Capa

C.I: 0952550820

21/02/2022

Carta de autorización

Yo, Joao Antonio Gutiérrez Capa, declaro ser autor de la tesis titulada: “CONDUCTO DENTARIO INFERIOR Y SU CORRELACIÓN ANATÓMICA CON EL TERCER MOLAR INFERIOR, EN TOMOGRAFIAS DEL CENTRO RADIOLÓGICO “DIGITOM”, GUAYAQUIL 2021”; autorizo al Sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que, con fines académicos, muestre al mundo la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera en el Repositorio Digital Institucional.

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el RDI, en las redes de información del país y del exterior, con las cuales tenga convenio la Universidad. La Universidad Nacional de Loja, no se responsabiliza por el plagio o copia de la tesis que realice su tercero. Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja, a los 21 días del mes de febrero de 2022.

.....
Autor: Joao Antonio Gutiérrez Capa

C.I: 0952550820

antony2447@gmail.com

Av. Federico Godin y Capitán Najera - Guayaquil

21/02/2022

DATOS COMPLEMENTARIOS

DIRECTORA DE TESIS: Odt. Esp. Darlen Díaz Pérez. MSC

TRIBUNAL DE GRADO:

Odt. Esp. Zulema Castillo Guarnizo PRESIDENTA

Od. Esp. Andrés Barragán Ordóñez INTEGRANTE DEL TRIBUNAL

Od. Esp. María Gabriela Valladares Sotomayor INTEGRANTE DEL TRIBUNAL

Dedicatoria

A mi padre Dr. Víctor Gutiérrez desde el cielo y a mi madre Dra. Isabel Capa

Les agradezco que dé inicio a fin siempre me han apoyado en las buenas y en las malas, sobre todo a no dejar de lado los valores que me inculcaron y a no rendirme jamás.

Agradecimiento

Gracias a Dios por siempre acompañarme en este proceso de lograr uno de las metas más deseadas en mi vida.

Gracias al Dr. Erick Ledesma ya que a partir de él nació la oportunidad para realizar mi proyecto.

Gracias a mi directora la Dra. Darlen Diaz que me ayudo durante todo este tiempo con sus consejos y apoyo humano.

Gracias a Digitom que dé inicio a fin junto a quienes lo conforman me prestaron su ayuda y abrieron sus puertas para todo lo que necesitara demostrando que es de los mejores en el área de radiología oral.

Gracias a los doctores Dr. Anthony Morales y Dr. Patricio Caminner que en todo momento me pudieron dar sus consejos.

Gracias al Dr. Enrique Sierra de México que en las breves sesiones de capacitación pudo ayudarme con sus conocimientos.

Gracias también a esas amistades la cual considero.

Índice

1. TÍTULO.....	i
Certificación	ii
Autoría.....	iii
Carta de autorización.....	iv
Dedicatoria.....	v
Agradecimiento	vi
Índice	vii
Índice de tabla.....	x
Índice de figura.....	xi
1. Título	1
2. Resumen	2
3. Introducción.....	4
Hipótesis	7
H0:	7
4. Marco Teórico	8
4.1. Capítulo 1 Antecedentes Mundiales	8
4.1.1. Internacionales.....	8
4.1.2. Nacionales	16
4.1.3. Locales.....	18
4.2. Capítulo 2 Conducto dentario inferior.....	19
4.2.1. Embriología	19
4.2.2. Definición anatómica.....	21
4.2.3. Elementos anatómicos que aloja el conducto dentario inferior.....	24
4.2.4. Arteria y vena dentaria inferior	25
4.2.5. Nervio dentario inferior	26
4.2.6. Complicaciones por lesión al conducto dentario inferior.....	28
4.2.7. Clasificación de las lesiones nerviosas.....	29
4.2.8. Tipos de alteración sensorial	30
4.2.9. Aspecto legal de las lesiones a la salud, sujetas a las leyes del Ecuador.....	31
4.3. Capítulo 3 Tercer molar inferior.....	33
4.3.1. Embriología	33
4.3.2. Morfología	33
4.3.3. Terminología	34
4.3.4. Clasificación de los terceros molares inferiores	35

4.3.5 Clasificación radiológica del conducto dentario inferior en relación con el tercer molar inferior.....	36
Roca L et al.....	36
Liqun Gu et al.	36
Hooman Khorshidi et al.	37
Stefano Bigagnoli et al.	38
Dongmiao Wang et al.	39
Sonali Ghai & Sankarsan Choudhury	40
Byeongmin Lee et al.	41
Ghaeminia H et al.	41
Wang et al.....	42
4.4. Capítulo 4 Tomografías	44
4.4.1 Definición	45
4.4.2 Densitometría	45
4.4.3 Mineralización ósea mandibular.....	47
5. Metodología.....	48
5.1. Materiales y métodos.....	48
5.1.1. Diseño de investigación.....	48
5.1.2. Tipo de investigación.	48
5.1.3. Tipo de muestreo.	48
5.1.4. Universo.	48
5.1.5. Muestra.....	48
5.1.6. Selección y tamaño de la muestra.....	49
5.1.7. Criterios de inclusión.....	49
5.1.8. Criterios de exclusión.	49
5.1.9. Operacionalización de variables	50
5.1.10. Técnica e Instrumento	50
5.1.11. Procedimiento.....	52
5.1.11.1. Estandarización.....	52
5.1.11.2. Uso y manejo de la muestra.....	52
5.1.12. Aspecto bioético y jurídico.....	56
5.1.12.1. Aspecto legal.	56
5.1.12.2. Aspecto bioético.	57
5.1.13. Análisis estadístico	57
5.1.13.1. Selección de la prueba estadística	57

6.	Resultados.....	58
7.	Discusión	69
8.	Conclusiones.....	74
9.	Recomendaciones	75
10.	Bibliografía.....	76
11.	Anexos.....	81

Índice de tabla

Tabla Nro. 1 <i>Distribución de tomografías de acuerdo al sexo 2021</i>	58
Tabla Nro. 2 Distribución de terceros molares inferiores en tomografías de acuerdo a la hemiarcada 2021	58
Tabla Nro. 3 Distribución de tomografías de acuerdo al intervalo de edad 2021	59
Tabla Nro. 4 Distribución de la ubicación del conducto dentario inferior en relación al tercer molar inferior en tomografías 2021	59
Tabla Nro. 5 Distribución de la proximidad en intervalos de distancia del conducto dentario inferior en relación al tercer molar inferior en tomografías 2021	60
Tabla Nro. 6 Distribución de la proximidad de contacto del conducto dentario inferior en relación al tercer molar inferior en tomografías 2021	61
Tabla Nro. 7 Distribución de las Ubicaciones obtenidas en ambas hemiarcadas del conducto dentario inferior en relación al tercer molar inferior en donde no se halló relación de distancia a nivel de ambas hemiarcadas.....	61
Tabla Nro. 8 Distribución de las Ubicaciones obtenidas en ambas hemiarcadas del conducto dentario inferior en relación al tercer molar inferior en donde se halló relación de proximidad (contacto) a nivel de ambas hemiarcadas	62
Tabla Nro. 9 Distribución de las distancias obtenidas en ambas hemiarcadas del conducto dentario inferior en relación al tercer molar inferior en donde no se halló relación de proximidad (contacto) a nivel de ambas hemiarcadas.....	63
Tabla Nro. 10 Objetivo específico 1: Identificar la ubicación del conducto dentario inferior en relación al tercer molar inferior según la edad, sexo y hemiarcada.....	64
Tabla Nro. 11 Objetivo específico 2: Identificar la frecuencia de relación de contacto del conducto dentario inferior en relación al tercer molar inferior según la edad, sexo y hemiarcada.....	65
Tabla Nro. 12 Objetivo específico 3: Determinar la distancia entre el tercer molar inferior y el conducto dentario inferior mediante tomografías según la edad, sexo y hemiarcada	67

Índice de figura

Figura 1. Variaciones radicular del tercer molar inferior	34
Figura 2. Clasificación de Maglione 2015	39
Figura 3. <i>Dongmiao Wang 2018</i>	40
Figura 4. Características panorámicas <i>Sonali Ghai & Sankarsan</i>	41
Figura 5. Clasificación de <i>Byeongmin Lee 2015</i>	41
Figura 6. Clasificación de <i>Ghaeminia H 2009</i>	42
Figura 7. Cuadro de operacionalización	50

1. Título

**CONDUCTO DENTARIO INFERIOR Y SU CORRELACIÓN ANATÓMICA CON
EL TERCER MOLAR INFERIOR, EN TOMOGRAFÍAS DEL CENTRO
RADIOLÓGICO “DIGITOM”, GUAYAQUIL 2021**

2. Resumen

Las lesiones del nervio alveolar inferior pueden clasificarse de diversos tipos y a lo largo del campo investigativo en estudios realizados en Colombia, Ecuador, Bolivia, Costa Rica, México, China, Japón, Corea del Sur, etc. se ha mencionado su índice de frecuencia a nivel mundial y como su correcta identificación anatómica por medio de exámenes radiográficos ayuda a disminuir riesgos posquirúrgicos dando así origen a este trabajo de campo denominado “Conducto dentario inferior y su correlación anatómica con el tercer molar inferior”; para lo cual se contó con un universo de 101 tomografías cone beam con una muestra final de 70 exámenes tomográficos desde enero 2017 hasta enero 2021 en la ciudad de Guayaquil en el centro radiológico Digitom, convirtiéndolo en un estudio de carácter mixto, transversal, descriptivo y documental junto a un método de análisis descriptivo - analítico para poder resolver los objetivos. Los resultados del estudio determino que la ubicación inferior es la más frecuente en todas las edades, sexos y hemiar cadas, la relación de contacto se presentó en intimo contacto en edades de 18 a 30 años y de no contacto en edades de 31 a 50 años posteriormente la relación de no contacto se presentó en todos los grupos de sexos y hemiar cadas, finalmente las distancias relativamente cortas de 0 a 1,5 mm fue para las edades de 18 a 30 años, de 0,1 a 3 mm para edades entre los 51 a 65 años y por último la distancia de 0,1 a 1,5 mm para las edades de 31 a 50 años, sexos y hemiar cadas.

Palabras Claves: Nervio alveolar inferior, conducto dentario inferior, tomografías cone beam

Summary

Injuries to the inferior alveolar nerve can be classified into various types and throughout the research field in studies carried out in Colombia, Ecuador, Bolivia, Costa Rica, Mexico, China, Japan, South Korea, etc. Its frequency index has been mentioned worldwide and how its correct anatomical identification by means of radiographic examinations helps to reduce postoperative risks, thus giving rise to this field work called "Lower dental canal and its anatomical correlation with the lower third molar"; For which there was a universe of 101 cone beam tomographies with a final sample of 70 tomographic examinations from January 2017 to January 2021 in the city of Guayaquil at the Digitom radiological center, turning it into a mixed, cross-sectional, descriptive and documentary study together with a descriptive - analytical method of analysis in order to solve the objectives. The results of the study determined that the lower location is the most frequent in all ages, sexes and hemiarcs, the contact relationship was presented in intimate contact in ages of 18 to 30 years and of no contact in ages of 31 to 50 years later the non-contact relationship was present in all sex groups and hemiarcs, finally the relatively short distances of 0 to 1.5 mm were for ages 18 to 30 years, 0.1 to 3 mm for ages between 51 to 65 years and finally the distance of 0.1 to 1.5 mm for the ages of 31 to 50 years, sexes and hemiarcs.

Key Words: Inferior alveolar nerve, inferior dental canal, cone beam tomography

3. Introducción

En la actualidad las técnicas terapéuticas que se dan a nivel del tercer molar inferior dentro la práctica odontológica requieren de estudios imagenológicos previos por la relación cercana al conducto dentario inferior, con el fin de observar y analizar las regiones anatómicas, patologías y anomalías que nos proporciona esta herramienta.

Hugo Gaêta Araujo et al. (2020) menciona que en el diagnóstico dentomaxilofacial, los exámenes radiológicos tradicionales generalmente se limitan a vistas bidimensionales (2D) como radiografías intraorales y panorámicas. Para los diagnósticos de rutina, estas modalidades de imágenes a menudo pueden ser suficientes. Sin embargo, la evolución del diagnóstico y el tratamiento en diferentes disciplinas dentales ha planteado la necesidad de imágenes 3D para superar la superposición anatómica y las distorsiones inherentes a la radiología 2D (p. 3).

Soleri Cocco et al. (2018) en un estudio médico legal sobre sentencias judiciales centrado en cirugía bucal y la responsabilidad profesional destacan que el área quirúrgica más reclamada fue la cirugía implantológica un 55,6% frente al resto de las actividades quirúrgicas 44.4%. Dentro de los motivos de reclamación, el daño a estructuras anatómicas fue el más frecuente 66,6% clasificándolos de la siguiente manera: daño en el nervio dentario inferior 30,95%, complicación con ingreso hospitalario 16,66%, pérdida del diente 14,28%, daño en el nervio lingual 11,90%, daño A.T.M 9,54%, muerte 9,52%, comunicación oro-sinusal 4,76% y pérdida completa hueso mandibular 2,38%; Posteriormente en un estudio sobre el análisis de 415 eventos adversos ocurridos en la práctica odontológica en España entre 2000 y 2010, que destaca por provenir de fuentes jurídicas en la cual recoge los eventos adversos más graves que produjeron reclamaciones legales, colocando a la implantología y las lesiones del nervio dentario inferior como evento adverso, en la cima de relevancia como problema médico-legal en odontología.

Herrera Mujica (2020) menciona que la exodoncia de los terceros molares inferiores (TMI) es una de las actividades clínicas más frecuentes de la cirugía bucal. Los TMI ocupan el primer lugar, en orden de frecuencia, dentro del grupo de dientes retenidos; se presentan más en mujeres que en hombres y la prevalencia puede alcanzar hasta el 82,5%.

Centeno Canal (2019) comenta que los estudios realizados en la India, Grecia y en La Habana-Cuba revelan que las complicaciones neurosensoriales a la extracción de los terceros molares inferiores retenidos son de 4%, 3,6% 3,5% respectivamente y casi coincidentes. Guerra Cobián, Orlando menciona que, en la extracción del 3M impactado, la parestesia del nervio dentario inferior es el hallazgo clínico más reportado y se presenta en 3 de los 5 casos registrados con desórdenes neurosensoriales (60%) (p. 1).

Desde el punto de vista de Herrera Mujica et al. (2020) no es recomendable realizar la exodoncia del tercer molar sin obtener un diagnóstico imagenológico previo. Dentro de las imágenes radiográficas sugeridas está la panorámica y complementarla, si es posible, con una periapical. Sin embargo, un estudio retrospectivo con 400 casos demostró que la radiografía panorámica es inadecuada para la predicción de la lesión al nervio tras la exodoncia del tercer molar.

En el Perú, en el año 2012, se llevó un estudio que dio inicio a una investigación sobre la proximidad de la raíz de los terceros molares mandibulares al conducto dentario inferior, proponiendo además modificaciones en la misma. Posteriormente a esta investigación inicial, odontólogos de países como Ecuador, Colombia, Bolivia, Costa Rica y México; realizaron estudios muy similares en sus respectivas poblaciones, coincidiendo en sugerir que se realicen estudios utilizando la tomografía computarizada de haz cónico con el fin de determinar la correspondencia entre cada signo radiográfico bidimensional con la respectiva presentación tomográfica tridimensional. (Herrera Mujica, 2018)

Gallardo C. et al. (2020) comenta que el odontólogo que se desempeñe en Radiología oral y Maxilofacial (RMF) debe tener conocimiento avanzado en múltiples aspectos para cumplir correctamente su función, especialmente en diagnóstico radiográfico. Pese a que existen numerosas guías que orientan al odontólogo a un mejor desempeño en RMF, es el especialista en RMF quien cuenta con la formación profesional específica que le permite desempeñarse idóneamente en esta área. Además, disminuye la posibilidad de demandas por negligencia profesional hacia el odontólogo (p. 79).

Actualmente no existe estudios relacionados al diagnóstico del conducto dentario inferior por medio de la CBCT en los repositorios de la RRAAE que tenga vinculación con la

Universidad Nacional de Loja, originando un vacío en la inquisición de información relevante para la colectiva académica de la Universidad Nacional de Loja (UNL) la cual la conforman tanto estudiantes como docentes pertenecientes al área de Odontología, evidentemente la falta de investigación contrasta la situación actual en relación con otras universidades las cuales si cuentan con este tipo de estudio en el uso de tomografías Cone beam y software de manejo de CBCT que aportan un plus en sus respectivas poblaciones estudiantiles. Para poder evidenciar el interés colectivo y conocimiento general acerca de esta temática a fin de justificar el interés académico por la presente investigación se realizó una encuesta que la conforman estudiantes de la Universidad Nacional de Loja de la carrera de Odontología específicamente desde el Séptimo ciclo al Décimo ciclo del periodo académico Abril-Septiembre 2021, en el cual se demostró mediante estadística descriptiva el interés académico por parte de los encuestados en un 74,31% acerca de las bondades que poseen tanto las radiografías panorámicas como los exámenes tomográficos, el desconocimiento de leyes que rigen en base a la salud por mala práctica profesional y su principal interés por conocer acerca de las tomografías cone beam (Anexo K) ; dando así origen a este trabajo de campo el cual busca aportar datos tales como: la correlación anatómica entre el CDI y el 3MI, la importancia de las CBCT, alteraciones neurosensitivas que acontecen en lesiones del NDI y el valor médico-legal que estos datos aportan a los estudiantes que cursan la Clínica Integral Odontológica de la Universidad Nacional de Loja específicamente en el área de cirugía para evitar futuras complicaciones legales por daños al nervio dentario inferior .

En base a las problemáticas antes mencionadas aparece la siguiente interrogante: ¿Existe una frecuente correlación de ubicación y proximidad entre los terceros molares inferiores con el conducto dentario inferior en relación con la edad, sexo y hemiarcada de pacientes que se realizaron tomografías computarizadas de haz cónico obtenidas en el servicio de radiología Digitom?

Desde el aspecto teórico-práctico la presente investigación justifica dicha pregunta, pues permite investigar, determinar y recopilar información sobre la eficacia y manejo de la tomografía Cone beam como herramienta diagnóstica del nervio dentario inferior y del tercer molar inferior con el fin de lograr evitar lesiones neurosensitivas.

Es importante mencionar que esta investigación es de gran aporte tanto al campo institucional como profesional, pues podría valer de marco para el desarrollo y el progreso a nivel educativo, suministrando así una herramienta de apoyo para el estudiante de odontología y odontólogos, ya que les ofrece información útil para minimizar el riesgo de complicaciones quirúrgicas, como alteraciones neurosensoriales que pueden ocurrir después de procedimientos quirúrgicos mandibulares invasivos.

Hipótesis

H0:

Mediante uso de tomografías computarizadas Cone beam obtenidas de la base de datos del centro de radiología de Digitom en la ciudad de Guayaquil, no se puede encontrar una relación de las variables de ubicación, distancia y relación de frecuencia de contacto entre las variables de edad, sexo y hemiarcada; entre el conducto dentario inferior con los terceros molares inferiores.

4. Marco Teórico

4.1. CAPÍTULO 1 ANTECEDENTES MUNDIALES

4.1.1. Internacionales. A continuación, se reseñó diversos resultados y conclusiones que diferentes estudios en el mundo han aportado en la investigación del conducto dentario inferior (CDI) y su relación con el tercer molar inferior (TMI).

Jhan Fernando C.C (2019) En su presente estudio concluye lo siguiente:

Primero. - Al determinar la posición relativa del TMI retenido y el CDI, se encontró que la posición lingual era de mayor prevalencia; al determinar la frecuencia de contacto entre el TMI retenido y CDI, encontramos que la frecuencia de no contacto fue la más alta; al determinar la distancia más corta entre el TMI retenido y el CDI, se encontró que el grupo de 0 a 1 mm fue de mayor prevalencia.

Segundo. - Al determinar la posición relativa del CDI y el TMI retenido según el sexo del paciente, podemos ver que en los hombres la incidencia más alta es la posición lingual, y la incidencia más alta en mujeres es la posición vestibular. Según el grupo por edad, podemos ver que en el grupo de 18-30 años, la posición lingual es la más común; en el grupo de 31-40 años, la posición inferior es la más común; en el grupo de 41 años y más, la posición lingual es la más común. Según el lado de la mitad inferior del arco, podemos observar que en la mitad inferior izquierda la posición lingual es la más común, representando el 23,1%, y en la mitad inferior derecha, la posición más común es la inferior.

Tercero. - Al determinar la frecuencia del CDI con el TMI según el sexo del paciente, se puede observar que en los hombres la frecuencia de no contacto es mayor, mientras que en las mujeres la frecuencia de no contacto también es el más común. Según el grupo por edad de los pacientes, podemos ver que la frecuencia no contacto es la más común en el grupo de edad de 18 a 30 años; entre las personas de 31 a 40 años, la frecuencia de no contacto es la más alta y las personas de 41 años o más tienen la frecuencia de contacto más alta. De acuerdo con la mitad inferior izquierda de la mandíbula, podemos ver que en la mitad inferior izquierda la frecuencia no contacto es mayor, y en la mitad inferior derecha, la frecuencia no contacto también lo es.

Cuarto. - Al determinar la distancia más cercana entre el TMI retenido y el CDI según el sexo del paciente, se puede observar que la distancia más común en hombres es de 0 a 1 mm,

y la distancia más común en mujeres es 0 a 1 mm. La distancia más común también es de 0 a 1 mm según la edad del paciente, en el grupo de edad de 18 a 30 años, en el grupo de edad de 31 a 40 años, la distancia más común es de 1 a 2 mm y para personas de 41 años o más, la distancia más común es de 0 a 1 mm. Según la mitad inferior del arco, podemos ver que, en la mitad inferior izquierda del arco, el grupo más común es de 0 a 1 mm, y para la mitad derecha del arco, el grupo más común es también el de 0 a 1 mm (pp 54-55).

Giovanni Alberto R.V. (2018) Según su investigación, “la prueba CBTC se puede utilizar para comprobar la posición del CDI en relación con el ápice del TMI”, lo cual se verifica en este estudio, porque la prueba CBTC permite identificar la verdadera relación topográfica que presentó la radiografía panorámica, las sobreproyecciones de estructuras anatómicas que apareció en la ortopantomografía y generó dudas sobre el diagnóstico, posteriormente, según el examen CBTC, se encontraron en contacto entre sí. La conclusión es que la valoración realizada en el examen complementario siempre se considerará útil, pero no puede predecir completamente el resultado adverso de la operación o el tiempo postoperatorio. Sin embargo, la CBTC es muy importante para el diagnóstico y el posicionamiento estructural para desarrollar mejor los planes de tratamiento para los pacientes, por lo que se deben considerar los principios de su uso para aprovechar al máximo la prueba (pp. 32-33).

Migdalia Calderón et al. (2018) Según sus resultados relata lo siguiente: Pudo determinar un promedio de medida para cada una de las estructuras que evaluó, siendo para el tercer molar 0,7mm, medida tomada desde el CDI hasta la parte más apical de la raíz distal del TMI, (4,1mm) para la cortical vestibular, (0,65mm) a la lingual y por último (8,6mm) a la basal, de esta manera se puede concluir que la estructura más cercana al conducto es el TMI seguido de la cortical ósea lingual orientándose en el 91% de los casos hacia la tabla lingual. En concordancia con diversos estudios cuyos autores encontraron un promedio de distancia al TMI de 2mm; seguido de 2,9 mm de la cresta ósea lingual.

Concluyendo que en cuanto a la clasificación según Winter, Pell y Gregory la clase II posición B Mesioangular, fue la más común en la muestra, sin relación a la aparición de lesión nerviosa, En cuanto a la relación observada en el Cone Beam entre la parte más apical de la raíz distal del tercer molar inferior con la pared más próxima del conducto dentario

inferior; las distancias mayores a 0,9 mm no presentaron lesión nerviosa y las distancias menores a 0,7 mm presentaron lesión nerviosa (pp. 114-115-117).

Machicao Salcedo M.C (2020) De acuerdo con los resultados obtenidos se puede concluir lo siguiente:

Primero: El resultado del estudio no muestra una relación de proximidad significativa.

Segundo: El resultado del estudio arroja un resultado de 28.5% basada entre la posición del TMI y su proximidad con el nervio dentario inferior (NDI). Destacando la posición mesioangular la de mayor cercanía al NDI. Esta relación es considerada baja.

Tercero: El estudio revela que la relación de proximidad basada en la ubicación del TMI nos da un resultado de 11,5%. Siendo la ubicación derecha la que presenta más cercanía al NDI. Este resultado también es considerado bajo.

Cuarto: Finalmente la relación de proximidad según la profundidad del TMI retenido según la clase "A" nos da un resultado del 44.8%, según la clase "B" nos da un resultado del 46%, y la clase "C" nos da un resultado del 53,9%. Siendo esta relación considerada de manera moderada (p. 50).

Fabiola Hospinal U. (2016) De acuerdo con los resultados obtenidos se puede concluir lo siguiente:

Primero: En relación a la asociación del CDI con los TMI examinados mediante radiografías panorámicas, se encontró mayor frecuencia para los TMI en no contacto con el CDI.

Segundo: Según el género, no se encontró asociación entre estas variables, sin embargo, se encontró en ambos sexos mayor frecuencia de TMI en no contacto con el canal.

Tercero: Se encontró asociación del CDI con los TMI evaluados mediante radiografía panorámica según edad.

Cuarto: Se revelo mayor frecuencia de TMI en no contacto con el CDI al determinar la asociación del CDI con los TMI evaluadas mediante tomografías computarizadas.

Quinto: En cuanto a la relación de posición del CDI asociado a los TMI, se encontró mayor número de casos donde el CDI estaba ubicado hacia inferior de los terceros molares (3M).

Sexto: Para determinar la asociación del CDI con los 3M evaluados mediante tomografía computarizada de haz cónico según su género, no se encontró asociación relevante entre estas variables. Sin embargo, se halló en ambos sexos alta frecuencia de molares en no contacto con el CDI.

Séptimo: Al analizar la asociación del CDI con las 3M evaluados mediante tomografía computarizada de haz cónico según edad, se encontró asociación y mayor frecuencia de molares en no contacto y contacto con el CDI en adulto intermedio.

Octavo: Posición del CDI asociado con los 3M en tomografía computarizada de haz cónico según su género, no existe relación, sin embargo, se halló en ambos sexos alta frecuencia de casos donde el CDI se encontraba hacia inferior de las terceras molares.

Noveno: Posición del CDI asociado con los 3M en tomografía computarizada de haz cónico según su edad, no existe asociación entre ambas variables, pero se encontró mayor frecuencia de casos donde el CDI está ubicado hacia inferior de los 3M en los 4 grupos.

Decimo: Se encontró Asociación del CDI con los 3M evaluados en radiografía panorámica y tomografía computarizada de haz cónico y se observó que las molares dentro del CDI, sobrepasando y causando deflexión del canal evaluadas en una panorámica, se encontraban en contacto con el NDI al evaluarlas en una tomografía.

Undécimo: Asociación de la Posición del CDI con los TMI evaluados en tomografía computarizada con radiografía panorámica. Se encontró asociación entre ambas variables. Se determinó que cuando las molares estaban en no contacto, en contacto y dentro del canal en una radiografía panorámica, el CDI estaba ubicado hacia inferior en una tomografía, los molares que sobrepasaban el conducto en una panorámica estaban ubicados hacia vestibular o lingual y los molares que se observaban causando deflexión de las raíces en una panorámica, el conducto estaba ubicado hacia inferior o lingual (pp. 66-67-68).

Adolfo Urteaga V. (2018) En su presente estudio concluye lo siguiente:

Primero: En cuanto a la proximidad de los TMI al CDI, se determinó que la distancia mínima entre el conducto dentario y los TMI (3.8 y 4.8) fue de 0.0 mm y, la máxima distancia de los 3M (3.8) al conducto dentario fue de 9.2 mm y, los 3M (4.8) al conducto dentario fue de 9,5 mm.

Segundo: De acuerdo a la presencia de contacto entre los TMI al CDI de las tomografías, en el sexo femenino se observó la presencia de contacto de un 17,67% del total, mientras que en el sexo masculino se evidenció la presencia de contacto de un 14,14% del total.

Tercero: La posición más frecuente de los TMI según la clasificación de Winter fue la vertical en el sexo masculino con 30,3% y en el sexo femenino con 25,8%.

Cuarto: De acuerdo a la posición del CDI según la clasificación de Ghaeminia, la que predominó fue la posición inferior en el sexo masculino con un 28,3% y la posición vestibular en el sexo femenino con un 27,3%.

Quinto: La proximidad de las raíces de las 3M respecto al CDI según la clasificación de Tanaka, el más destacado fue el tipo V (>2mm) en el sexo masculino con 18,7%, mientras que el tipo IV (0,1mm-2mm) predominó en el sexo femenino con 18,2% (p. 42).

Continuando con algunos de los diversos estudios, presentamos las conclusiones de **Wang et al.** (2015), uno de los más relevantes para esta investigación ya que proyectó las bases para el actual estudio:

Este estudio propone un sistema de coordenadas cilíndricas como un nuevo sistema de análisis para aclarar la relación anatómica entre los terceros molares inferiores e IAN. El sistema de coordenadas cartesianas reveló que la distribución más alta está en el lado inferior (78,6%), seguido por el lado lingual (11,8%), el lado bucal (8,9%) y luego entre las raíces (0,7%). Según los resultados del estudio, el uso del sistema de coordenadas cilíndricas para presentar la relación entre el IAN y el tercer molar inferior como (r, θ) podría proporcionar a los médicos clínicos una descripción más

explícita y objetiva de la posición relativa de ambos sitios. Sin embargo, sigue siendo necesaria una investigación exhaustiva y una aplicación cautelosa de este sistema en el futuro. (p. 5)

Hooman Khorshidi et al. (2016) afirma lo siguiente:

Se observó una correlación estadísticamente significativa entre el curso anatómico del CDI y el sexo de los pacientes. La posición vertical media del CDI, medida desde el borde inferior del canal IAN (nervio alveolar inferior) hasta el borde inferior de la mandíbula, fue de 8,50 mm, con un rango de 4,80 a 14,50 mm. Frecuentemente, el canal mandibular estaba situado más lingualmente en todos los sitios hasta el punto que alcanzaba el agujero mentoniano. Sin embargo, en la región del foramen mentoniano (punto 1), se ubicó más cerca de la cortical vestibular.

El diagnóstico del trayecto exacto del IAN preoperatorio a lo largo del cuerpo de la mandíbula mediante CBCT podría contribuir a una planificación quirúrgica precisa y eficiente, para aportar positivamente en los resultados quirúrgicos. Los resultados confirman la necesidad de utilizar CBCT antes de procedimientos quirúrgicos invasivos para determinar las variabilidades del curso y posición del canal IAN (p. 306).

Liqun Gu et al. (2017) determina lo siguiente:

En un total de 1296 3M, el canal mandibular en relación con las raíces del TMI estaba en el lado apical (88,1%), seguido del lado bucal (7,9%), el lado lingual (3,5%) y luego entre las raíces (0,5%). 95 (7,1%) 3M tenían una estrecha relación con el canal mandibular, y 1201 (92,7%) 3M no tenían contacto directo. El porcentaje de contactos del canal mandibular con el TMI fue mayor cuando el canal mandibular estaba en posición lingual.

El estudio anterior demostró que existe un potencial creciente de lesión al IAN cuando el canal mandibular se sitúa lingual. De estos casos, se evidenció un mayor porcentaje cuando el canal mandibular estaba en el lado lingual del 3M ($p < 0.05$). Afirmando que el TMI tiene una mayor posibilidad de ubicarse en el lado lingual de la mandíbula. Podemos plantear la hipótesis de que es más probable que el CDI posicionado lingualmente entre en contacto con el TMI debido al espacio insuficiente, así como al canal mandibular posicionado interradicular. Aunque la prevalencia de lesión al IAN es baja, con respecto a una gran

cantidad de población en China, el número absoluto de posibles daños nerviosos es significativo (pp. 609-612).

Orlando Guerra Cobián (2018) en su estudio sobre desórdenes neurosensoriales del nervio dentario inferior (NDI) demuestra que:

Presentó desórdenes neurosensoriales 3,5% de los pacientes; 2,1% del sexo femenino. La clase III, posición C, mesioangular fue la retención más vinculada con 2,1%. El nervio dentario inferior fue el más involucrado (2,1%) y la parestesia fue el hallazgo más frecuente (60%). El 60% de los desórdenes involucraron a los 180 días.

Los desórdenes neurosensoriales vinculados a la exéresis de terceros molares inferiores registran una baja frecuencia en la población estudiada, predomina en el nervio dentario inferior, en retenciones clase III, posición B, mesioangular y se asocia más a técnicas con ostectomías y odontosecciones. La disestesia es la entidad más refractaria al tratamiento. (p. 737)

Alexandra Mavrodi (2015) evidencio en su estudio los siguientes resultados:

Comparando las dos técnicas, evidenciamos una disminución estadísticamente significativa en la duración del procedimiento y en la necesidad de seccionar los dientes al aplicar la segunda técnica quirúrgica, mientras que las complicaciones postoperatorias fueron similares en los 2 grupos. Encontramos también una frecuencia ligeramente mayor de irregularidades agudas del hueso mandibular en el segundo grupo, que sin embargo no fue estadísticamente significativa y una menor incidencia estadísticamente significativa de lesiones del nervio lingual.

No se registró alguna lesión del nervio lingual ni hemorragia excesiva en ninguno de los grupos, mientras que 17 pacientes (3,6%) del primer grupo informaron una parestesia temporal del nervio alveolar inferior y ninguno del segundo grupo. Según el análisis estadístico la diferencia antes mencionada es estadísticamente significativa ($P < 0,05$).

Los resultados del estudio indican que la técnica quirúrgica que utiliza un elevador en la superficie vestibular del diente parece ser un método confiable para extraer 3M impactados de manera segura, fácil, rápida y con el mínimo trauma a los tejidos (pp. 640-643).

Stefano Bigagnoli et al. (2021) en un estudio realizado en Italia determina lo siguiente:

En los resultados de su investigación 193 pacientes necesitaron un examen radiológico de segundo nivel (CBCT). Estos pacientes, la característica más común fue la clase 3 de Maglione: en donde se observó una mayor frecuencia de canales mandibulares (apicales o vestibulares) en contacto con el diente. El 3,17% de los pacientes desarrolló una complicación neurológica. Concluye que mientras que la posición bucal o apical del canal mandibular fue el hallazgo más común, la posición lingual mostró una mayor correlación con un resultado negativo. También se encontró que la edad y el tiempo operatorio son factores de riesgo para desarrollar lesión nerviosa en la población considerada. La clase 4 de Maglione, el tiempo operatorio y el aumento de la edad se correlacionaron positivamente con las alteraciones neurológicas; Maglione clase 4A o 4B, pacientes mayores de 25 años y un tiempo quirúrgico prolongado (superior a 30 min) pueden considerarse indicadores de pronóstico desfavorable para el desarrollo de alteraciones de la sensibilidad dentro de la población considerada. Por el contrario, la pericoronaritis previa, la profundidad de la inclusión y el sexo del paciente determinan factores de riesgo menos importantes de complicaciones neurológicas postoperatorias (pp. 1-10).

Dongmiao Wang et al. (2018) en un estudio realizado en China determina lo siguiente:

La incidencia global de lesión por IAN (nervio alveolar inferior) en nuestra cohorte de pacientes fue del 13,2%. Se evidenciaron múltiples características radiográficas en imágenes CBCT coronales, incluido el contacto entre el IAC (conducto alveolar inferior) y la raíz, la posición del IAC en relación con la raíz, la forma del IAC y el estado de la corticación; Los hallazgos indican que los signos radiográficos que incluyen el contacto directo entre el IAC y la raíz, la posición del IAC bucal / lingual en relación con la raíz, la forma de lágrima / mancuerna y la ausencia de corticación del IAC en las imágenes de CBCT prequirúrgicas se asocian con un alto riesgo de lesión del IAN y neurosensorial posoperatorio (p. 532).

Byeongmin Lee et al. (2015) en un estudio realizado en Corea del Sur determina lo siguiente:

Entre los 32 casos presentes en este estudio de daño al IAN, 6 casos se incluyeron en el grupo I (0,35%, n = 1735 casos), en el grupo II con 23 casos (1,1%, n = 2063 casos) y en el grupo III con 3 casos (0,27%, n = 1119 casos). La prueba de chi-cuadrado mostró una diferencia significativa en la incidencia de daño IAN entre los grupos I y II. No se observaron diferencias significativas entre los grupos I y III utilizando la prueba exacta de Fisher. En los 6 casos por daño de IAN en el grupo I, las raíces del TMI se localizaron lingual en relación con el IAC en 3 casos y en medio en relación con el IAC en 3 casos. La superposición fue ≥ 2 mm en 3 de 6 casos y 0-2 mm en los 3 casos restantes. La distancia frecuente entre el TMI y el CAI fue de 2,2 mm, la distancia máxima de 12 mm y la distancia mínima de 0,5 mm. Se observó una recuperación superior al 80% en 15 de 32 (46,8%) casos por daño de IAN (p. 1).

4.1.2. Nacionales. A continuación, se reseñó diversos resultados y conclusiones que diferentes estudios a nivel nacional han aportado en la investigación del conducto dentario inferior (CDI) y su relación con el tercer molar inferior (TMI).

Edwin Alejandro Velasco. A (2018)

La tomografía computarizada (TC) es un método que nos permite analizar de manera más profunda los tejidos a nivel estomatognático, lo cual nos permite visualizar al NDI y su relación con respecto al TMI, el estudio comprobó que el NDI con relación al TMI, tiene una varianza milimétrica de 2.47 mm; quiere decir que la localización del nervio se encuentra situada por debajo del TMI, lo que hace que disminuya el riesgo de lesión y esto se logra por la exactitud de las TC. Como conclusión general para prevenir iatrogenias, las TC nos ayudan proporcionando información en las 3 dimensiones del espacio, para tener un correcto diagnóstico pre quirúrgico de los TMI (p. 28).

Crespo Meier Evelyn. J (2018)

El presente estudio pretende destacar la importancia del conocimiento anatómico del CDI, siendo los resultados de este estudio los que revelaron que existe una mayor incidencia sin variación de género sobre la ubicación del CDI con dirección hacia la tabla lingual. El estudio no reveló diferencias significativas en cuanto a edades, géneros y hemiarquadas de los evaluados (p. 2).

Armijos Salinas Carlos. A (2018)

Primero: Se determinó que el 54% de TMI estuvieron en contacto íntimo con el CDI; y el lado izquierdo presentó mayor porcentaje de contactos en el 65,3% de los casos ($p=0,035$).

Segundo: En relación de proximidad al CDI, se determinó que con más frecuencia el CDI se ubicó a nivel inferior en el 45,9% de los casos ($p=0,000$).

Tercero: En relación de proximidad y la clasificación de angulación, clase y tipo de los TMI, se determinó que en cuanto a angulación fue más representativo el lado izquierdo la angulación vertical con el 40,60% y el lado derecho la angulación mesioangular con el 34,50%. Para el tipo, fue más representativo el tipo A tanto en el lado izquierdo como en el derecho con el 37,50% y 48,30% ($p=0,004$). Y para la clase, fue más representativa la clase II tanto en el lado izquierdo como en el derecho con el 75,00% ($p=0,015$) y 58,60% ($p=0,000$) de los casos.

Cuarto: En relación de ubicación del conducto dentario inferior a los TMI en contacto, y la clasificación de angulación, clase y tipo de los TMI, se determinó que, en cuanto a la angulación fue más representativo en el lado izquierdo la angulación vertical con una ubicación inferior del CDI con el 52,90% y en el lado derecho la angulación mesioangular con una ubicación inferior del CDI con el 54,50%. Para el tipo, fue más significativo en el lado izquierdo el tipo A y B, con una ubicación inferior del CDI con el 35,30% de los casos y para el lado derecho el tipo A con una ubicación inferior del CDI con el 54,50% de los casos. Y en cuanto a la clase, en el lado izquierdo fue más representativa la clase II con una ubicación inferior del CDI con el 76,50% y para el lado derecho la clase II, con una ubicación lingual del CDI con el 63,60% de los casos.

Quinto: Respecto a la relación de proximidad y género, tanto en el lado izquierdo como en el lado derecho se encontró mayor frecuencia en el género femenino con el 59,40% y 55,20%. Y para la relación de ubicación y género, en el lado izquierdo el género femenino presentó mayor porcentaje en cuanto a la ubicación inferior del conducto con 52,90% y en el lado derecho tanto en el género femenino como en el género masculino presentaron igual porcentaje para la ubicación inferior con 63,60%, igualmente.

Sexto: Respecto a la relación de proximidad y edad, se evidenció mayor porcentaje en el grupo de entre los 18-29 años, tanto en el lado izquierdo como lado derecho con el 37,50% y 41,40% respectivamente. Y para la relación de ubicación y edad, en el lado izquierdo fue más representativo la ubicación inferior del conducto dentario tanto en el grupo de 18-29 años y 50-59 años con el 35,30% para cada uno ($p=0,024$), y en el lado derecho fue más

representativo la ubicación lingual del conducto dentario en el grupo de 18-29 años con el 45,50%.

Séptimo: Refiriéndonos a la distancia encontrada en los casos en donde no se determinó proximidad, con mayor porcentaje se presentó el lado izquierdo al rango de distancia comprendido entre 0,1 - 1,4 mm y 1,5 - 2,5 mm con el 41,20%. Y para el lado derecho fue más representativo el rango de distancia comprendido entre 0,1 - 1,4 mm con el 45,70% (pp. 65-66).

4.1.3. Locales. Actualmente no existe estudios a nivel de radiología oral en la UNL sobre la valoración radiológica del conducto dentario inferior en relación con los terceros molares inferiores y distintos procedimientos quirúrgicos en el área de la odontología; algunos de los factores que con llevan a esta situación se enmarcan tanto en el factor económico y de accesibilidad a la información de dichos exámenes de pacientes por parte de los centros radiológicos a nivel local.

4.2. CAPÍTULO 2 CONDUCTO DENTARIO INFERIOR

4.2.1. Embriología. En la etapa embrional se experimentan diversos cambios, Soleri Cocco et al. (2018) afirma lo siguiente:

Durante la vida prenatal es de destacar que la región buco maxilofacial es la primera del organismo que experimenta la maduración del sistema neuromuscular, ya que la boca tiene relación con diversos reflejos vitales, que deben haberse completado al nacer como la respiración, la succión y la deglución. Todos estos reflejos se desarrollan de forma progresiva entre las 14 y 32 semanas de vida intrauterina.

La formación y desarrollo de la cabeza comprende dos porciones: la porción neurocraniana y la porción visceral a partir de las cuales se formarán las siguientes estructuras:

Porción neurocraniana: estructuras óseas, el sistema nervioso cefálico, y los ojos los oídos y la porción nerviosa olfatoria.

Porción visceral: la cavidad bucal y sus anexos, la nariz y las fosas nasales, y las estructuras faciales, con sus tejidos duros y blandos, a partir de los arcos branquiales (originados, a su vez, de la faringe primitiva).

Al principio de la cuarta semana se desarrollan los arcos branquiales o faríngeos, son 6, mientras el quinto tiene escaso desarrollo el sexto en el humano no se desarrolla.

Histológicamente los arcos branquiales están formados por un núcleo mesenquimatoso que contiene una barra cartilaginosa, un elemento muscular, una arteria, un nervio craneal específico y una masa de células ectomesénquimáticas proveniente de la cresta neural; los arcos están revestidos por fuera por ectodermo y por dentro por endodermo. Las crestas neurales se forman de células neuroectodérmicas que se encuentran en los bordes laterales del canal neural que no se incorporan a la pared del tubo formando así a las crestas neurales que son el origen

de la mayor parte del sistema nervioso periférico, constituido por los ganglios y nervios craneales, raquídeos y autónomo a través de los cuales el sistema nervioso central se relaciona con los demás órganos.

Del primer arco branquial derivan las siguientes estructuras:

Cartilagosas y óseas

- Procesos maxilares: Maxilar superior
- Procesos mandibulares: Maxilar inferior
- Cartílago de Meckel:
 1. Guía la osificación del maxilar inferior (intramembranosa)
 2. Martillo y yunque (huesos del oído medio)
 3. Ligamento esfenomandibular

Músculos

- Masticadores, milohioideo, vientre anterior del digástrico, tensor del paladar.

Nervios

- Trigémino V par

Al terminar el periodo embrionario (10 a 12 semanas) cuando la formación y organización de los tejidos blandos está muy avanzada, comienza el mecanismo de formación y mineralización de los tejidos duros a través de 2 procesos: la histogénesis del tejido óseo y la osificación que permite el desarrollo del hueso como órgano.

La osificación puede ser de dos tipos: Intramembranosa o Endocondral (molde cartilaginoso).

La cabeza tanto el cráneo como la cara tienen diferentes mecanismos de osificación siendo el del maxilar inferior un mecanismo de osificación llamado yuxtaracondral en el que el cartílago de Meckel o primario actúa o sirve como guía

o sostén, pero no participa. La osificación intramembranosa se desarrolla de forma paralela al lado del cartílago. Comienza alrededor de la sexta o séptima semana en la zona del ángulo que forman las ramas del nervio mentoniano y del nervio incisivo al separarse del dentario inferior. Comienza como un anillo óseo alrededor del inicio del nervio mentoniano extendiéndose posteriormente hacia atrás y adelante, externamente al cartílago de Meckel. El hueso embrionario del cuerpo del maxilar inferior tiene aspecto de un canal abierto hacia arriba donde se aloja el paquete vásculo-nervioso y los gérmenes dentarios en desarrollo. Al avanzar la osificación el cartílago de Meckel involuciona excepto en la zona de la sínfisis mentoniana.

La formación del cuerpo mandibular finaliza en la región donde el paquete vásculo-nervioso se desvía de forma manifiesta hacia arriba. Alrededor de las doce semanas en la mesénquima otros centros cartilaginosos independientes al de Meckel formarán por osificación endocondral la rama mandibular. (pp. 43-44-45)

4.2.2. Definición anatómica. Desde el punto de vista de Soleri Cocco et al. (2018) la mandíbula se encuentra recorrida por el conducto dentario inferior el mismo que aloja el paquete vasculo nervioso dentario inferior (P.V.N.D.I) de apariencia relativamente circular, de tejido blando y deformable de 3 a 5 mm de espesor compuesto por la arteria, vena y nervio alveolar inferior junto a los vasos linfáticos; rodeados por un envoltorio de tejido conjuntivo a manera de vaina.

Empieza desde la porción ascendente mandibular en su cara interna específicamente en un orificio protegido por la espina de Spix, de donde se dirige de manera oblicua de atrás adelante hasta la cara mesial del primer molar, posteriormente atraviesa el hueso hacia vestibular de la tabla cortical externa para bifurcarse a la altura del primer premolar o entre el primer premolar y segundo premolar en el conducto mentoniano e incisivo. Durante todo su recorrido se describe una curva de concavidad anterosuperior.

Desde un corte frontal tiene forma de ovalo o circulo de eje mayor vertical, de unos 3 mm de espesor disminuyendo su tamaño de atrás hacia adelante, en su pared superior suele presentar multiples y diminutos orificios este conducto debe ser considerado una estructura independiente y no como un simple tunél.

Por lo general se lo entiende como una estructura única pero se han reportado casos de conductos dentarios dobles, Serres en 1817 informo la existencia de otro conducto por debajo del dentario inferior separado por una delgadísima capa de hueso paralelo al conducto dentario inferior. Su orificio se localiza detrás de la hendidura mandibular separa de la misma entre 1 y 3 mm desembocando en el foramen mentale antierius de Humphry situado inferior al agujero mentoniano cerca del borde basilar entre la sínfisis mentoniana y el orificio mentoniano.

El conducto de Serres se presenta en el 100% de los recién nacidos, 12% de los casos esta ausente en mandibulas infantiles y su tercio anterior frecuentemente esta osificado. En los adultos hasta el 20% de los casos pueden presentar este conducto, el mismo que aloja una vena colateral del P.V.N.D.I, se afirma que el conducto de Serres desaparece entre los 9 y 10 años de edad.

La bibliografía ha reportado casos de conductos accesorios cuya formación se explica en la etapa embrionaria, en la semana 7 el nervio dentario inferior se visualiza como tres ramos separados que posteriormente se fusionan y son rodeados por hueso membranoso que conforma al conducto durante el crecimiento prenatal, si durante la fusion de estos tres ramos existe una fusion incompleta y uno de estos ramos es rodeado por tejido óseo dara origen a un canal accesorio.

Las variaciones anatomicas del conducto dentario inferior no presentan un patrón específico, ya sea en número como en distribución con la posibilidad de ser de 2 a 3 conductos paralelos al principal con su terminación o no en un foramen mentoniano secundario o foraminas y ser bilateral o unilateral (pp. 45-46).

Estas varaciones anatómicas muestran una prevalencia relativamente baja en diversos estudios radiológicos pero de gran importancia clínica, es así que Soleri Cocco et al. (2018) relata los siguientes estudios:

Así Grover y Lorton en 1983 reportaron un 0,08%, Sanchís y col. en 2003 un 0,35%, Zografos y col. en 1990 un 0,4%, Nortjé y col. en 1977 un 0,9%, Langlais y col. en 1985 un 0,95%, Durst y Snow en 1980 un 8,3%, todos estos estudios se realizaron a través de radiografías panorámicas. Los hallazgos realizados a través del análisis de imágenes de tomografías computarizadas son de Naitoh y col. en 2009 un 7% y Suazo Galdames y col. en 2011 un 1,7%.

Winter, A.A. y col. en 2011 en un estudio con exploraciones radiológicas con tomografía digital volumétrica de haz cónico (3D i-CAT) y aplicando un software de navegación (SimPlant™, Materialise, Glen Burnie, MD) observó que sobre 296 mandíbulas estudiadas, 186 (62,84%) no presentaba más de un conducto, 110 (37,16%) presentaban más de un conducto, de estos últimos 56 (50,9%) presentaban un canal bifurcado, 37 (33,6%) dos canales bifurcados y 17 (15,5%) tres o más canales bifurcados. Del total (110) el 45,55% se hallaron bilateralmente y un 55,45% unilaterales de estos en un 67% se encontraban en el lado derecho y un 33% en el izquierdo. Con respecto a la terminación anterior mentoniana, 9 (8,18%) terminaban en el foramen mentoniano, 94 (85,45%) terminaban por detrás del foramen mentoniano y 7 (6,36%) lo hacían por delante. (pp. 46-47)

Desde otro punto de vista Rodríguez Lezama (2018) interpreta que la estructura mandibular formada por hueso basal y esponjoso, contiene al conducto mandibular desde su cara medial en el foramen mandibular dirigiéndose anterior y por debajo de los molares hasta el segundo premolar a partir de aquí se proyectará a la cortical vestibular para dar origen al canal incisivo y mentoniano, con un diámetro horizontal y vertical de 2,5 mm a manera de forma oval (p. 3).

De la misma manera Gay Escoda et al. (2004) define al conducto dentario inferior como un conducto de la mandíbula que inicia en su cara interna por detrás de la espina de Spix y recorre el hueso hasta el agujero mentoniano; el mismo está protegido por una cortical ósea

propia que radiográficamente se visualiza como dos líneas radioopacas, en la mayoría de casos se dirige inferior y vestibular en relación a las raíces dentarias a excepción de los terceros molares en la cual puede variar y ser mas o menos estrecha (p.378).

4.2.3. Elementos anatómicos que aloja el conducto dentario inferior. Según el esquema de Soleri Cocco et al. (2018) los elementos anatómicos que conforman el Paquete vásculo nervioso dentario inferior son los siguientes:

- Nervio Dentario Inferior
 - Ramos linguales
 - Ramos milohioideos
 - Ramos dentarios
 - Nervio mentoniano
 - Nervio incisivo
- Arteria dentaria inferior
 - Ramos pterigoideos
 - Arteria milohioidea
 - Ramos pulpares
 - Ramos óseos
 - Arteria intraalveolar
 - Arteria mentoniana
 - Arteria incisiva
- Vena dentaria inferior
 - Venas pulpares
 - Venas óseas
 - Venas incisivas
 - Vena mentoniana
- Vasos linfáticos
 - Vasos linfáticos:
 - Pulpares
 - Óseos
 - Vasos linfáticos del conducto dentario
 - Colectores que vierten en los ganglios:
 - Glándula submaxilar

- Glándula anterior y superior de la cadena yugular (p.50).

4.2.4. Arteria y vena dentaria inferior. Según Rouvière y Delmas (2006) la arteria alveolar inferior (A.A.I) desciende oblicuamente en sentido inferior y anterior, y de esta nacen la arteria milohioidea y la arteria del nervio lingual cuyas arterias recorren los surcos del mismo nombre. La A.A.I penetra y recorre al conducto proporcionando a su vez ramas óseas y ramas dentales, para las raíces dentarias superiores al conducto. En su extremo anterior se divide en 2 ramas terminales: la rama mentoniana y la rama incisiva (p. 227).

Desde el punto de vista de Martínez J. (2009, como se citó en Armijos Salinas 2018) se menciona lo siguiente:

Que en cuanto a la irrigación en piezas dentarias inferiores se lleva a cabo gracias a la arteria dentaria inferior proveniente de la arteria maxilar interna, que a su vez es derivada de la arteria carótida externa. Siendo así que esta arteria al llegar cerca del cóndilo del maxilar inferior, hacia su parte anterior emite una rama denominada arteria maxilar interna, que en si rodea al cóndilo hacia su parte interna y posteriormente emitirá un ramito arterial descendente llamada arteria dentaria inferior, la cual ingresa por el agujero de entrada del conducto dentario inferior, discurrendo por el conducto de su mismo nombre, y brinda nutrición al maxilar inferior, y como se mencionó, a las piezas dentarias que en él se encuentren, por último esta arteria termina en dos ramas: una arteria mentoniana que emerge por el agujero de su mismo nombre, y la otra sigue hacia la línea media llamada rama incisiva. (p. 20)

En cuanto a la vena dentaria inferior Gay Escoda et al. (2004 cómo se citó en Armijos Salinas 2018) la considera como:

Un vaso que discurre en su trayecto junto a la arteria dentaria inferior ya conocida, la cual se podría considerar se formaría por la recolección de ramitos pulpaes

provenientes de cada pieza dental, uniéndose además con la vena mentoniana que proviene de las partes blandas del mentón. (p. 20)

Conformada esta vena junto a los ramitos pulpaes recorrerá la mandíbula por el conducto dentario, Rouvière y Delmas (2006 cómo se citó en Armijos Salinas 2018) posteriormente ha mencionado que:

Ésta a su vez desembocará en la vena maxilar interna, que en su trayecto se perderá en dos plexos venosos anastomosados entre si llamados plexo venoso alveolar y plexo pterigoideo, posteriormente esta vena se reconstruirá en la parte posterior del mismo para luego atravesar el ojal retrocondíleo a nivel de la apófisis condilar de la mandíbula para anastomosarse con la vena temporal superficial y formar la vena yugular externa. (p. 20)

4.2.5. Nervio dentario inferior. Soleri Cocco et al. (2018) afirma que es la más voluminosa de las ramas del nervio maxilar inferior, nace por debajo del agujero oval, se sitúa entre el músculo pterigoideo externo y la aponeurosis interpterigoidea por fuera y el músculo pterigoideo interno por dentro. Está envuelto por una protección célula graso desde su origen, dirigiéndose hacia abajo y hacia fuera, lo cruza superficialmente por su cara externa la arteria maxilar interna, mientras que el nervio lingual y la cuerda del tímpano se hallan por delante y por dentro respectivamente, la arteria meníngea media está situada por detrás y por fuera, la arteria meníngea menor se pega al nervio dentario inferior antes de constituir el tronco nervioso maxilar inferior.

Descendiendo el nervio dentario inferior y el nervio lingual están normalmente situados por fuera del ligamento de Cividini, aunque algunas veces están por dentro y otras separados por el mismo. Más hacia abajo, este situado en su cara interna penetra en el orificio del conducto dentario inferior que presenta en su cara anterosuperior la Espina de Spix. El trayecto intraóseo que sigue es variable con el sexo, edad, raza, tipo constitucional, e inclusive puede haber pequeñas variaciones en un mismo individuo entre el lado derecho e izquierdo, presentando una disposición fasciculada con 4 variantes anatómicas:

- Tronco nervioso que desprende filetes a molares y premolares, dividiéndose en una rama mentoniana y una rama incisiva, inervando esta última los incisivos y caninos, (descripción clásica).
- Dentro del conducto se divide en 2 ramas, una dental para molares, premolares y su prolongación incisiva que inerva el canino e incisivos, y la rama mentoniana independiente con alguna anastomosis con la anterior termina en la zona mentoniana.
- En su entrada se divide en 3 ramas una rama molar para molares y premolares, otra rama incisiva que inerva los incisivos y caninos, y otra rama mentoniana que inerva el mentón.
- Dentro del conducto se origina un plexo nervioso que distribuye filetes para molares y premolares con 2 nervios terminales el mentoniano y el incisivo (p. 51).

Desde el punto de vista de Rouvière y Delmas (2006) es reconocido como nervio alveolar inferior (N.A.I) y es el ramo más voluminoso del nervio mandibular, se ubica anterior a la arteria alveolar inferior entre el músculo pterigoideo medial y la fascia interpterigoidea, que son mediales a él y el músculo pterigoideo lateral y la rama mandibular, que son laterales. Penetra el conducto mandibular acompañado de la arteria alveolar inferior y puede presentar 2 disposiciones diferentes:

- El más frecuente el nervio discurre con los vasos alveolares inferiores hasta el agujero mentoniano. En este caso se divide en 2 ramos terminales: el nervio mentoniano y el plexo dentario inferior.
Pero antes de sus ramos terminales, el nervio genera varios ramos colaterales: un ramo comunicante, el nervio milohioideo y los ramos dentarios inferiores.
- En el otro tercio de los casos, el nervio desde su entrada al conducto mandibular se divide en 2 ramos terminales. Uno el nervio mentoniano que alcanza el agujero mentoniano sin dar más ramos y el otro el nervio dentario inferior que proporcionaría todos los nervios dentarios; en este caso no existe plexo dentario inferior (p. 293).

4.2.6. Complicaciones por lesión al conducto dentario inferior. Orlando Guerra Cobián (2018) menciona que entre las complicaciones que han tenido un controversial manejo y diagnóstico se encuentran los desórdenes neurosensoriales vinculados a exéresis de terceros molares, estas complicaciones se caracterizan por alteraciones en la percepción a estímulos mecánicos, variaciones de la sensibilidad al tacto superficial o profundo y la presión, o la anulación de la información sensitiva de un área determinada y se acompañan o no de otros efectos neurovegetativos.

El desafío en los desórdenes neurosensoriales es la carencia de estandarización en el tratamiento. Dentro de las opciones terapéuticas que se han empleado en las etapas iniciales del tratamiento son las siguientes alternativas: trifosfato de adenosina, esteroides sistémicos, vitaminoterapia, terapia TENS, acupuntura, laserterapia y en diferentes etapas de evolución el bloqueo del ganglio estrellado: el duloxetin y el pregabalin.

La afectación al nervio puede ser resultante de diferentes causas: la acción directa con elevadores o fresas produciendo desgarros, roturas parciales o totales; tracción y estiramiento excesivo del ramo por entrecruzamiento del mismo entre los elementos radiculares del diente retenido (p. 738).

Diversos estudios han demostrado porcentajes similares de lesión en relación al nervio dentario inferior, a continuación, narraremos algunos de ellos:

Durante la extracción de terceros molares retenidos, la incidencia de lesiones del nervio dentario inferior es del 2% de manera transitoria al igual que para lesiones del nervio lingual, y en cuanto a lesiones permanentes del nervio dentario inferior la incidencia es del 0,5% según lo reportado por Gay Escoda C., a lo que Recio C., ha señalado que la lesión del nervio dentario inferior podría ocurrir en un 3 a 5% de los casos de manera transitoria y permanente en un 0,5 a 1%, asemejándose estos porcentajes a los mencionados por otros investigadores (Armijos Salinas, 2018), mientras que en estudios realizados en la India, Grecia y en La Habana-Cuba revelan que las complicaciones neurosensoriales a la extracción de los terceros molares son de 4%, 3,6% y 3,5% respectivamente y casi coincidentes entre ellos (Centeno Canal, 2019), posteriormente en la investigación de Centeno Canal cita a Guerra Cobián, Orlando que, “en la extracción del tercer molar impactado, la parestesia del nervio dentario inferior es el hallazgo clínico más reportado y se presenta en 3 de los 5 casos registrados con

desórdenes neurosensoriales (60%)” (Centeno Canal, 2019, p. 1), y por último en los estudios de Alexandra Mavrodi se reportó que en 17 pacientes (3,6%) del primer grupo de su análisis informaron una parestesia temporal del nervio alveolar inferior y ninguno del segundo grupo Mavrodi (2015), siendo de esta manera el resultado de Guerra Cobián un (3,5%) que presentó algún tipo de desorden neurosensorial muy parecido al de Alexandra Mavrodi con un (3.6%) pero con la diferencia que la muestra de Mavrodi fue el doble. Todos los estudios tuvieron un porcentaje muy similar al grado de incidencia de lesiones neurosensorial del nervio dentario inferior (Armijos Salinas, 2018; Centeno Canal, 2019; Guerra Cobián, 2018; Mavrodi, 2015;).

4.2.7. Clasificación de las lesiones nerviosas. Según Orlando Guerra Cobián (2018) el agravio a los nervios periféricos puede clasificarse según Seddon en: neuropraxia, axonotmesis, y neurotmesis; y se reflejan clínicamente en zonas de parestesias, hipoestesis, anestias o disestias, que generalmente desaparecen en 8 semanas. La persistencia tras ese tiempo es considerada baja (p. 738).

De la misma manera Soleri Cocco et al. (2018) menciona que la lesión del N.D.I la desaferenciación o déficit sensorial parcial o total es únicamente somático y provoca una reestructuración en el sistema nervioso central donde se expresa y el paciente traduce a síntomas (p. 74).

De esta manera según la severidad se clasifican en: Neuropraxia, Axonotmesis y Neurotmesis Soleri Cocco et al. (2018) las define de la siguiente manera:

Neuropraxia: Es la interrupción temporal de la transmisión nerviosa por compresión ligera y no duradera, existe un cierto grado de desmielinización y la recuperación es total en días o semanas, en implantología es susceptible de ocurrir cuando se fresa sobre el techo del conducto dentario y la hemorragia y el edema produce una compresión reversible sobre el nervio; la posterior colocación del implante sobre el techo de conducto o levemente introducido en él comprime el P.V.N.D.I, de manera irreversible si no se quita o se eleva la posición del implante.

Axonotmesis: Lesión del axón generalmente por compresión, estiramiento o incisión parcial; la continuidad del nervio está mantenida por parte del mismo y el tejido conjuntivo de soporte. La curación y recuperación de la sensibilidad se produce en el plazo de 2 a 6 meses. Este hecho es traducido en la técnica quirúrgica implantológica, cuando la fresa lanceolada de iniciación penetra en el conducto dentario produciéndose lesión parcial del nervio más compresión por hemorragia extrínseca e intrínseca, edema e irritación por espículas óseas que se introducen en el conducto esta situación es reversible. La introducción del implante dentro del conducto de manera parcial agrava la situación y si no se extra o se eleva se torna irreversible.

Neurotmesis: Supone la pérdida de continuidad entre los dos extremos del nervio, puede producirse un neuroma o shwannoma de amputación; la recuperación espontánea puede no existir, puede manifestarse clínicamente con hiperestesia, dolor, anestesia total del área y parestesias. Para la recuperación puede ser necesaria la escisión y reanastomosis con o sin injerto nervioso. En implantología puede ocurrir cuando se fresa en el interior del conducto con fresas mayores de 1,8 mm, lesionando brutalmente el P.V.N.D.I. (p. 74)

4.2.8. Tipos de alteración sensorial. Tasinchana Campoverde (2020) describe las siguientes alteraciones:

Hipoestesia: La hipoestesia es definida como: “La reducción de la capacidad de detectar y percibir estímulos por parte de los mecanorreceptores y/o los nociceptores”.

Hiperestesia: La hiperestesia es explicada como: “La elevada sensibilidad frente a un estímulo nocivo, incluye alodinia (dolor en respuesta a un estímulo no doloroso) e hiperalgesia (respuesta aumentada a un estímulo normalmente doloroso)”.

Parestesia: La parestesia es descrita por los pacientes como una sensación de quemadura u hormigueo, esta sensación anómala es espontánea y algo desagradable pero no dolorosa.

Sinestesia: La sinestesia es conceptualizada como “Una probable regeneración axonal pobre o en dirección errónea”. Otra definición de sinestesia es “Sensación anormal desagradable, espontánea o evocada”.

Disestesia: Greeg indicó que: “Tras una lesión nerviosa la disestesia es inmediata pero también aparece cuando el paciente recupera sus reflejos neurosensitivos.” Se considera a la disestesia como una sensación anormal dolorosa y desagradable”.

Anestesia: Se considera a anestesia como: “La ausencia de sensibilidad en la región de inervación a el sistema nervioso de varias formas al bloquear los impulsos nerviosos y por lo tanto la falta de dolor”. (pp. 14-15)

4.2.9. Aspecto legal de las lesiones a la salud, sujetas a las leyes del Ecuador. El código orgánico integral penal (COIP) (2021) determina:

Art. 152.- Lesiones. - La persona que lesione a otra será sancionada de acuerdo con las siguientes reglas:

1. Si como resultado de las lesiones se produce en la víctima un daño, enfermedad o incapacidad de cuatro a ocho días, será sancionada con pena privativa de libertad de treinta a sesenta días.

2. Si produce a la víctima un daño, incapacidad o enfermedad de nueve a treinta días, será sancionada con pena privativa de libertad de dos meses a un año.

3. Si produce a la víctima un daño, incapacidad o enfermedad de treinta y uno a noventa días, será sancionada con pena privativa de libertad de uno a tres años.

4. Si produce a la víctima una grave enfermedad o una disminución de sus facultades físicas o mentales o una incapacidad o enfermedad, que, no siendo permanente, supere los noventa días, será sancionada con pena privativa de libertad de tres a cinco años.

5. Si produce a la víctima enajenación mental, pérdida de un sentido o de la facultad del habla, inutilidad para el trabajo, incapacidad permanente, pérdida o inutilización de algún órgano o alguna grave enfermedad transmisible e incurable, será sancionada con pena privativa de libertad de cinco a siete años.

Si la lesión se produce durante concentraciones masivas, tumulto, conmoción popular, evento deportivo o calamidad pública, será sancionada con el máximo de la pena privativa de libertad prevista para cada caso, aumentada en un tercio.

La lesión causada por infringir un deber objetivo de cuidado, en cualquiera de los casos anteriores, será sancionada con pena privativa de libertad de un cuarto de la pena mínima prevista en cada caso.

Para la determinación de la infracción del deber objetivo de cuidado se considerará lo previsto en el artículo 146.

No serán punibles las lesiones derivadas de acciones terapéuticas ejecutadas por profesionales de la salud en cumplimiento del principio de necesidad que precautele la salud del paciente. (p. 58)

4.3. CAPÍTULO 3 TERCER MOLAR INFERIOR

4.3.1. Embriología. Desde el punto de vista de Armand Lorié et al. (2015) estos son dientes vestigiales que los homínidos usaban para procesar el tejido vegetal. A medida que evolucionó la dieta humana se desarrollaron mandíbulas más pequeñas con la presencia aún en la actualidad de los terceros molares. Se forman desde el cuarto año de vida extrauterina y embriológicamente se forman a partir de los 36 meses, empezando su calcificación desde los 9 años de vida para posteriormente erupcionar entre los 18 y 27 años aproximadamente.

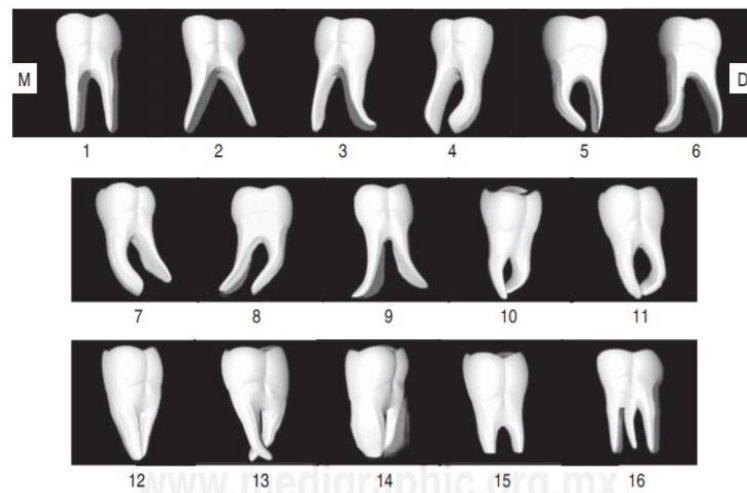
Desde el punto de vista de Gay Escoda et al. (2004, como se citó en Armijos Salinas, 2018) ha mencionado que:

Los terceros molares generalmente nacen de un mismo cordón epitelial, y con una característica en particular en donde el mamelón del tercer molar proviene directamente del mamelón del segundo molar, como si de un diente de reemplazo se tratara.

La calcificación de estos terceros molares se lleva a cabo desde los 8 - 10 años, pero su corona no termina su calcificación sino hasta los 15 - 16 años de edad aproximadamente y en cuanto a sus raíces su calcificación finaliza hasta aproximadamente los 25 años de edad realizándose en un espacio muy limitado. Debido al crecimiento propio del hueso maxilar, este tenderá a tirar hacia atrás las raíces aún no calcificadas de los terceros molares inferiores, pudiéndose explicar por qué en la mayoría de ocasiones nos encontramos con molares angulados hacia la cara distal de los segundos molares definitivos.

4.3.2. Morfología. En base a Armijos Salinas (2018) los terceros molares son órganos dentarios con gran variedad morfológica y guardan cierta semejanza con sus homólogos superiores, citando que en el 50% de casos poseen hasta 4 cúspides, 40% 5 cúspides y 10% de 3 a multicuspídeos, aportando al concepto que afirma a su variedad morfológica (p. 25).

En relación a su porción radicular existe diversos estudios en donde se habla de las diferentes formas que puede adoptar, asemejándose a un cono de base superior y dentro de este cono, podríamos encontrar diferentes presentaciones. Es así que Armijos Salinas y Tania Martínez (2017) en sus respectivas investigaciones citan ilustraciones del tercer molar inferior dando a evidenciar su gran variedad de su porción radicular, es así que la figura 1 ilustra la variedad radicular mencionada en la publicación de Tania Martínez (Armijos Salinas, 2018; Tania Martínez, 2017).



1. Rectas, 2. Rectas y divergentes, 3. Raíz mesial recta y distal curvada hacia distal, 4. Raíz mesial recta y distal curvada hacia mesial, 5. Raíz distal recta y mesial curvada hacia distal, 6. Raíz distal recta y mesial curvada hacia mesial, 7. Ambas raíces curvadas hacia mesial, 8. Ambas raíces curvadas hacia distal, 9. Divergentes y curvadas en el sentido de su nombre, 10. Convergentes y curvadas sin fusionarse, 11. Convergentes y curvadas, entrecruzadas y encerrando un amplio *septum*, 12. Fusionadas, 13. Convergentes y curvadas, entrecruzadas y desviadas hacia bucal y lingual, 14. Con pronunciada cementosis, 15. Incompletamente formadas, 16. Supernumerarias.

Figura 1. Variaciones radicular del tercer molar inferior

4.3.3. Terminología, (Armijos Salinas, 2018):

- **Retenidos:** Se define a las retenciones dentales como una detención total o parcial de la erupción de un diente dentro del intervalo del tiempo esperado en relación con la edad del paciente, en donde además se podría considerar que un diente retenido al no erupcionar, no perforará la mucosa y por ende no adquirirá una adecuada posición en la arcada dentaria, mencionando además que en esta sección se le podría incluir a los dientes en proceso de erupción, como a los dientes impactados.
- **Impactados:** Corresponde a una detención total o parcial en cuanto a la erupción de un diente dentro del tiempo esperado en relación con la edad del paciente, por interferencia o bloqueo del trayecto de erupción normal de la pieza debido a un

obstáculo mecánico como: otros dientes, hueso de recubrimiento excesivamente denso, fibrosis y exceso de tejido blando.

- **Incluidos:** Corresponde a una detención total de la erupción, de un diente dentro del intervalo de tiempo esperado para su erupción en relación con la edad del paciente, por interferencia o bloqueo del trayecto normal de erupción debido a un obstáculo mecánico, lo que además se podría decir que los dientes incluidos quedarán retenidos en el hueso maxilar, en donde aún se encontrarán rodeadas de su saco pericoronario.
- **Mal posición o ectópico y heterotópico:** Se define al termino ectópico, a un diente que esté incluido y en una posición anómala, pero siempre muy cercano a su lugar habitual de erupción.

De igual forma al término heterotópico, se define como una inclusión en una posición irregular, pero más alejada de su posición normal como en: seno maxilar, órbita, apófisis coronoides, cóndilo mandibular (p. 26)

4.3.4. Clasificación de los terceros molares inferiores. Clasificación de Pell y Gregory en relación a la rama ascendente mandibular y cara distal del segundo molar:

Clase 1: Suficiente espacio anteroposterior para el diámetro mesio-distal del tercer molar, es decir entre el borde anterior de la rama ascendente mandibular y la cara distal del segundo molar. Cuando la corona se encuentra descubierta por hueso.

Clase 2: Aproximadamente la mitad del diámetro mesio-distal del tercer molar está cubierto por la rama ascendente mandibular y la otra mitad tiene espacio para la erupción. Cuando la mitad distal de la corona se encuentra cubierta por hueso.

Clase 3: Tercer molar totalmente en la rama mandibular, por lo tanto, este tercer molar no va a tener un espacio en la boca para poder erupcionar. Cuando toda la corona se encuentra cubierta por hueso.

Esta clasificación de Pell y Gregory que se basa en los factores de: 1) Distancia entre la cara distal del segundo molar inferior y la rama ascendente mandibular en milímetros (distancia AB) y la 2) Distancia mesio-distal de la corona del tercer molar en milímetros (distancia CD), fue cuidadosamente analizada, extraída e interpretada de 5 publicaciones como lo son Armand (2015), Larrazábal (2015), Arellano (2015), Espangler (2018) y Segura (2015) que concluían en lo mismo, pero añadían detalles que aportaban a un mejor reconocimiento de esta clasificación dirigida al lector (Armand Lorié, 2015; Larrazábal Morón, 2015; Arellano Rodríguez, 2015; González Espangler, 2018; Segura Fernández, 2015;).

- Clasificación de Pell y Gregory en relación al plano oclusal del segundo molar; Armand Lorié (2015):

Clase A: Plano oclusal del tercer molar al mismo nivel que plano oclusal del segundo molar.

Clase B: Plano oclusal del tercer molar se encuentra entre plano oclusal y línea cervical del segundo molar.

Clase C: Tercer molar por debajo de línea cervical del segundo molar.

- Clasificación de Winter; Armand Lorié (2015):

Vertical, Mesioangular, Distoangular, Horizontal, Mesioangular invertida, Distoangular invertida, Linguoangular y Vestibuloangular.

4.3.5 Clasificación radiológica del conducto dentario inferior en relación con el tercer molar inferior.

Diversos son los autores que han planteado una clasificación para determinar la correlación del conducto dentario inferior con el tercer molar inferior, es así que la mayoría de publicaciones se basan bajo estudios panorámicos y tomográficos. A continuación, observaremos distintas clasificaciones que emplean algunos autores bajo sus propios criterios:

Roca L et al. (1995, como se citó en Armijo Salinas, 2018):

Características dadas por Roca (1995) :

- Oscurecimiento de los ápices
- Reflexión de los ápices
- Estrechamiento de los ápices
- Ápices bífidos sobre el conducto dentario inferior
- Interrupción de las líneas radiopacas del conducto dentario inferior
- Desviación del conducto dentario inferior
- Estrechamiento del conducto dentario inferior
- Ápices en isla

Liqun Gu et al. (2017):

Clase I: el canal mandibular se localiza en el lado apical (posición apical).

Clase II: el canal mandibular se localiza en el lado bucal (posición bucal).

Clase III: el canal mandibular se localiza en el lado lingual (posición lingual).

Clase IV: el canal mandibular se ubica entre las raíces (posición interradicular).

La relación de contacto del tercer molar mandibular y el canal mandibular en cada clase se clasifica en cuatro condiciones (a – n).

- 1.El tercer molar mandibular no tiene contacto con el canal mandibular.
- 2.El tercer molar mandibular contacta con el canal mandibular con una línea blanca completa.
- 3.El tercer molar mandibular contacta con el canal mandibular con una línea blanca defectuosa.
- 4.El tercer molar mandibular penetra en el canal mandibular.

Clasificación de posición y relación de contacto del canal mandibular en relación al tercer molar mandibular. La posición del canal mandibular en relación con las raíces del tercer molar mandibular se clasificó en cuatro clases. Clase I: posición apical a) contacto; b) contacto con una línea blanca completa; c) contacto con una línea blanca defectuosa; d) penetración del canal mandibular. Clase II: posición bucal e) sin contacto; f) contacto con una línea blanca completa; g) contacto con una línea blanca defectuosa; h) penetración del canal mandibular. Clase III: posición lingual i) sin contacto; j) contacto con una línea blanca completa; k) contacto con una línea blanca defectuosa; l) penetración del canal mandibular. Clase IV: posición interradicular m) contacto con una línea blanca defectuosa; n) penetración del canal mandibular. En este estudio no se encontró contacto ni contacto con una línea blanca completa de posición interradicular (la flecha indica el canal mandibular).

Posición vertical del tercer molar mandibular y del canal mandibular según la profundidad de penetración: El estado vertical del tercer molar mandibular y el canal mandibular se clasificó en dos condiciones: a) la raíz en la mitad superior del canal mandibular; b) la raíz en la mitad inferior del canal mandibular.

Hooman Khorshidi et al. (2016):


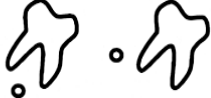





La sección en el plano axial en la que era visible el foramen mentoniano se ha utilizado para trazar la curva para producir la vista pseudopanorámica. Las medidas se establecieron en la sección axial de la mandíbula con un grosor de corte de 0,5 mm. La primera sección en vista transaxial después del foramen mentoniano, donde se forma el asa del canal mandibular, fue seleccionada como punto 1 y se seleccionaron interludios de 10 mm para mediciones posteriores (respectivamente, puntos 2, 3, 4).

La posición relativa del canal IAN en el cuerpo mandibular en las dimensiones vertical y vestibulolingual son: 1) Punto 1 (H1, W1, B1), 2) Punto 2 (H2, W2, B2), 3) Punto 3 (H3, W3, B3) y 4) Punto 4 (H4, W4, B4)

H, la distancia mínima entre el canal mandibular y el borde inferior de la mandíbula; W, la distancia mínima entre el canal mandibular y la placa lingual de la mandíbula; B, la distancia mínima entre el canal mandibular y la placa vestibular de la mandíbula.

Stefano Bigagnoli et al. (2021) Clasificación radiológica CBCT por Maglione, 2015: En el cual se grafica desde un plano transversal las 7 clases y subclases entre el TMI y el CDI.

Figura 2

Clase 0 : el canal mandibular no es visible en las imágenes (canal plexiforme)		
Clase 1 : El canal mandibular discurre apical o vestibular con respecto al diente pero sin tocarlo (las limitaciones corticales del canal no se interrumpen)	1A : la distancia IAN-diente es superior a 2 mm	
	1B : la distancia IAN-diente es inferior a 2 mm	
Clase 2 : el canal mandibular discurre lingual con respecto al diente pero sin tocarlo (las limitaciones corticales del canal no se interrumpen)	2A : la distancia IAN-diente es superior a 2 mm	
	2B : la distancia IAN-diente es inferior a 2 mm	
Clase 3 : el canal mandibular corre apical o bucal, tocando el diente	3A : en el punto de contacto, el canal mandibular muestra un diámetro conservado	
	3B : En el punto de contacto, el canal mandibular muestra un calibre menor y / o una interrupción de la corticación.	








Clase 4 : el canal mandibular corre lingual, tocando el diente	4A: en el punto de contacto, el canal mandibular muestra un diámetro conservado	
	4B : En el punto de contacto, el canal mandibular muestra un pequeño calibre y / o una interrupción de la corticación.	
Clase 5 : El canal mandibular corre entre las raíces pero sin tocarlas.	5A : la distancia IAN-diente es superior a 2 mm	
	5B : la distancia IAN-diente es inferior a 2 mm	
Clase 6 : El canal mandibular corre entre las raíces tocándolas.	6A : en el punto de contacto, el canal mandibular muestra un diámetro conservado	
	6B : En el punto de contacto, el canal mandibular muestra un pequeño calibre y / o una interrupción de la corticación.	
Clase 7 : el canal mandibular corre entre raíces fusionadas		

Figura 2. Clasificación de Maglione 2015

Dongmiao Wang et al. (2018):

La relación anatómica entre la raíz del diente y el IAC se clasificó en función de varios factores, tales como si hubo contacto directo entre la raíz y el IAC, la posición vestibulolingual entre el IAC y la raíz y la presencia o ausencia de corticación del IAC. La morfología del IAC en el plano coronal se clasificó en tres subtipos: redondo / ovalado, lágrima y mancuerna. Además, la ausencia de corticación IAC se definió como la pérdida de revestimiento cortical entre la raíz y el IAC. Figura 3

RADIOGRAFIA			
Contacto directo entre IAC y 3M	Posición IAC	Forma IAC	Estado de corticación
SI	BUCAL	REDONDO/OVALADO	PRESENTE
NO	INTERRADICULAR	LAGRIMA	AUSENTE
	LINGUAL	MANCUERNA	
	INFERIOR		

Figura 3. *Dongmiao Wang 2018*

Sonali Ghai & Sankarsan Choudhury (2017):

Para evaluar la relación entre el ápice de la raíz del tercer molar mandibular y el IAC en imágenes CBCT, se determinó los siguientes parámetros y como también sus características panorámicas figura 4:

- Presencia o ausencia de corticalización del IAC: la ausencia de corticalización se define como la pérdida del revestimiento cortical entre la raíz del diente y el IAC;
- Ubicación del CAI con respecto a las raíces del tercer molar: en el presente estudio la ubicación del CAI se categorizó en cuatro tipos: lingual (L), bucal (B), interradicular (RI), inferior (I).
- Estrechamiento del IAC: presente / ausente
- Ranurado del IAC: presente / ausente
- Adelgazamiento de las placas corticales (vestibular, lingual): presente / ausente, por raíz o por conducto.

Característica panorámica
DR (oscurecimiento de raíces)
DBRA (ápice de la raíz oscura y bifida)
IWL (interrupción de la línea blanca)
DMC (derivación del canal mandibular)
IWL y NMC (interrupción y estrechamiento del canal mandibular)
DR e IWL (oscurecimiento de raíces e interrupción de la línea blanca)
DR e IWL y DBRA (oscurecimiento de las raíces e interrupción de la línea blanca y el ápice de la raíz oscura y bifida)
IWL y DMC (interrupción de la línea blanca y desviación del canal mandibular)
DR y DEFR y NMC (oscurecimiento de las raíces, deflexión de las raíces y estrechamiento del canal mandibular)
DEFR e IWL y NMC (deflexión de raíces e interrupción de la línea blanca y estrechamiento del canal mandibular)
DEFR y NMC (deflexión de raíces y estrechamiento del canal mandibular)
DR y DEFR (oscurecimiento de raíces y deflexión de raíces)

Figura 4. Características panorámicas *Sonali Ghai & Sankarsan*

Byeongmin Lee et al. (2015):

Describe la posición relativa del tercer molar mandibular al IAC: Bucal, Middle y Lingual.

Figura 5

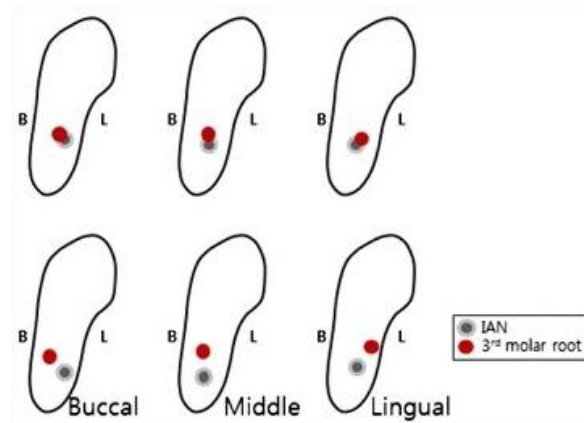
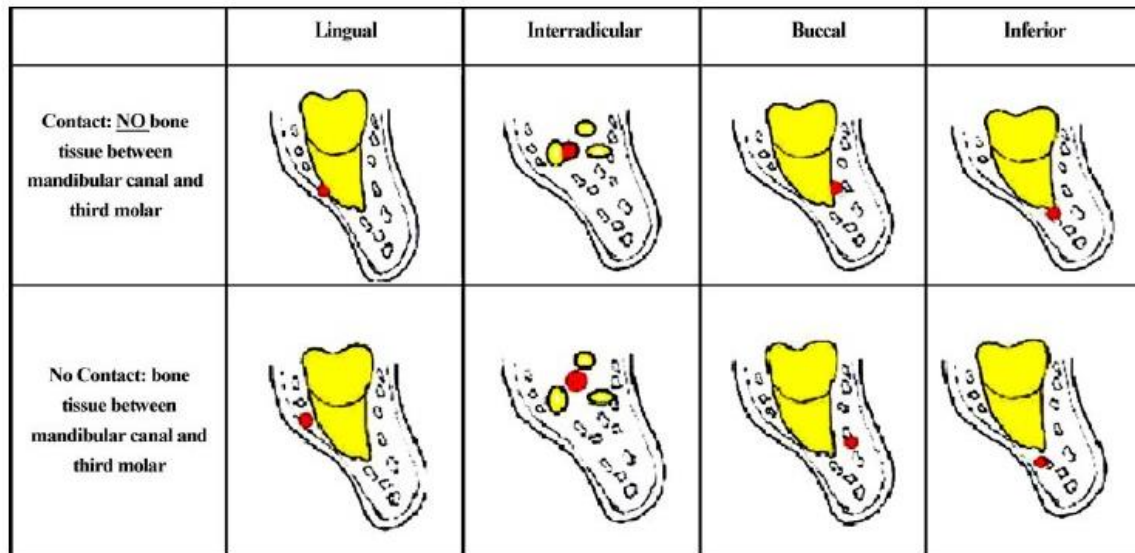


Figura 5. Clasificación de *Byeongmin Lee 2015*

Ghaeminia H et al. (2009):

La clasificación propuesta por Ghaeminia H, muestra de manera esquemática la sección de un tercer molar inferior izquierdo y su relación con el canal mandibular, en una sección

bucolingual, en donde valora el contacto, es decir si hay o no tejido óseo entre el canal y el tercer molar, valorando además la posición del canal. Figura 6



1. Classification of the position and relationship of the third molar root to the mandibular canal, as seen on CBCT images.

Figura 6. Clasificación de *Ghaeminia H 2009*

Wang et al. (2015):

Sistema de Coordenadas Cartesianas. -

A partir de cortes bucolinguales continuos, se seleccionó la capa donde el IAN y el tercer molar inferior estaban más cercanos como imagen de referencia para determinar su posición relativa. Primero, la posición del IAN y el tercer molar inferior se clasificaron como con o sin contacto, y luego se ubicó el centro estructural del tercer molar inferior para que sirviera como origen en el sistema de coordenadas cartesianas. Posteriormente, se determinó si la NIA estaba distribuida en el lado lingual, en el vestibular o en el lado inferior del tercer molar inferior o entre las raíces.

Sistema de Coordenadas Cilíndrica. -

A partir de cortes bucolinguales continuos, se seleccionó la capa donde el IAN y el tercer molar inferior estaban más cercanos como imagen de referencia para evaluar su posición relativa. Primero, la posición del IAN y el tercer molar inferior se clasificó como con o sin contacto, y luego se ubicó el IAN (el centro estructural del canal IAN) para que sirviera como origen en el sistema de coordenadas cilíndrico. Se trazó una línea desde este punto

hasta el punto más cercano en la raíz del tercer molar inferior, y se midió el ángulo entre esta línea y el eje inferior-superior de 0° a 360° y luego se dividió por 30° . También se midió la distancia más corta entre el tercer molar inferior y el canal mandibular. La relación entre el IAN y el tercer molar inferior se puede expresar como (r, θ) en el sistema de coordenadas cilíndrico, donde r es la distancia más corta entre la mandíbula y el tercer molar inferior, y θ es la orientación del tercer molar inferior en relación con el IAN.

4.4. CAPÍTULO 4 TOMOGRAFÍAS

Morales Torres (2020) en su investigación, menciona que el concepto de tomografía cone beam (CBCT) se introdujo en la odontología a mediados de la década de 1990. Desde entonces, se han comprobado las limitaciones de la radiografía tradicional y la tomografía dental en odontología. Actualmente ha aumentado el valor de la tomografía como herramienta útil en cirugía maxilofacial, implantología, endodoncia y ortodoncia. Es importante comprender completamente los principios y el funcionamiento de las imágenes CBCT para aprovechar al máximo las virtudes que ofrece en la actualidad la tecnología y mantener la radiación de dosis baja (p. 26).

Gallardo C. et al. (2020) asegura que el responsable del diagnóstico radiográfico tiene la responsabilidad de realizar el diagnóstico y enviarlo al clínico tratante que lo solicita. Mediante esta acción, se produce la adecuada comunicación entre el responsable del diagnóstico y el clínico tratante que lo solicita. El responsable del diagnóstico debe asegurar las adecuadas condiciones de visualización de los exámenes radiográficos, tales como: a) iluminación ambiental de la sala de diagnóstico y b) condiciones de observación para exámenes radiográficos convencionales y digitales, como por ejemplo características del negatoscopio o especificaciones técnicas del monitor. Adicionalmente, el responsable del diagnóstico radiográfico debe realizar el diagnóstico del examen siendo consciente que éste puede repercutir en el tratamiento del paciente, permitiendo evitar errores en el diagnóstico. Los errores en el diagnóstico radiográfico pueden referirse a: a) error en la transcripción de la información, b) mal uso de terminología, c) omisión de alguna lesión o hallazgo o d) diagnóstico ambiguo poco preciso que no transmite claramente la información.

Adicionalmente, el responsable del diagnóstico debe tener conocimiento de una serie de aspectos que le permitan realizar un diagnóstico correcto, tales como:

- Formación de imagen
- Anatomía
- Lesiones
- Hallazgos de la región maxilofacial

4.4.1 Definición. Armijos Salinas Carlos. A (2018) basado en el estudio de Gonzales E. explica que las TC como exámenes imagenológicos permiten obtener reconstrucciones tridimensionales de alta calidad, apreciable de diferentes ángulos, según el interés del operador, en donde además la información obtenida es enviada a un software especial para receptarla y mediante algoritmos convertirla en imágenes volumétricas, permitiendo observar estructuras en los 3 planos del espacio (frontal o coronal, sagital y horizontal o axial), acceder a cortes específicos seccionados de otras estructura específicas, la cual de igual manera podrían ser estudiadas en los 3 planos.

4.4.2 Densitometría. Farré Pagès (2017) refiere que la densidad mineral ósea o masa ósea es la cantidad de material mineral en los huesos. Según la técnica que se emplee para valorar dicha densidad sus unidades de densidad dependerán de dichas técnicas, ya sea mediante: a) Imagen digital de micro-radiografías, b) Analógica de diagnóstico por imagen, c) Por imagen tridimensional, o d) Análisis histomorfométricos.

Las hormonas, vitaminas e influencias mecánicas son factores que determinan el volumen y la densidad ósea. De esta forma, el hueso cortical y trabecular sufre una constante remodelación debido a la reabsorción y formación de nuevo hueso que sustituye el hueso previamente existente, este proceso sucede también alrededor de los implantes dentales en los maxilares. Esta densidad ósea disminuye tras la pérdida dentaria y depende del:

- Tiempo que ha transcurrido desde la pérdida dentaria.
- La carga que la zona ha recibido.
- Parámetros anatómicos de los maxilares.
- El estado de salud general.

El estudio de la densidad ósea dará al clínico la capacidad para evaluar la calidad del hueso y poder planificar el tratamiento con resultados más predecibles (p. 27).

Bernades Mayordomo (2016), la importancia prequirúrgica de la densidad ósea ha sido demostrada hace ya 2 décadas. Además, varios estudios han demostrado la relación existente entre una alta densidad ósea y un alto índice de éxito con implantes (p. 45).

El método para determinar el grado de mineralización de los tejidos son las unidades Hounsfield (UH), bajo este criterio diversos autores como (Bernades Mayordomo, 2016) menciona que estas unidades pueden ser calibradas dependiendo del fabricante, asignando valores de 0 para el agua y de -1000 para el aire; mientras que (Armijos Salinas, 2018) concluye de igual manera con Bernades Mayordomo al interpretar estas escalas de grises en un cierto rango, dando como ejemplo el aire con negro absoluto, hipodenso, de un valor aproximado de -1000; la cortical ósea de un valor aproximado de +1000, hiperdenso de un color blanco absoluto; y el agua con un valor de 0 de un color gris central, Isodenso (Bernades Mayordomo, 2016; Armijos Salinas, 2018;).

A lo largo de la historia han habido diferentes clasificaciones en referencia a la mineralización de los tejidos es así que Farré Pagès (2017) en su investigación relata la clasificación de 1988 por el autor Misch, donde establece una clasificación describiendo el tipo de hueso y su localización anatómica, siendo esta una de las diversas clasificaciones que existen en la literatura:

- D1: Hueso cortical denso, parte anterior de la mandíbula.
- D2: Hueso cortical poroso y hueso trabecular grueso, parte anterior y posterior de la mandíbula y parte anterior del maxilar.
- D3: Hueso cortical poroso, fino y hueso trabecular fino, parte anterior y posterior del maxilar y parte posterior de la mandíbula.
- D4: Hueso trabecular fino, parte posterior del maxilar (p. 28).

4.4.3 Mineralización ósea mandibular. Autores como (Farré Pagès, 2017) nos explica que el hueso trabecular es más denso a lo largo del proceso alveolar que a lo largo del hueso basal, el hueso cortical del proceso alveolar mandibular tiene una densidad comprendida entre 810 Hu y 1580 Hu y la densidad del hueso basal es mayor comprendiéndose entre 1320 Hu y 1560 Hu. Es decir, que ha mayor reabsorción, tenemos una cortical más densa pero un hueso alveolar de menor densidad que el hueso cortical del proceso alveolar. En la mandíbula, la zona de mayor densidad se sitúa en la zona anterior; mientras que autores como (Armijos Salinas, 2018) destaca las aproximaciones del autor González E, donde determina ciertas aproximaciones en valores de unidades Hounsfield para algunos tejidos y materiales, por ejemplo: Agua 0 UH, hueso esponjoso 150 – 900 UH, cartílago 90 – 130 UH, hueso cortical 900 – 1800 UH, tejido fibroso 70 – 90 UH, músculo 35 – 70 UH, esmalte 2500 – 3000 UH y dentina de 1600 – 2400 UH (Farré Pagès, 2017; Armijos Salinas, 2018;).

5. Metodología

5.1. Materiales y métodos

5.1.1. Diseño de investigación. La presente investigación corresponde a un tipo de estudio documental, transversal, retrospectivo y observacional, de carácter cuantitativo y cualitativo (mixto), en donde se procederá a la revisión de registros de tomografías computarizadas de haz cónico (Cone beam) archivados en la base de datos del servicio de radiología de Digitom, dicha investigación de los exámenes tomográficos se realizará desde enero del 2017 hasta enero del 2021, en la ciudad de Guayaquil - Ecuador.

5.1.2. Tipo de investigación.

- **Tipo documental**, ya que se revisarán bibliografías relacionadas al tema con la finalidad de contribuir para cumplir con los objetivos planteados.
- **Transversal y retrospectivo:** Se analizarán los datos obtenidos a través del tiempo retrospectivamente desde enero del 2017 hasta enero del 2021.
- Es de tipo de **Descriptivo**, ya que evidencia y detalla todo el desarrollo de la investigación y análisis de las tomografías desde el inicio hasta su culminación y obtención de los resultados.

5.1.3. Tipo de muestreo.

Muestreo por conveniencia.

5.1.4. Universo.

Exámenes tomográficos de un total de 101 tomografías computarizadas Cone Beam archivadas en la base de datos Dicom comprendidas desde el periodo enero del 2017 hasta enero del 2021, en el Centro radiológico Digitom de la ciudad de Guayaquil.

5.1.5. Muestra.

Correspondieron 70 tomografías computarizadas Cone Beam archivadas en la base de datos comprendidas desde el periodo enero del 2017 hasta enero del 2021, que presentaron terceros molares inferiores, en el Centro radiológico "Digitom" de la ciudad de Guayaquil.

5.1.6. Selección y tamaño de la muestra. La muestra fue determinada por conveniencia no probabilística, para el cálculo de la muestra se tomó en cuenta 70 tomografías computarizadas Cone Beam de campo de visión 11x13, 11x8, 11x5, 8x8, 8x5 y 5x5 archivadas en la base de datos comprendidas desde el periodo enero del 2017 hasta enero del 2021.

5.1.7. Criterios de inclusión.

- Tomografías correspondientes a personas entre los 18 y 65 años de edad con presencia del tercer molar inferior.
- Pacientes que tengan uno o ambos terceros molares.
- Tomografías realizadas desde enero del 2017 hasta enero del 2021.
- Estadio de Nolla 9 (raíz del tercer molar prácticamente completa, pero con ápice abierto), o 10 (raíz del tercer molar completa, con ápice cerrado)

5.1.8. Criterios de exclusión.

- Tomografías que no estén dentro de las edades permitidas y exámenes tomográficos defectuosos.
- Presencia de patologías que se encuentren alrededor del conducto dentario inferior o el tercer molar.
- Variantes óseas considerables a nivel mandibular.
- Pacientes menores de 18 y mayores de 65 años.
- Pacientes que no posean terceros molares.
- Tomografías antes del 2017.
- Presencia de dientes supernumerarios.
- Asimetrías o anomalías evidentes en cuanto al tamaño del maxilar inferior.
- Mal posición o ectópico y heterotópico

5.1.9. Operacionalización de variables

VARIABLES	TECNICA E INSTRUMENTO	NATURALEZA	ESCALA	INDICADOR CATEGORICO	ESCALA DE MEDICION
DEPENDIENTES					
UBICACIÓN	·Observación ·Ficha de recolección de datos	CUALITATIVA	NOMINAL	Lingual	1
				vestibular	2
				inferior	3
				interradicular	4
PROXIMIDAD	·Observación ·Ficha de recolección de datos	CUALITATIVA	NOMINAL	CONTACTO	1
				NO CONTACTO	2
INDEPENDIENTES					
DISTANCIA	·Observación ·Ficha de recolección de datos	CUANTITATIVA	DISCRETA	Milímetros	Milímetros
				(mm)	(mm)
LADO	·Observación ·Ficha de recolección de datos	CUALITATIVA	NOMINAL	Izquierdo	1
				Derecho	2
Sexo	·Observación ·Ficha de recolección de datos	CUALITATIVA	NOMINAL	Hombre	1
				Mujer	2
EDAD	·Observación ·Ficha de recolección de datos	CUANTITATIVA	RAZÓN	Años cumplidos	Años cumplidos

Figura 7. Cuadro de operacionalización

5.1.10. Técnica e Instrumento. Para la presente investigación que busca determinar “ubicación, distancia y relación de contacto” entre el C.D.I y el 3.M.I se dispuso que los 3 objetivos sean determinados mediante el sistema de coordenadas cartesianas y el sistema de coordenadas cilíndricas, basadas en Wang et al. (2015) el cual aplicó esta técnica o instrumento para extraer los datos en su respectiva investigación, de la misma forma Centeno Canal (2019) logro usar esta metodología en un trabajo similar al del autor Wang. A continuación se describiran los sistemas de planos cartesianos y coordenadas cilíndricas de Wang et al. (2015):

Sistema de coordenadas Cartesianas: A partir de cortes bucolinguales continuos, se seleccionó la capa donde el IAN y el tercer molar inferior estaban más cercanos como imagen de referencia para determinar su posición relativa. Primero, la posición del IAN y el tercer molar inferior se clasificaron como con o sin contacto, y luego se ubicó el centro estructural del tercer molar inferior para que sirviera como origen en

el sistema de coordenadas cartesianas. Posteriormente, se determinó si la NIA estaba distribuida en el lado lingual, en el vestibular o en el lado inferior del tercer molar inferior o entre las raíces.

Sistema de coordenadas cilíndrico: A partir de cortes bucolinguales continuos, la capa donde el IAN y el tercer molar inferior estaban más cercanos se seleccionó como imagen de referencia para evaluar su posición relativa. Primero, la posición del IAN y el tercer molar inferior se categorizó como con o sin contacto, y luego se ubicó el IAN (el centro estructural del canal IAN) para que sirviera como origen en el sistema de coordenadas cilíndrico. Se trazó una línea desde este punto hasta el punto más cercano en la raíz del tercer molar inferior, y se midió el ángulo entre esta línea y el eje inferior-superior de 0° a 360° y luego se dividió por 30° . También se midió la distancia más corta entre el tercer molar inferior y el canal mandibular (Fig. 2). La relación entre el IAN y el tercer molar inferior se puede expresar como (r, θ) en el sistema de coordenadas cilíndrico, donde r es la distancia más corta entre la mandíbula y el tercer molar inferior, y θ es la orientación del tercer molar inferior en relación con el IAN.

Finalmente establecidas las bases teóricas de la técnica e instrumento, se procedió a la realización de una validación del instrumento por juicio experto conformado por distintos profesionales con experiencia en tomografías y el manejo de las mismas, de la cual todos los miembros que participaron estuvieron de acuerdo en aprobar el instrumento como válido para poder ser aplicado en esta investigación; finalmente como evidencia de aprobación del instrumento todos los participantes firmaron en apoyo del mismo como se podrá observar en la sección de anexos específicamente el Anexo B, de igual forma se podrá observar en el Anexo C y Anexo D la correlación del instrumento con los objetivos planteados en la investigación junto a la representación gráfica del instrumento.

5.1.11. Procedimiento.

5.1.11.1. Estandarización. Para el presente estudio que se basa en el análisis de las muestras tomográficas de Digitom, se realizó la estandarización del análisis de las muestras obtenidas bajo el criterio que él investigador fuera el mismo de inicio a fin, es así que Joao Antonio Gutiérrez Capa fue entrenado y calibrado bajo la tutela de los doctores: “Dr. Anthony Morales y Dr. Patricio Caminner” como se podrá evidenciar en el (Anexo E), doctores con años de experiencia en el manejo de tomografías y actuales miembros de Digitom”, para determinar la ubicación “identificación anatómica del conducto dentario inferior, que puede estar a nivel vestibular, lingual, interradicular o inferior” y proximidad “presencia o no de tejido óseo y distancia del conducto dentario inferior con el tercer molar inferior” entre el conducto dentario inferior y los terceros molares inferiores en 70 tomografías cone beam archivadas en la base de datos del servicio de radiología de Digitom en la ciudad de Guayaquil.

Además, para evaluar la concordancia entre observadores se contó con la colaboración de los doctores: Dr. Anthony Morales y Dr. Patricio Caminner expertos en el manejo de tomografías, para el análisis y evaluación de 70 tomografías que fueron obtenidas de la base de datos del servicio de radiología de Digitom, para determinar la relación de proximidad, ubicación y distancia, entre el conducto dentario inferior y los terceros molares inferiores. Con el fin de constatar si el investigador coincide con los resultados de los expertos, en donde se utilizó el test de Kappa, basado en la comparación de opiniones, juicios o resultados emitidos u obtenidos por diferentes sujetos, obteniendo un valor de concordancia superior a 0,8 correspondiente a muy buena. (Anexo F).

5.1.11.2. Uso y manejo de la muestra.

Fase 1.- Recolección de datos generales:

Para la realización de la presente investigación se realizó diversos viajes a la ciudad de Guayaquil para visitar el servicio de radiología de Digitom y solicitar el permiso para ingresar a la base de datos de las tomografías cone beam de campo de visión 11x13, 11x8, 11x5, 8x8, 8x5 y 5x5, el cual se encuentra descrito en los anexos del documento específicamente el anexo G, además se adjunta la carta de declaratoria de no conflicto de intereses, idoneidad y confidencialidad firmada por la directora Dra. Darlen Díaz Pérez y el estudiante autor-dueño de la investigación. (Anexo H)

Posteriormente se recolecto y manipulo las muestras tomográficas bajo una normativa de ética y confidencialidad acordada con el servicio de radiología de Digitom, cabe aclarar que en este estudio no fue necesario irradiar a los pacientes innecesariamente ya que los mismos acudieron por razones terapéuticas como también no fue necesario el uso de consentimientos informados debido a que las muestras fueron únicamente las tomografías y en ningún momento se conoció la identidad de dichos pacientes. (Anexo H)

Cada muestra evaluada fue asignada con un número específico, para respetar a la comunidad y a las personas a las cuales se les realizó dichas tomografías, por lo que no se utilizó los nombres y datos sociodemográficos de los pacientes en los resultados de esta investigación. Las muestras obtenidas y utilizadas para la investigación, fueron realizados en el equipo tomográfico HYPERION X9, con campo de visión 11x13, 11x8, 11x5, 8x8, 8x5 y 5x5, y se evaluaron mediante el programa IRYS (System For Radiographic Imaging) que es un “software para gestionar y elaborar imágenes 3D y 2D, el sistema Multi-Desktop permite navegar rápidamente entre las distintas vistas del 2D al 3D con renderizado realista y análisis multiplanar panorámico, optimizada para el uso con teclado y ratón” (Myray, 2016). Instalada en una laptop con sistema operativo Windows 10 Pro, procesador: Intel® Core™ i5-3337U CPU @ 1.80 GHz, memoria RAM de 8 GB, sistema operativo de 64 bits y resolución de pantalla de 1366 x 768.

Después se procedió a revisar cada una de las muestras tomográficas en el programa IRYS, para filtrar los exámenes tomográficos por fecha desde enero del 2017 hasta enero del 2021, por campo de visión 11x13, 11x8 y 11x5, 8x8, 8x5 y 5x5. Además de entre estas se identificó a aquellas tomografías cone beam que cumplieran con los criterios de inclusión, para determinar en esta primera fase “cuáles” estarían preaprobadas para avanzar a la segunda fase de aprobación final, que en total fueron 70 exámenes tomográficos siendo estas el resultado de la primera fase de selección, cabe mencionar que el presente estudio incluyó a pacientes de ambos géneros y mayores de 18 años.

Luego de aprobar la muestra final se procedió a determinar la edad y género, de las cuál la variable denominada “edad” fue recategorizada en escala de tipo nominal para un mejor estudio entre poblaciones de diferentes rangos de edades (18-30, 31-50 y 50-65), información que se encontraba registrada en cada archivo tomográfico, seguido de

orientarnos a través de la imagen panorámica y diversos cortes que ofrece el programa IRYS para determinar la hemiarcada (Derecha & Izquierda) que evidenciaran 3M inferior presente en cada examen tomográfico individual.

Finalmente, luego de recolectar la información básica como “exámenes tomográficos dentro de los criterios de inclusión, sexo, edad y molares debidamente identificados con sus hemiarcadas, se procedió al análisis de las 70 tomografías cone beam para extraer los datos que cumplan con los objetivos de la investigación, los datos específicos a extraer son: ubicación, distancia y relación de contacto, de las cuales la variable denominada distancia fue recategorizada en escala de tipo nominal para un mejor estudio entre poblaciones que presenten distintos rangos de distancias (0 mm, 0,1-1 mm, 1,1-2 mm, 2,1-3 mm, 3,1-4 mm, 4,1-5 mm y 5,1 o superior mm).

A continuación, se detalla paso a paso el uso del programa IRYS y las herramientas que se usaran dentro del software:

Fase 2.- Recolección de datos específicos:

Comenzamos con la selección de la muestra tomográfica que se ejecutara en el programa IRYS, ya en el programa para poderla “visualizar” conforme a nuestro protocolo procedemos a seleccionar la vista de análisis “multiplanar [2]”, que nos proporcionara vistas axiales, panorámico, transversales y de reconstrucción 3D de las estructuras maxilofaciales con enfoque principal en el conducto dentario inferior y el tercer molar inferior, luego en su panel de configuraciones seleccionaremos en “configuración multiplanar” la opción de “nueva multiplanar” con enfoque en la mandíbula y si se desea se podrá dar un nombre o descripción a la nueva multiplanar creada en la opción de “descripción” posteriormente con la opción de “dibuja una curva panorámica” trazaremos esta curva siguiendo el posible recorrido del nervio dentario inferior en la mandíbula con un corte de 0,3 a 1 mm y en el caso de desear una vista panorámica tradicional el corte será de 20 a 30 mm, ya determinado el posible recorrido del conducto dentario inferior nos ayudaremos con la vista axial para posicionar mejor los puntos de la curva hasta tener una visualización lo más clara posible del trayecto del C.D.I, el mismo que se reflejara en su vista panorámica y que con la ayuda del panel de herramientas seleccionaremos la opción de “nuevo marcador pequeño” que nos ayudara a trazar el recorrido del N.D.I por medio de una línea roja que se trazara por debajo de la cortical superior del C.D.I mismo que nos facilitara el análisis de esta investigación, ya

trazado el recorrido de este conducto en la parte de configuración multiplanar específicamente en configuración de “vista transversal” optamos por la opción de “zona” que nos proporcionó en pantalla una especie de figura cuadrangular que reflejo tanto las vistas axiales, transversales, panorámico y de reconstrucción 3D; esta herramienta o figura se movilizó al área que deseábamos visualizar y analizar dentro de la tomografía siendo específicamente el área en relación al C.D.I y T.M.I dándonos mayor detalle de la zona y proporcionándonos una vista transversal (lingual & vestibular) y panorámica (anterior & posterior) sujeta a la herramienta zona, esta misma herramienta podrá ser modificada tanto en ancho como en altura por el observador. Una vez posicionado la herramienta zona sobre el C.D.I y el T.M.I elegiremos el “grosor y distancia” de esta herramienta con valores de 0,25 a 1 mm.

Dentro de la herramienta zona el observador manejará las líneas guía del corte, es así que en la vista transversal en el cuadro de “vista panorámica” se manipulara la línea guía vertical orientándola según el eje de inclinación del tercer molar inferior (la orientación de esta línea guía “corte transversal” en la mayoría de casos toma una relación anterosuperior-posteroinferior) , esta acción se reflejara en su “vista transversal” haciendo que la parte corono-radicular del molar se visualice mejor en relación al conducto dentario inferior.

Ya determinada la orientación del corte transversal según el eje de orientación del molar procedemos en su “vista transversal” a manipular o guiar las líneas de referencia vertical para hallar la parte más apical del tercer molar inferior en relación con el C.D.I.; para esto se orientara la línea guía vertical en inclinaciones (lingual-vestibular o vestibular-lingual) donde el observador pueda identificar mejor el cruce de estas estructuras, tomando como eje central la zona más apical “aparente” del T.M.I para las líneas de orientación. El cruce de estas estructuras se reflejará en la vista general transversal dentro de su vista “panorámica” mismas que se podrá observar en las evidencias adjuntas.

Finalmente, determinada la posición y orientación de los cortes se procedió a navegar por cada uno de los cortes transversales hasta determinar el ideal para su análisis.

En el caso de exámenes complejos que tengan mayor dificultad de su análisis, nos apoyaremos en la herramienta Multiplanar “1” como herramienta de apoyo para la evaluación del conducto dentario inferior.

Escogido ya el corte para el análisis se procede a usar las distintas herramientas que nos proporciona el programa:

- Nuevo ángulo: Para trazar las líneas verticales y horizontales que nos ayudaran a formar los sistemas de planos cartesianos y coordenadas cilíndricas dentro del sistema virtual del programa para determinar ubicación, relación de contacto y distancias de estas 2 estructuras.
- Nueva distancia: Para determinar la distancia que existe de un punto a otro en milímetros (mm).
- Visualizar densidad en el cursor: Nos ayudara como herramienta de apoyo parcial para visualizar la existencia o no de tejido óseo entre el C.D.I y el T.M.I
- Nueva flecha + texto: Nos ayudara a etiquetar información clave sobre las estructuras.

Todas estas herramientas estaban sujetas a opciones de personalización (color, tamaño, etc..) para ser identificadas correctamente, todas las muestras analizadas se registraron en una ficha de recolección de datos realizada en el programa Excel 2019, la cual se especifica en el anexo. Anexo (L)

Para terminar, se procedió a utilizar otra herramienta que se encuentra en el programa IRYS, la correspondiente a la “herramienta de captura de pantalla, que consiste en realizar una fotografía de lo que se visualiza en la pantalla y guardarlo en un formato gráfico”, las cuales fueron almacenadas en un disco externo de 1 TB de memoria para resguardar y proteger la información recolectada en el estudio.

5.1.12. Aspecto bioético y jurídico. Los siguientes artículos se basan en el reglamento del régimen académico de la Universidad Nacional de Loja (2021):

5.1.12.1. Aspecto legal.

Art. 315.- Propiedad intelectual. - El reconocimiento de la propiedad intelectual estará sujeta a lo previsto en la Constitución de la República del Ecuador y en lo establecido en el Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación o normativa aplicable. Los(as) investigadores(as) mantendrán el derecho de autor, por ser los creadores del conocimiento específico.

5.1.12.2. Aspecto bioético.

Art. 280.- Informe del Comité de Bioética. - Para la ejecución de los proyectos relacionados con el campo de salud y todos aquellos que involucren manipulación de seres vivos, se contará con el informe de un Comité de Bioética como requisito para su ejecución. (Anexo H)

5.1.13. Análisis estadístico. Para el análisis estadístico de la información obtenida, se transfirió a una matriz el registro de 102 terceros molares de los exámenes tomográficos, respaldándolo en un archivo de Excel 2019 para verificar la presencia de errores; verificados los datos se exportó al programa estadístico IBM® SPSS® 26 Statistics.

Se manejó estadística descriptiva de frecuencias y porcentajes para las variables hemiarcada, sexo, edad, ubicación, contacto y distancia; Posteriormente se empleó estadística analítica para analizar la relación entre las variables que tienen vinculación directa con los objetivos específicos, de los cuales se determinó mediante la prueba estadística de correlación de Pearson en base a una prueba de normalidad. (Anexo J)

De esta manera se dividió en 3 segmentos los resultados: 1) Resultados generales de cada una de las variables que va desde la tabla 1 hasta la tabla 6, 2) Resultados del entrecruzamiento de las variables ubicación, distancia y contacto desde la tabla 7 hasta la tabla 9 y 3) Resultados específicos en relación a los objetivos específicos planteados que van desde la tabla 10 hasta la tabla 12.

5.1.13.1. Selección de la prueba estadística. Para elegir entre las pruebas de correlación de Pearson, Spearman y Chi cuadrado se determinará mediante una prueba de normalidad de Shapiro-wilk. Luego de determinar la normalidad según la regla decisión, donde un valor $< 0,05$ rechaza H_0 y acepta H_1 , se empleó “prueba de correlación de Pearson”. Anexo J De esta forma se utilizó la prueba de Pearson para el cruce de variables de hemiarcada, edad y sexo con las variables de proximidad (distancias-contacto) y ubicación, usando tablas cruzadas y con un p valor α establecido de 5% (0.05) para determinar los resultados.

6. Resultados

Tabla Nro. 1

Distribución de tomografías de acuerdo al sexo 2021

		Sexo		
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Válido	Hombre	26	37,1	37,1
	Mujer	44	62,9	62,9
	Total	70	100,0	100,0

Fuente: Datos obtenidos a partir del análisis de CBCT-Digitom

Elaboración: Joao Antonio Gutiérrez Capa

Interpretación: De acuerdo a la tabla Nro. 1 de un total de 70 tomografías CBCT, el 62,9% corresponde a las mujeres en un total de 44 participantes y el 37,1% pertenece a los hombres en un total de 26 participantes concluyendo en el 100% de la muestra total.

Tabla Nro. 2

Distribución de terceros molares inferiores en tomografías de acuerdo a la hemiarcada 2021

		Hemiarcada		
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Válido	Izquierda	52	51,0	51,0
	Derecha	50	49,0	49,0
	Total	102	100,0	100,0

Fuente: Datos obtenidos a partir del análisis de CBCT-Digitom

Elaboración: Joao Antonio Gutiérrez Capa

Interpretación: En la distribución de terceros molares inferiores según la hemiarcada siendo la pieza 4.8 para el lado derecho y la pieza 3.8 para el lado izquierdo se determinó en la tabla Nro. 2 que el 49,0% pertenece al lado derecho con un total de 50 órganos dentarios y el 51,0% pertenece al lado izquierdo con un total de 52 órganos dentarios, dando como resultado en el 100% de terceros molares inferiores evaluados con un total de 102 órganos dentarios.

Tabla Nro. 3***Distribución de tomografías de acuerdo al intervalo de edad 2021***

		Intervalos de Edad		
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Válido	De 18 a 30 años	19	27,1	27,1
	De 31 a 50 años	30	42,9	42,9
	De 51 a 65 años	21	30,0	30,0
	Total	70	100,0	100,0

Fuente: Datos obtenidos a partir del análisis de CBCT-Digitom

Elaboración: Joao Antonio Gutiérrez Capa

Interpretación: Según la distribución por edades esta se determinó mediante 3 grupos de los cuales en la tabla Nro. 3 evidenciamos que el 42,9% corresponde al grupo de 31 a 50 años con un total de 30 participantes destacando ser el grupo predominante en el estudio, seguido del 30,0% que corresponde al grupo de 51 a 65 años con un total de 21 participantes y el 27,1% correspondiente al grupo de 18 a 30 años con un total de 19 participantes.

Tabla Nro. 4***Distribución de la ubicación del conducto dentario inferior en relación al tercer molar inferior en tomografías 2021***

		Ubicación del CDI en relación al TMI		
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Válido	Vestibular	19	18,6	18,6
	Inferior	74	72,5	72,5
	Interradicular	2	2,0	2,0
	Lingual	7	6,9	6,9
	Total	102	100,0	100,0

Fuente: Datos obtenidos a partir del análisis de CBCT-Digitom

Elaboración: Joao Antonio Gutiérrez Capa

Interpretación: Con respecto a la ubicación del conducto dentario inferior en consecuencia a su posición anatómica en relación al tercer molar inferior se lo categorizo en 4 ubicaciones siendo así el 72,5% correspondiente a la ubicación inferior con un total de 74 órganos dentarios destacando ser la ubicación predominante en el estudio seguido de un 18,6% correspondiente a la ubicación vestibular con un total de 19 órganos dentarios, 6,9% para la

ubicación lingual con un total de 7 órganos dentarios y un 2,0% que corresponde a la ubicación interradicular con un total de 2 órganos dentarios.

Tabla Nro. 5

Distribución de la proximidad en intervalos de distancia del conducto dentario inferior en relación al tercer molar inferior en tomografías 2021

Intervalo de Distancias				
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Válido	0 mm	27	26,5	26,5
	0,1 a 1,5 mm	35	34,3	34,3
	1,6 a 3 mm	14	13,7	13,7
	3,1 a 4,5 mm	16	15,7	15,7
	4,6 a 6 mm	7	6,9	6,9
	Mayor a 6 mm	3	2,9	2,9
	Total	102	100,0	100,0

Fuente: Datos obtenidos a partir del análisis de CBCT-Digitom

Elaboración: Joao Antonio Gutiérrez Capa

Interpretación: Con respecto a las distancias del conducto dentario inferior en relación al tercer molar inferior se lo categorizo en 6 grupos evidenciando que el 34,3% corresponde al grupo de 0,1 a 1,5 mm con un total de 35 órganos dentarios destacando ser el intervalo de distancia predominante en el estudio seguido del 26,5% correspondiente al grupo de 0 mm con un total de 27 órganos dentarios, 15,7% para el grupo de 3,1 a 4,5 mm con un total de 16 órganos dentarios, 13,7% para el grupo de 1,6 a 3 mm con un total de 14 órganos dentarios, 6,9% para el grupo de 4,6 a 6 mm con un total de 7 órganos dentarios y un 2,9% para el grupo de mayor a 6 mm con un total de 3 órganos dentarios, correspondiente a lo observado en las 70 pruebas tomográficas con el equivalente a 102 terceros molares inferiores evaluados.

Tabla Nro. 6

Distribución de la proximidad de contacto del conducto dentario inferior en relación al tercer molar inferior en tomografías 2021

		Contacto		
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Válido	Contacto	27	26,5	26,5
	No Contacto	75	73,5	73,5
	Total	102	100,0	100,0

Fuente: Datos obtenidos a partir del análisis de CBCT-Digitom

Elaboración: Joao Antonio Gutiérrez Capa

Interpretación: De acuerdo a la tabla Nro. 6 de un total de 70 tomografías CBCT con el equivalente a 102 terceros molares inferiores evaluados el 73,5% corresponde a la posición de no contacto con un total de 75 órganos dentarios y el 26,5% pertenece a la posición de contacto en un total de 27 órganos dentarios concluyendo en el 100% de la muestra total.

Tabla Nro. 7

Distribución de las Ubicaciones obtenidas en ambas hemiarquadas del conducto dentario inferior en relación al tercer molar inferior en donde no se halló relación de distancia a nivel de ambas hemiarquadas

		Ubicación & Intervalo de Distancias							
		Intervalo de Distancias						Total	
		0 mm	0,1 a 1,5 mm	1,6 a 3 mm	3,1 a 4,5 mm	4,6 a 6 mm	Mayor a 6 mm		
Ubicación	Vestibular	Recuento	4	10	3	2	0	0	19
		% del total	3,9%	9,8%	2,9%	2,0%	0,0%	0,0%	18,6%
	Inferior	Recuento	14	25	11	14	7	3	74
		% del total	13,7%	24,5%	10,8%	13,7%	6,9%	2,9%	72,5%
	Interradicular	Recuento	2	0	0	0	0	0	2
		% del total	2,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	2,0%
	Lingual	Recuento	7	0	0	0	0	0	7
		% del total	6,9%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	6,9%
Total	Recuento	27	35	14	16	7	3	102	
	% del total	26,5%	34,3%	13,7%	15,7%	6,9%	2,9%	100,0%	

Fuente: Datos obtenidos a partir del análisis de CBCT-Digitom

Elaboración: Joao Antonio Gutiérrez Capa

Interpretación: Según la ubicación del conducto dentario inferior en relación a los intervalos de distancia se evidencio primero: que el 3,9% corresponde a la ubicación vestibular con un total de 4 órganos dentarios a una distancia de 0 mm, 9,8% corresponde a

la ubicación vestibular con un total de 10 órganos dentarios en relación a una distancia de entre 0,1 a 1,5 mm siendo la distancia de 0,1 a 1,5 mm la predominante a nivel vestibular.

Segundo: El 13,7% corresponde a la ubicación inferior con un total de 14 órganos dentarios para los grupos de 0 mm y de 3,1 a 4,5 mm concluyendo que el 24,5% corresponde a la ubicación inferior con un total de 25 órganos dentarios en relación a una distancia de entre 0,1 a 1,5 mm siendo la distancia predominante a nivel inferior.

Tercero: El 2,0% corresponde a la ubicación interradicular con un total de 2 órganos dentarios a una distancia de 0 mm concluyendo ser la distancia predominante a nivel interradicular.

Cuarto: El 6,9% corresponde a la ubicación lingual con un total de 7 órganos dentarios a una distancia de 0 mm concluyendo ser la distancia predominante a nivel lingual.

Tabla Nro. 8

Distribución de las Ubicaciones obtenidas en ambas hemiarquadas del conducto dentario inferior en relación al tercer molar inferior en donde se halló relación de proximidad (contacto) a nivel de ambas hemiarquadas

		Ubicación & Contacto		
		Contacto		Total
Ubicación		Contacto	No Contacto	
	Vestibular	Recuento	4	15
% del total		3,9%	14,7%	18,6%
Inferior	Recuento	14	60	74
	% del total	13,7%	58,8%	72,5%
Interradicular	Recuento	2	0	2
	% del total	2,0%	0,0%	2,0%
Lingual	Recuento	7	0	7
	% del total	6,9%	0,0%	6,9%
Total	Recuento	27	75	102
	% del total	26,5%	73,5%	100,0%

Fuente: Datos obtenidos a partir del análisis de CBCT-Digitom

Elaboración: Joao Antonio Gutiérrez Capa

Interpretación: Según la ubicación del conducto dentario inferior en relación a la proximidad de contacto se evidencio primero: que el 3,9% corresponde a la ubicación vestibular con un total de 4 órganos dentarios que se encuentran en relación de contacto y el 14,7% correspondiente a la ubicación vestibular con un total de 15 órganos dentarios en relación de no contacto siendo la predominante a nivel vestibular, segundo: El 13,7%

corresponde a la ubicación inferior con un total de 14 órganos dentarios que se encuentran en relación de contacto y el 58,8% correspondiente a la ubicación inferior con un total de 60 órganos dentarios en relación de no contacto siendo la predominante a nivel inferior; tercero: El 2,0% corresponde a la ubicación interradicular con un total de 2 órganos dentarios que se encuentran en relación de contacto siendo la predominante a nivel interradicular; y cuarto: El 6,9% corresponde a la ubicación lingual con un total de 7 órganos dentarios que se encuentran en relación de contacto siendo la predominante a nivel lingual.

Tabla Nro. 9

Distribución de las distancias obtenidas en ambas hemiarquadas del conducto dentario inferior en relación al tercer molar inferior en donde no se halló relación de proximidad (contacto) a nivel de ambas hemiarquadas

		Distancias & Contacto			
		Contacto		Total	
Intervalo de Distancias		Contacto	No Contacto		
	0 mm	Recuento	27	0	27
		% del total	26,5%	0,0%	26,5%
	0,1 a 1,5 mm	Recuento	0	35	35
		% del total	0,0%	34,3%	34,3%
	1,6 a 3 mm	Recuento	0	14	14
		% del total	0,0%	13,7%	13,7%
	3,1 a 4,5 mm	Recuento	0	16	16
		% del total	0,0%	15,7%	15,7%
	4,6 a 6 mm	Recuento	0	7	7
% del total		0,0%	6,9%	6,9%	
Mayor a 6 mm	Recuento	0	3	3	
	% del total	0,0%	2,9%	2,9%	
Total	Recuento	27	75	102	
	% del total	26,5%	73,5%	100,0%	

Fuente: Datos obtenidos a partir del análisis de CBCT-Digitom

Elaboración: Joao Antonio Gutiérrez Capa

Interpretación: De acuerdo a la tabla Nro. 9 las distancias entre el conducto dentario inferior y su relación de contacto se evidencia que el 26,5% corresponde al intervalo de distancia de 0 mm siendo concerniente con su relación de íntimo contacto y el 34,3% correspondiente al intervalo de distancia de 0,1 a 1,5mm con un total de 35 órganos dentarios en relación de no contacto concluyendo en el intervalo de distancia que suele presentarse con frecuencia entre el conducto dentario inferior y el tercer molar inferior en no estar en contacto íntimo.

Tabla Nro. 10

Objetivo específico 1: Identificar la ubicación del conducto dentario inferior en relación al tercer molar inferior según la edad, sexo y hemiarcada.

		Edad & Ubicación					
		Ubicación				Total	
		Vestibular	Inferior	Interradicular	Lingual		
Intervalos de edad	De 18 a 30 años	Recuento	6	18	2	4	30
		% del total	5,9%	17,6%	2,0%	3,9%	29,4%
	De 31 a 50 años	Recuento	10	32	0	3	45
		% del total	9,8%	31,4%	0,0%	2,9%	44,1%
	De 51 a 65 años	Recuento	3	24	0	0	27
		% del total	2,9%	23,5%	0,0%	0,0%	26,5%
Total	Recuento	19	74	2	7	102	
	% del total	18,6%	72,5%	2,0%	6,9%	100,0%	
P valor: -,134							
		Sexo & Ubicación					
		Ubicación				Total	
		Vestibular	Inferior	Interradicular	Lingual		
Sexo	Hombre	Recuento	5	32	0	2	39
		% del total	4,9%	31,4%	0,0%	2,0%	38,2%
	Mujer	Recuento	14	42	2	5	63
		% del total	13,7%	41,2%	2,0%	4,9%	61,8%
	Total	Recuento	19	74	2	7	102
		% del total	18,6%	72,5%	2,0%	6,9%	100,0%
P valor: -,004							
		Hemiarcada & Ubicación					
		Ubicación				Total	
		Vestibular	Inferior	Interradicular	Lingual		
Hemiarcada	Derecha	Recuento	11	34	1	4	50
		% del total	10,8%	33,3%	1,0%	3,9%	49,0%
	Izquierda	Recuento	8	40	1	3	52
		% del total	7,8%	39,2%	1,0%	2,9%	51,0%
	Total	Recuento	19	74	2	7	102
		% del total	18,6%	72,5%	2,0%	6,9%	100,0%
P valor: ,015							

Fuente: Datos obtenidos a partir del análisis de CBCT-Digitom

Elaboración: Joao Antonio Gutiérrez Capa

Interpretación de acuerdo a las variables de edad y ubicación: Describimos las frecuencias más altas de ubicación y al grupo etario que pertenece, de acuerdo con la tabla el 17,6% corresponde al intervalo de edad de 18 a 30 años con un total de 18 órganos dentarios con mayor incidencia en la ubicación inferior, el 31,4% corresponde al intervalo

de edad de 31 a 50 años con un total de 32 órganos dentarios con incidencia mayor en la ubicación inferior y por último el 23,5% corresponde al intervalo de edad de 51 a 65 años con un total de 24 órganos dentarios con mayor incidencia en la ubicación inferior. Finalmente, con un p valor de -,134.

Interpretación de acuerdo a las variables de sexo y ubicación: Describimos las frecuencias más altas de ubicación y al grupo sexual que pertenecen, de acuerdo con esto el 31,4% corresponde a los hombres con un total de 32 órganos dentarios con mayor incidencia en la ubicación inferior y el 41,2% corresponde a las mujeres con un total de 42 órganos dentarios con incidencia mayor en la ubicación inferior. Finalmente, con un p valor de -,004.

Interpretación de acuerdo a las variables de hemiarcada y ubicación: Describimos las frecuencias más altas de ubicación y a la hemiarcada que pertenecen, de acuerdo con esto el 33,3% corresponde a la hemiarcada derecha con un total de 34 órganos dentarios con mayor incidencia en la ubicación inferior y el 39,2% corresponde a la hemiarcada izquierda con un total de 40 órganos dentarios con incidencia mayor en la ubicación inferior. Finalmente, con un p valor de ,015.

Tabla Nro. 11

Objetivo específico 2: Identificar la frecuencia de relación de contacto del conducto dentario inferior en relación al tercer molar inferior según la edad, sexo y hemiarcada.

		Edad & Contacto			Total
		Contacto			
			Contacto	No Contacto	
Intervalos de edad	De 18 a 30 años	Recuento	13	17	30
		% del total	12,7%	16,7%	29,4%
	De 31 a 50 años	Recuento	9	36	45
		% del total	8,8%	35,3%	44,1%
	De 51 a 65 años	Recuento	5	22	27
		% del total	4,9%	21,6%	26,5%
Total	Recuento	27	75	102	
	% del total	26,5%	73,5%	100,0%	

P valor: ,214

Sexo & Contacto					
		Contacto			Total
		Contacto	No Contacto		
Sexo	Hombre	Recuento	6	33	39
		% del total	5,9%	32,4%	38,2%
	Mujer	Recuento	21	42	63
		% del total	20,6%	41,2%	61,8%
Total	Recuento	27	75	102	
	% del total	26,5%	73,5%	100,0%	
P valor: -,198					
Hemiarcada & Contacto					
		Contacto			Total
		Contacto	No Contacto		
Hemiarcada	Derecha	Recuento	12	38	50
		% del total	11,8%	37,3%	49,0%
	Izquierda	Recuento	15	37	52
		% del total	14,7%	36,3%	51,0%
	Total	Recuento	27	75	102
		% del total	26,5%	73,5%	100,0%
P valor: -,055					

Fuente: Datos obtenidos a partir del análisis de CBCT-Digitom

Elaboración: Joao Antonio Gutiérrez Capa

Interpretación de acuerdo a las variables de edad y relación de contacto: Describimos las frecuencias más altas de relación de contacto y al grupo etario que pertenecen, de acuerdo con la tabla el 12,7% corresponde al intervalo de edades de 18 a 30 años con un total de 13 órganos dentarios con mayor incidencia en la relación de intimo contacto siendo este grupo etario con más órganos dentarios en relación de contacto y el 35,3% correspondiente al intervalo de edad de 31 a 50 años con un total de 36 órganos dentarios con incidencia mayor en la relación de no contacto siendo el grupo etario con más órganos dentarios en relación de no contacto. Finalmente, con un p valor de ,214.

Interpretación de acuerdo a las variables de sexo y relación de contacto: Describimos las frecuencias más altas de relación de contacto y al grupo sexual que pertenecen, de acuerdo con la tabla el 32,4% corresponde a los hombres con un total de 33 órganos dentarios con mayor incidencia en la relación de no contacto en este grupo sexual y el 41,2% corresponde a las mujeres con un total de 42 órganos dentarios con incidencia mayor en la relación de no contacto. Finalmente, con un p valor de -,198.

Interpretación de acuerdo a las variables de hemiarcada y relación de contacto: Describimos las frecuencias más altas de relación de contacto y a la hemiarcada que pertenecen, de acuerdo con la tabla el 37,3% corresponde a la hemiarcada derecha con un

total de 38 órganos dentarios con mayor incidencia en la relación de no contacto y el 36,3% corresponde a la hemiarcada izquierda con un total de 37 órganos dentarios con una incidencia mayor en la relación de no contacto. Finalmente, con un p valor de -,055.

Tabla Nro. 12

Objetivo específico 3: Determinar la distancia entre el tercer molar inferior y el conducto dentario inferior mediante tomografías según la edad, sexo y hemiarcada.

		Edad & Distancias							Total
		Intervalo de Distancias							
		0 mm	0,1 a 1,5 mm	1,6 a 3 mm	3,1 a 4,5 mm	4,6 a 6 mm	Mayor a 6 mm		
Intervalos de edad	De 18 a 30 años	Recuento	13	13	2	2	0	0	30
		% del total	12,7%	12,7%	2,0%	2,0%	0,0%	0,0%	29,4%
	De 31 a 50 años	Recuento	9	16	6	10	4	0	45
		% del total	8,8%	15,7%	5,9%	9,8%	3,9%	0,0%	44,1%
	De 51 a 65 años	Recuento	5	6	6	4	3	3	27
		% del total	4,9%	5,9%	5,9%	3,9%	2,9%	2,9%	26,5%
Total	Recuento	27	35	14	16	7	3	102	
	% del total	26,5%	34,3%	13,7%	15,7%	6,9%	2,9%	100,0%	
P valor: ,371									
		Sexo & Distancias							Total
		Intervalo de Distancias							
		0 mm	0,1 a 1,5 mm	1,6 a 3 mm	3,1 a 4,5 mm	4,6 a 6 mm	Mayor a 6 mm		
Sexo	Hombre	Recuento	6	12	7	7	5	2	39
		% del total	5,9%	11,8%	6,9%	6,9%	4,9%	2,0%	38,2%
	Mujer	Recuento	21	23	7	9	2	1	63
		% del total	20,6%	22,5%	6,9%	8,8%	2,0%	1,0%	61,8%
	Total	Recuento	27	35	14	16	7	3	102
		% del total	26,5%	34,3%	13,7%	15,7%	6,9%	2,9%	100,0%
P valor: -,268									
		Hemiarcada & Intervalo de Distancias							Total
		Intervalo de Distancias							
		0 mm	0,1 a 1,5 mm	1,6 a 3 mm	3,1 a 4,5 mm	4,6 a 6 mm	Mayor a 6 mm		
Hemiarcada	Derecha	Recuento	12	14	9	10	4	1	50
		% del total	11,8%	13,7%	8,8%	9,8%	3,9%	1,0%	49,0%
	Izquierda	Recuento	15	21	5	6	3	2	52
		% del total	14,7%	20,6%	4,9%	5,9%	2,9%	2,0%	51,0%
	Total	Recuento	27	35	14	16	7	3	102
		% del total	26,5%	34,3%	13,7%	15,7%	6,9%	2,9%	100,0%
P valor: -,108									

Fuente: Datos obtenidos a partir del análisis de CBCT-Digitom

Elaboración: Joao Antonio Gutiérrez Capa

Interpretación de acuerdo a las variables de edad y distancias: Describimos las frecuencias más altas de intervalo de distancia y al grupo etario que pertenecen, en base a esto el 12,7% corresponde al intervalo de edad de 18 a 30 años con un total de 13 órganos

dentarios tanto para el intervalo de distancia de 0 mm y para el de 0,1 a 1,5 mm siendo estos grupos los de mayor incidencia en el grupo más joven, el 15,7% correspondiente al intervalo de edad de 31 a 50 años con un total de 16 órganos dentarios para el intervalo de distancia de 0,1 a 1,5 mm siendo las de mayor frecuencia en este grupo etario y 5,9% correspondiente al intervalo de edad de 51 a 65 años con un total de 6 órganos dentarios para el intervalo de distancia de 0,1 a 1,5 mm y el de 1,6 a 3 mm siendo las de mayor frecuencia en este grupo etario. Finalmente, con un p valor de ,371.

Interpretación de acuerdo a las variables de sexo y distancia: Especificaremos las frecuencias más altas de intervalo de distancia y al grupo sexual que pertenecen, de acuerdo con la tabla el 11,8% corresponde a los hombres con un total de 12 órganos dentarios para el intervalo de distancia de 0,1 a 1,5 mm concluyendo ser esta distancia la más destacada en los hombres y el 22,5% corresponde a las mujeres con un total de 23 órganos dentarios para el intervalo de distancia de 0,1 a 1,5 mm concluyendo ser esta distancia la más destacada en las mujeres. Finalmente, con un p valor de -,268.

Interpretación de acuerdo a las variables de hemiarcada y distancia: Especificaremos las frecuencias más altas de intervalo de distancias y a la hemiarcada que pertenecen, de acuerdo con la tabla el 13,7% corresponde al lado derecho con un total de 14 órganos dentarios para el intervalo de distancia de 0,1 a 1,5 mm siendo evidente ser esta distancia la de mayor frecuencia en el lado derecho y el 20,6% corresponde al lado izquierdo con un total de 21 órganos dentarios para el intervalo de distancia de 0,1 a 1,5 mm siendo evidente ser esta distancia la de mayor frecuencia en el lado izquierdo. Finalmente, con un p valor de -,108.

7. Discusión

A lo largo de la historia hasta la presente actualidad muchos son los autores que han defendido a las CBCT, por ser un examen radiológico que nos permite obtener medidas exactas en la evaluación maxilofacial por contar con la ventaja de tener múltiples cortes tridimensionales.

El objetivo general actual del estudio fue determinar relaciones entre terceros molares inferiores y el conducto dentario inferior, previo a procedimientos quirúrgicos mediante tomografías en el Centro Radiológico Digitom, mediante un estudio de 70 tomografías con un total de 102 terceros molares inferiores.

De las 70 tomografías obtenidas, el 37,1% de las tomografías correspondieron a hombres y el 62,9% a tomografías en pacientes mujeres, cuyos valores son superiores a los obtenidos por Jhan Fernando C.C (2019) donde participaron 26 pacientes siendo así 13 para el género masculino y 13 para el género femenino, mayores también al estudio de Migdalia Calderón et al. (2018) donde participaron 6 pacientes con un total de 11 molares inferiores, también para el estudio de Giovanni Alberto R.V. (2018) con un total de 34 exámenes tomográficos, de igual manera superior a la muestra de Machicao Salcedo M.C (2020) con un total de 59 tomografías, en el estudio de Fabiola Hospinal U. (2016) la muestra aumenta con un total de 301 terceros molares inferiores 165 pacientes femenino (54.82%) y 136 masculino (45.18%), Adolfo Urteaga V. (2018) con 198 terceros molares inferior en 116 tomografías, Wang et al. (2015) con 75 pacientes con un total de 137 molares, Hooman Khorshidi et al. (2016) con 242 CBCT de pacientes (99 hombres y 143 mujeres), Liqun Gu et al. (2017) con 749 pacientes CBCT y 1296 terceros molares, Orlando Guerra Cobián (2018) con 136 pacientes, Stefano Bigagnoli et al. (2021) con 193 pacientes entre 94 (48,7%) masculino y 99 (51,3%) femenino, Dongmiao Wang et al. (2018) con 136 pacientes dando un total de 257 terceros molares inferiores, Byeongmin Lee et al. (2015) con 4917 extracciones en 3555 pacientes, Edwin Alejandro Velasco. A (2018) con 132 tomografías, Crespo Meier Evelyn. J (2018) con 90 CBCT entre 49 mujeres y 41 hombres y Armijos Salinas Carlos. A (2018) con 73 tomografías entre 32 hombres y 41 femenino, concluyendo que del 100% de estudios que guardan similitud con la presente investigación en relación a los criterios de distancias, ubicaciones, contactos y lesiones acontecidas por estas variables se determinó que el 25%

corresponde a estudios con menos de 80 participantes y el 75% a estudios superior a los 80 participantes alcanzando participaciones como las de Liqun Gu con 749 participantes.

En relación a la ubicación del conducto dentario inferior en consecuencia a su posición anatómica en relación al tercer molar inferior se lo categorizo en 4 ubicaciones siendo así el 72,5% correspondiente a la ubicación inferior con un total de 74 órganos dentarios destacando ser la ubicación predominante en el estudio seguido de un 18,6% correspondiente a la ubicación vestibular con un total de 19 órganos dentarios, 6,9% para la ubicación lingual con un total de 7 órganos dentarios y un 2,0% que corresponde a la ubicación interradicular con un total de 2 órganos dentarios. En contraste con otros autores se determina que hay variaciones en el tipo de ubicación que tiene el CDI, es así que Jhan Fernando C.C (2019) afirma que la ubicación más frecuente es la lingual, Fabiola Hospinal U. (2016) afirma que la ubicación más frecuente es la inferior siendo el mismo valor que la actual investigación, Adolfo Urteaga V. (2018) concluye de igual forma en la posición inferior pero en el género masculino mientras que para el femenino la ubicación más frecuente es la vestibular, Wang et al. (2015) guarda similitud con los resultados del presente estudio concluyendo que la ubicación más frecuente en su estudio es la inferior con un 78,8%, Hooman Khorshidi et al. (2016) nos demuestra lo contrario afirmando que la posición lingual es la más común, Liqun Gu et al. (2017) demuestra con el 88,1% que la posición apical o inferior es la más común en su investigación, Stefano Bigagnoli et al. (2021) afirma que las ubicaciones apicales o vestibulares son las comunes sin embargo concluye que las ubicaciones linguales poseen resultados negativos en lo que respecta su afectación, Dongmiao Wang et al. (2018) afirman que sus estudios las posiciones bucal o lingual se asocian con un alto riesgo de lesión al NDI, Crespo Meier Evelyn. J (2018) afirma que la posición más común del conducto es a nivel lingual a diferencia del autor Armijos Salinas Carlos. A (2018) que concluye en su investigación que la posición inferior es la más común, de acuerdo a las estadísticas observadas tanto a nivel mundial y en correlación con el presente estudio se dictamina que no hay un factor que predisponga la ubicación del conducto dentario inferior en relación al tercer molar inferior sin embargo se demuestra que la ubicación inferior ocupa el primer lugar por su frecuencia de aparición y el segundo lugar lo ocupan tanto las posiciones vestibulares como linguales, esto es de gran importancia ya que nos permite apreciar que poblaciones o países presentan ubicaciones más frecuentes. En los estudios donde el objetivo fue conocer las variables que determinan mayor riesgo de lesión al nervio dentario inferior

se concluyó que las ubicaciones lingual o bucal juntos a distancias menores a 1 mm son valores de riesgo ante una posible lesión de esta estructura anatómica.

Las distancias del conducto dentario inferior en relación al tercer molar inferior se lo categorizó en 6 grupos evidenciando que el 34,3% corresponde al grupo de 0,1 a 1,5 mm con un total de 35 órganos dentarios destacando ser el intervalo de distancia predominante en el estudio, correspondiente a lo observado en las 70 pruebas tomográficas con el equivalente a 102 terceros molares inferiores evaluados, sin embargo diversos son los autores que categorizan la variable distancia de escala lineal a una de tipo nominal para una mejor observación de su relación de frecuencia es así que a continuación se nombran algunos de los principales estudios en donde según el intervalo de distancia determinado por su autor es el más frecuente según el resultado de dichos estudios: Jhan Fernando C.C (2019) encontró en su estudio que el intervalo de 0 a 1 mm tiene mayor prevalencia, en otro estudio realizado por Migdalia Calderón et al. (2018) concluye que el 3M es el más cercano al CDI con una distancia aproximada de 0,7 mm seguida de 0,65 mm para la cortical lingual concluyendo que en el 91% de casos el conducto dentario inferior se dirige hacia lingual, en otro estudio Adolfo Urteaga V. (2018) afirma que la distancia mínima de los TMI es de 0,0 mm y que la máxima distancia es de 9,2 mm para el lado izquierdo y de 9,5 mm para el lado derecho, en un estudio realizado en China Wang et al. (2015) el 75% de distancias eran superiores a los 3 mm, de la misma forma Byeongmin Lee et al. (2015) declara que la distancia frecuente entre el TMI y el CAI fue de 2,2 mm mientras que la distancia máxima de 12 mm y la distancia mínima es de 0,5 mm; en otros estudios nacionales Edwin Alejandro Velasco. A (2018) menciona que hay una varianza milimétrica de 2,47 mm entre el TMI y el CDI y finalmente en el estudio de Armijos Salinas Carlos. A (2018) menciona que con mayor porcentaje el lado izquierdo presenta el rango de distancia comprendido entre 0,1 - 1,4 mm y 1,5 - 2,5 mm con el 41,20% y para el lado derecho fue más representativo el rango de distancia comprendido entre 0,1 - 1,4 mm con el 45,70%.

Con el equivalente a 102 terceros molares inferiores evaluados el 73,5% corresponde a la posición de no contacto con un total 75 órganos dentarios y el 26,5% pertenece a la posición de contacto en un total de 27 órganos dentarios concluyendo en el 100% de la muestra total, en estudios relacionados como los de Jhan Fernando C.C (2019), Fabiola Hospinal U. (2016), Wang et al. (2015), Giovanni Alberto R.V. (2018) y Liquin Gu et al. (2017)

obtuvieron resultados que concluyeron en tener una frecuencia alta de no contacto en sus investigaciones al igual que el presente estudio sin embargo estudios como los Stefano Bigagnoli et al. (2021) en Italia con 163 (84,89%) en relación de “contacto” en su estudio y Armijos Salinas Carlos. A (2018) en Ecuador con 54% de TMI en relación de “contacto” íntimo dentro de su investigación siendo el lado izquierdo con mayor porcentaje de contactos en el 65,3% de los casos, de igual forma podemos mencionar que en base al presente estudio realizado en la ciudad de Guayaquil y presentado en la ciudad de Loja evidenciamos que un factor común para que estas 2 estructuras no estén en relación de “contacto” es el factor de ubicación específicamente la ubicación inferior como se lo demuestra en la Tabla N.8 con un 58,8% correspondiente a 60 órganos dentarios pero con la importancia de tener en cuenta las distancias relacionadas a las ubicaciones ya que estas no están exentas de estar a distancias muy cortas por parte de estas 2 estructuras, por último recalcamos que los estudios entre Bigagnoli y Armijos Salinas es un claro ejemplo que las poblaciones pueden variar sus resultados drásticamente y ser totalmente comunes entre sí como lo acabamos de citar entre el estudio de Italia y Ecuador.

En los resultados de cruce de variables de edad y ubicación el intervalo de edad de 18 a 30 años evidencia la ubicación inferior como de alta frecuencia, el intervalo de edad de 31 a 50 evidencia la ubicación inferior como de alta frecuencia y por último el intervalo de edad de 51 a 65 años evidencia la ubicación inferior como de alta frecuencia en los resultados.

La relación entre las variables de sexo y ubicación corresponde a los hombres con una incidencia alta en la ubicación inferior y a las mujeres una incidencia alta en la ubicación inferior.

El cruce de las variables de hemiarcada y ubicación describen a la hemiarcada derecha con una mayor incidencia en la ubicación inferior y a la hemiarcada izquierda con una incidencia mayor en la ubicación inferior.

En relación al cruce de variables de sexo y relación de contacto, los hombres poseen mayor incidencia en la relación de no contacto en este grupo sexual y a las mujeres con una incidencia mayor en la relación de no contacto.

En relación al cruce de variables de hemiarcada y relación de contacto, la hemiarcada derecha posee mayor incidencia en la relación de no contacto y la hemiarcada izquierda posee una incidencia mayor en la relación de no contacto.

La relación de las variables de edad y distancias, corresponde al intervalo de edad de 18 a 30 años para el intervalo de distancia de 0 mm y para el de 0,1 a 1,5 mm siendo estos grupos los de mayor incidencia en el grupo más joven, en el intervalo de edad de 31 a 50 años el intervalo de edad de 0,1 a 1,5 mm posee mayor frecuencia en este grupo etario y el intervalo de edad de 51 a 65 años para el intervalo de edad de 0,1 a 1,5 mm y el de 1,6 a 3 mm poseen la mayor frecuencia en este grupo etario.

Los resultados de las variables de sexo y distancia, corresponde a los hombres para el intervalo de distancia de 0,1 a 1,5 mm concluyendo ser esta distancia la más destacada en los hombres y a las mujeres para el intervalo de distancia de 0,1 a 1,5 mm concluyendo ser esta distancia la más destacada en las mujeres.

La relación de las variables de hemiarcada y distancia, corresponde al lado derecho para el intervalo de distancia de 0,1 a 1,5 mm siendo evidente ser esta distancia la de mayor frecuencia en el lado derecho y en el lado izquierdo para el intervalo de distancia de 0,1 a 1,5 mm siendo evidente ser esta distancia la de mayor frecuencia en el lado izquierdo.

En la actualidad a nivel nacional fueron pocas las publicaciones encontradas en relación a esta temática que en comparación con otros países si poseen estudios sobre las variables que interactúan directamente con el conducto dentario inferior y en sus efectos negativos que pueden desencadenar, de no tenerlos presentes; aportando de esta manera beneficios como las distancias más frecuentes, ubicaciones, relaciones de contacto y porcentajes de lesiones que suelen asociarse a estas variables desde la perspectiva internacional en comparación a la local.

8. Conclusiones

- La relación entre la edad y ubicación predominó la ubicación inferior para todos los intervalos de edades con un p valor de $-,134$ (mínima significancia estadística negativa); para la relación entre sexo y ubicación, la ubicación inferior predominó en ambos sexos con p valor de $-,004$ (mínima significancia estadística negativa); y en la relación de hemiarcada y ubicación, la ubicación inferior predominó nuevamente en ambas hemiarcadas con un grado de significancia de $,015$ (mínima significancia estadística positiva).
- La relación de edad y relación de contacto el intervalo de edades de 18 a 30 años obtuvo mayor incidencia en la relación de íntimo contacto mientras que en las edades de 31 a 65 años predominó la relación de no contacto con un grado de significancia de $,214$ (mínima significancia estadística positiva); la relación de sexo y relación de contacto, predominó la relación de no contacto para ambos sexos con un grado de significancia de $-,198$ (mínima significancia estadística negativa); y para la relación de hemiarcada y relación de contacto, predominó la relación de no contacto para ambas hemiarcadas con un grado de significancia de $-,055$ (mínima significancia estadística negativa).
- La relación de edad y distancias, las edades de 18 a 30 años obtuvieron distancias de 0 mm a 1,5 mm, de 31 a 50 años predominó de 0,1 a 1,5 mm y de 51 a 65 años de 0,1 a 3 mm, con un grado de significancia de $,371$ (mínima significancia estadística positiva); la relación de sexo y distancia, la distancia de 0,1 a 1,5 mm concluyó ser la más destacada en ambos sexos, con un grado de significancia de $-,268$ (mínima significancia estadística negativa); y para la relación de hemiarcada y distancia, la distancia de 0,1 a 1,5 mm predominó en ambas hemiarcadas con un grado de significancia de $-,108$ (mínima significancia estadística negativa).

9. Recomendaciones

- A los estudiantes y profesionales jóvenes, se le debe explicar la importancia que tiene la proximidad y ubicación del conducto dentario inferior con el tercer molar inferior en el área quirúrgica, a través de capacitaciones y cursos, para evitar complicaciones postoperatorias.
- Destacar la técnica CBCT en comparación a las técnicas bidimensionales en donde se emplean criterios como los de J. P. Rood (1990) al momento de evaluar la cercanía entre estas dos estructuras y que pueda poner en duda nuestro diagnóstico.
- Motivar la realización de más investigaciones similares en donde se pueda incluir la clasificación de Pell y Gregori como variables y de esta manera poder obtener una guía para la extracción de cordales de forma segura.
- Destacar la importancia médico-legal que conlleva la realización de este tipo de estudios ya que conlleva al registro de la situación en cómo llega el paciente a la consulta antes de cualquier tipo de intervención.

10. Bibliografía

- Arellano Rodríguez, J. (2015). Estudio Comparativo de la Posición de Terceros Molares según la Clasificación de Pell & Gregory y Winter. UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO, Quito. Obtenido de <https://repositorio.usfq.edu.ec/bitstream/23000/4308/1/120804.pdf>
- Armand Lorié, M., Legrá Silot, E. B., Ramos de la Cruz, M., & Matos Armand, F. (2015). Terceros molares retenidos. Actualización. Revista información científica. Obtenido de <http://www.revinfoinformatica.sld.cu/index.php/ric/article/view/217/1389>
- Armijos Salinas, C. (2018). RELACIÓN ENTRE LOS TERCEROS MOLARES INFERIORES RETENIDOS CON EL CONDUCTO DENTARIO INFERIOR EN TOMOGRAFÍAS COMPUTARIZADAS DE HAZ CÓNICO OBTENIDAS EN EL SERVICIO DE RADIOLOGÍA DE XPLORA DEIM. UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR, Quito. Obtenido de <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/15746>
- Bernades Mayordomo, R. (Mayo de 2016). UIC Barcelona Repositorio virtual. Obtenido de <http://hdl.handle.net/10803/386471>
- Byeongmin Lee, Parque Youngju, Janghoon Ahn, Jihyun Chun, Parque Suhyun, Minjin Kim, . . . Sungbae Choi . (17 de Septiembre de 2015). Assessment of the proximity between the mandibular third molar and inferior alveolar canal using preoperative 3D-CT to prevent inferior alveolar nerve damage. *Maxillofacial Plastic and Reconstructive Surgery*, 30. doi:<https://doi.org/10.1186/s40902-015-0030-4>
- Calderón, M., Castillo, J., & Felzani, R. (Junio de 2018). Red Iberoamericana de Innovación y Conocimiento científico . Obtenido de <http://erevistas.saber.ula.ve/index.php/actabioclinica/article/view/9950>
- Cefla s.c. (2016). Myray. Obtenido de <https://www.myray.it/es/software/irys/>
- Centeno Canal, J. F. (28 de Agosto de 2019). Repositorio de la Universidad Andina del Cusco. Obtenido de <http://repositorio.uandina.edu.pe/handle/UAC/2954>
- Crespo Meier, E. J. (2018). Repositorio Digital UCSG. Obtenido de <http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/11066>
- Dongmiao Wang, Tangyi Lin, Yanling Wang, Chao Sun, Lianfeng Yang, Hongbing Jiang, & Jie Cheng. (Marzo de 2018). Radiographic features of anatomic relationship between impacted third molar and inferior alveolar canal on coronal CBCT images:

- risk factors for nerve injury after tooth extraction. *AMS Archives of Medical Science*, 14. doi:<https://doi.org/10.5114/aoms.2016.58842>
- Farré Pagès, N. (22 de Junio de 2017). UIC Barcelona Repositorio virtual. Obtenido de <http://repositori.uic.es/handle/20.500.12328/659>
- Gaêta Araujo, H., Alzoubi, T., Faria Vasconcelos, k., Orhan, K., Pauwels, R., Casselman, J., & Jacobs, R. (Junio de 2020). *Dentomaxillofacial Radiology*. doi:<https://doi.org/10.1259/dmfr.20200145>
- Gallardo C, P., Contreras C, C., Quezada A, S., Lara J, S., & Rivas A, H. (2020). Aporte de la radiología oral y maxilofacial al diagnóstico clínico. (SciELO, Ed.) *Avances en Odontoestomatología*. doi:<https://dx.doi.org/10.4321/s0213-12852019000200004>
- Gay Escoda, C., Piñera Penalva, M., Velasco Vivancos, V., & Berini Aytés, L. (2004). *Tratado de cirugía bucal*. España: Ergon.
- Ghaeminia H, Meijer GJ, Soehardi A, Borstlap WA, Mulder J, & Berge SJ. (29 de Julio de 2009). Position of the impacted third molar in relation to the mandibular canal. Diagnostic accuracy of cone beam computed tomography compared with panoramic radiography. *International Journal of Oral & Maxillofacial Surgery*, 38. doi:<https://doi.org/10.1016/j.ijom.2009.06.007>
- González Espangler, L. (11 de Noviembre de 2018). Características anatomorradiográficas de los terceros molares en adolescentes de la enseñanza preuniversitaria. *Revista Cubana de Estomatología*. Obtenido de <https://www.medigraphic.com/pdfs/revcubest/esc-2019/esc192e.pdf>
- Guerra Cobián, O. (Octubre de 2018). Desórdenes neurosensoriales posextracción de terceros molares inferiores retenidos. *SciELO-Habanera de Ciencias Médicas*, 17(5), 736-749. Obtenido de <http://scielo.sld.cu/pdf/rhcm/v17n5/1729-519X-rhcm-17-05-736.pdf>
- Herrera Mujica, R. R. (2018). Repositorio de la Universidad de Cayetano Heredia. Obtenido de https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/3808/Concordancia_HerreraMujica_Raul.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Herrera Mujica, R. R., Ríos Villasis, L. K., León Manco, R. A., & Beltrán Silva, J. A. (Junio de 2020). Concordancia entre la radiografía panorámica y la tomografía computarizada de haz cónico en la relación de los terceros molares mandibulares con

- el conducto dentario inferior. *Estomatológica Herediana*, 30(2), 86-93. Obtenido de <https://revistas.upch.edu.pe/index.php/REH/article/view/3760/4189>
- Hooman Khorshidi, Saeed Raoofi, Janan Ghapanchi, Shoaleh Shahidi, & Maryam Paknahad. (9 de Septiembre de 2016). Cone Beam Computed Tomographic Analysis of the Course and Position of Mandibular Canal. *Revista de Cirugía Oral y Maxilofacial*. doi:<https://dx.doi.org/10.1007%2Fs12663-016-0956-9>
- Hospinal Umbert, F. (2016). Repositorio Académico UPC. Obtenido de <http://hdl.handle.net/10757/620879>
- J.P, R., & B.A, S. (Febrero de 1990). The radiological prediction of inferior alveolar nerve injury during third molar surgery. *Br J Oral Maxillofac Surg*. doi:[https://doi.org/10.1016/0266-4356\(90\)90005-6](https://doi.org/10.1016/0266-4356(90)90005-6)
- Larrazábal Morón, C. (2015). Repositori de Contingut Lliure. Obtenido de Universitat de València: <https://roderic.uv.es/handle/10550/51556>
- Liqun Gu, Chao Zhu, Kejia Chen, Xianchu Liu, & Zhangui Tang. (27 de Octubre de 2017). Anatomic study of the position of the mandibular canal and corresponding mandibular third molar on cone-beam computed tomography images. *Revista de cirugía maxilofacial y oral*. doi:<https://doi.org/10.1007/s00276-017-1928-6>
- Machicao Salcedo, M. (2020). Repositorio de tesis UCSM. Obtenido de <http://tesis.ucsm.edu.pe/repositorio/handle/UCSM/9895>
- Mavrodi, A., Ohanyan, A., Kechagias, N., Tsekos, A., & Vahtsevano, K. (17 de Junio de 2015). Influence of two different surgical techniques on the difficulty of impacted lower third molar extraction and their post-operative complications. *Med Oral Patol Oral Cirugía Bucal*, 640-644. doi:0.4317/medoral.20605
- Morales Torres , A. E. (Octubre de 2020). Repositorio de la Universidad de Guayaquil. Obtenido de <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/49828/1/3484MORALESanthony.pdf>
- Olguín Martínez, T. G., & Amarillas Escobar, E. D. (2017). Morfología radicular de los terceros molares. *Revista ADM*. Obtenido de <https://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2017/od171e.pdf>
- REPÚBLICA DEL ECUADOR ASAMBLEA NACIONAL. (17 de Febrero de 2021). Obtenido de https://www.defensa.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/03/COIP_act_feb-2021.pdf

- Roca Piqué, L., Félez Gutiérrez, J., Berini Aytés, L., & Gay Escoda, C. (1995). Técnicas radiológicas para la identificación anatómica del conducto dentario inferior respecto al tercer molar inferior. *Gaceta dental*, 44-48. Obtenido de <http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/25985/1/97911.pdf>
- Rodríguez Lezama, D. (2018). Megacanal dentario en mandíbula. *Revista Nacional de Odontología*, 13, 6. doi:<http://dx.doi.org/10.16925/od.v13i26.1469>
- ROMO VILLEGAS, G. A. (Diciembre de 2018). Repositorio institucional UDD. Obtenido de <http://hdl.handle.net/11447/2347>
- Rouvière, H., & Delmas, A. (2006). *Anatomía Humana Descriptiva, topográfica y funcional* (11va ed.). Masson, Paris, Francia: Novedad Editorial.
- Segura Fernández, A. G., & Villagómez Maquilón, L. R. (Junio de 2015). Repositorio de la universidad Central del Ecuador. Obtenido de <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/4746/1/T-UCE-0006-149.pdf>
- Soleri Cocco, J. J., Coppel Garcia, A. F., Rodriguez Vazquez, J. F., Martínez Gonzáles, J. M., Martínez Rodríguez, N., & Polo Portes, C. E. (2018). *Clínica y cirugía del nervio dentario inferior en odontología e implantología-Tratamiento de la atrofia mandibular posterior* (Primera edición ed.). Madrid, España: Atlantis editorial science & technology S.L.L.
- Sonali Ghai, & Sankarsan Choudhury . (8 de Junio de 2017). Role of Panoramic Imaging and Cone Beam CT for Assessment of Inferior Alveolar Nerve Exposure and Subsequent Paresthesia Following Removal of Impacted Mandibular Third Molar. *Journal of Maxillofacial & Oral Surgery*. doi:<https://dx.doi.org/10.1007%2Fs12663-017-1026-7>
- Stefano Bigagnoli, Christian Greco, Fulvia Costantinides, Davide Porrelli, Lorenzo Bevilacqua, & Michele Maglione. (21 de Febrero de 2021). CBCT Radiological Features as Predictors of Nerve Injuries in Third Molar Extractions: Multicenter Prospective Study on a Northeastern Italian Population. *Dentistry Journal*. doi:<https://doi.org/10.3390/dj9020023>
- Tasinchana Campoverde, K. A. (Junio de 2020). Repositorio Universidad de Guayaquil. Obtenido de <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/48331>
- Universidad Nacional de Loja. (2021). **REGLAMENTO DE RÉGIMEN ACADÉMICO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA**. Loja.

- Urteaga Villanueva, A. (2018). Cybertesis Repositorio de Tesis Digitales. Obtenido de <https://hdl.handle.net/20.500.12672/9473>
- Velasco Amagua, E. A. (2018). Repositorio Universidad de las Américas. Obtenido de <http://dspace.udla.edu.ec/handle/33000/9726>
- Wang, W.-Q., Chen, M., Huang, H.-L., Fuh, L.-J., & Hsu, J.-T. (7 de Diciembre de 2015). New quantitative classification of the anatomical relationship between impacted third molars and the inferior alveolar nerve. *BMC Medical Imaging*, 6. doi:<https://doi.org/10.1186/s12880-015-0101-0>

11. Anexos

Anexo A



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE LOJA

FACULTAD DE LA SALUD HUMANA
CARRERA DE ODONTOLOGIA

Loja, 3 de junio del 2021

Dra.
Susana González Eras
GESTORA ACADÉMICA DE LA CARRERA DE ODONTOLOGÍA FSH- U.N.L.
Ciudad. -
De mi consideración

Reciba un cordial saludo y deseos de éxitos en sus funciones.

En base a MEMORÁNDUM No 002-DCO-FSH-UNL de fecha 2 de junio del 2021, recibido el día de hoy 3 de junio del 2021 , respecto del análisis, estructura y coherencia del proyecto de tesis denominado **“Conducto dentario inferior y su correlación anatómica con el tercer molar inferior, en tomografías del centro radiológico “Digitom”, Guayaquil 2021.** Con el objetivo de otorgarle la pertinencia al mismo, de autoría del Sr. **Gutiérrez Capa Joao Antonio**, al respecto debo informar que el mencionado proyecto de investigación cuenta con los elementos estructurales establecidos en el Reglamento de Régimen Académico capítulo II DEL PROYECTO DE TESIS Art 135; por lo tanto, es pertinente para su ejecución.

Muchas Gracias.



Dra. Esp. Darlen Díaz Pérez. MSC

C/c: Archivo Personal

Ciudad Universitaria “Guillermo Falconí Espinosa” Casilla letra “S”
Teléfono: 2547 – 252 Ext. 101: 2547-200
rectorado@unl.edu.ec
(colocar el correo electrónico de la dependencia, quitar hipervínculo)

Anexo B



**FACULTAD DE LA SALUD HUMANA
CARRERA DE ODONTOLOGIA**





APROBACION DE LOS INSTRUMENTOS

Título:

Conducto dentario inferior y su correlación anatómica con el tercer molar inferior, en tomografías del centro radiológico “Digitom”, guayaquil 2021

Instrumentos:

- SISTEMA DE PLANOS CARTESIANO
- SISTEMA DE COORDENADAS CILINDRICAS

FECHA	DOCTORES	OBSERVACIÓN	FIRMA
11/6/2021	Dra. Esp. Darlen Díaz	Reunión en el sistema Zoom, hora de la reunión 9-9:45 a.m., reunión grupal	 Firmado electrónicamente por: DARLEN DIAZ PEREZ
11/6/2021	Dr. Esp. Juan Peñafiel	Reunión en el sistema Zoom, hora de la reunión 9-9:45 a.m., reunión grupal	 Firmado electrónicamente por: JUAN MARCELO PENAFIEL VINTIMILLA
11/6/2021	Dra. Esp. Gabriela Valladares	Reunión en el sistema Zoom, hora de la reunión 9-9:45 a.m., reunión grupal	VALLADARES SOTOMAYOR MARIA GABRIELA Firmado digitalmente por: VALLADARES SOTOMAYOR MARIA GABRIELA Fecha: 2021.06.16 22:08:23 05'00"
11/6/2021	Dra. Esp. Jessica Calderón	Reunión en el sistema zoom	 Firmado electrónicamente por: JESSICA NATHALI CALDERON ERAS
11/6/2021	Dr. Anthony Morales	Reunión en el sistema zoom	

Anexo C

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	OBJETO DE ESTUDIO	INSTRUMENTO	METODOLOGÍA	ANTECEDENTES
Determinar relaciones entre terceros molares inferiores y el conducto dentario inferior, mediante tomografías en el Centro Radiológico Digitom.	Identificar la ubicación del conducto dentario inferior en relación al tercer molar inferior según edad, sexo y hemiarcada de la mandíbula.	UBICACIÓN	SISTEMA DE PLANOS CARTESIANOS	A partir de cortes bucolinguales continuos, se seleccionó la capa donde el IAN y el tercer molar inferior estaban más cercanos como imagen de referencia para determinar su posición relativa. Primero, la posición del IAN y el tercer molar inferior se categorizó como con o sin contacto, y luego se ubicó el centro estructural del tercer molar inferior para que sirviera como origen en el sistema de coordenadas cartesianas. Posteriormente, se determinó si la NIA estaba distribuida en el lado lingual, en el vestibular o en el lado inferior del tercer molar inferior o entre las raíces.	<p>AUTORES DEL METODO:</p> <ul style="list-style-type: none"> Wei-Quan Wang, Michael YC Chen, Heng-Li Huang, Lih-Jyh Fuh y Jui-Ting Hsu <p>INVESTIGACIONES QUE EMPLEAN ESTA METODOLOGIA:</p> <ul style="list-style-type: none"> RELACIÓN ANATÓMICA DE LOS TERCEROS MOLARES INFERIORES RETENIDOS CON EL CONDUCTO DENTARIO INFERIOR MEDIANTE TOMOGRAFÍAS CONE BEAM EN EL CENTRO RADIOLÓGICO CERADENT-2018, CUSCO-PERU http://repositorio.uandina.edu.pe/handle/UAC/2954 Nueva clasificación cuantitativa de la relación anatómica entre los terceros molares impactados y el nervio alveolar inferior https://doi.org/10.1186/s12880-015-0101-0
	Identificar la frecuencia de relación de contacto entre el nervio dentario inferior y terceros molares inferiores según edad, sexo y hemiarcada de la mandíbula.	PROXIMIDAD	SISTEMA DE COORDENADAS CILINDRICAS	A partir de cortes bucolinguales continuos, la capa donde el IAN y el tercer molar inferior estaban más cercanos se seleccionó como imagen de referencia para evaluar su posición relativa. Primero, la posición del IAN y el tercer molar inferior se categorizó como con o sin contacto, y luego se ubicó el IAN (el centro estructural del canal IAN) para que sirviera como origen en el sistema de coordenadas cilíndrico. Se trazó una línea desde este punto hasta el punto más cercano en la raíz del tercer molar inferior, y se midió el ángulo entre esta línea y el eje inferior-superior de 0 ° a 360 ° y luego se dividió por 30 °. También se midió la distancia más corta entre el tercer molar inferior y el canal mandibular. La relación entre el IAN y el tercer molar inferior se puede expresar como (r, θ) en el sistema de coordenadas cilíndrico, donde r es la distancia más corta entre la mandíbula y el tercer molar inferior, y θ es la orientación del tercer molar inferior en relación con el IAN.	
	Determinar la distancia entre el tercer molar inferior y el conducto dentario inferior mediante tomografías según el sexo, edad y hemiarcada de la mandíbula.				

Anexo D



FACULTAD DE LA SALUD HUMANA
CARRERA DE ODONTOLOGIA

ANEXO REPRESENTACION GRAFICA DE LOS INSTRUMENTOS

	Periradicular			Interradicular
	Lingual	Buccal	Inferior	Between roots
Contact				
Non-contact				

Fig. 1 Clasificación de la posición y la relación del nervio dentario inferior con los terceros molares inferiores utilizando el sistema de coordenadas cartesianas

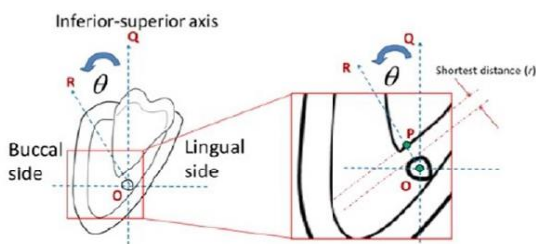


Fig.2 Clasificación de la posición y la relación del canal del nervio dentario inferior con los terceros molares inferiores mediante el sistema de coordenadas cilíndricas



Fig.3 Distancia y contacto

Fig.4 Ubicación

*Imágenes reales (imagen 3 y 4 de práctica por parte del estudiante) de la muestra obtenida en Digitom, por bioética tendrá la siguiente denominación de "Tomografía 1"

Anexo E

Guayaquil, 22 de abril del 2021

Odt. Morales Torres Anthony Emilio

DIGITOM

Ciudad. -

De mi consideración:

El CENTRO Y SERVICIO DE RADIOLOGIA DIGITOM, declara que el señor Joao Antonio Gutiérrez Capa en calidad de estudiante fue entrenado y calibrado para el manejo del software y análisis en tomografías cone beam.

Atentamente,

.....
Odt. Morales Torres Anthony Emilio

.....
Joao Antonio Gutiérrez Capa

0952550820

Anexo F

1. Valor Kappa Cohen para distancias Inter investigador**Medidas simétricas**

		Valor	Error estándar asintótico ^a	T aproximada ^b	Significación aproximada
Medida de acuerdo	Kappa	,978	,015	36,537	,000
N de casos válidos		102			

a. No se presupone la hipótesis nula.

b. Utilización del error estándar asintótico que presupone la hipótesis nula.

2. Valor Kappa Cohen para ubicaciones Inter investigador**Medidas simétricas**

		Valor	Error estándar asintótico ^a	T aproximada ^b	Significación aproximada
Medida de acuerdo	Kappa	1,000	,000	13,252	,000
N de casos válidos		102			

a. No se presupone la hipótesis nula.

b. Utilización del error estándar asintótico que presupone la hipótesis nula.

3. Valor Kappa Cohen para contactos Inter investigador**Medidas simétricas**

		Valor	Error estándar asintótico ^a	T aproximada ^b	Significación aproximada
Medida de acuerdo	Kappa	,975	,025	9,851	,000
N de casos válidos		102			

a. No se presupone la hipótesis nula.

b. Utilización del error estándar asintótico que presupone la hipótesis nula.

Anexo G

Guayaquil, 05 de febrero del 2021

Od. Morales Torres Anthony Emilio

DIGITOM

Ciudad. -

De mi consideración:

El CENTRO Y SERVICIO DE RADIOLOGIA DIGITOM, siempre comprometidos a contribuir con el desarrollo académico e investigación acepta y permite abrir su base de datos para que el señor Joao Antonio Gutiérrez Capa en calidad de estudiante pueda realizar sus trabajos de investigación.

Es así que el servicio de radiología Digitom lo autoriza para que pueda desarrollar sus actividades.

Atentamente,

Od. Morales Torres Anthony Emilio
CI: 0952857654
CENTRO RADIOLOGICO DIGITOM

Anexo H



Guayaquil, 30 de junio del 2021

Odt. Morales Torres Anthony Emilio

DIGITOM

Ciudad. -

De mi consideración:

El CENTRO Y SERVICIO DE RADIOLOGIA DIGITOM, siempre comprometidos con la bioética del manejo de la información, informa que ningún dato personal o social de los pacientes que están vinculados a los exámenes tomográficas de nuestra base de datos será revelada; por lo que el señor Joao Antonio Gutiérrez Capa en calidad de estudiante y la Dra. Esp. Darlen Díaz Pérez en calidad de Directora del estudio, detallaran que a cada muestra seleccionada se le asignara un número único para de esta manera evitar exponer información personal del paciente.

Es así que el servicio de radiología Digitom los autoriza para que puedan desarrollar sus actividades de investigación.

Atentamente,

Odt. Morales Torres Anthony Emilio
CI: 0952857654
CENTRO RADIOLOGICO DIGITOM

Joao Antonio Gutiérrez Capa
0952550820
INVESTIGADOR



Firmado electrónicamente por:
DARLEN DIAZ PEREZ

Dra. Esp. Darlen Díaz Pérez
DOCENTE DE LA CARRERA DE ODONTOLOGÍA FSH-UNL

Dir. Torre Médica II del Omni Hospital, 5to piso. Oficina 504
Av. Abel Romeo Castillo Y Juan Tanca Marengo.
Guayaquil – Ecuador
Telf: (04) 2109262 – 0985230989 – info@digitomec.com

Anexo I



Anexo J

PRUEBA DE NORMALIDAD EJECUTADO EN EL PROGRAMA SPSS

H0: Los datos no provienen de una distribución normal

H1: Los datos provienen de una distribución normal

Nivel de significancia de 5% o 0,050 (α)**Regla:**

< 0,05 Rechazo H0

> 0,05 Acepto H0

1. <https://youtu.be/XALzzlNa16w>
2. <https://youtu.be/Ti7fXOUOOIk>
3. http://www.ub.edu/aplica_infor/spss/cap5-6.htm

1. Prueba de normalidad de para Ubicación-Hemiarcada-Edad-Género

Pruebas de normalidad							
	Hemiarcada	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Ubicación	48	,379	50	,000	,691	50	,000
	38	,411	52	,000	,616	52	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

Pruebas de normalidad							
	Intervalos de edad	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Ubicación	De 18 a 30 años	,359	30	,000	,773	30	,000
	De 31 a 50 años	,383	45	,000	,648	45	,000
	De 51 a 65 años	,525	27	,000	,368	27	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

Pruebas de normalidad							
	Hombre & Mujer	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Ubicación	Hombre	,431	39	,000	,538	39	,000
	Mujer	,372	63	,000	,708	63	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

2. Prueba de normalidad de para Distancia-Hemiarcada-Edad-Género

Pruebas de normalidad							
	Hemiarcada	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Contacto	48	,471	50	,000	,530	50	,000
	38	,447	52	,000	,568	52	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

Pruebas de normalidad

Intervalos de edad	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Contacto De 18 a 30 años	,372	30	,000	,632	30	,000
De 31 a 50 años	,489	45	,000	,491	45	,000
De 51 a 65 años	,495	27	,000	,476	27	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

Pruebas de normalidad

Hombre & Mujer	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Contacto Hombre	,509	39	,000	,433	39	,000
Mujer	,425	63	,000	,595	63	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

3. Prueba de normalidad de para Contacto-Hemiarcada-Edad-Género

Pruebas de normalidad							
	Derecha & Izquierda	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Intervalo de Distancias	48	,206	50	,000	,902	50	,001
	38	,297	52	,000	,830	52	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

Pruebas de normalidad

Intervalos de edad	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Intervalo de Distancias De 18 a 30 años	,260	30	,000	,771	30	,000
De 31 a 50 años	,248	45	,000	,882	45	,000
De 51 a 65 años	,160	27	,073	,914	27	,028

a. Corrección de significación de Lilliefors

Pruebas de normalidad

Hombre & Mujer	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Intervalo de Distancias Hombre	,209	39	,000	,914	39	,006
Mujer	,270	63	,000	,839	63	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

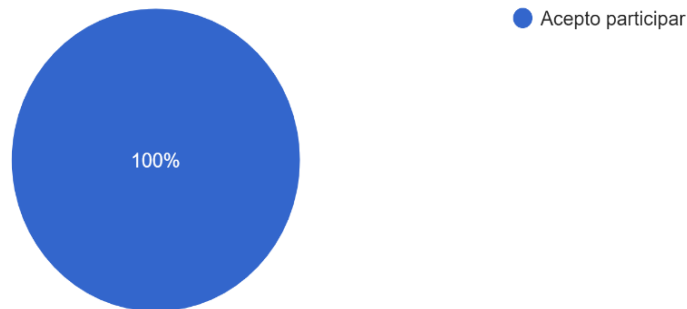
Anexo K



Encuesta de conocimiento general en relación a los estudios radiológicos y su uso como herramienta en el diagnóstico del conducto dentario inferior para prevenir lesiones en procesos quirúrgicos.

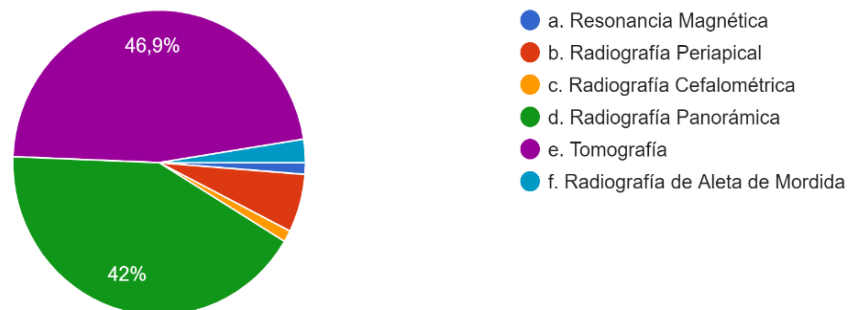
Consentimiento informado

81 respuestas



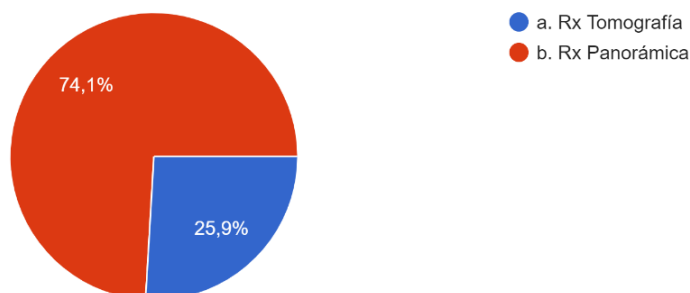
1. ¿Escoja los estudios radiográficos (Rx) más comunes para valorar la relación entre el Conducto dentario inferior (CDI) y el Tercer molar inferior (TMI)?

81 respuestas



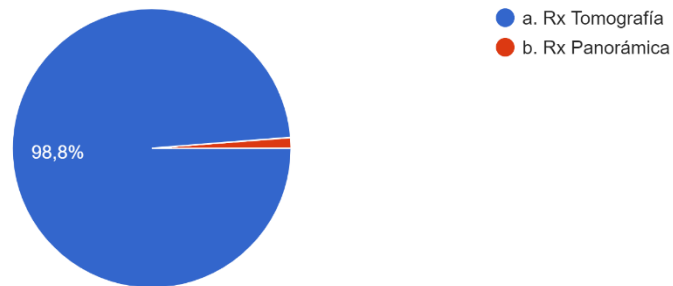
2. ¿De todos los estudios radiográficos dentales cuál es el más recomendado por costo-beneficio para valorar la relación entre el CDI y el TMI?

81 respuestas



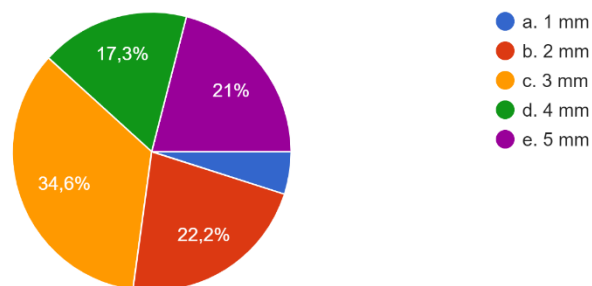
3. ¿De todos los estudios radiográficos cuál es el más recomendable por nivel de precisión y confiabilidad para valorar la relación entre el CDI y el TMI?

81 respuestas



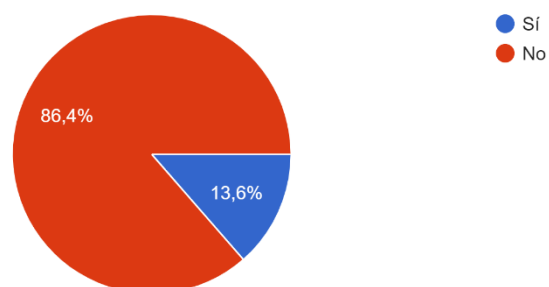
4. ¿Según la literatura basada en artículos científicos, cuál creé usted que es la distancia en milímetros (mm) más segura entre el CDI y el TMI?

81 respuestas



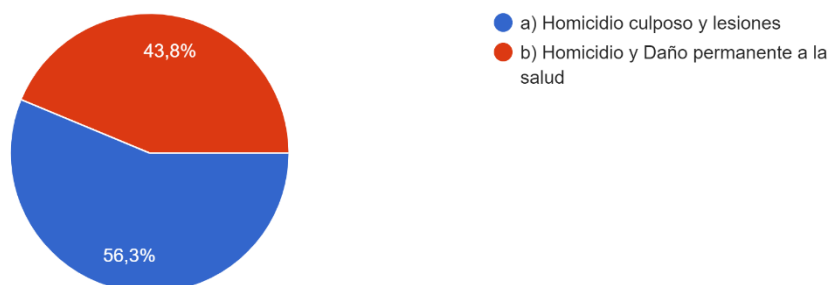
5. ¿Actualmente tiene conocimiento de que trata el artículo 146 y 152 del código orgánico integral penal (COIP)?

81 respuestas



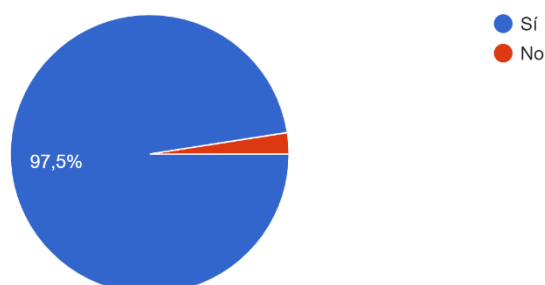
En caso de ser afirmativa la respuesta anterior, escoja la opción a la que pertenecen el artículo 146 y 152 del COIP:

16 respuestas



6. ¿Creé usted que debe implementarse en los estudiantes bases teóricas sobre el manejo de tomografías, así como los diferentes programas que...e cirugía oral, implantología, endodoncia, etc....?

81 respuestas



Se realizó una encuesta que la conforman estudiantes de la Universidad Nacional de Loja de la carrera de Odontología específicamente desde el Séptimo ciclo al Décimo ciclo del periodo académico Abril-Septiembre 2021, en el cual 81 (74,31%) de 109 estudiantes respondieron la encuesta que afirman con un 46,9% que las tomografías son las más empleadas para diagnosticar el CDI, 74,1% que la Rx panorámica es más recomendado por costo-beneficio, 98,8% que la tomografía es más recomendable por su precisión, 34,6% que la distancia más segura entre el TMI y el CDI es de 3mm, 86,4% no tienen conocimiento sobre el COIP en relación al art. 146 y 152 por otro lado solo 11,11% de encuestados respondieron si conocer acerca de estas leyes y finalmente un 97,5% concluyen que si debería fomentarse la educación en relación a las tomografías cone beam.



Firmado electrónicamente por:
DARLEN DIAZ PEREZ

Odt. Esp. Darlen Díaz Pérez



Firmado electrónicamente por:
DEISY PATRICIA
SARAGURO ORTEGA

Dra. Deisy Saraguro

JOAO GUTIÉRREZ CAPA

Anexo L

CONDUCTO DENTARIO INFERIOR EN CORRELACIÓN AL TERCER MOLAR INFERIOR												
#	HEMIARCAD A	UBICACIÓN				PROXIMIDAD			Sexo		EDAD	
	PIEZA DENTAL #	V	I	2	INT 3	L 4	D (m.m)	C 1	N.C. 2	H	M	AÑOS CUMPLIDOS
1	4.8	1					3.0		1			42
	3.8		1				1.7		1		1	
2	4.8	1					1.6		1		1	32
	3.8	1					3.4		1			
3	4.8									1		52
	3.8		1				1.9		1			
4	4.8		1				2.8		1			22
	3.8		1				1.1		1			
5	4.8		1				0	1			1	51
	3.8											
6	4.8		1				2.0		1		1	53
	3.8		1				3.0		1			
7	4.8		1				0	1			1	42
	3.8				1		0	1				
8	4.8	1					3.4		1		1	60
	3.8											
9	4.8										1	64
	3.8		1				0.9		1			
10	4.8		1				1.8		1			44
	3.8		1				4.1		1		1	
11	4.8				1		0	1			1	24
	3.8		1				0	1				
12	4.8		1				1.2		1		1	65
	3.8		1				0	1				
13	4.8		1				4.9		1		1	57
	3.8		1				4.5		1			
14	4.8		1				1.5		1		1	23
	3.8		1				0.4		1			
15	4.8	1					0.7		1		1	38
	3.8	1					0.7		1			
16	4.8		1				1.5		1		1	28
	3.8		1				0	1				
17	4.8				1		0	1			1	27
	3.8				1		0	1				
18	4.8		1				4.3		1		1	41
	3.8		1				0	1				
19	4.8		1				0.7		1		1	37
	3.8				1		0	1				
20	4.8		1				3.5		1		1	60
	3.8		1				1.6		1			
21	4.8										1	65
	3.8		1				0.7		1			
22	4.8		1				5.6		1		1	56
	3.8		1				6.8		1			
23	4.8		1				0	1			1	45
	3.8		1				0.9		1			
24	4.8		1				1.3		1		1	32
	3.8		1				1.1		1			
25	4.8	1					0.3		1		1	28
	3.8											
26	4.8										1	43
	3.8		1				3.7		1			
27	4.8									1		63
	3.8		1				0.7		1			
28	4.8		1				3.4		1		1	40
	3.8		1				1.2		1			
29	4.8										1	22
	3.8		1				0	1				
30	4.8		1				6.2		1		1	65
	3.8											
31	4.8		1				4		1		1	39
	3.8		1				5		1			
32	4.8		1				4.3		1		1	36
	3.8											
33	4.8									1		47
	3.8		1				5.4		1			
34	4.8										1	40
	3.8		1				0	1				
35	4.8	1					2.4		1		1	21
	3.8	1					0.7		1			

DIGITOM TOMOGRAFÍAS

DIGITOM TOMOGRAFIAS

36	4.8		1		1,8		1	1	50
	3.8		1		0,7		1		
37	4.8		1		0,4		1	1	22
	3.8		1		1,3		1		
38	4.8		1		0	1		1	45
	3.8								
39	4.8		1		3,6		1	1	22
	3.8								
40	4.8		1		0,3		1	1	19
	3.8		1		1,1		1		
41	4.8		1		1		1	1	30
	3.8								
42	4.8		1		3,5		1	1	62
	3.8	1			0	1			
43	4.8							1	50
	3.8		1		1,3		1		
44	4.8		1		2,8		1	1	65
	3.8								
45	4.8			1	0	1		1	39
	3.8								
46	4.8							1	35
	3.8		1		0	1			
47	4.8			1	0	1		1	23
	3.8								
48	4.8	1			0	1		1	30
	3.8		1		0,3		1		
49	4.8							1	34
	3.8	1			0,6		1		
50	4.8		1		4,6		1	1	55
	3.8								
51	4.8		1		3,7		1	1	34
	3.8		1		4,2		1		
52	4.8							1	52
	3.8	1			0,5		1		
53	4.8		1		2,4		1	1	47
	3.8								
54	4.8		1		1,1		1	1	41
	3.8								
55	4.8							1	44
	3.8		1		1,5		1		
56	4.8	1			0,5		1	1	41
	3.8								
57	4.8	1			0,3		1	1	37
	3.8								
58	4.8	1			1,2		1	1	31
	3.8								
59	4.8							1	62
	3.8		1		0	1			
60	4.8							1	65
	3.8		1		2		1		
61	4.8							1	56
	3.8		1		0,4		1		
62	4.8							1	53
	3.8		1		8		1		
63	4.8	1			0	1		1	21
	3.8		1		1,5		1		
64	4.8							1	24
	3.8	1			0	1			
65	4.8		1		0	1		1	55
	3.8								
66	4.8							1	27
	3.8		1		4,2		1		
67	4.8			1	0	1		1	20
	3.8			1	0	1			
68	4.8		1		4,8		1	1	33
	3.8		1		0,8		1		
69	4.8							1	26
	3.8		1		0	1			
70	4.8		1		4,3		1	1	43
	3.8		1		5,6		1		

Anexo M**Certificación de traducción al idioma ingles**

Lic. Hernán Ezequiel Jiménez Armijos Mg. Sc.

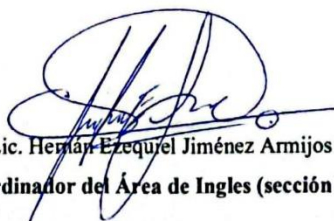
LICENCIADO EN IDIOMA INGLES

CERTIFICO:

Que he realizado la traducción de español a ingles del resumen derivado de la tesis denominada: **“CONDUCTO DENTARIO INFERIOR Y SU CORRELACIÓN ANATÓMICA CON EL TERCER MOLAR INFERIOR EN TOMOGRAFÍAS DEL CENTRO RADIOLÓGICO DIGITOM”**, de autoría de **Joao Antonio Gutiérrez Capa**, portador de número de cédula **0952550820**, estudiante de la carrera de Odontología de la Facultad de la Salud Humana de la Universidad Nacional de Loja, la misma que se encuentra bajo la dirección de la Odt. Esp. Darlen Díaz Pérez, previo a la obtención del título de Odontólogo.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad, facultando al interesado hacer uso del presente en lo que creyere conveniente.

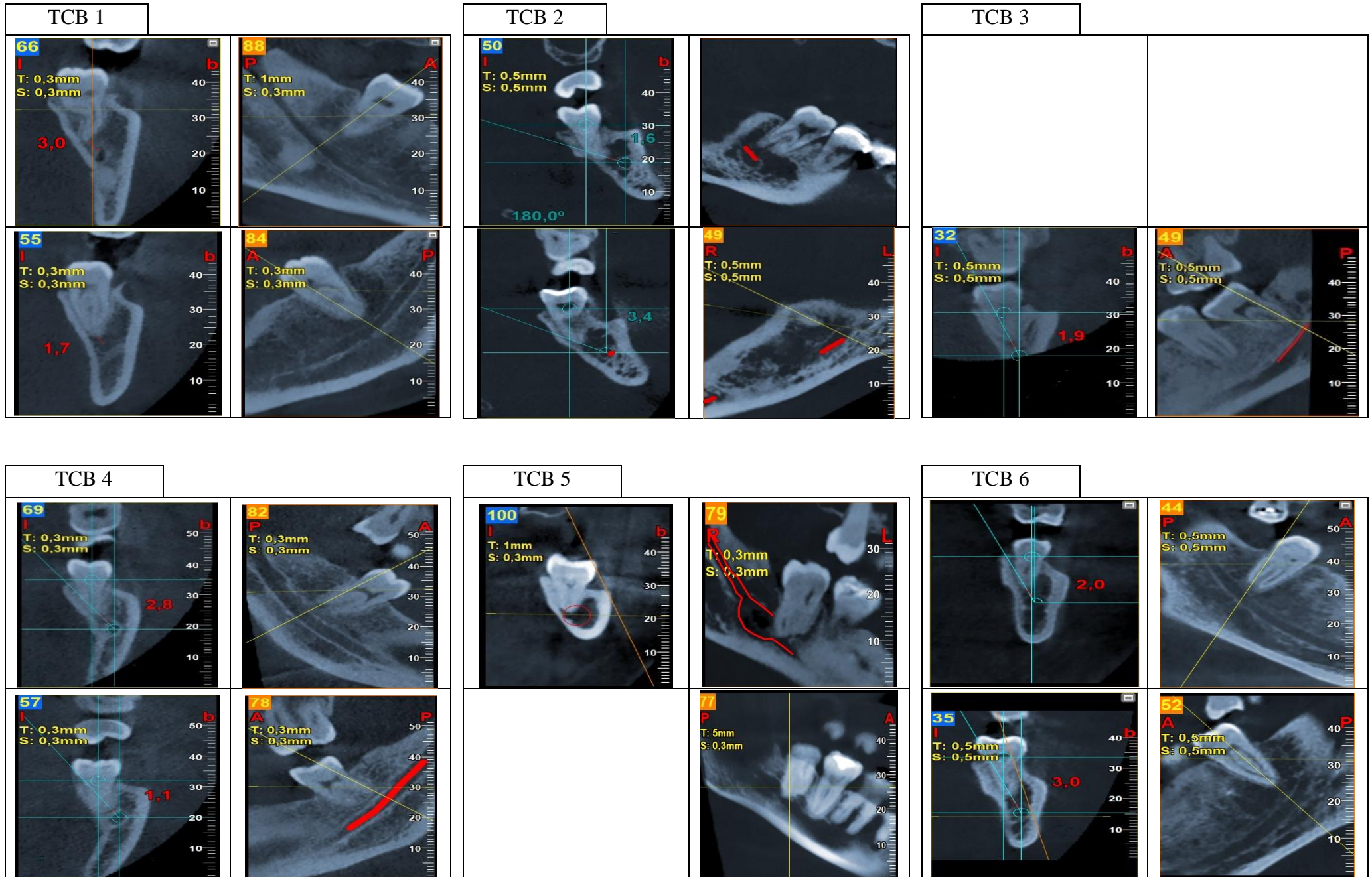
Loja, 27 de enero de 2022.



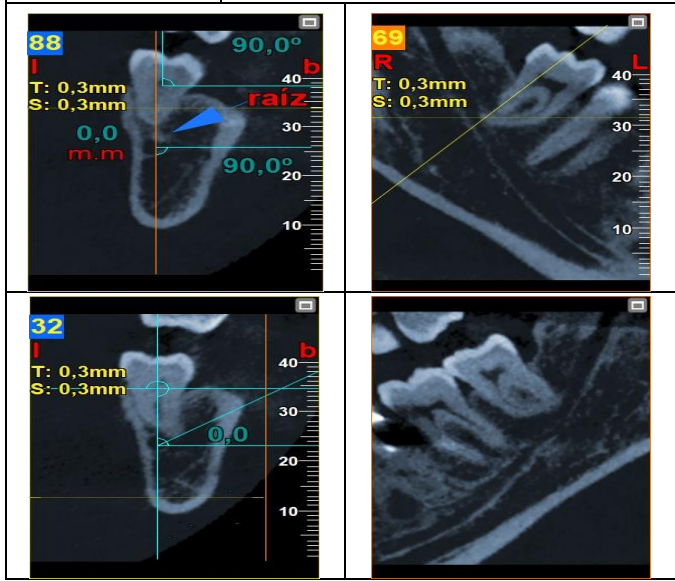
Lic. Hernán Ezequiel Jiménez Armijos Mg. Sc.

Docente / Coordinador del Área de Ingles (sección Básica) de la UEPEE

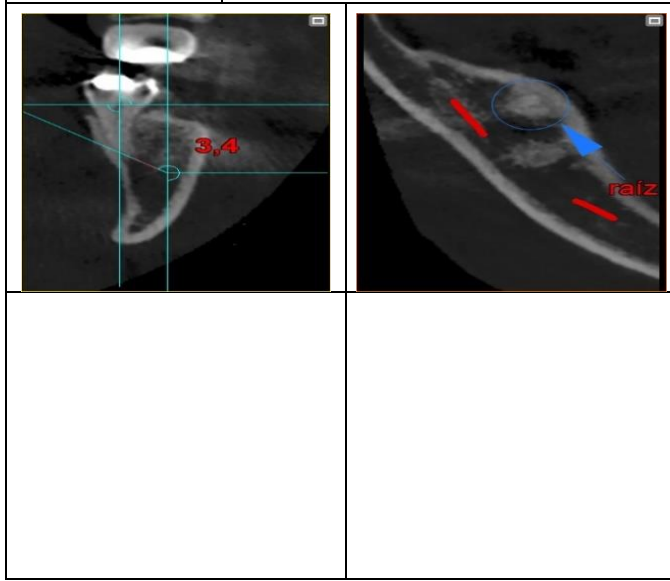
Anexo N



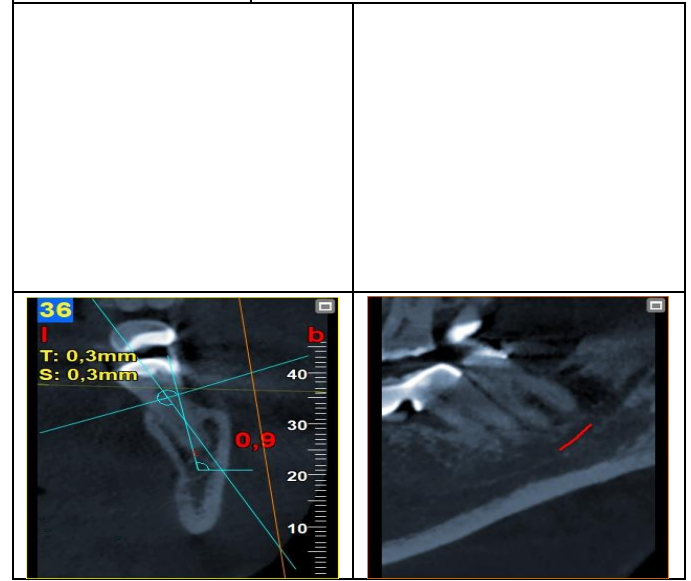
TCB 7



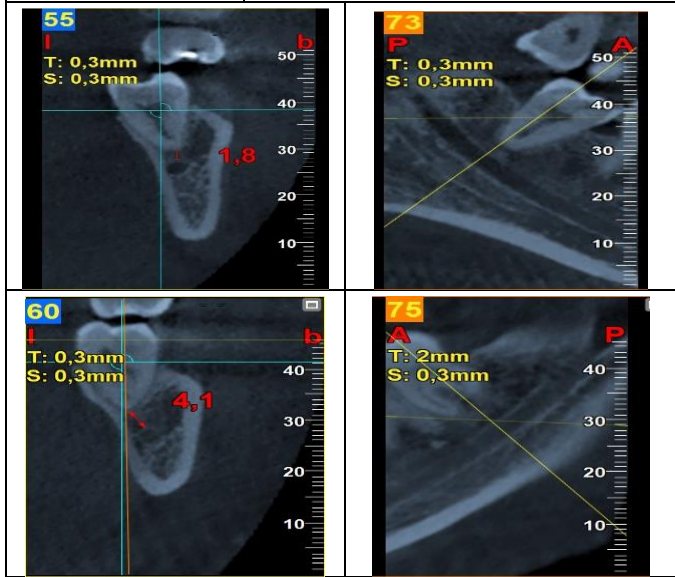
TCB 8



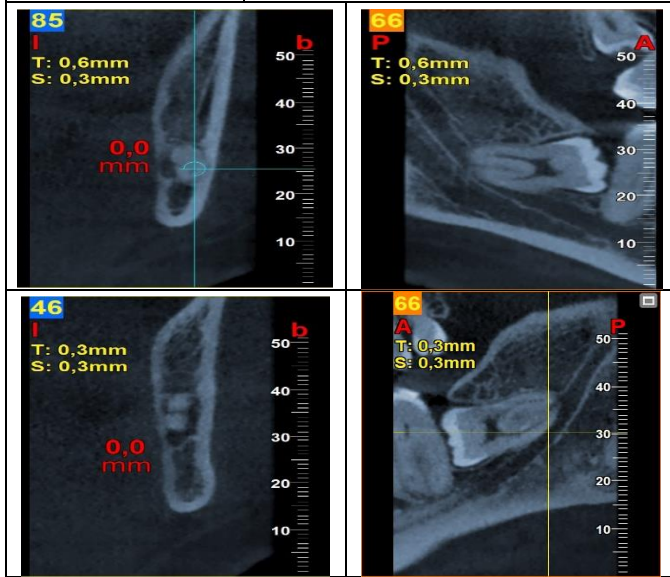
TCB 9



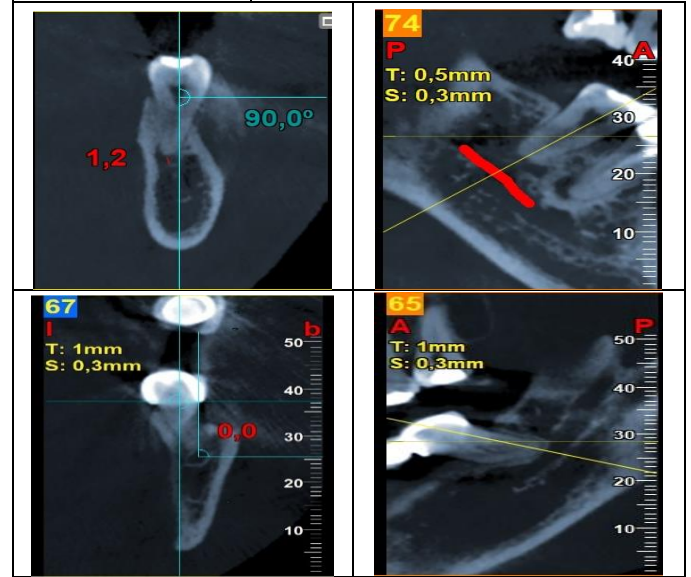
TCB 10



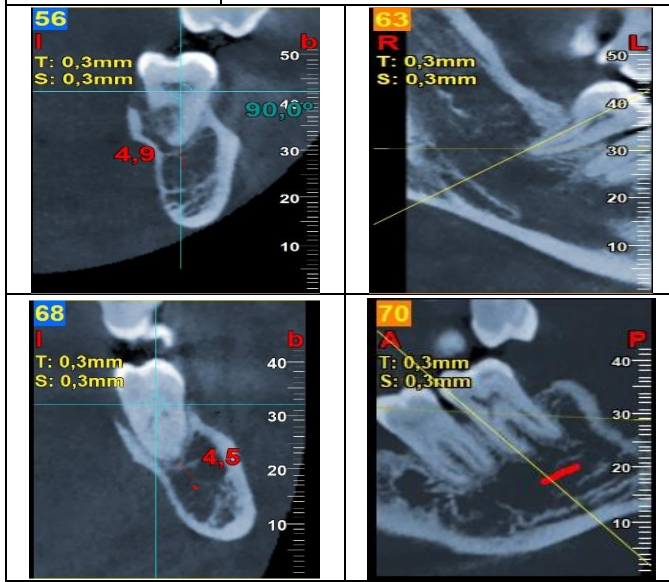
TCB 11



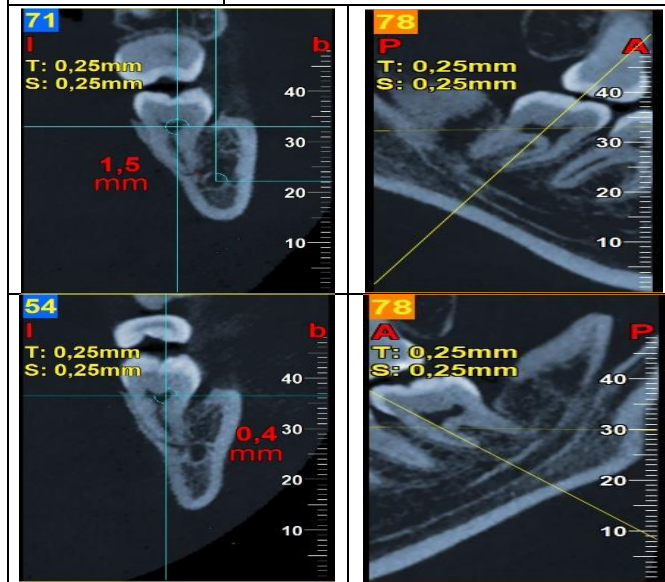
TCB 12



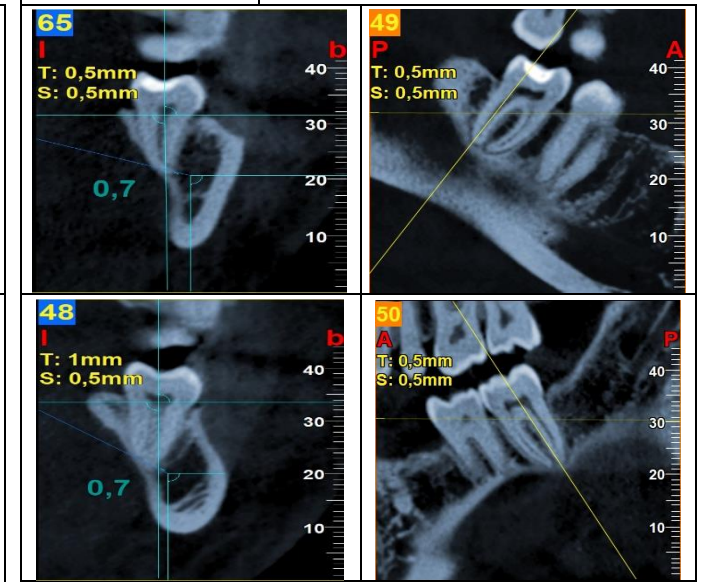
TCB 13



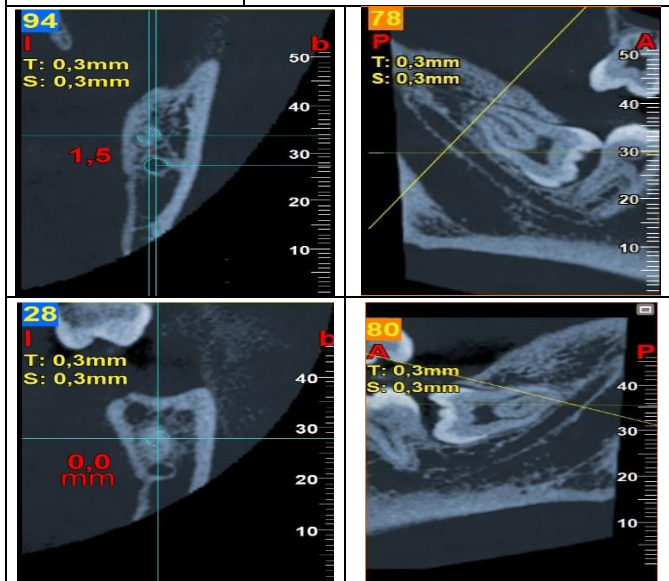
TCB 14



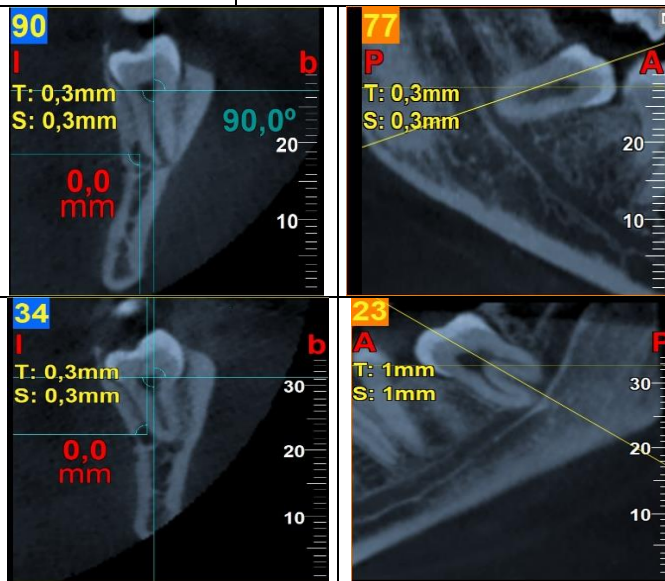
TCB 15



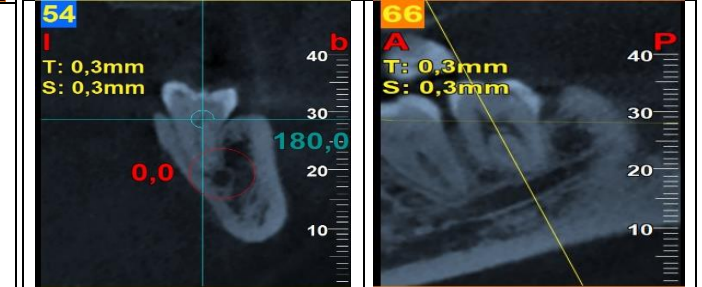
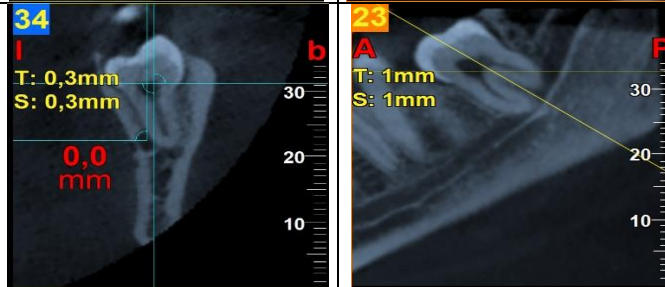
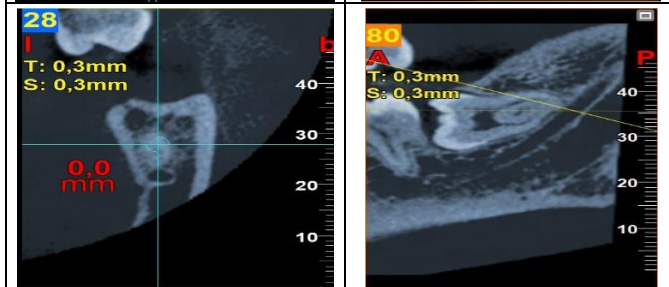
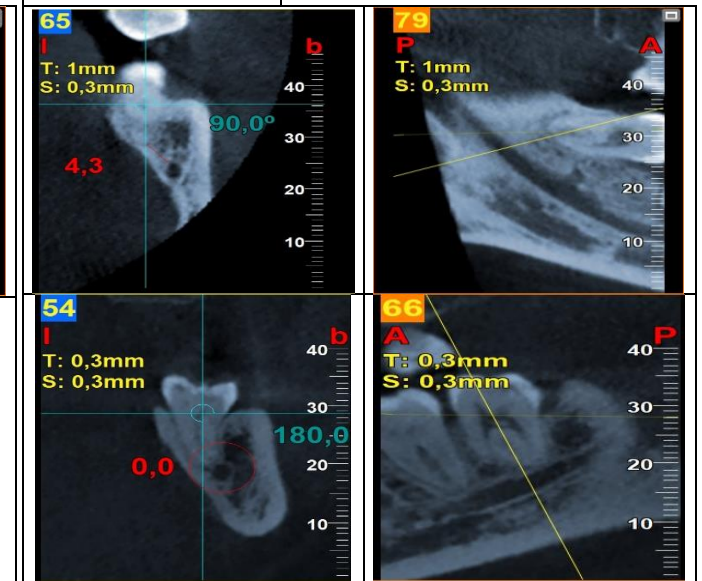
TCB 16



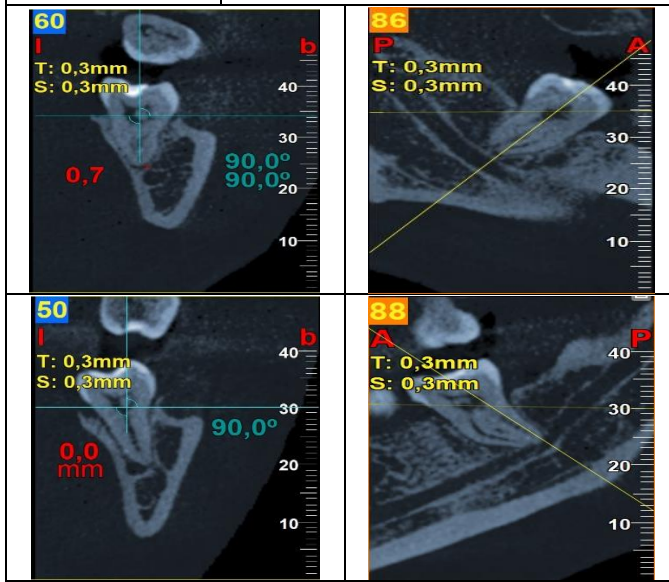
TCB 17



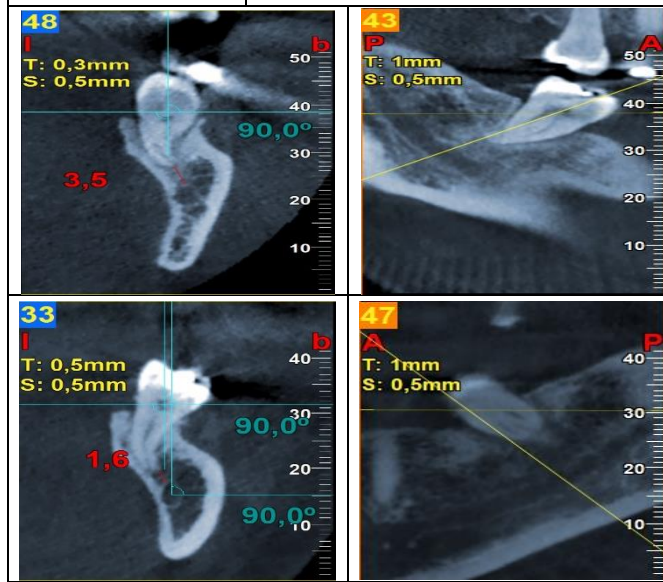
TCB 18



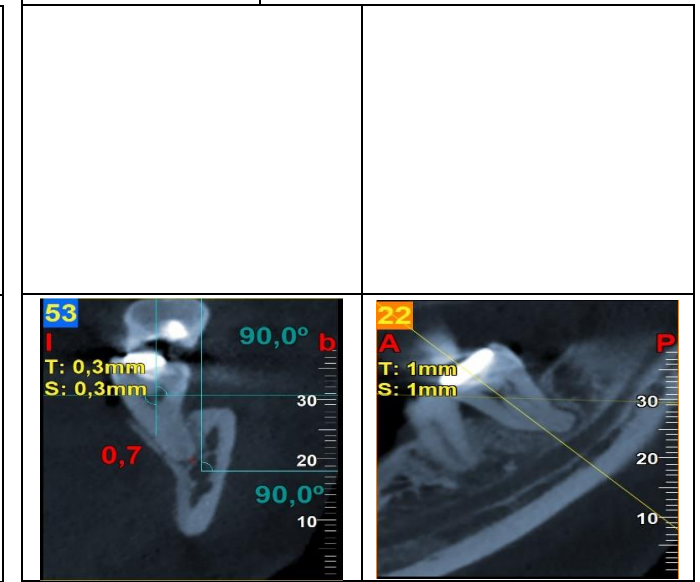
TCB 19



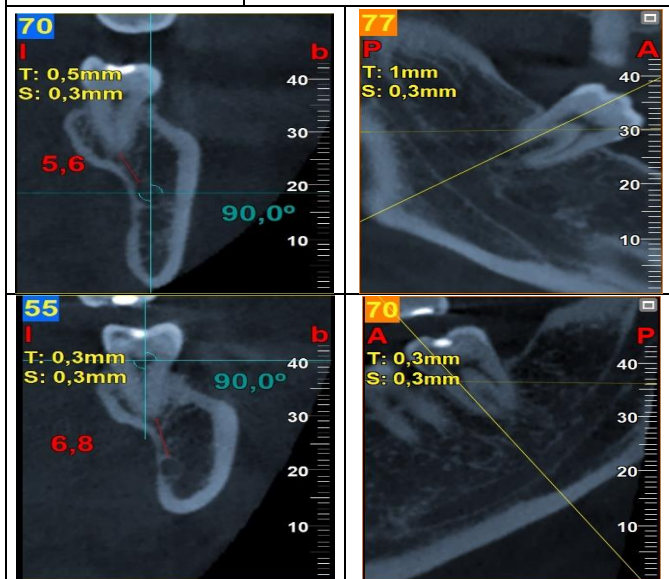
TCB 20



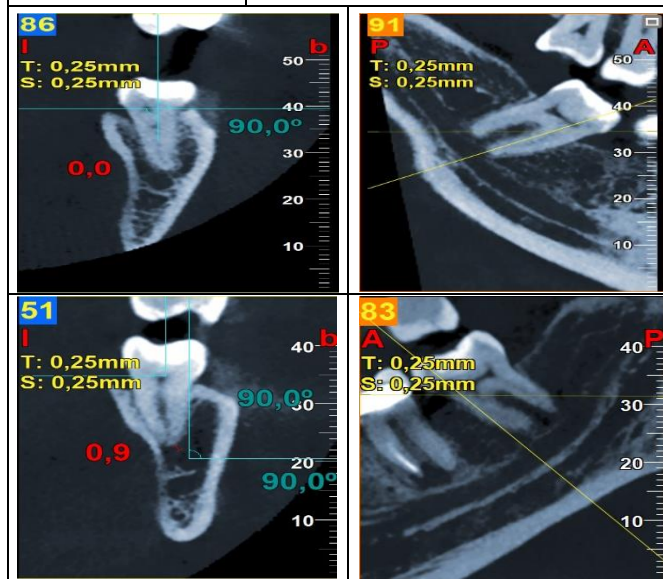
TCB 21



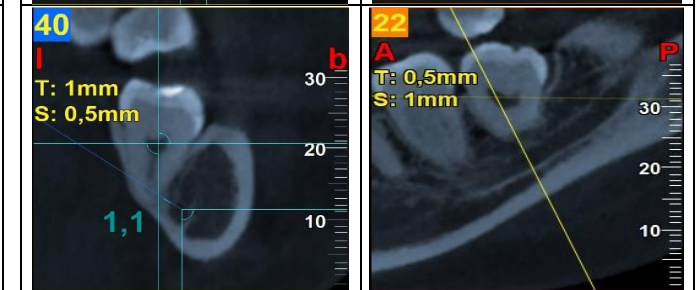
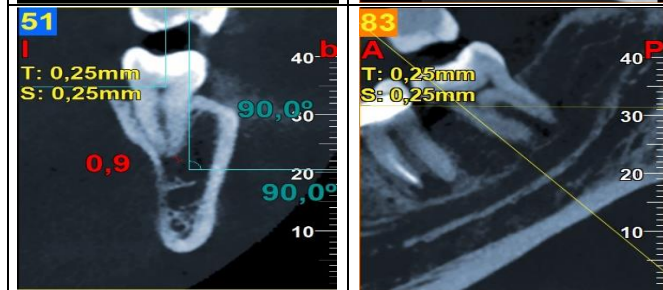
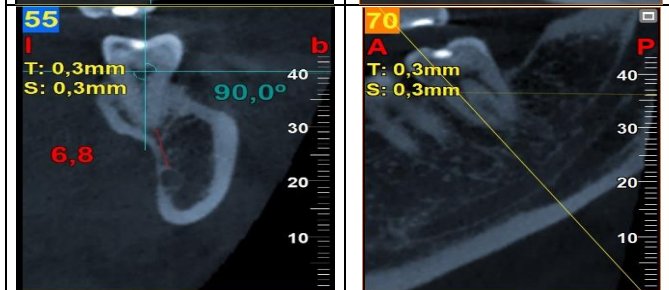
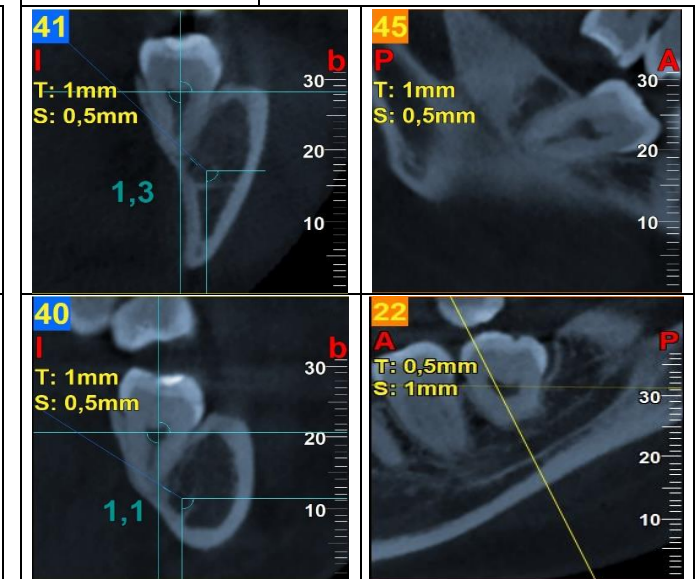
TCB 22



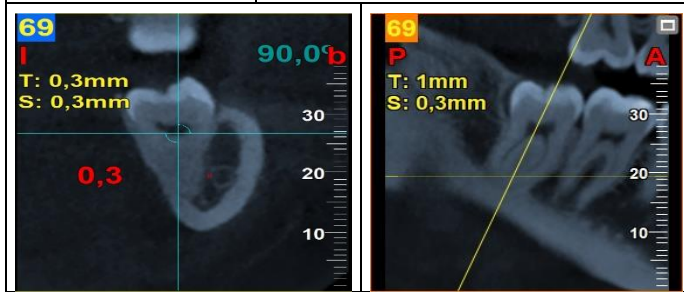
TCB 23



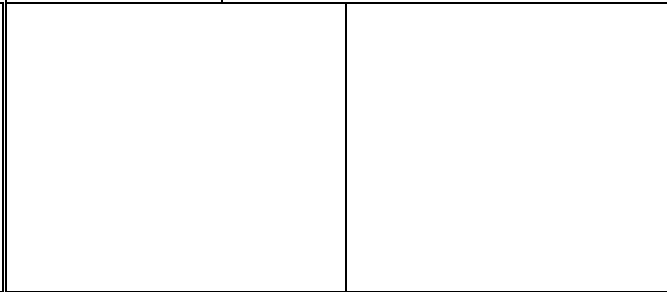
TCB 24



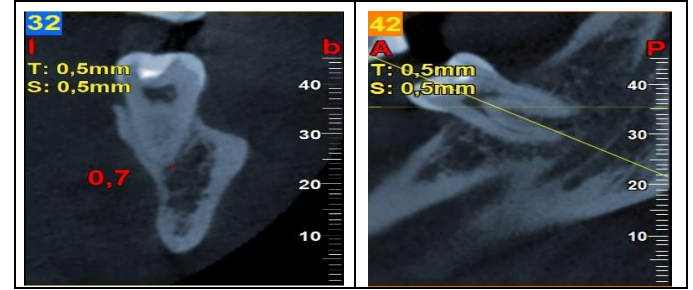
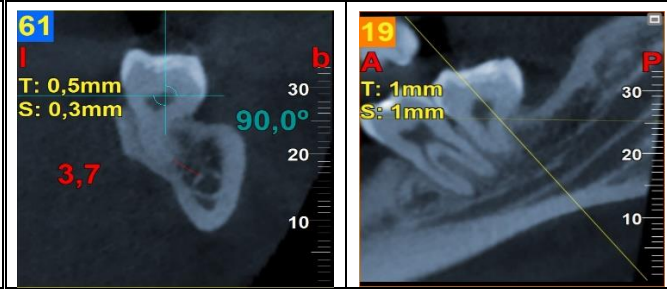
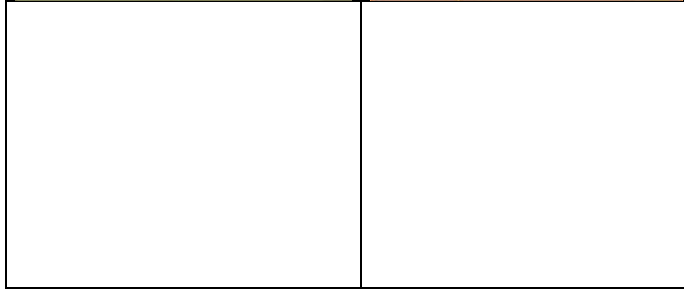
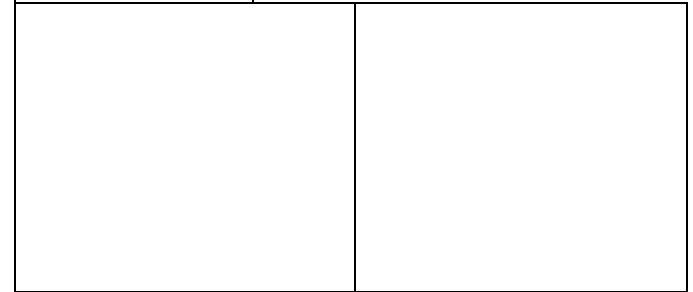
TCB 25



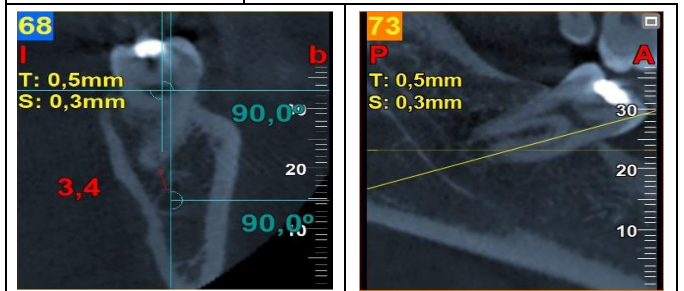
TCB 26



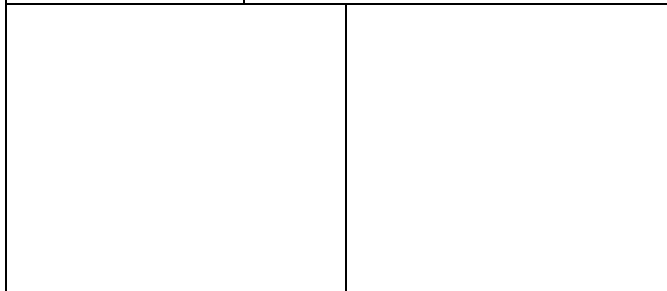
TCB 27



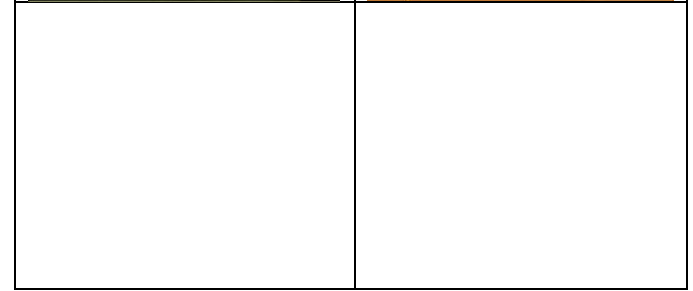
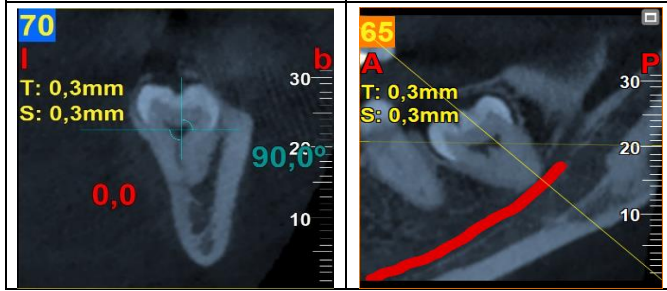
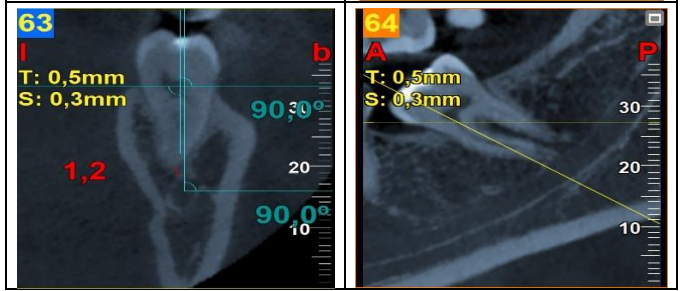
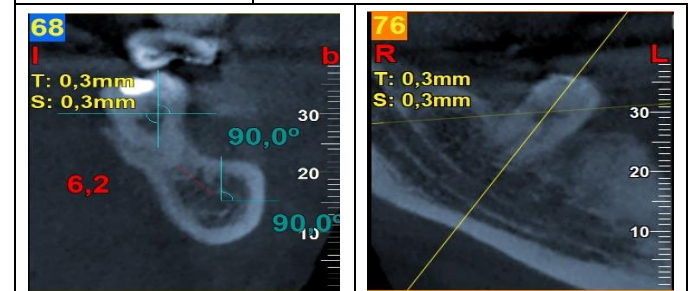
TCB 28



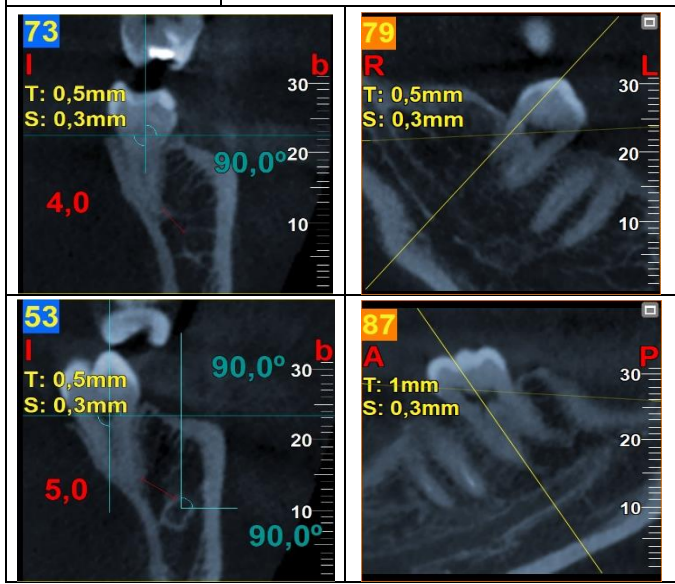
TCB 29



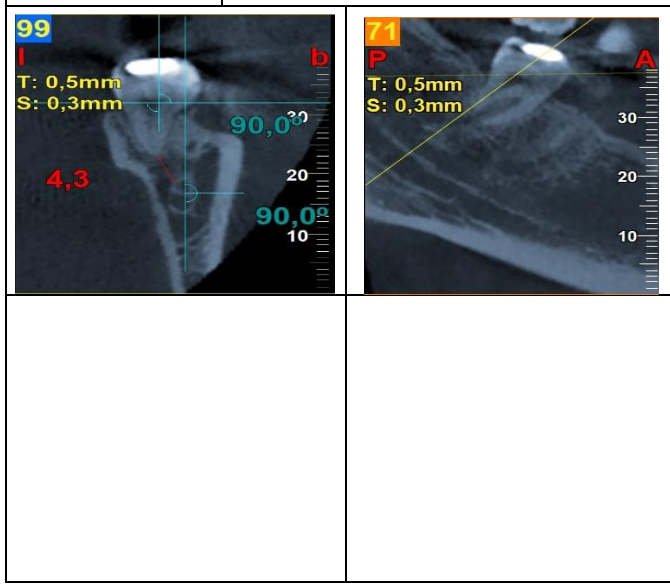
TCB 30



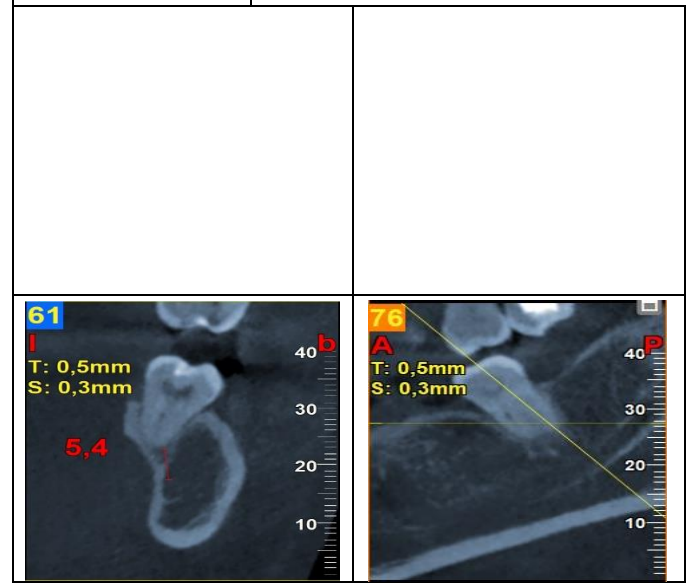
TCB 31



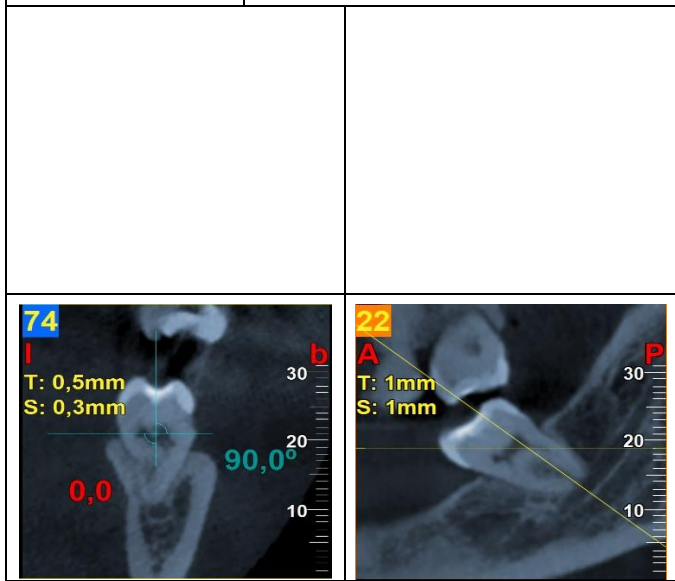
TCB 32



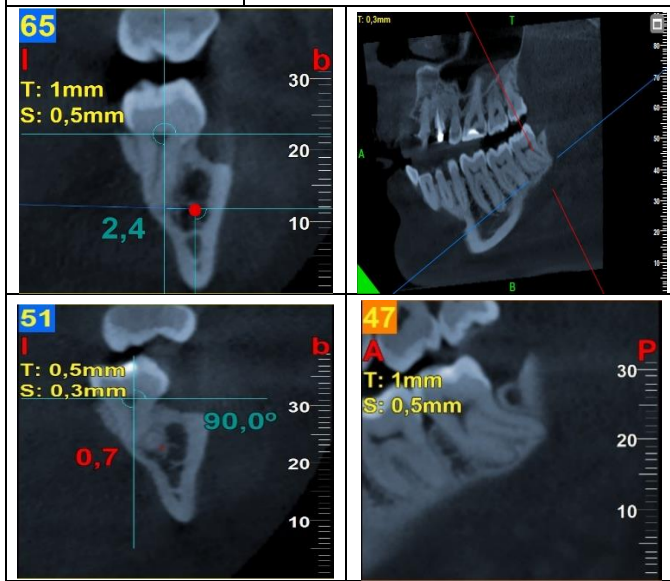
TCB 33



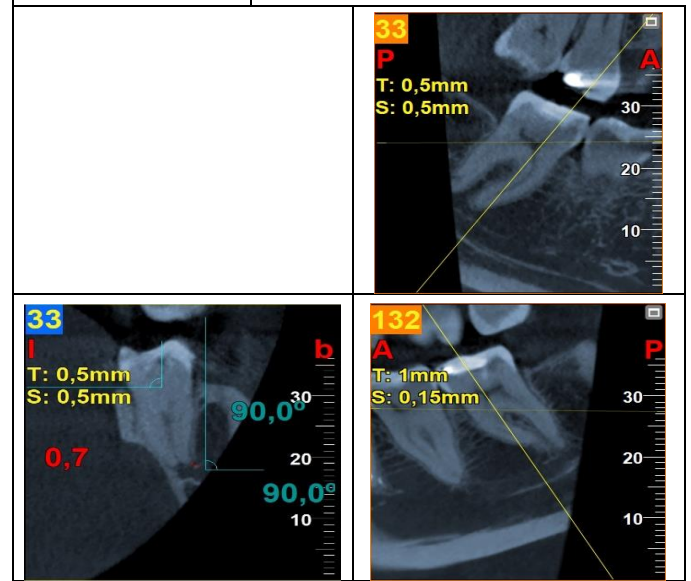
TCB 34



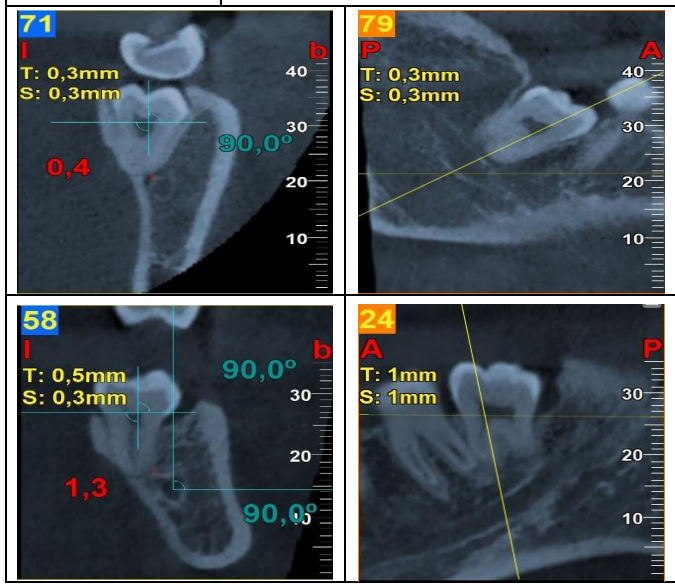
TCB 35



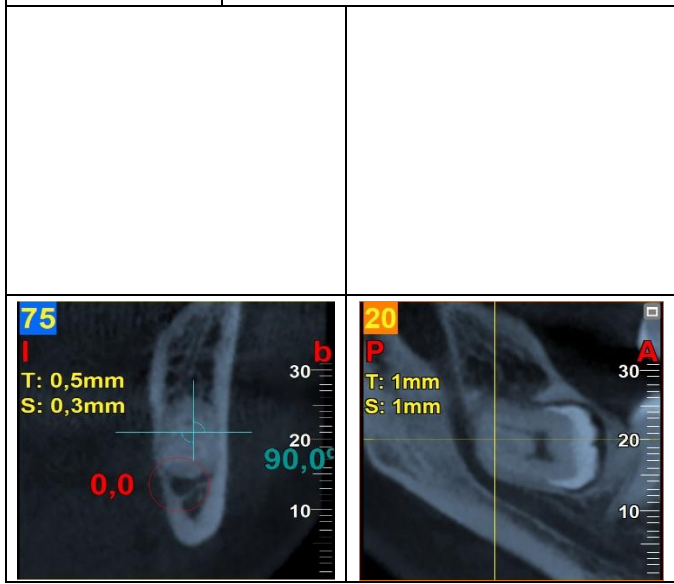
TCB 36



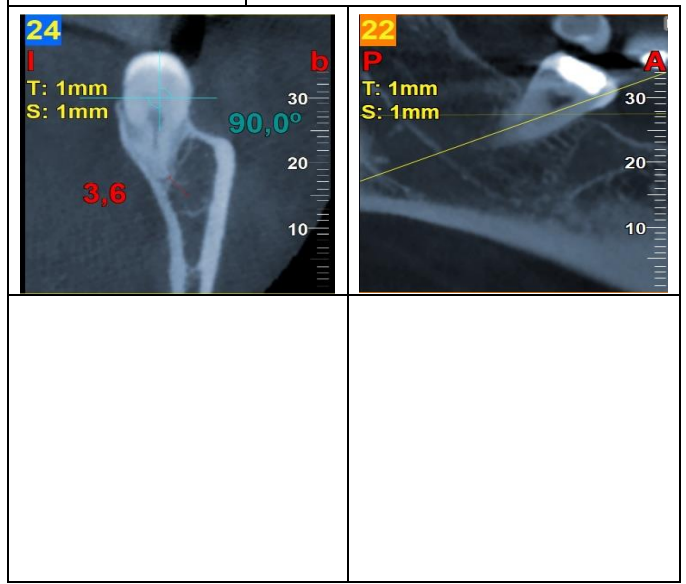
TCB 37



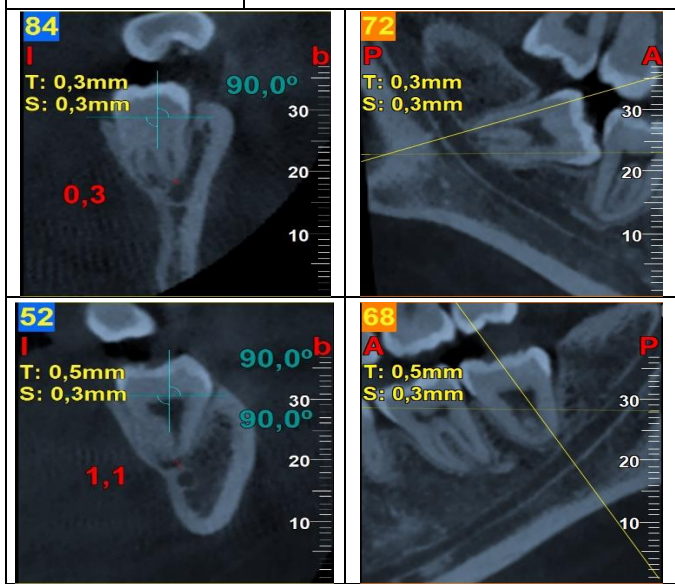
TCB 38



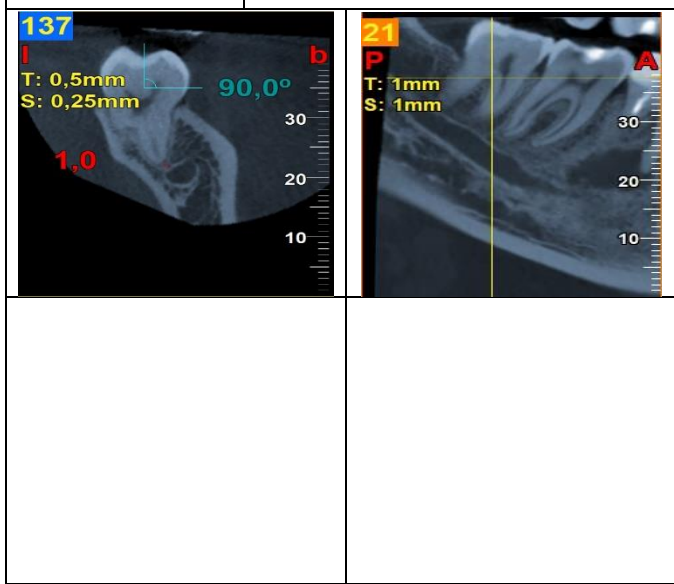
TCB 39



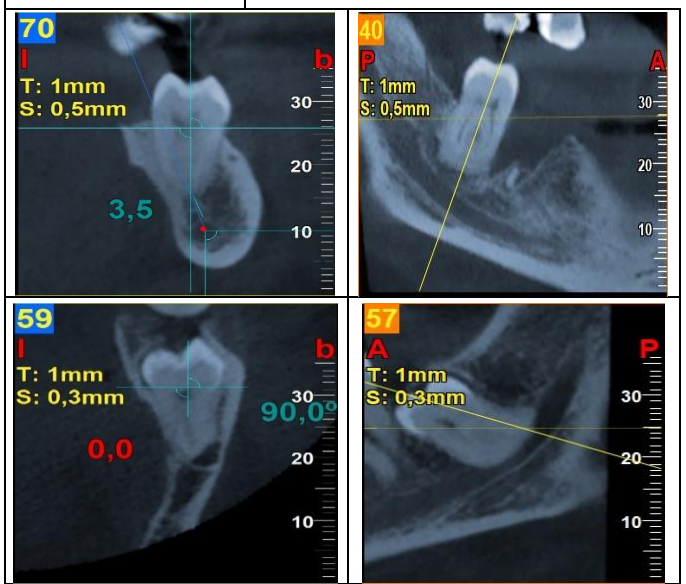
TCB 40

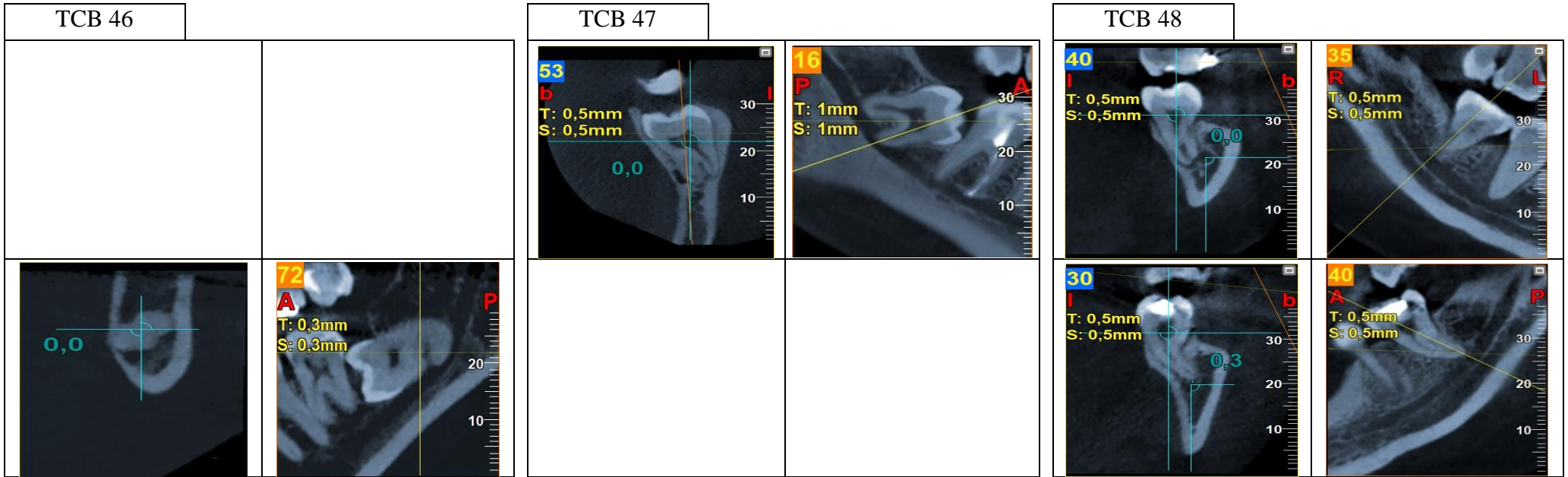
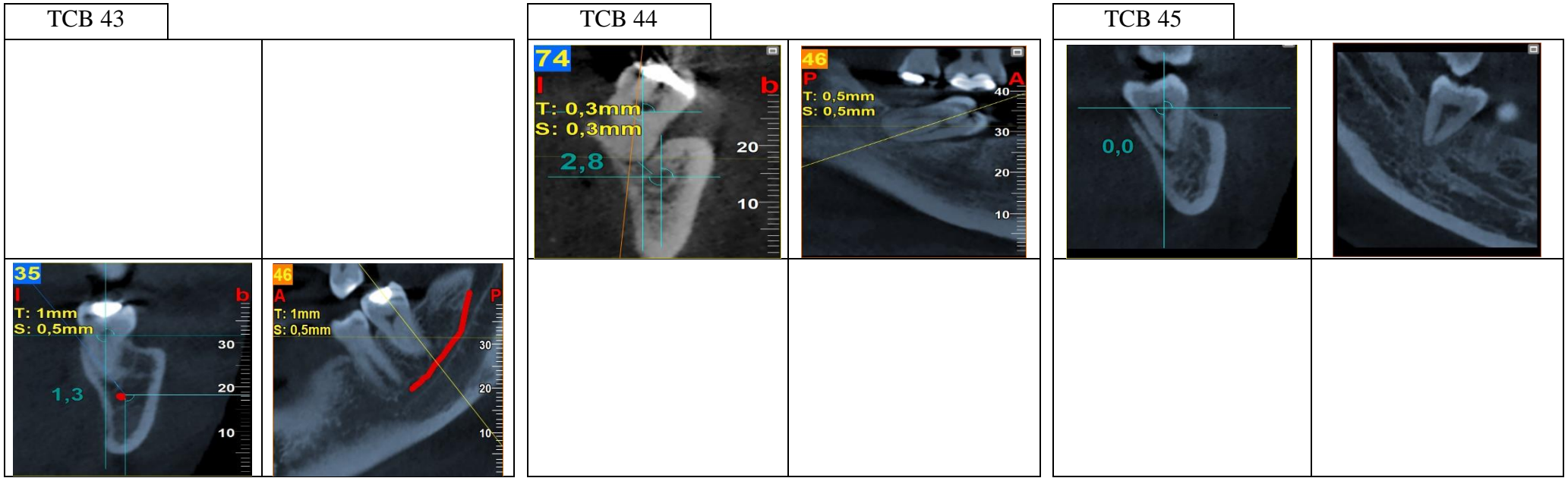


TCB 41

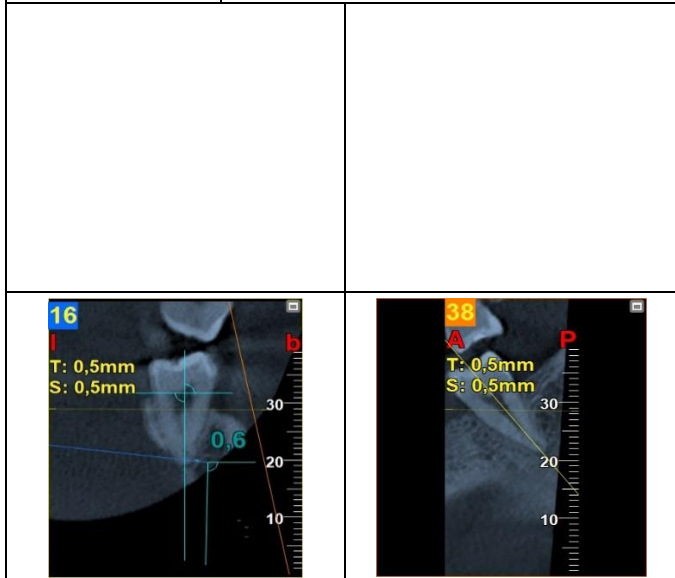


TCB 42

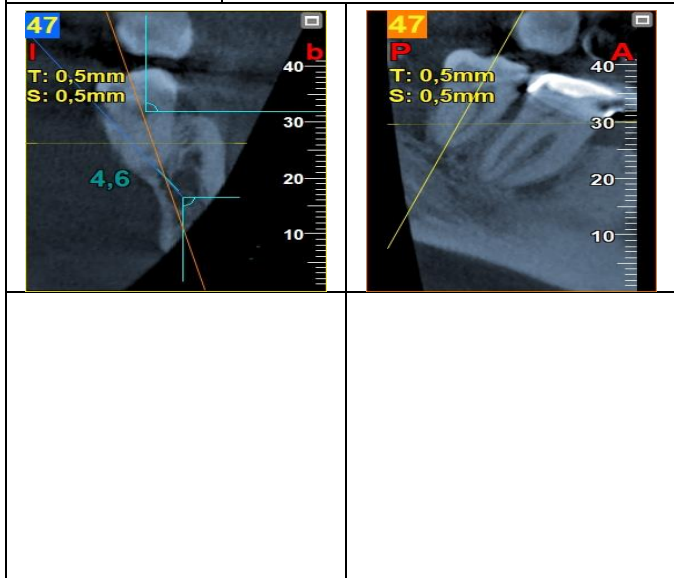




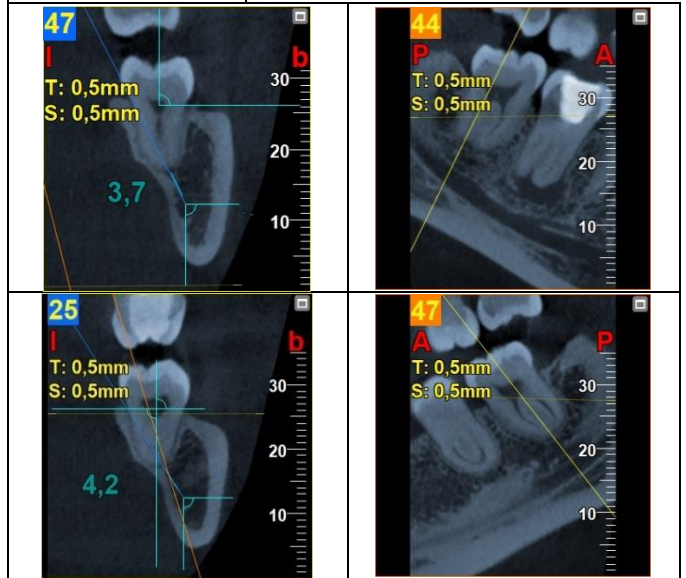
TCB 49



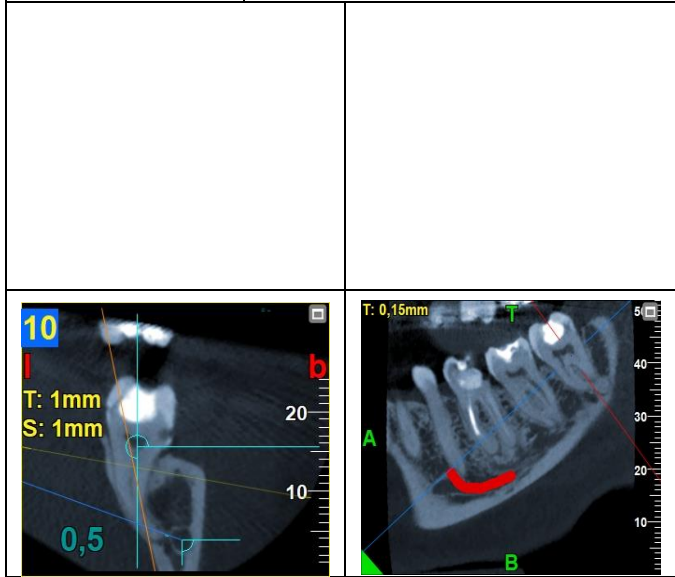
TCB 50



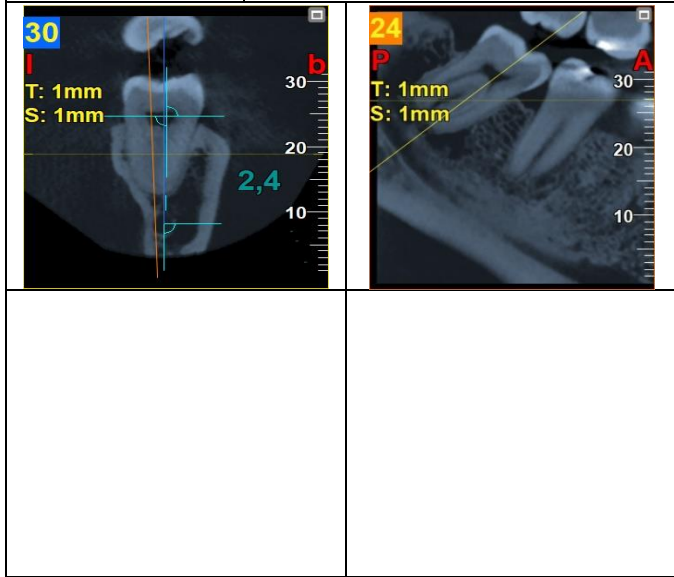
TCB 51



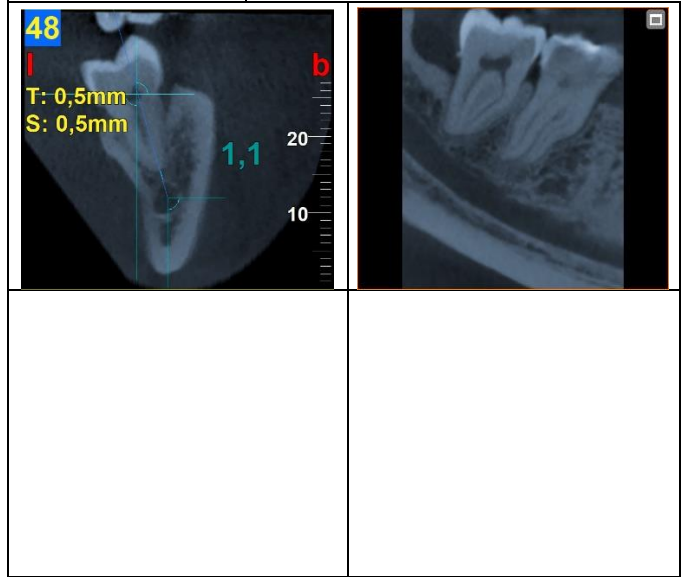
TCB 52



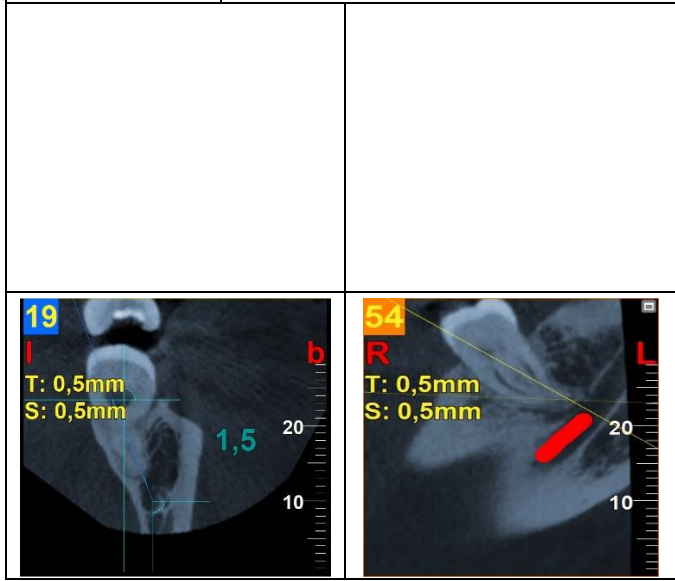
TCB 53



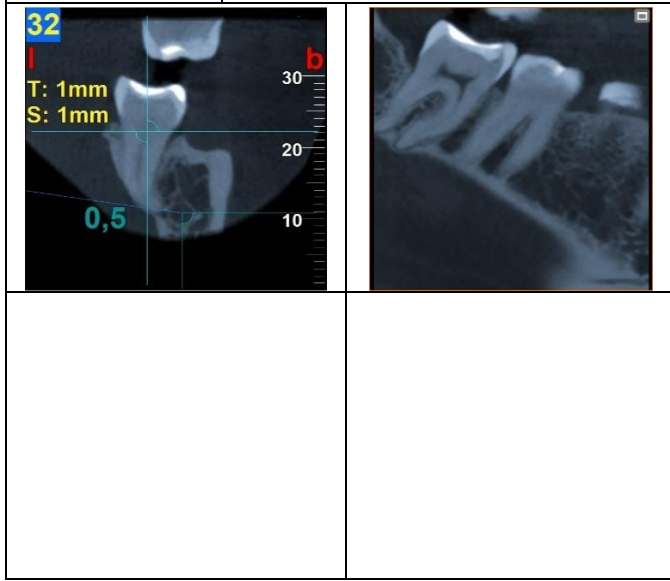
TCB 54



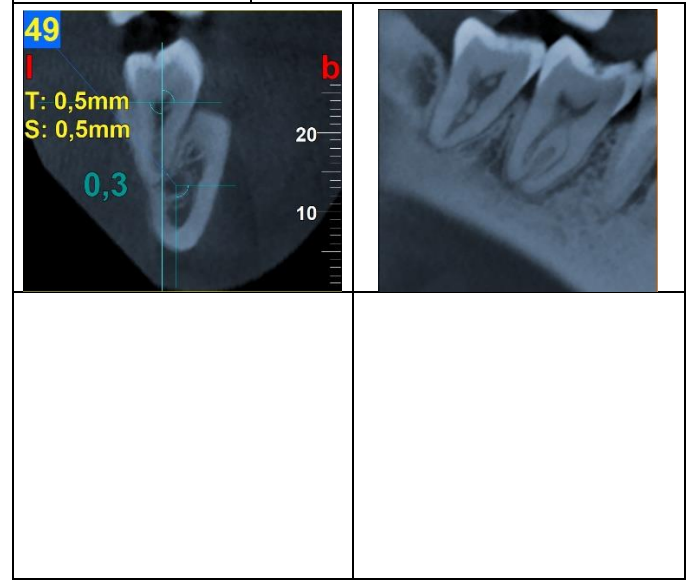
TCB 55



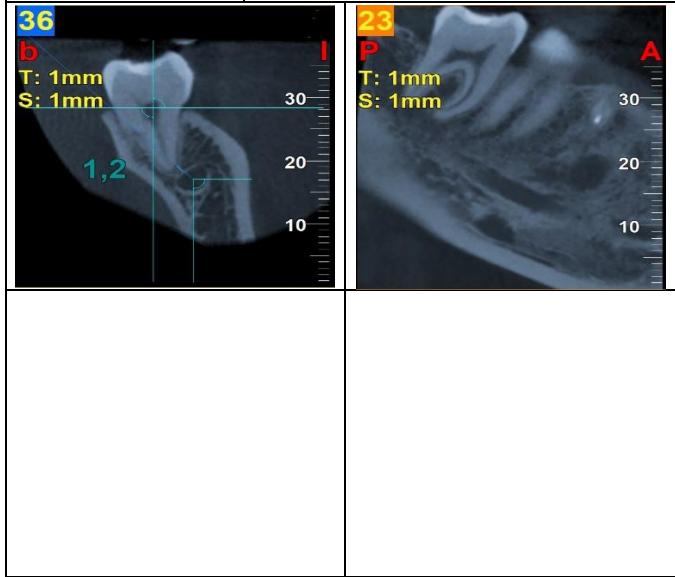
TCB 56



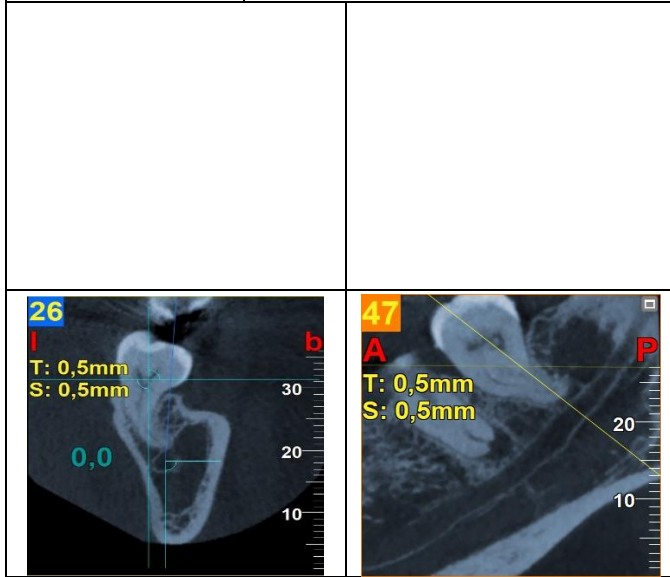
TCB 57



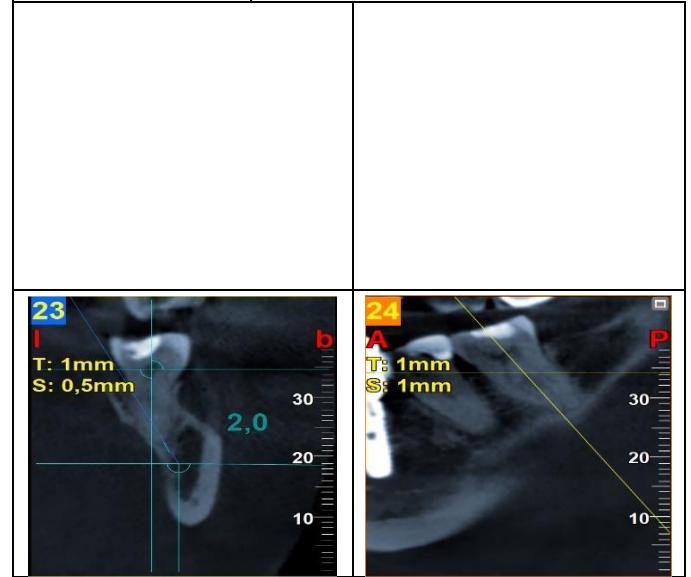
TCB 58



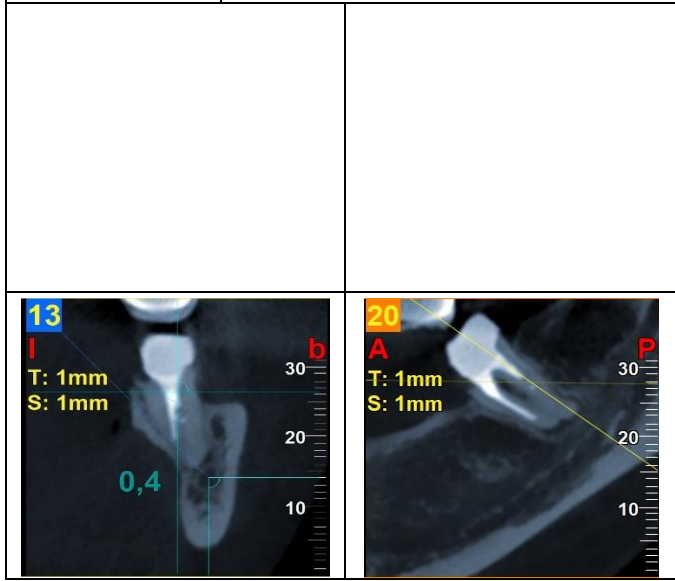
TCB 59



TCB 60



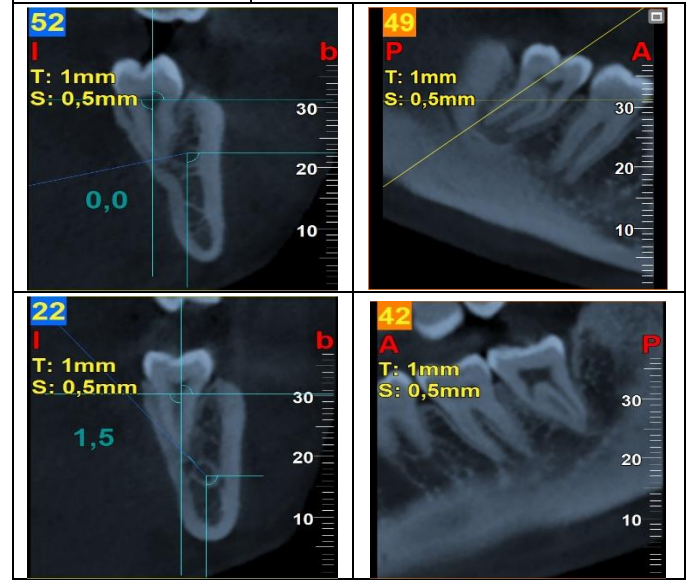
TCB 61



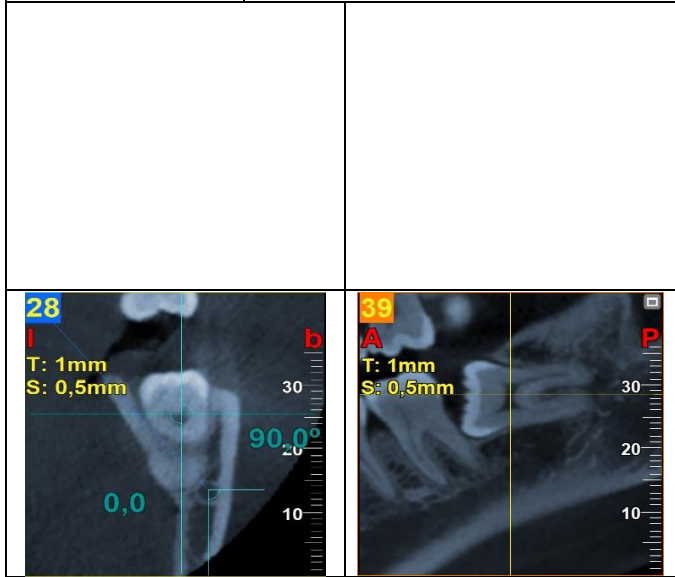
TCB 62



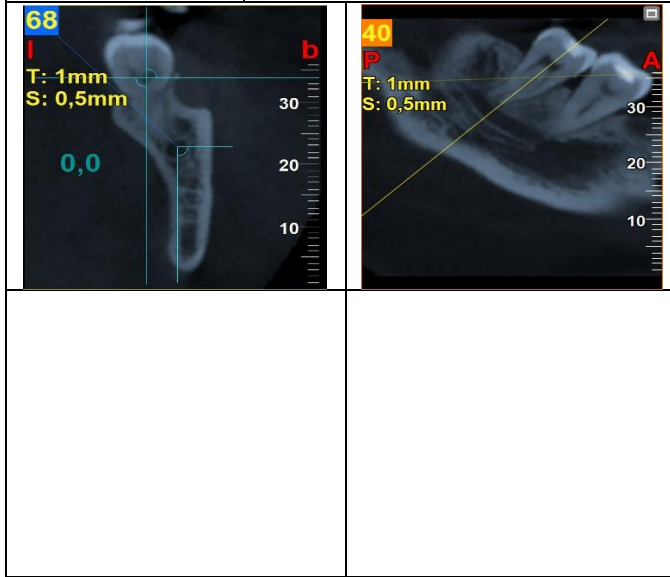
TCB 63



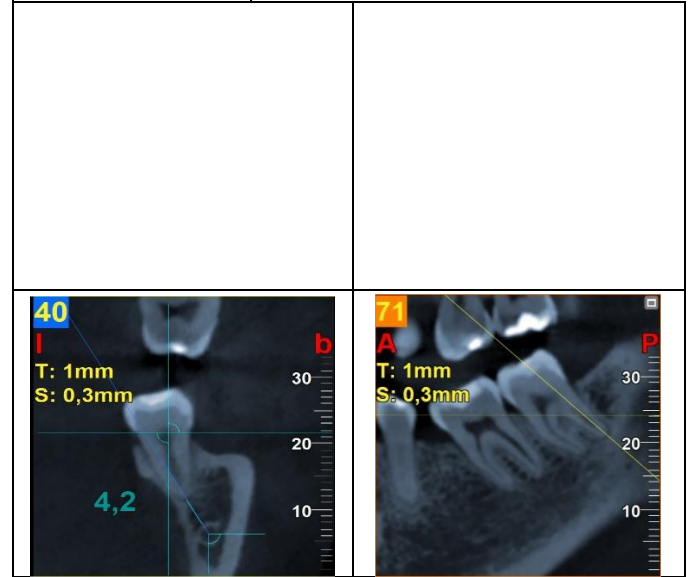
TCB 64



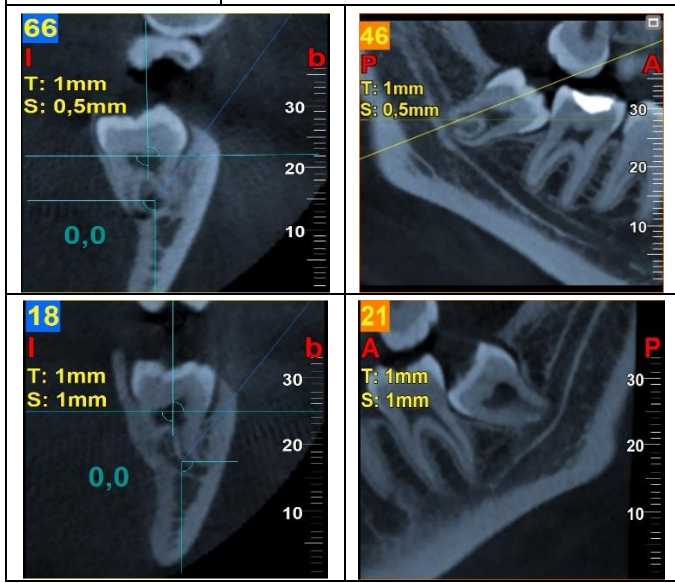
TCB 65



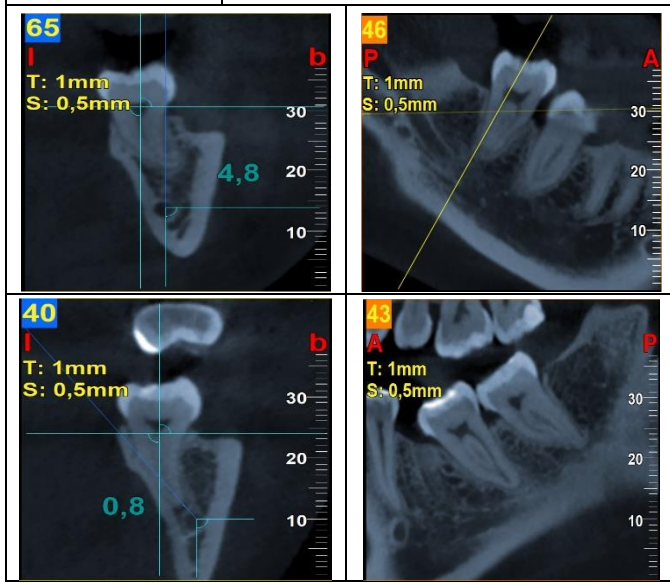
TCB 66



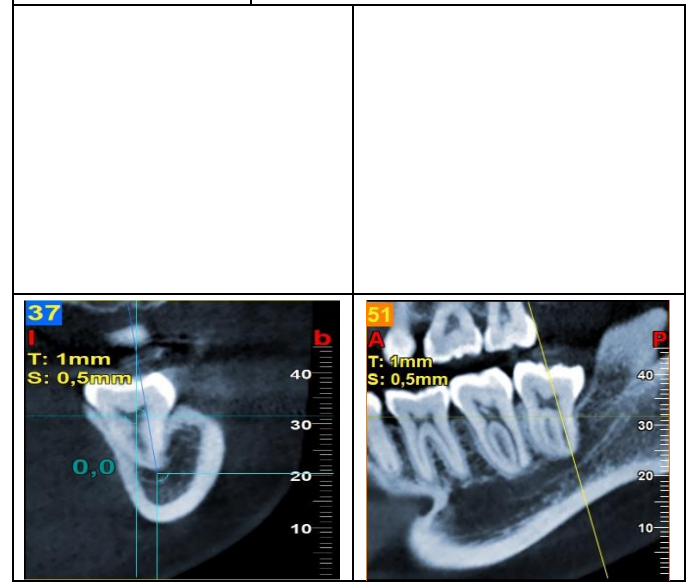
TCB 67



TCB 68



TCB 69



TCB 70

