

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONIO GUILLERMO URRELO



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

“DR. WILMAN RUIZ VIGO”

CARRERA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA

**CONCORDANCIA DE TERCEROS MOLARES MANDIBULARES CON
RELACIÓN AL CONDUCTO DENTARIO INFERIOR ENTRE LA
TOMOGRFÍA COMPUTARIZADA CONE BEAM Y LA
ORTOPANTOMOGRFÍA**

Autores:

Bach. Obando Uyimura Lindsney Tiffane

Bach. Vásquez Gómez Gabriel

Asesor:

Ms. C.D. Braulio David Tueros de la Cruz

Cajamarca - Perú

Diciembre – 2022

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONIO GUILLERMO URRELO



UPAGU

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

“DR. WILMAN RUIZ VIGO”

CARRERA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA

Tesis Presentada en cumplimiento parcial de los requerimientos para optar el
Título Profesional de Cirujano Dentista.

**CONCORDANCIA DE TERCEROS MOLARES MANDIBULARES CON
RELACIÓN AL CONDUCTO DENTARIO INFERIOR ENTRE LA
TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA CONE BEAM Y LA
ORTOPANTOMOGRFÍA**

Autores:

Bach. Obando Uyimura Lindsney Tiffane

Bach. Vásquez Gómez Gabriel

Asesor:

Ms. C.D. Braulio David Tueros de la Cruz

Cajamarca - Perú

Diciembre – 2022

COPYRIGHT © 2022by

OBANDO UYIMURA LINDSNEY TIFFANE

VÁSQUEZ GÓMEZ GABRIEL

Todos los derechos reservados

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONIO GUILLERMO URRELO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

“DR. WILMAN RUIZ VIGO”

CARRERA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA

APROBACIÓN DE TESIS PARA OPTAR TÍTULO PROFESIONAL

**CONCORDANCIA DE TERCEROS MOLARES MANDIBULARES CON
RELACIÓN AL CONDUCTO DENTARIO INFERIOR ENTRE LA
TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA CONE BEAM Y LA
ORTOPANTOMOGRFÍA- CAJAMARCA 2021**

Ms. CD. Lourdes Magdalena Yánac Acedo

PRESIDENTE

Mg. CD. Cristian Omar Chambi Donayre

SECRETARIO

Ms. CD. Braulio David Tueros de la Cruz

VOCAL

DEDICATORIA

A Dios, por permitirme culminar con mis estudios y lograr cada meta y objetivo trazado. A Luisa y Richard, mis progenitores, con todo el amor del mundo, gracias por todo su sacrificio, por incentivarne a superarme y ser mejor día a día. Gracias a mis tíos Alex, Norfita y Elmer por su sólido apoyo, cariño y motivación. Mi eterno agradecimiento. A mis hermanos Axel, Kenneth y María José, que día a día con su presencia, respaldo y cariño me impulsan a salir adelante, los amo. A mis abuelitos paternos y maternos que son como unos segundos padres para mí, gracias por su paciencia, por enseñarme el camino de la vida, gracias por sus preciados consejos y llevarme siempre en sus oraciones, mis logros son los suyos. A mis amigos por ser un pilar importante en este camino y siempre brindarme su apoyo y aliento en todo momento.

Lindsney Tiffane Obando Uyimura

DEDICATORIA

A mi mamita Matilde, que fue el motivo principal para entrar a esta hermosa carrera de estomatología.

A mis padres, Lidia y José, por el todo el amor, dedicación y apoyo incondicional para hacer posible todo lo anhelado.

Con agradecimiento y eterno amor a mi tía Jesús, por motivarme a seguir adelante ante cualquier adversidad.

A Beto, César y Roy, hermanos ejemplares que día tras día inculcan en mí, buenos valores y consejos muy valiosos.

A mis amigos y familia de Lima, por siempre motivarme a seguir, por su pleno apoyo y su cariño.

A James por ser un buen mentor y enseñarme a ser una persona de principios

Gabriel Vásquez Gómez

AGRADECIMIENTO

A Dios, padre divino

Por habernos bendecido y brindarnos la oportunidad de concluir esta etapa satisfactoriamente, por guiarnos cada día en nuestros caminos y permitirnos ayudar al prójimo a través de nuestra hermosa carrera: la odontología.

Al Mg. CD. Braulio David Tueros de la Cruz

Mi agradecimiento por ser un excelente instructor y apoyarnos en el cumplimiento de este periodo importante de nuestras vidas. Gracias por su amistad, recomendaciones y decisión de ayudarnos e incentivarnos al éxito en nuestro camino profesional. Muy agradecida.

Al Mg. CD. Víctor Eduardo Guzmán Zavaleta

Gracias por aceptar ser nuestro mentor para esta investigación, sin duda, un gran profesional del cual pudimos obtener grandes enseñanzas y así expandir nuestros conocimientos odontológicos, en especial en el campo de la radiología y culminar con éxito esta meta trazada. Gracias por guiarnos, corregirnos y estar siempre dispuesto a instruirnos de una manera correcta.

A los docentes

Que formaron parte de mi preparación, gracias por sus enseñanzas y permitirnos aprender de sus conocimientos.

A los pacientes

Gracias a mis pacientes por su confianza y siempre acudir a sus citas, sin ustedes esto no sería posible.

Lindsney Tiffane Obando Uyimura

AGRADECIMIENTO

A mis seres queridos, mi motivo y firmeza en los instantes de desfallecimiento y por ofrecerme una vida llena de experiencias, que me hacen ser la gran persona de hoy en día; cada meta anhelada y cumplida es por ustedes.

A los maestros del servicio de Estomatología, que forjaron el camino e inicio del entrenamiento en mi formación como cirujano dentista.

Al Mg. CD. Braulio David Tueros de la Cruz, profesional de primer nivel. por su admirable vocación en la carrera de odontología, gracias por apoyarnos y asesorarnos en la ejecución del presente trabajo, la cual en todo momento brindo su apoyo y comprensión.

Agradezco al Mg. ESP. CD. Víctor Eduardo Guzmán Zavaleta, por su apoyo y gran aporte en la presente investigación.

Al centro radiológico CEDEMAX, que brindó su apoyo en todo momento y dispuso de sus instalaciones para contribuir conocimientos a la comunidad odontológica.

A mis entrañables amigos: Rosmeri, Omar, Odette, Brayan, Cristian, Karen, Lorena, Jenny, Flavia, Andy y Lindsney; por su amistad leal y desinteresada, por los buenos momentos que hemos compartido, por el apoyo incondicional durante mi formación profesional. Les agradezco no solo por estar presentes aportando buenas cosas a mi vida, sino también por los grandes lotes de felicidad y de diversas emociones que siempre me han causado.

Gabriel Vásquez Gómez

RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo determinar la concordancia de terceros molares mandibulares con relación al conducto dentario inferior entre la tomografía computarizada Cone Beam y la ortopantomografía en pacientes de 19 a 25 años en el Centro Radiológico CEDEMAX, Cajamarca - Perú 2021. **Material y**

Métodos: Se estudiaron 30 Ortopantomografías y 30 Tomografías Computarizadas Cone Beam, la muestra estuvo conformada solo por radiografías y tomografías, este estudio fue de tipo descriptivo, observacional, retrospectivo y se desarrolló en la ciudad de Cajamarca. Los resultados obtenidos fueron procesados y analizados mediante la prueba de Chi-cuadrado con un nivel de confianza del 95% y un $p < 0.05$.

Resultados: Se obtuvieron 60 molares de los cuales esos pacientes son de mayor proporción de sexo femenino 56.7% y solo el 43.31% son de sexo masculino. El hallazgo radiográfico más común; fue la discontinuidad seguido de adelgazamiento, lo que evidencia tomográficamente el contacto apical del conducto dentario inferior con las raíces dentales. **Conclusiones:** Existe una baja concordancia entre los terceros molares inferiores en relación con el conducto dentario inferior entre la tomografía computarizada Cone Beam y la ortopantomografía. El signo radiográfico “discontinuidad” y la presentación tomográfica “contacto” fueron los hallazgos más frecuentes en el análisis de la relación del tercer molar mandibular con el conducto dentario inferior. Existe una mayor concordancia en el sexo femenino a comparación del sexo masculino.

Palabras claves: Radiografía panorámica, tomografía, concordancia, conducto dentario.

ABSTRAC

The present research aimed to determine the concordance of mandibular third molars in relation to the lower dental canal between Cone Beam computed tomography and orthopantomography in patients from 19 to 25 years of age at the Cedemax Radiological Center, Cajamarca - Peru 2021. **Material and Methods:** 30 Orthopantomography and 30 Cone Beam Computed Tomography were studied, the sample consisted only of x-rays and tomography, this study was descriptive, observational, retrospective and was developed in the city of Cajamarca. The results obtained were processed and analyzed using the Chi-square test with a confidence level of 95% and a $p < 0.05$. **Results:** 60 molars were obtained, of which these patients are 56.7% of whom are female, and only 43.31% are male. The most common radiographic finding; It was the discontinuity followed by thinning, which tomographically evidenced the apical contact of the inferior dental canal with the dental roots. **Conclusions:** There is a low agreement between the lower third molars in relation to the lower dental canal between Cone Beam computed tomography and orthopantomography. The radiographic sign "discontinuity" and the tomographic presentation "contact" were the most frequent findings in the analysis of the relationship of the third mandibular molar with the lower dental canal. There is a greater agreement in the female sex compared to the male sex.

Key words: Panoramic radiography, tomography, concordance, dental canal.

ÍNDICE

ÍNDICE.....	IX
ÍNDICE DE TABLAS.....	XI
I. INTRODUCCION	12
Planteamiento del problema de investigación.	12
1.1. Descripción de la realidad problemática.	12
1.2. Formulación del problema.	14
1.2.1. Problema general:	14
1.3. Objetivos en la investigación.	14
Objetivo general:	14
Objetivos específicos:	14
1.4. Justificación e importancia de la investigación.	15
II. MARCO TEÓRICO	17
2.1. Antecedentes teóricos:	17
ANTECEDENTES NACIONALES:	20
ANTECEDENTES INTERNACIONALES:	17
BASES TEÓRICAS	24
2.1.1. Tercer molar	24
2.1.2. Conducto dentario inferior	30
2.1.3. Tomografía Computarizada de Haz Cónico	32
2.1.4. Ortopantomografía o Radiografía panorámica.....	38
2.1.5. Mandíbula	40
2.1.6. Clasificación de Robert Langlais modificada.	42
2.2. Definición de términos básicos.	43
2.3. Hipótesis de la investigación.	44
2.4. Operacionalización de variables.	46
Cuadro 2: Operacionalización de las variables de la hipótesis de investigación.	46
III. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	48
3.1. Unidad de análisis.	48
3.2. Población.	48
3.3. Muestra.....	48
3.4. Criterios de selección.....	48

3.5.	Enfoque.....	49
3.6.	Tipo de investigación.....	49
3.7.	Diseño de investigación.	49
3.8.	Métodos de investigación.	49
3.9.	Técnicas de investigación	49
3.10.	Instrumentos.	49
3.11.	Técnicas de análisis de datos.	50
3.12.	Procedimiento de ejecución de la investigación.....	50
•	De la aprobación.....	50
3.13.	De la calibración a los investigadores.....	50
3.14.	Ficha de recolección de datos.	51
3.15.	Selección de imágenes.	51
3.16.	Recolección de datos.....	52
3.17.	Procedimiento.	52
3.18.	Plan de análisis.	53
3.19.	Consideraciones éticas.	54
IV.	RESULTADOS:.....	55
V.	DISCUSION	67
VI.	CONCLUSIONES.....	72
VII.	RECOMENDACIONES	73
VIII.	REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA	74
	ANEXOS.....	82

ÍNDICE DE TABLAS

Ilustración 1. Concordancia entre tomografía Cone Beam y la ortopantomografía en pacientes de 19 a 25 años del centro radiológico Cedemax Cajamarca-Peru 2021	56
Ilustración 2. Frecuencia de la concordancia entre signos radiográficos y tomográficos en la relación de terceros molares mandibulares y el conducto dentario inferior en pacientes de 19 a 25 años del centro radiológico Cedemax, Cajamarca-Perú 2021	57
Ilustración 3 Concordancia entre tomografía computarizada Cone Beam y la ortopantomografía en pacientes de 19 a 25 años del centro radiológico Cedemax, Cajamarca - Perú 2021, por sexo.	58
Ilustración 4. Concordancia entre tomografía computarizada Cone Beam y la ortopantomografía en pacientes de 19 a 25 años del centro radiológico Cedemax, Cajamarca - Perú 2021, por edad.....	61
Ilustración 5. Concordancia entre tomografía computarizada Cone Beam y la ortopantomografía en pacientes de 19 a 25 años del centro radiológico Cedemax, Cajamarca - Perú 2021, por hemiarcada.	64

I. INTRODUCCION

Planteamiento del problema de investigación.

1.1. Descripción de la realidad problemática.

Los cordales mandibulares son uno de los órganos dentales últimos en desarrollarse y erupcionar, culminando este proceso entre la adolescencia y adultez; sin embargo, comúnmente por problemas de posición inadecuada, inclinación y no contar con el espacio disponible o discrepancia dentoalveolares quedan impactados o retenidos en su erupción, por estas causas las probabilidades son altas, generando complejidades durante el abordaje quirúrgico ⁽¹⁾.

Cuando las cordales mandibulares se encuentran retenidas puede causar diversos afecciones; tanto en los órganos dentales adyacentes como en estructuras anatómicas contiguas, pudiendo originar: Reabsorciones radiculares de las raíces dentales de las piezas contiguas, pericoronaritis, trismus, afectando también a los tejidos blandos y a la ATM, dolor, órganos dentales cariados no restaurables, por tanto el procedimiento indicado para la prevención y el tratamiento vendría a ser las exodoncias ⁽²⁾.

Por ello, para ejecutar este procedimiento es muy importante realizar exámenes complementarios que vendrían a ser los exámenes radiológicos u tomográficos los que nos brindan imágenes detalladas de las estructuras que se desea analizar, siendo indispensables para poder plantear un adecuado diagnóstico ⁽³⁾⁽⁴⁾.

Además de contribuir en la interpretación de los exámenes por imagen, los exámenes imagenológicos nos ayudan a tomar decisiones durante la intervención

quirúrgica. Con respecto a los requerimientos y necesidades del paciente se debería utilizar exámenes especializados cómo puede ser la TC, siendo éste de mayor contribución; ya que nos proporciona datos más específicos y certeros, ayudando a determinar la aprobación de los tratamientos quirúrgicos de los cordales ⁽³⁾ ⁽⁴⁾.

Por todo lo anteriormente mencionado, no es recomendable ejecutar la extracción de cordales mandibulares sin antes realizar un examen imagenológico; dentro de estos exámenes complementarios podemos encontrar a la ortopantomografía quién debido a sus características aporta una amplia cobertura de las estructuras anatómicas siendo complementada con una radiografía periapical para tener un mayor detalle de las zonas que se desean analizar e incluso cuando se realiza la tomografía computarizada ⁽⁵⁾ ⁽⁶⁾.

Las exodoncias son intervenciones quirúrgicas donde se tienen en consideración estructuras anatómicas contiguas, siendo el caso de los cordales mandibulares en relación con el nervio mandibular quien alberga al paquete vásculo-nervioso. Siendo este de gran relevancia a nivel mandibular, su conservación es de gran importancia ya que permitirá un correcto funcionamiento de sistema estomatognático ⁽⁵⁾.

La CBCT ha evidenciado tener un mayor aporte con relación a la claridad en contraste con la ortopantomografía, en concordancia a la raíz dental y el nervio maxilar inferior ⁽⁷⁾ ⁽⁸⁾. En diversos casos se confirman que existe una relación entre ambas estructuras; la relación existente entre el ápice dental y el nervio mandibular, la relación que determina la ortopantomografía no es similar porque las raíces se distinguen lejanas al conducto dentario inferior ⁽³⁾ ⁽⁷⁾.

El análisis tomográfico presenta una menor dosis de irradiación en relación con la ortopantomografía y hace que este examen tenga mejores características y un mayor campo de empleo en la cirugía ortognática o maxilofacial ⁽³⁾⁽⁷⁾⁽⁹⁾.

1.2. Formulación del problema.

1.2.1. Problema general:

¿Cuál es la concordancia de terceros molares mandibulares con relación al conducto dentario inferior entre la tomografía computarizada Cone Beam y la ortopantomografía en pacientes de 19 a 25 años del centro radiológico CEDEMAX, Cajamarca-Perú 2021?

1.3. Objetivos en la investigación.

Objetivo general:

Determinar la concordancia de terceros molares mandibulares con relación al conducto dentario inferior entre la tomografía computarizada Cone Beam y la ortopantomografía en pacientes de 19 a 25 años del centro radiológico CEDEMAX, Cajamarca-Perú 2021.

Objetivos específicos:

- Determinar la frecuencia de la concordancia entre signos radiográficos y tomográficos en la relación de los terceros molares mandibulares y el conducto dentario inferior en pacientes de 19 a 25 años del centro radiológico CEDEMAX.
- Determinar según sexo, la concordancia de terceros molares mandibulares con relación al conducto dentario inferior entre la

tomografía computarizada Cone Beam y la ortopantomografía en pacientes de 19 a 25 años del centro radiológico CEDEMAX.

- Determinar según la edad, la concordancia de terceros molares mandibulares con relación al conducto dentario inferior entre la tomografía computarizada Cone Beam y la ortopantomografía en pacientes de 19 a 25 años del centro radiológico CEDEMAX.
- Determinar según hemiarcada, la concordancia de terceros molares mandibulares con relación al conducto dentario inferior entre la tomografía computarizada Cone Beam y la ortopantomografía en pacientes de 19 a 25 años del centro radiológico CEDEMAX

1.4. Justificación e importancia de la investigación.

La relevancia teórica de esta investigación se fundamenta en la complicación quirúrgica en cirugías de 3ras molares inferiores; de tal forma pudiendo provocar daños mecánicos al paciente, por lo que estamos refiriéndonos a las lesiones del nervio mandibular. De manera que es de gran importancia el contar con los estudios imagenológicos prequirúrgicos, para así realizar el análisis y planificación de la posible cirugía.

Dentro de Latinoamérica y en la ciudad del origen del presente trabajo: Cajamarca-Perú; por motivos tecnológicos, de economía, y geográficos, y hasta de dosimetría y protección de radiación; es poco frecuente poder obtener datos que tengan la información suficiente para el desarrollo y elaboración del presente trabajo.

Este estudio, tiene una relevancia teórica y práctica; por lo que fue elaborado con la intención de disminuir, prevenir y evitar las complejidades que se pueden dar al realizar la práctica quirúrgica; basándonos en las evidencias radiográficas visualizadas en la ortopantomografía, por lo que es un examen auxiliar que tendrá más accesibilidad; por motivos económicos o geográficas. Asimismo, podemos decir que estos análisis son de mayor relevancia para el odontólogo durante la práctica quirúrgica, y para el cirujano bucal y maxilofacial, donde los pacientes tengan recursos económicos bajos y limitados, o por la mala disposición de equipos tomográficos en la zona en la que se encuentran.

Dentro de Cajamarca, no se ha podido encontrar alguna evidencia bibliográfica acerca de la concordancia de ortopantomografía y la CBCT (Cone Beam Computed Tomography). No obstante, los resultados de este estudio no solo sirven de aporte para los peruanos, sino servirán para poblaciones de otros países como Bolivia, Colombia, Ecuador, México y Costa Rica entre otros países; donde también realizan estudios similares.

Estos resultados ayudarán a entender de mejor manera la relación imagenológica de los cordales mandibulares con el conducto dentario inferior y reducir la necesidad de complementar el examen radiográfico con tomografía computarizada de haz cónico. En la actualidad existen una alta gama de centros radiográficos que dan este tipo de exámenes auxiliares, así pudiendo dar mayores posibilidades a los profesionales de salud y a los pacientes la oportunidad de un tratamiento más confiable y certero.

II. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes teóricos:

ANTECEDENTES INTERNACIONALES:

Vásquez (2016 - Costa Rica) ⁽¹⁰⁾. En su estudio compara la relación que existe entre cordales mandibulares retenidos y el conducto dentario inferior utilizando tomografías de haz cónico y ortopantomografías. Estudio retrospectivo descriptivo. Indica una muestra de 66 molares inferiores retenidos. Resultado: Radiográficamente encontró que 30 de las molares se encuentran en contacto y 28 molares están inmersos dentro del conducto, por el contrario, en la CBCT se observó 53 casos a distancia, en contacto 12 y 1 inmerso en el conducto, obteniendo una diferencia significativa ($p < 0,05$). Concluyendo que la ortopantomografía no es un examen lo bastante confiable para determinar la relación entre el nervio mandibular y los terceros molares mandibulares con retención.

- **Mela OA, et al. (2014 Egipto)** ⁽¹¹⁾. Estudio correlacional y retrospectivo. Se planteó como objetivo determinar el papel de la tomografía computarizada en relación con el conducto dentario inferior y los terceros molares mandibulares. Con una muestra de 50 molares. Resultados: “Discontinuidad” es el signo más usual, seguido por “banda oscura + discontinuidad”. Y tomográficamente se observó “contacto” en un 30% de toda la muestra, el 47.8% de “discontinuidad” fue el hallazgo con más frecuencia de correspondencia con “contacto”. Concluyendo: La

ortopantomografía es un examen eficaz para el análisis de cordales mandibulares. Por otro lado, el examen tomográfico con es necesario.

- **Jimbo Ay col. (Ecuador 2014)** ⁽¹²⁾. Estudio descriptivo-transversal. Teniendo como objetivo determinar la localización del conducto mandibular en pacientes de la clínica de cirugía de la Facultad de Odontología de la Universidad de Cuenca-Ecuador. Se relacionó a las piezas dentales de 3.8, 3.4, 4.4 y 4.8, la muestra se conformó por 50 CBCT de una población de mayores de edad. Conclusión: Señaló a la raíz distal de la cordal mandibular 4.8 fue quien presentó más cercanía en relación al conducto mandibular con 2.1 milímetros en el varón y en la mujer el lápiz mesial de la cordal mandibular 4.8 presentó 2.827 mm.
- **Yabroudi F. y Sindet S. (2012 - Emiratos Árabes Unidos)** ⁽¹³⁾. Dentro de este marco descriptivo y prospectivo, se evaluó el tercer molar mandibular en relación al nervio mandibular mediante el uso de ortopantomografía y TC. Se tomaron 47 molares como muestra. Sus resultados fueron: el 17.02% fue la posición bucal, el 44.68% en una posición inferior, el 23.4% hacia lingual y el 14.89% se encontró entre las raíces. En relación vertical el tipo A se presentó en 42.55% el tipo B con el 38.29% y el tipo C en 19.14%. Conclusión: La CBTC es mucho más concisa que la ortopantomografía al momento de determinar la presencia o ausencia de hueso cortical que separa el conducto.
- **Lee B y col. 2015** ⁽¹⁴⁾. Estudio retrospectivo, tuvo como muestra a 4917 extracciones. Tuvo como propósito examinar la proximidad existente entre los cordales mandibulares en relación con el nervio mandibular. Resultados: Se dividió en 3 grupos: El grupo I el 5.5% presentó una

superposición entre el tercer molar inferior y el conducto dentario inferior de más de 2 mm y el 29.4% de 0 a 2 mm, el 28.3% se encontraron separados entre 0 y 2 mm y el 36. 8% presentó una separación de más de 2 mm. En el grupo II se presentó una superposición, sin embargo, no se realizaron el examen tomográfico, en el grupo III no presentaron superposición, no se realizó la tomografía y las lesiones postquirúrgicas del nervio lingual fueron 12 mientras que del nervio dentario inferior fueron 3239.

- **Tantanapornkul W, et al. (2009) ⁽¹⁵⁾**. Tuvo como finalidad de evaluar la relación anatómica de la raíz de los cordales mandibulares y el nervio mandibular, evaluando signos radiográficos como “Banda oscura”, mediante el cual se puede precisar la relación que existe entre ambas estructuras anatómicas. Estudio prospectivo, se examinaron 253 terceros molares mediante el uso de ortopantomografía y tomografías computarizadas. Se presentó “banda oscura” en 80 de los 253 casos y en la tomografía computarizada se evidenciaron “acanalado” radicular y “adelgazamiento o perforación” de la cortical del conducto de 66 a 120 casos. Conclusiones: Determinaron que el hallazgo radiográfico “banda oscura” hubo significativamente diferencia solamente con el adelgazamiento o perforación de la cortical del nervio mandibular.
- **Tantanapornkul W, et al. (2007) ⁽⁸⁾**. Tuvo el objetivo de realizar una comparación entre la CBTC y la ortopantomografía en la predicción de la exposición del nervio alveolar durante la extracción de cordales mandibulares. Se evaluaron prospectivamente imágenes de 142 cordales mandibulares, en la predicción y especificidad fueron de 93% y 77% para

CBCT, y 70% y 63% para imágenes panorámicas, respectivamente. Concluyendo: La CBTC presentó una diferencia significativa en relación a la ortopantomografías en el pronóstico de exposición del nervio alveolar inferior durante la intervención quirúrgica.

ANTECEDENTES NACIONALES:

- **Herrera RR.; Ríos LK, León RA.; Beltrán JA. (2020, Perú) ⁽¹⁶⁾.** Su finalidad fue examinar la concordancia entre la ortopantomografía y CBTC para el análisis de la relación entre cordales mandibulares y el conducto dentario inferior. Investigación observacional, descriptiva, transversal y retrospectiva. Se tomaron 112 molares mandibulares como muestra para el análisis. Resultados: Ortopantomografía el 82,1% (n=92) de los cordales mandibulares presentó superposición, el 25,9% (n=29) presentó “discontinuidad”, en la tomografía computarizada el 65,2% (n=73) presentó “contacto”, el 88,9% (n=24) presentó “banda oscura + discontinuidad”, Conclusión: Se señala que existe una baja concordancia diagnóstica en el estudio de relación de cordales mandibulares con el nervio mandibular.
- **Porras Y. (Huancayo – Perú 2019) ⁽¹⁷⁾.** Dentro de su estudio tuvo como objeto de estudio determinar la proximidad de las cordales mandibulares al conducto dentario inferior en placas radiografías panorámicas en la Universidad peruana Los Andes, mediante el método de Langlais. Investigación comparativa, descriptiva, no experimental descriptivo. Muestra: 122 ortopantomografías. Resultados: El 61,94 % es próximo al nervio mandibular según Langlais y el 38,06 % no próximo al nervio mandibular. Según pieza dental se determinó que 44.52% fue de

la pieza 3.8 y el 55.48% correspondió a la pieza 4.8, Se encontró que existe estadísticamente hay diferencia estadística ($p= 0.022$) entre la proximidad de cordales mandibulares al nervio mandibular, según sexo. Conclusión: Para mujeres se obtuvo mayor proximidad al nervio mandibular según el método de Langlais con un 52.85%. La proximidad de las cordales mandibulares al nervio mandibular según edad, se observó un promedio entre 33 años con 11 meses de edad.

- **Urteaga A. (2018 Lima- Perú) ⁽¹⁸⁾**. Nos menciona que el objetivo fue determinar la proximidad de cordales mandibulares al conducto dentario inferior mediante el estudio tomográfico de haz cónico en el servicio de Imagenología de la Facultad de Odontología de la UNMSM periodo 2013-2017. Estudio transversal, observacional, descriptivo, retrospectivo. Muestra: 198 cordales mandibulares de 116 tomografías. Resultados: Tomografías, el 51.72% pertenecieron al sexo masculino, por el contrario, para el sexo femenino fue 48.28%. Se evaluaron las cordales 3,8 y 4,8, la posición vertical fue quien más predominó en ambos sexos: masculino 30.3% y en el femenino 25.8%. La posición más habitual del nervio mandibular en relación a las cordales mandibulares siendo inferior en el sexo masculino con un 28.3%, mientras que la vestibular en el sexo femenino con un 23.7%. La distancia promedio en la tercera molar 3,8 al conducto dentario fue 1,771 mm y, de la tercera molar 4,8 al conducto dentario de 1.755 mm. Conclusión: La tomografía es el examen con más extensión en el análisis tridimensional al valorar el riesgo quirúrgico en la cirugía de cordales mandibulares.

- **Hospinal F. (2016 Lima - Perú)** ⁽¹⁹⁾. Estudio retrospectivo, observacional y transversal. Se planteó determinar la asociación del nervio mandibular con las cordales mandibulares evaluadas mediante radiografía panorámica y tomografía computarizada de haz cónico en pacientes de 18 a 85 años. Muestra: 301 cordales mandibulares de pacientes atendidos en el Instituto de Diagnostico Maxilofacial. Resultados: Se determinó más frecuencia en 125 molares se encontraban en no contacto con el canal mandibular (41.5%). Tomográficamente se determinó una alta frecuencia de cordales hacia inferior del canal mandibular (69.77%). Conclusión: Existe asociación al valora el nervio mandibular con las cordales mandibulares mediante ortopantomografía y CBTC. Asimismo, los casos de contacto ser considerados de mayor exposición de lesión del nervio.
- **Soto V. Tejeira W. (2021 Huancayo-Perú)** ⁽²⁰⁾. Estudio básico, descriptivo, enfoque cuantitativo, no experimental, transversal. Se plantearon describir la frecuencia de proximidad de los cordales mandibulares al conducto dentario inferior, según la clasificación de Robert Langlais. Muestra: 122 ortopantomografías (Edades aproximadas entre los 18 a 60 años de cada paciente que acudió al hospital de EsSalud en Villa el Salvador) Llegando a evaluar 215 cordales mandibulares. Resultados: el 86.5% es próximo al nervio mandibular y el 13.5% es no próximo a dicho conducto; Asimismo se observó que el 51,2% fueron de la pieza 3.8 y el otro 48.8% pertenecen a la pieza 4.8. Estadísticamente no hubo diferencia significativa ($p=0,258$) según la pieza dental. Según hemiarcada se presentó mayor predisposición de proximidad para la hemiarcada izquierdo. Según edad, hubo estadísticamente diferencia

significativa ($p=0,001$). Radiográficamente los signos que más se presentan son: “Discontinuidad del conducto” en un 29.6%, “Banda oscura” 18.8% y “Adelgazamiento del conducto” 12.9%. Conclusión: Que el mayor tanto por ciento de cordales mandibulares está próximas al nervio mandibular, Al ser la pieza 3.8 (lado izquierdo) la que más predomina y presenta radiográficamente el signo “Discontinuidad”.

- **Lino A. (Huánuco -Perú 2021) ⁽²¹⁾**. Investigación descriptiva, observacional, transversal. Se planteó estudiar nivel de concordancia que existe entre los dos tipos de exámenes imagenológicos: Ortopantomografía y TC, según clasificación de cordales mandibulares impactados en pacientes de 15 a 40 años del Hospital Militar Central en el año 2018. Muestra: 80 ortopantomografías y TC. Resultados: Existe buena concordancia entre Ortopantomografía y TC; de cordales mandibulares impactados en pacientes de 15 a 40 años del hospital militar central en el año 2018. Conclusión: Existe una concordancia muy buena para la clasificación de cordales mandibulares con relación a la rama de la mandíbula y segundo molar en pacientes de 15 a 40 años atendidos en el servicio de radiología del hospital militar central en el año 2018.
- **Machicao M. (2020 Arequipa- Perú) ⁽²²⁾**. Estudio observacional, descriptivo. Se planteó como objetivo determinar la relación de proximidad existente entre los cordales mandibulares retenidos con el nervio dentario inferior estudiados en TC del Centro Odontológico de la Universidad Católica de Santa María. Muestra: 59 tomografías. Resultados: La relación de proximidad de los cordales mandibulares retenidos con el nervio mandibular según la ubicación dental fue 11.5%,

relación de proximidad de los cordales mandibulares retenidos con el nervio mandibular según su posición es de 28.5%. La relación proximidad de los cordales mandibulares retenidos con el nervio mandibular según su profundidad, en la clase A es de 44.8%, en la clase B es de 46%, en la clase C es de 25.3%.

- **Centeno J. (Cusco- Perú 2019) ⁽²³⁾**. Estudio no experimental, descriptivo observacional, transversal longitudinal. Su muestra fue 152 CBCT. Se planteó determinar la relación anatómica del cordal mandibular retenido con el conducto dentario inferior mediante tomografías Cone Beam en el centro radiológico ceradent-2018. Resultados: la posición más notable fue posición lingual con un 34.6%; Tomográficamente, no contacto se determinó con mayor frecuencia en un 57.7%; según cercanía se encontró que la distancia los cordales mandibulares retenidos, el grupo de 2 a 3 mm que está en un 15.4%. Conclusión: La posición referente del nervio mandibular con los cordales mandibulares retenidos, más prevaleciente fue lingual. La frecuencia de no contacto fue la que más prevaleció topográficamente y para determinar la distancia más cercana de los cordales mandibulares retenidos con el nervio mandibular fue el grupo de 0 a 1 mm.

BASES TEÓRICAS

2.1.1. Tercer molar

Los cordales mandibulares son los últimos órganos dentales en formarse y erupcionar, el proceso de erupción se da entre los 16 a 25 años; el diente “no

erupcionado” se puede definir como el germen dentario que aún no perfora la mucosa bucal, por lo tanto, no se encuentra en su posición anatómica normal dentro de la arcada dental. Incluyendo piezas impactadas o piezas dentales en proceso de erupción ^{(24) (25)}.

Por lo contrario, en algunos casos no puede erupcionar correctamente debido a algunas afecciones de posición por lo que quedan retenidas o impactados debido a diferentes afecciones dentoalveolares o en las bases óseas ⁽²⁴⁾.

Ocasionando ciertas afecciones o patologías que pueden perjudicar no solo a estos órganos dentales, sino también a las piezas dentales contiguas o incluso a estructuras anatómicas ⁽²⁵⁾. Por ello, la indicación de las exodoncias de estas piezas se justifica en la presencia de dolor, pericoronaritis, órganos dentales no restaurables; lesiones pulpares o periapicales que no es posible tratarlas u otro tipo de infecciones crónicas; adicionalmente de otros casos como vendría a ser la erupción ectópica, prevención de la formación de patologías, anomalías de tamaño y forma de los órganos dentales, requerimiento de tratamiento protésico u ortodóntico para conseguir estabilidad dental ^{(24) (26)}

La exodoncia de las cordales mandibulares es uno de los actos estomatológicos más demandado y predominante en cirugía oral ⁽²⁶⁾.

- **Embriología:**

Todos los órganos dentales tienen una formación en un mismo cordón epitelial, A pesar de ello, presenta propiedades y características diferentes, el cordal mandibular tiene un mamelón que se origina a partir de los

segundos molares, aparentemente como si este fuese un órgano dental de reemplazo ⁽²⁷⁾.

Su calcificación se da entre los 8 a 10 años, su corona termina de calcificar hasta los 15 o 16 años; sus ápices se empiezan a calcificar hasta aproximadamente a los 25 años y generalmente suele desarrollarse en un campo pequeño y limitado ⁽²⁷⁾.

El primordio o germen dentario se modifica en la zona del ángulo mandibular durante la formación y desarrollo del órgano dental, en consecuencia, a la prolongación ósea y de igual manera hacia atrás, trasladando las estructuras del órgano dental que aún no han terminado de calcificarse ⁽²⁷⁾.

El desarrollo dental se da en una zona muy limitada, en el borde anterior de la rama mandibular y el segundo molar inferior, por un lado, entre las dos corticales óseas, la cual la superficie externa presenta mayor especificidad y es más compacta inclinarse hacia la superficie interna estableciéndose en una posición más lingual ⁽²⁵⁾

La erupción del órgano dental finaliza, generalmente a los 18 años; sin embargo, por estas circunstancias se puede generar impactaciones y patologías en la arcada dental. De esta manera la parte de la corona expuesta debe evidenciarse en la superficie distal de la segunda molar, guiarse y continuar con su proceso de erupción hasta llegar al plano oclusal ⁽²⁷⁾.

- **Morfología:**

La bibliografía ha reportado que los cordales mandibulares son los órganos dentales de mayor prevalencia y variabilidad anatómica, impactación, anatomía topográfica impredecible ⁽²⁸⁾.

- **Corona** ⁽²⁸⁾:

- Posee mayor diámetro en mesiodistal.
- Las superficies vestibulares, linguales y proximales presentan muchas variaciones en cuanto a su morfología de unos a otros.
- La superficie oclusal puede modificarse según el desarrollo del ángulo disto vestibular.
- Cuando este órgano dental posee cinco cúspides, pentacuspide, lo que sucede en un 40% de las ocasiones, recuerda la morfología del primer molar inferior.
- Cuando posee cuatro cúspides el 50% de los reportes, tiene forma semejante al segundo molar inferior, de forma cuadrangular.

- **Raíz:**

- En las piezas uniradiculares, su raíz presenta forma piramidal, en las superficies vestibulares y linguales, están recorridas por un surco longitudinal, más profundo en lingual. La desviación del eje de la raíz suele ir hacia distal, sobre todo a nivel del ápice ⁽²⁹⁾.
- En las piezas birradiculares, presenta dos raíces totales, bien separadas por un tabique óseo o sencillamente adosado. La desviación radicular

con respecto al eje dirigiéndose hacia distal, también suele presentar alteraciones, hacia vestibular y lingual, o en menor medida hacia mesial ⁽³⁰⁾.

- En piezas multirradiculares, al existir más de dos raíces, una raíz adicional que generalmente se encuentra acompañada con una cúspide supernumeraria. En los casos de que exista tres raíces, es posible que se bifurque la raíz distal y en caso de que llegar a cuatro raíces su bifurcación será hacia distal. ⁽³¹⁾

- **Límites del tercer molar:**

Su espacio es muy limitado para que evolucione y se desarrolle ⁽³²⁾.

- **Hacia delante:** El segundo molar se encarga de delimitar el enderezamiento de la cordal mandibular y puede lesionarse hasta diferente altura.
- **Hacia abajo:** Esta en relación íntima con el paquete vásculo-nervioso dentario inferior, en ocasiones puede atravesarse entre sus raíces.
- **Hacia atrás:** Se sitúa cerca borde anterior de la rama ascendente, impidiendo una correcta posición del órgano dental en la cavidad bucal.
- **Hacia arriba:** Se encuentra cubierta por mucosa laxa, movable ampliable, que no desempeña su papel habitual en la erupción dentaria.
- **Hacia fuera:** Se encuentra la cortical externa, lámina ósea espesa y compacta. Sin estructuras vásculo-nerviosas.
- **Hacia dentro:** Se ubica entre la cortical interna, lámina ósea delgada que separa el diente de la región sublingual y el nervio lingual.

- **Etiopatogenias:**
 - **Causas locales:** Suelen ser las que mayor frecuencia presentan, las más relevantes entre ellas tenemos: aumento de la densidad del hueso adyacente, la carencia de espacio dentro de las hemiarquadas debido al hipodesarrollo de los maxilares o afecciones de tamaño, patologías según posición y por consiguiente presión del órgano dental contiguo, inflamación crónica generando aumento la mucosa bucal de revestimiento ⁽³³⁾.
 - **Causas sistémicas:** Puede ser debido a una patología de desarrollo y crecimiento, se debe sospechar cuando existe una ausencia de la erupción y afecta a diversos órganos dentales ⁽³⁴⁾.
 - **Causas prenatales**
 - ✓ **Congénitas:** Pueden atribuirse a diversas patologías que hayan ocurrido durante el proceso de gestación cómo puede ser trastornos en el metabolismo, infecciones o traumatismos, etc ⁽³⁵⁾.
 - ✓ **Genéticas:** Se les atribuye a enfermedades hereditarias como pueden ser afecciones en el desarrollo y crecimiento del maxilar y mandíbula tales como: micrognatia, fisuras labio palatinas; trastornos en el proceso de desarrollo de los órganos dentales cómo dientes supernumerarios, dientes ectópicos,

macrodoncia y en el desarrollo de huesos de la cabeza., maxilares y dientes como: acondroplasia disostosis craneofaciales, etc ⁽³⁵⁾.

- **Causas posnatales:** Hace referencia a diversas patologías que pueden intervenir en el proceso de desarrollo y crecimiento del infante, tales como: infecciones, trastornos de malnutrición o metabolismo, etc ⁽³⁵⁾.
- **Causa genético-evolutiva:** Esto hace referencia a una disimilitud en el enclave dentario. Con forme han ido evolucionando se han ido debilitando los maxilares de manera progresiva sin embargo los órganos dentales tienen un proceso de reducción más lento ⁽³⁴⁾.

2.1.2. Conducto dentario inferior

Concepto

Es una estructura anatómica de gran relevancia, ya que es quien alberga al paquete vásculo-nervioso. Su conservación es muy importante para un adecuado funcionamiento del aparato estomatognático. Anatómicamente esta estructura inicia en el espacio interno de la rama ascendente de la mandíbula a la altura de la espina de Spix o lingual mandibular, por la parte posterior se encuentra limitada como el tercio medio de la rama ascendente, recorre en el interior del hueso en dirección de arriba para abajo, adentro y afuera llegando hasta los premolares mandibulares, por consiguiente, hasta llegar al agujero mentoniano ^{(36) (37)}.

Esta estructura anatómica se ubica de 8 a 9 mm sobre el borde inferior del maxilar inferior. En su recorrido transita ciertos milímetros bajo los ápices dentales, sin embargo, se han reportado casos donde se encuentran en una posición lateral, lingual o está ubicado bucalmente en relación a los ápices dentales. Referentemente a las cordales, usualmente está ubicado a 5 mm de su ápice y en otros casos puede estar localizado en sus dos raíces ⁽³⁸⁾ ⁽³⁹⁾.

Con respecto al área, el nervio mandibular transcurre en íntima relación con los ápices de los órganos dentales cordales mandibulares, en otras situaciones puede provocar una lesión neural mientras se procede con la extracción; este tipo de circunstancias han sido reportadas del 0,4 al 5,5%. Es por ello que se debe tener un conocimiento de las estructuras anatómicas adecuado, es de gran relevancia para de esta manera prevenir diversas lesiones en el nervio mandibular ⁽⁴⁰⁾ ⁽⁴¹⁾.

En la ortopantomografía no se determina la distribución en un sentido transversal es decir buco- lingual, omitiendo una parte relevante para una adecuada orientación espacial. Sin embargo, este examen auxiliar presenta una gran utilidad en la odontología por sus características presentando diversas estructuras anatómicas; como es el nervio mandibular ⁽⁴²⁾.

Por todas las razones anteriormente expuestas la tomografía puede ser un instrumento de gran apoyo para el estudio, brindando información más exacta al momento de evaluar el ancho, la relación espacial del cuerpo del maxilar inferior y su altura ⁽¹⁰⁾.

2.1.3. Tomografía Computarizada de Haz Cónico

La TC, mayormente reconocido por su abreviatura (Cone Beam computed tomography CBCT), es una tomografía digital volumétrica, igualmente se conoce como 3D, por su capacidad para producir imágenes tridimensionales, es evidentemente una de las técnicas de diagnóstico por imagen con mayor proyección en la actualidad, ya que se puede representar imágenes tridimensionales de la cara, la dosis de radiación será evidentemente minimizada en relación a la TC de esta manera ofrece una opción diferente a las imágenes intraorales usuales y panorámicas, que presentan algunas dificultades en la superposición y distorsión de la imagen ⁽⁴³⁾.

La CBCT es relativamente moderna en consideración a la adquisición de imagen, aportando imágenes con un volumen 3D, no sucediendo de la misma manera en la tomografía computarizada médica ⁽⁴⁴⁾. Apoyando en el diagnóstico en el campo de: Implantología, Patología, Periodoncia, Endodoncia, evaluación preoperatoria de cualquier intervención quirúrgica, identificaremos fracturas dentales, piezas dentales retenidas y morfología de la A.T.M ⁽⁴⁵⁾.

La CBCT y la TC se diferencian en la obtención de imagen en un solo barrido del escáner, empleando la relación directa entre el sensor 2D y una fuente de radiación. De acuerdo al escáner a utilizar, la fuente de Rayos X y el detector girando en 180 y 360 grados en torno a la cabeza del paciente. El tiempo de obtención de la CBCT ⁴⁷ fluctúa entre 10 y 40s en función del tipo de escáner usado y de los parámetros de exposición seleccionados ⁽⁴⁶⁾.

Las imágenes en 3D están conformadas por voxeles enés de píxeles los cuales establecen las imágenes digitales 2D. Los voxeles precisan de su altitud, ancho y

grueso o profundidad para lograr un tamaño siendo éste el elemento más pequeño del volumen de la imagen radiográfica 3D. Los voxeles en la TC son anisotrópicos (diferentes en todos sus planos), siendo una limitante en la reconstrucción de imágenes en planos determinados. Los voxeles en la CBCT, son isotrópicos, (igual en sus planos), logrando mediciones geométricamente precisas en cualquier plano (47).

El desarrollo y evolución de la CBCT como método de evaluación en el área de odontología ha presentado un cambio sustancial en la imagenológico dental y maxilofacial, debido a que aproxima en la TC a la práctica clínica cotidiana. El éxito de la CBCT se ha otorgado a que posibilita la transmisión de imágenes radiográficas para el diagnóstico odonto-estomatológico con una capacidad de 2D a 3D. En la actualidad, la tecnología de haz cónico ha implementado en la TC el estudio de patologías maxilofaciales y afecciones de la cavidad bucal (25).

- **Inicio y Evolución:**

La evolución de CBCT fue primeramente para el ámbito médico. Las primeras prácticas de este método fueron usadas para la detección y diagnóstico del cáncer de pulmón, así como también para el análisis de cardiopatías mediante el uso de la angiografía, también ha sido utilizada en mamografías y usualmente para procedimientos de planificación en radioterapia (34).

Este tipo de instrumentos eran bastante voluminosos para el uso dental, con el paso del tiempo se aprovechó el rendimiento de los procesadores informáticos y con la evolución de los tubos de rayos X capaces de realizar una exposición continua, que se originó en los años 90, partiendo de allí se

produjeron unos sistemas mucho más económicos y con tamaños reducidos para el uso odontológico ⁽³⁴⁾.

El primer dispositivo de CBCT para el uso odontológico, fue desarrollado por Tacconi y Mozzo, fue denominado NewTom. Lo elaboraron basándose en los prototipos de Polizzi (Verona), Novarad (Venecia), Bianchi (Turín), Ortega (Madrid) y Jacob (Mar burgo), y son considerados los pioneros en la CBCT dental ⁽⁸⁾.

- **Fundamentos de la CBCT:**

El método utilizado en la CBCT se ejecuta interponiendo el volumen examinado entre un tubo de rayos X y los detectores que gira solidariamente. Se encuentra basado en un haz de rayos X de forma divergente ya sea piramidal o cónica (similares a los aparatos que son utilizados en la radiología intrabucal o extrabucal habitual). Que atraviesa al objeto estudiado, y luego sigue la dirección a un objeto bidimensional de rayos X que se encuentra localizado en el extremo opuesto ⁽³⁴⁾.

Este tipo de TC implica cortes o secciones digitales, produciendo imágenes tridimensionales que pueden ser examinadas desde diferentes panoramas con aproximaciones de 512 x 512 píxeles, estas imágenes admiten que haya una distorsión con las estructuras anatómicas vecinas, además permite la cuantificación y diferencia con los tejidos duros y blandos evitando de este modo el uso de líquidos de contraste ⁽³⁴⁾.

Se ha observado que estos dispositivos generalmente poseen dos porciones, que se encuentran localizadas a los lados opuestos de la cabeza del paciente, una es la fuente de Rayos X, ya que emite un haz de forma

cónica y el otro instrumento es el detector de Rayos X. Se ha indicado que la reproducción de imágenes de la estructura anatómica que se desea analizar, se origina por la emanación de los Rayos X rotando a 360°, alrededor de unos 10 a 40 segundos de la exposición del paciente ⁽⁴⁴⁾

Debido al detector de imágenes cómo se producen una serie de señales eléctricas que pueden ser observadas en el computador habitual siendo procesadas en un software, que es un método que utiliza algoritmos para que luego sean digitalizados en datos volumétricos. Toda esta información volumétrica se usa para el análisis en cortes, los cuales pueden presentar un espesor de 0,125 hasta 2 mm ⁽⁴⁸⁾.

- **Formación De Imágenes;**

Se ha mencionado que la dosis de radiación que se usa para las CBCT se asemeja a la dosis emitida en la exposición durante la toma de ortopantomografías, además de minimizar en un séptimo de dosis de exposición en la toma de tomografías tradicionales que se emplean en medicina ⁽³⁴⁾. A esto se relaciona la cantidad de radiación recibida cuando se realiza una serie periapical completa. Por ello presenta una mayor ventaja, ya que no admitirá la exposición radiográfica de una serie periapical completa. Por ello presenta una mayor ventaja para el paciente, puesto que no se expondrá a una cantidad de radiación mayor cuando se someta a este examen por imagen ⁽⁴⁶⁾.

Otra característica que puede mostrarse con más ventaja en estas tomografías, es que permiten la observación con especificación de cada estructura anatómica. ⁽³⁴⁾.

De acuerdo al campo de visión las unidades pueden clasificarse en: debido a sus siglas en inglés field of view (FOV) en sistemas de gran FOV, de entre 6 a 12 pulgadas o 15 a 30,5 cm; y sistema de FOV limitado, actuando con 1,6 a 3,1 pulgadas o de 4 a 8 cm ⁽⁴⁶⁾.

De modo que a mayor FOV representará una mayor región anatómica, el resultado de la imagen será mayor representando una mayor cantidad de radiación emitida para el paciente, y por ende una menor resolución de las imágenes. Por otro lado, en el sistema FOV limitado, producirá una imagen más pequeña, reduciendo de esta manera la dosis de radiación emitida, brindando una mayor resolución en la imagen por debajo de las 100 μm ⁽⁴⁶⁾.

- **Indicaciones De la CBCT:**

El empleo de este estudio auxiliar, como es: la tomografía computarizada brinda a la cirugía bucal diferentes indicaciones. También permite la planificación en implantología, la visualización de la articulación temporomandibular, un estudio más profundo de los senos paranasales y vías aéreas, o el análisis de afecciones centrales de los maxilares. Se ha evidenciado que presenta una mayor utilidad en el diagnóstico diferencial y en el manejo de los pacientes con osteonecrosis ⁽⁴⁶⁾.

Cada vez tiene un mayor uso en los tratamientos de afecciones y patologías dentarias, primeramente, en el análisis de las retenciones dentales, el cual

ha logrado sustituir los estudios intrabucales efectuados con la técnica de desplazamiento, ya que permite situar especialmente las piezas retenidas (46).

En las ocasiones de caninos retenidos, se logra, determinar la presencia de reabsorciones radiculares de los órganos dentales contiguos, en los cordales mandibulares, presenta la relación que existe entre el órgano dental y el conducto del nervio mandibular cuando ambos presentan una superposición en la ortopantomografía (49).

Este método está indicado para la cirugía ortognática y ortopédica, siendo usada por fabricantes prostodónticos para el desarrollo de modelos tridimensionales de resina similares a las estructuras anatómicas en forma y tamaño (50).

- **Ventajas De La CBCT en Relación con la TC (51):**
 - Presenta una menor exposición dosis de radiación.
 - Posición del paciente: Puede colocarse de pie, sentado, además que la técnica también puede realizarse en pacientes con sillas de ruedas.
 - Presenta un menor costo de adquisición.
 - La instalación puede realizarse en un espacio reducido.
 - Esta técnica elimina absolutamente la superposición de las imágenes.
 - Se observan imágenes de mejor calidad en todos los planos.
 - Pueden crear reconstrucciones tridimensionales a escala real 1 a 1.

- Se pueden realizar diversos cortes tomográficos a diferentes escalas.
 - Presenta mayor rapidez y comodidad (10 a 40 segundos).
 - Presenta una imagen más nítida.
 - Brinda la opción de planear, medir y manipular en cualquier ordenador mediante el software.
- **Desventajas De La CBCT en Relación con la TC ⁽⁵¹⁾ :**
 - Presenta una menor calidad de la imagen inferior.
 - Presenta más exposición de irradiación dispersa.
 - Los artefactos cónicos se visualizaran con endurecimiento.
 - Presenta una incapacidad de cuantificar UH reales.
 - En las dos exploraciones se producirán dos obstáculos importantes: Por un lado, se presenta la distorsión, si hay movimiento del paciente en el transcurso del procedimiento, la formación de artefactos radiológicos se afectara la calidad de las imágenes al existir objetos metálicos en el campo de visión, debido al endurecimiento de haz de rayos X ⁽⁸⁾.

2.1.4. Ortopantomografía o Radiografía panorámica

La ortopantomografía también conocida como radiografía panorámica es uno de los estudios por imagen que obtiene una vista general de todas las estructuras óseas faciales del rostro, así como los órganos dentales mediante la utilización de un

aparato radiográfico externo; las estructuras que se observan comúnmente son los huesos que conforman la cara, los maxilares, los senos maxilares, cóndilos mandibulares, así como otras estructuras anatómicas. Este examen radiográfico también denominado ortopantomografía ha ido evolucionando siendo digital en la actualidad lo cual implica una reducción en la cantidad de radiación a la que el paciente se ve expuesto ⁽⁵²⁾.

La radiografía está compuesta por tres centros de rotación o tres ejes que funcionan como ⁽⁵²⁾:

- Orto: hace referencia a su ortogonalidad que funciona sobre sus tres ejes de rotación.
- Pan: se realiza mediante sus cortes radiográficos que puede abarcar el maxilar inferior y el superior.
- Tomografía: por presentar un corte mediante el movimiento rotacional de barrido desde el foco emisor de radiación en tres direcciones adicional al movimiento de rotación de la película.

A lo largo del tiempo se han presentado diversas variaciones en las técnicas de la ortopantomografía, pero las comúnmente utilizadas son las ortopantomografías de tres ejes ⁽⁵⁰⁾. Sin embargo, se emplean a su vez en la toma de dos tipos de métodos: uno basada en los principios topográficos y el otro sistema estático el cual puede modificar la posición intrabucal del tubo de Rayos X ⁽⁵²⁾.

La radiografía es un examen complementario que es de utilidad para la elaboración de un criterio diagnóstico por el reconocimiento de las estructuras anatómicas dentro de sus propiedades nos permite evaluar ciertas

características y afecciones que se presenten en las estructuras anatómicas diferenciándolas de las normales ⁽⁵³⁾.

La cantidad de radiación que percibe el paciente con el sistema digital se asemeja a la cantidad de radiación de la radiografía convencional, ya que en la última mencionada se usan pantallas con intensificadores quienes disminuyen el tiempo de exposición. Se debe posicionar las arcadas dentarias en el pasillo focal que es una capa vertical de forma curva tridimensional ⁽⁵⁴⁾.

Todas las estructuras que se encuentra en este dispositivo aparecen bastante nítidas y con mayor definición, las estructuras que se encuentran fuera pueden aparecer borrosas o magnificadas. Los datos de la imagen son almacenados en un disco duro para posteriormente hacerse visible en el monitor de manera inmediata. Los sensores PSP también son utilizados luego de la exposición: estos son leídos por un escáner, que se encarga de leer la imagen y luego enviarla al monitor para su visualización ⁽⁵⁴⁾.

2.1.5. Mandíbula

Hueso impar, se sitúa en la parte posterior e inferior del macizo facial, alberga a los órganos dentales inferiores. Se encuentra conectado con las estructuras blandas a los dos temporales, permitiendo la ejecución de varios movimientos cuyos ejes están localizados a nivel de la ATM. ⁽²⁷⁾

Su estructura está relacionada a la de una herradura horizontal abierta hacia atrás (cuerpo), donde los extremos son libres y de los cuales emergen dos prolongaciones o ramas ascendentes ⁽²⁷⁾.

- **Origen.** Deriva del primer arco faríngeo; su osificación es conjuntiva y se realiza a lo largo del cartílago de Meckel, el cual posteriormente desaparece ⁽²⁵⁾.

Tiene un crecimiento anteroposterior por aposición en borde posterior de la rama: del cuerpo por elevación de las apófisis alveolares y en la altura por desarrollo del borde inferior del cuerpo mandibular. Y en la altura por desplazamiento oblicuo el cóndilo cartilaginoso; anteroposterior ⁽²⁷⁾.

- **Cuerpo.** Tiene una forma rectangular y tiene más altura que ancho, posee dos porciones: una inferior o basilar, y otra superior o también denominada apófisis alveolar. No existe la limitación entre la porción basilar y las ramas ascendentes, siendo por el contrario perceptible que la apófisis alveolar se orienta hacia adentro del borde anterior de la rama, limitando con esta el canal o fosa retromolar. En el cuerpo se estudian dos caras y dos bordes ⁽⁵²⁾.

En la superficie antero-externa. Se observa en la línea media el vestigio de algunos brotes embrionarios: la sínfisis del mentón se puede visualizar en ocasiones como una eminencia triangular, que se dirige desde la base inferior también denominada eminencia mentoniana, con ángulos externos que conforman los tubérculos mentonianos ⁽⁵²⁾.

En la parte exterior y hacia afuera, abajo de los incisivos se encuentra la fosa mentoniana, limita en la parte externa con la eminencia canina. A la altura de los premolares con la misma distancia con el borde basilar y el alveolar del cuerpo se encuentra el agujero mentoniano,

con un borde ínfero-interno sobresaliente en consecuencia a la dirección oblicua hacia atrás y arriba del conducto que la precede ⁽⁵³⁾.

- **Reborde alveolar.** Se encuentra conformado por un total de ocho cavidades bilaterales conformadas por tablas externas e internas que se encuentran aisladas por tabiques óseos independientes, que se caracterizan por tener un sector maxilar inferior con la función de albergar los órganos dentales ⁽⁵⁵⁾.

Los alveolos de las molares inferiores se encuentran separados a la vez por tabiques inter-radicales o septum, que se diferencian con crestas inter-alveolares o interseptum, por alcanzar estas un nivel superficial alveolar ⁽⁵⁴⁾.

- **Borde inferior:** El borde inferior es romo y superficial, aparece, próximo a la línea media, la fosita digástrica, para la inserción de la porción del vientre anterior digástrico y en ese punto se mezcla con el borde inferior de la rama donde existe una abertura para el recorrido de la arteria facial ⁽⁵⁵⁾.

2.1.6. Clasificación de Robert Langlais modificada.

Esta clasificación podemos estudiar y analizar radiográficamente hallazgos del nervio mandibular y la correspondencia con la porción radicular de las cordales inferiores, por lo que suele tener en cuenta la superposición de algunas estructuras anatómicas. **(Anexo 1).**

Esta se clasifica en 5 signos radiográficos ⁽⁵⁶⁾:

- **No superposición o no próximo:** Esta situación suele ser evidenciada cuando hay una distancia entre el ápice de la cordal mandibular y el nervio

mandibular; es el único signo con esta característica, ya que los otros signos se caracterizan por la superposición de las dos estructuras anatómicas.

- **Banda oscura:** Esta estructura se origina y se puede visualizar en la densidad radicular cuando se presenta una disminución en el tramo que el nervio mandibular se superpone a la raíz del tercer molar.
- **Adelgazamiento:** Observaremos que el nervio mandibular presenta una disminución en su espesor en el tramo que superpone a la raíz.
- **Discontinuidad:** Percibiremos que el nervio mandibular presenta una interrupción de sus corticales en el tramo que se superpone a la raíz.
- **Cambio de dirección:** Aquí observaremos que el nervio mandibular presenta una desviación en su trayectoria en el tramo que se superpone a la raíz.

2.2. Definición de términos básicos.

- ✓ **Tercer molar.** – Son las piezas dentales últimos en desarrollarse, se encuentran localizadas en los extremos de los maxilar superior y mandíbula llegando a conformar cuatro cordales en total. Exigido a su ubicación y a las diversas variaciones que presenta los procedimientos en estas piezas es realizado por un conocedor en la materia para que se pueda conservar su integridad y de las estructuras anatómicas contiguas ⁽⁵⁷⁾ ⁽⁵⁸⁾.

- ✓ **Mandíbula.** – Hueso único (impar) con la capacidad de ser movable, que se encuentra ubicado en la superficie inferior posterior del macizo facial y aloja a las piezas dentales inferiores, formando con el hueso hioides el esqueleto del piso de la boca. Su forma suele ser relacionada a una herradura horizontal abierta hacia atrás ⁽⁵⁹⁾.
 - ✓ **Canal mandibular.** – El canal mandibular, de acuerdo a lo expuesto en la bibliografía, es solo un conducto, que se tiene su inicio ligeramente detrás y por debajo de la línula, con una dirección oblicua hacia abajo y adelante generalmente hasta el segundo premolar, dividiéndose en este punto en dos ramas: una externa denominada conducto mentoniano con su terminación en el agujero mentoniano y otra interna denominada conducto incisivo que tiene su terminación a nivel de los incisivos antero inferiores ^{(59) (60)}.
- Quando es estudiado en cortes seccionados puede adoptar diversas formas: Circular, oval, piriforme. Desde un panorama imagenológico, se puede describir como una banda radiolúcida rodeada de dos líneas radiopacas ⁽⁶⁰⁾.
- ✓ **Nervio Alveolar Inferior.** – Es una de las ramas con mayor volumen del nervio trigémino (V par craneal). Es de tipo mixto. Una vez se forma el tronco posterior, tiene una dirección ventral y caudalmente hacia la fosita cigomática entre los músculos pterigoideo medial y pterigoideo lateral ⁽⁶¹⁾.

2.3. Hipótesis de la investigación.

- **Hipótesis nula.**

No hay concordancia de terceros molares mandibulares con relación al conducto dentario inferior entre la tomografía computarizada Cone Beam y la ortopantomografía en pacientes de 19 a 25 años del centro radiológico Cedemax, Cajamarca - Perú 2021.

➤ **Hipótesis alterna.**

Si hay concordancia de terceros molares mandibulares con relación al conducto dentario inferior entre la tomografía computarizada Cone Beam y la ortopantomografía en pacientes de 19 a 25 años del centro radiológico Cedemax, Cajamarca - Perú 2021.

2.4. Operacionalización de variables.

Cuadro 2: Operacionalización de las variables de la hipótesis de investigación.

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Indicador	Tipo	Escala	Valores
Relación de terceros molares mandibulares con relación al conducto dentario inferior en ortopantomografía	Proximidad de la porción radicular de las cordales mandibulares al nervio mandibular ⁽⁴²⁾ .	Signos radiográficos del nervio mandibular en relación con la porción radicular: <ol style="list-style-type: none"> 1. No próximo 2. Banda Oscura 3. Adelgazamiento 4. Discontinuidad 5. Cambio de dirección 	Según la clasificación modificada de Robert Langlais.	Cualitativa	Nominal Politómica	1: No proximidad Los signos radiográficos de superposición son: 2: Banda Oscura 3: Adelgazamiento 4: Discontinuidad 5: Cambio de dirección. Todas las combinaciones posibles.
Relación de terceros molares mandibulares con relación al conducto dentario inferior en tomografía computarizada Cone Beam	Contacto de la porción radicular de los cordales mandibulares al nervio mandibular. ^{(43) (45)} .	Presentación tomográfica del nervio mandibular en relación con la porción radicular. <ol style="list-style-type: none"> 1. No hay Contacto 2. Si hay contacto 	Contacto entre la cortical alveolar y la cortical del conducto	Cualitativa	Nominal Dicotómica	1: No hay Contacto 2: Si hay contacto

Co-Variantes	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo	Escala	Valores
Edad	Cronología de años cumplidos. Expresada en números enteros. ⁽¹⁶⁾	Años registrados en la base de datos	Cuantitativa	Discreta	Expresada en números enteros
Sexo	Características biológicas y fisiológicas que definen al ser humano al nacer ⁽¹⁶⁾ .	Genotipo registrado en la carpeta de datos	Cualitativa	Dicotómica	1. Masculino 2. Femenino
Hemiarcada	Mitad del arco dental; se divide en cuatro partes: sup derecha, sup izquierda, inf derecha, inf izquierda ⁽¹⁶⁾ .	Derecho o izquierdo según el cuadrante dentario	Cualitativa	Dicotómica	1. 3.8 (Izquierdo) 2. 4.8 (Derecho)

III. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1.Unidad de análisis.

Ortopantomografías digitales y tomografías computarizadas Cone Beam.

3.2.Población.

Pacientes que llegaron a tomarse radiografías panorámicas y tomografías computarizadas Cone Beam al Centro radiológico Cedemax.

3.3.Muestra

Está conformada por 30 radiografías panorámicas y 30 tomografías computarizadas Cone Beam.

3.4.Criterios de selección

Ortopantomografía y tomografías computarizadas de haz cónico de pacientes que acudieron al centro radiológico Cedemax, cada paciente tuvo que cumplir con los siguientes criterios de inclusión y exclusión:

a) Criterios de inclusión

- Ortopantomografías y tomografías computarizadas de haz cónico pertenecientes al grupo etario de 19 a 25 años.
- Cordales mandibulares con estadio de Nolla mayor o igual 9.
- Radiografías panorámicas y tomografías computarizadas Cone Beam del año 2021.
- Ortopantomografías que presenten buena calidad de imagen.
- Ortopantomografías y tomografías computarizadas Cone Beam pertenecientes al mismo paciente respectivamente.

- Pacientes del Centro Radiológico Cedemax.
 - Pacientes de nacionalidad peruana.
- b) Criterios de exclusión
- Variación anatómica a nivel de los terceros molares mandibulares.
 - Patológicas que puedan interferir con el estudio (quistes y/o tumores).
 - Cordales mandibulares en posición transversa (bucolingual).
 - Pacientes que no cumplan con el grupo etario de 19 a 25 años.

3.5.Enfoque.

Cuantitativo.

3.6.Tipo de investigación.

Investigación científica básica descriptiva.

3.7.Diseño de investigación.

Diseño observacional retrospectivo.

3.8.Métodos de investigación.

Se utilizó el método científico desde la perspectiva del método hipotético deductivo.

3.9.Técnicas de investigación

No probabilístico.

3.10. Instrumentos.

Ficha de registro.

3.11. Técnicas de análisis de datos.

Para este estudio los datos que se recolectaron fueron procesados de manera automatizada por el software SPSS Statitics 26.0 (IBM, EEUU, 2013).

3.12. Procedimiento de ejecución de la investigación.

- **De la aprobación**

Los bachilleres solicitaron la aprobación del proyecto de tesis, ante el decanato de la Facultad de Ciencias de la Salud, de la Universidad Privada Antonio Guillermo Urrelo, siendo aprobado el día 03 de febrero del 2022 a través de la Resolución de Facultad N° 0055-2022-D-FCSU-PAGU. (Anexo 2)

- **De la autorización**

Luego de la aprobación del proyecto, se procedió a solicitar mediante documentación al Centro Radiológico Cedemax para obtener el permiso y se nos permita el uso correspondiente de las ortopantomografías y tomografías computarizadas Cone Beam para su posterior estudio.

3.13. De la calibración a los investigadores.

Previamente al análisis muestral, se realizó la calibración de los operadores con un especialista en Radiología Bucal y Maxilofacial en la visualización de las imágenes (Anexo 3), para lo cual el estudio piloto representó el 10% de la muestra, quedando conformado por 4 ortopantomografías y 4 volúmenes tomográficos, las cuales fueron evaluadas equitativamente por los dos investigadores. Se obtuvo una muestra significancia piloto de investigador uno y especialista uno que mediante

el estadístico Kappa se evidencia significancia de 0.000 y valor de Kappa=1.000; lo que demuestra que existe concordancia muy buena entre los resultados del especialista uno y el investigador uno (Anexo 4). Se obtuvo una muestra piloto de investigador dos y especialista dos que mediante el estadístico Kappa se evidencia de 0.000 y valor de Kappa=0.983; lo que demuestra que existe concordancia muy buena entre los resultados del especialista dos y el investigador dos. (**Anexo 5**).

3.14. Ficha de recolección de datos.

La ficha para la recolección de datos se realizó en el programa de Excel donde a cada paciente se le asignó un número de codificación que garantice su anonimato durante la ejecución del estudio (Anexo 6). También se tomaron en cuenta los datos de sexo: la codificación utilizada fue numérica donde 1 es igual a Masculino y 2 es igual a Femenino, edad, según hemiarcada: 1 corresponde a la hemiarcada izquierda 3.8 y 2 corresponde a la hemiarcada derecha 4.8. Así mismo la codificación que se utilizó para la relación panorámica fue en numeración del 1 al 5: donde, 1= No próxima, 2 = Banda Oscura, 3= Adelgazamiento, 4 =discontinuidad y 5 = Cambio de dirección. Para la relación tomográfica la codificación utilizada fue de 1 y 2 donde 1= No hay contacto y 2= Si hay contacto.

3.15. Selección de imágenes.

En primer lugar, se solicitó la autorización del Centro Radiográfico Cedemax para el suministro de las ortopantomografías y volúmenes tomográficos que cumplan con los criterios de selección del presente estudio.

Las radiografías panorámicas fueron obtenidas por el equipo Dental X-ray System- Point 800HD y los volúmenes tomográficos fueron obtenidos por el equipo Dental X-ray System- POINT 800 HD 3D PLUS* Estos archivos fueron

analizados en una laptop HP Pavilion dv6 Notebook PC con una pantalla con retroiluminación LED de alta definición BrightView de 15,6 pulgadas en diagonal (1366 x 768). En cuanto al procesador Intel(R) Core(TM) i7-2630QM CPU @ 2.00GHz, 2001 Mhz, 4 procesadores principales, 8 procesadores lógicos que posee una memoria de 16GB y gráficos Radeon HD 7690M XT con GDDR5 de 2048 MB, utilizando el Visualizador de Fotos Microsoft para el análisis de las ortopantomografías y el Viewer Xelis Dental para la observación de los volúmenes tomográficos.

3.16. Recolección de datos.

Se utilizó el método de inspección visual tanto de las radiografías panorámicas como de los volúmenes tomográficos en condiciones mínimas requeridas según Langlais, tales como un ambiente tranquilo, iluminación adecuada, monitor de pantalla limpio y de tamaño suficiente, uso de magnificación y efectuando movimientos oculares continuos.

3.17. Procedimiento.

La visualización de las Ortopantomografías y Tomografías Computarizadas Cone Beam se realizó en el transcurso de mañana y medio día, se realizó un descanso visual de 20 minutos por 2:30 horas de trabajo continuo frente al computador. Además, con la finalidad de evitar la fatiga visual, cada 20 minutos.

La muestra quedó conformada por 30 ortopantomografías y 30 volúmenes tomográficos pertenecientes a 30 pacientes, cada ortopantomografía y tomografía cumplió con los criterios de selección y cuyo análisis se llevó a cabo siguiendo las siguientes indicaciones:

- A cada paciente se le asignó un número de codificación que garantice su anonimato durante la ejecución del estudio.
- Se observó la ortopantomografía, identificando la relación de cada cordal mandibular con el nervio dentario inferior, según los signos radiográficos de Langlais, registrando lo observado en la ficha de recolección de datos.
- Se procedió a analizar el correspondiente volumen tomográfico, para lo cual se inició la vista en modo MPR (“Reconstrucción multiplanar”).
- Se alinearon los ejes según la orientación de cada cordal inferior, con el objetivo de obtener cortes transaxiales (que permiten explorar el volumen en sentido mesiodistal) y cortes tangenciales (que permiten explorar el volumen en sentido bucolingual), los cuales determinaron la ubicación de la raíz con respecto al nervio maxilar inferior, es decir, si se encontraba o no en contacto.
- Cada signo observado se registró en la ficha de recolección de datos.

3.18. Plan de análisis.

Se realizó un estudio univariado de las variables, presentado frecuencias absolutas y relativas, tal como, la obtención de promedios y desviación estándar de la variable cuantitativa. Asimismo, realizamos un análisis multivariado de las variables mediante la prueba estadística de Chi-cuadrado, se usaron pruebas no paramétricas de U de Mann Whitney y Kruskal Wallis. Para establecer el grado de concordancia se realizó el Índice de Kappa de Cohen. El presente análisis contó con un nivel de confianza de 95% y un $p < 0.05$. El programa usado fue el SPSS versión 24.0. (**Anexo 7**).

3.19. Consideraciones éticas.

Esta investigación no presentó repercusiones éticas, por esta razón se realizó una copia de información en la base de datos del centro imagenológico, en el que no se comprometió la participación de la muestra examinada. Además, la información personal estipulada en las ortopantomografías y tomografías digitales no serán expuestas ni divulgadas en ninguna circunstancia por los investigadores.

IV. RESULTADOS:

La presente investigación tuvo como objetivo determinar la concordancia de terceros molares mandibulares con relación al conducto dentario inferior entre la tomografía computarizada Cone Beam y la ortopantomografía, de las cuales se registró los datos de: edad (comprendidas desde los 19 a 25 años de edad), sexo (masculino y femenino), piezas presentes (38 y 48) y fecha que fue tomada (objetos de estudio del año 2021), para su posterior análisis y llenado de la ficha de recolección; para tales fines se utilizaron 30 tomografías computarizadas Cone Beam, comprendiendo como categorías lo siguiente: Contacto y No contacto. Se evaluaron 30 radiografías panorámicas en donde la clasificación utilizada fue la de Robert Langlais Modificada, entendiendo como categorías lo siguiente: No próximo, Banda Oscura, Cambio de Dirección, Discontinuidad, Adelgazamiento, Banda Oscura + Cambio de Dirección, Banda Oscura + Discontinuidad, Banda Oscura + Adelgazamiento, Cambio de Dirección + Discontinuidad, Cambio de Dirección + Adelgazamiento, Discontinuidad + Adelgazamiento, Banda Oscura + Cambio de Dirección + Discontinuidad, Banda Oscura + Cambio de Dirección + Adelgazamiento, Cambio de Dirección + Discontinuidad + Adelgazamiento, Discontinuidad + Adelgazamiento + Banda Oscura, Banda Oscura + Cambio de Dirección + Discontinuidad + Adelgazamiento.

Se evaluaron 30 tomografías computarizadas Cone Beam y 30 radiografías panorámicas del periodo 2021; de la muestra obtenida corresponde a 30 pacientes con edades entre los 20 y 25 años, con un promedio de edad de 22.7 años. Además, esos pacientes son de mayor proporción de sexo femenino (56.7%) y solo el 43.31% son de sexo masculino. Estos pacientes fueron los voluntarios que se realizaron tomografía computarizada Cone Beam y la ortopantomografía.

Tabla 1: Concordancia entre tomografía Cone Beam y la ortopantomografía en pacientes de 19 a 25 años del centro radiológico Cedemax Cajamarca- Perú 2021

		Tomografía				Kappa
		No hay contacto		Sí hay contacto		
		n	%	n	%	
Panorámico ^a	No próxima	14	82.35%	3	17.64%	0.40
	Banda oscura	3	20.00%	12	80.00%	
	Adelgazamiento	3	13.64%	19	86.36%	
	Discontinuidad	2	6.90%	27	93.10%	
	Cambio de dirección	1	12.50%	7	87.50%	

Los porcentajes y los totales se basan en los encuestados.

a. Grupo

n. Frecuencia absoluta

%. Frecuencia relativa

Tabla 1. En la presente tabla según la prueba estadística de Kappa la concordancia diagnóstica entre la ortopantomografía y la tomografía computarizada de haz cónico fue baja, esto quiere decir que no es lo mismo analizar la relación entre el tercer molar y el conducto dentario mediante la radiografía panorámica que por medio de la tomografía computarizada Cone Beam. Con respecto a la banda oscura (n=12), adelgazamiento (n=19), discontinuidad (n=27) y cambio de dirección (n=7), existe contacto con el conducto dentario inferior al 80%, 86.36%, 93.10% y 87.5% respectivamente.

El resultado del análisis mediante el estadígrafo Kappa evidencia una baja concordancia entre la tomografía computarizada Cone Beam y la ortopantomografía sobre la relación entre los cordales mandibulares con el conducto del nervio mandibular en paciente de 19 a 25 años del centro radiológico Cedemax, Cajamarca – Perú 2021 (significancia menor a 0.000)

Tabla 2: Frecuencia de la concordancia entre signos radiográficos y tomográficos en la relación de terceros molares mandibulares y el conducto dentario inferior en pacientes de 19 a 25 años del centro radiológico Cedemax, Cajamarca-Perú 2021.

	RELACIÓN PANORÁMICA	n	%
	NO PRÓXIMA	5	16.67%
	BANDA OSCURA	3	10.00%
	ADELGAZAMIENTO	0	0.00%
	DISCONTINUIDAD	4	13.33%
	CAMBIO DE DIRECCIÓN	0	0.00%
	BANDA OSCURA + ADELGAZAMIENTO	2	6.67%
	BANDA OSCURA + ADELGAZAMIENTO + DISCONTINUIDAD	4	13.33%
	BANDA OSCURA + ADELGAZAMIENTO + CAMBIO DE DIRECCIÓN	2	6.67%
	BANDA OSCURA + ADELGAZAMIENTO + DISCONTINUIDAD + CAMBIO DE DIRECCIÓN	1	3.33%
	ADELGAZAMIENTO + DISCONTINUIDAD + CAMBIO DE DIRECCIÓN	4	13.33%
	DISCONTINUIDAD + CAMBIO DE DIRECCIÓN	1	3.33%
	ADELGAZAMIENTO + DISCONTINUIDAD	4	13.33%
	RELACIÓN PANORÁMICA		
	SUPERPOSICIÓN	25	83.33%
	NO SUPERPOSICIÓN	5	16.67%
	RELACIÓN TOMOGRÁFICA		
	NO HAY CONTACTO	8	26.67%
	SÍ HAY CONTACTO	22	73.33%

Tabla 2: Mediante la evaluación de la ortopantomografía se obtuvo que el 83.33% (n=25) de los molares inferiores presentó “superposición” al conducto dentario y el mayor porcentaje para “no próxima” fue 16.67% (n=5). Según la evaluación tomografía el 26,67% (n=8) presentó “no contacto” entre la raíz del tercer molar con el conducto dentario inferior y 73.33% (n= 22) para “contacto” entre la raíz del tercer molar con el conducto dentario inferior.

Tabla 3: Concordancia entre tomografía computarizada Cone Beam y la ortopantomografía en pacientes de 19 a 25 años del centro radiológico Cedemax, Cajamarca - Perú 2021, por sexo.

RELACIÓN PANORÁMICA	Masculino		Femenino	
	n	%	n	%
NO PRÓXIMA	2	15.38%	3	17.65%
BANDA OSCURA	1	7.69%	2	11.76%
ADELGAZAMIENTO	0	0.00%	0	0.00%
DISCONTINUIDAD	2	15.38%	2	11.76%
CAMBIO DE DIRECCIÓN	0	0.00%	0	0.00%
BANDA OSCURA + ADELGAZAMIENTO	1	7.69%	1	5.88%
BANDA OSCURA + ADELGAZAMIENTO + DISCONTINUIDAD	2	15.38%	2	11.76%
BANDA OSCURA + ADELGAZAMIENTO + CAMBIO DE DIRECCIÓN	0	0.00%	0	0.00%
BANDA OSCURA + ADELGAZAMIENTO + DISCONTINUIDAD + CAMBIO DE DIRECCIÓN	1	7.69%	1	5.88%
ADELGAZAMIENTO + DISCONTINUIDAD + CAMBIO DE DIRECCIÓN	1	7.69%	3	17.65%
BANDA OSCURA + DISCONTINUIDAD + CAMBIO DE DIRECCIÓN	1	7.69%	0	0.00%
DISCONTINUIDAD + CAMBIO DE DIRECCIÓN	0	0.00%	0	0.00%
ADELGAZAMIENTO + DISCONTINUIDAD	2	15.38%	3	17.65%
	13		17	
RELACIÓN PANORÁMICA				
SUPERPOSICIÓN	2	15.38%	3	17.65%
NO SUPERPOSICIÓN	11	84.62%	14	82.35%
	13		17	
RELACIÓN TOMOGRAFÍA				
NO HAY CONTACTO	4	30.77%	4	23.53%
SÍ HAY CONTACTO	9	69.23%	13	76.47%

Tabla 3: Con respecto al sexo, los resultados evidencian que el 84.62% de pacientes tiene un resultado de no superposición de los cordales mandibulares con la ortopantomografía (radiografía panorámica) porque no hay contacto con el nervio mandibular evidenciado también en la tomografía computarizada Cone Beam para el sexo Masculino. También, con respecto a la banda oscura (7.69%), discontinuidad (15.38%), banda oscura + adelgazamiento (7.69%), banda oscura + adelgazamiento + discontinuidad (15.38%), banda oscura + adelgazamiento + discontinuidad + cambio de dirección (7.69%), adelgazamiento + discontinuidad + cambio de dirección (7.69%), banda oscura + discontinuidad + cambio de dirección (7.69%) y adelgazamiento + discontinuidad (15.38%) existe contacto con el nervio mandibular. Por último, en referencia a la relación de la ortopantomografía (relación tomografía) se encontró que existe en el 69.23% contacto de las cordales mandibulares del nervio mandibular inferior.

Para el sexo femenino se tienen que el 82.35% de pacientes tiene un resultado de no superposición de los cordales mandibulares con la ortopantomografía (radiografía panorámica) porque no hay contacto con el nervio mandibular evidenciado también en la tomografía computarizada Cone Beam. También, con respecto a la banda oscura (11.76%), discontinuidad (11.76%), banda oscura + adelgazamiento (5.88%), banda oscura + adelgazamiento + discontinuidad (11.76%), banda oscura + adelgazamiento + discontinuidad + cambio de dirección (5.88%), adelgazamiento + discontinuidad + cambio de dirección (17.65%) y adelgazamiento + discontinuidad (17.65%) existe contacto con el nervio mandibular.

Esto significa que existe más concordancia en el sexo femenino a comparación del sexo masculino, entre las cordales mandibulares con relación al nervio mandibular entre la tomografía computarizada Cone Beam y la ortopantomografía en pacientes de 19 a 25 años del centro radiológico Cedemax. Por último, se evidencia una concordancia de los

cordales mandibulares con relación al nervio mandibular entre la tomografía computarizada Cone Beam y la ortopantomografía en pacientes de 19 a 25 años del centro radiológico Cedemax.

Tabla 4: Concordancia entre tomografía computarizada Cone Beam y la ortopantomografía en pacientes de 19 a 25 años del centro radiológico Cedemax, Cajamarca - Perú 2021, por edad.

	20 años		21 años		22 años		23 años		24 años		25 años	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
RELACIÓN PANORÁMICA												
NO PRÓXIMA	0	0.00%	0	0.00%	1	14.29%	1	12.50%	2	25.00%	1	50.00%
BANDA OSCURA	1	25.00%	1	100.00%	1	14.29%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
ADELGAZAMIENTO	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
DISCONTINUIDAD	1	25.00%	0	0.00%	0	0.00%	2	25.00%	1	12.50%	0	0.00%
CAMBIO DE DIRECCIÓN	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
BANDA OSCURA + ADELGAZAMIENTO	0	0.00%	0	0.00%	1	14.29%	1	12.50%	0	0.00%	0	0.00%
BANDA OSCURA + ADELGAZAMIENTO + DISCONTINUIDAD	0	0.00%	0	0.00%	2	28.57%	1	12.50%	1	12.50%	0	0.00%
BANDA OSCURA + ADELGAZAMIENTO + CAMBIO DE DIRECCIÓN	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
BANDA OSCURA + ADELGAZAMIENTO + DISCONTINUIDAD + CAMBIO DE DIRECCIÓN	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	1	12.50%	1	12.50%	0	0.00%
ADELGAZAMIENTO + DISCONTINUIDAD + CAMBIO DE DIRECCIÓN	0	0.00%	0	0.00%	1	14.29%	2	25.00%	1	12.50%	0	0.00%
BANDA OSCURA + DISCONTINUIDAD + CAMBIO DE DIRECCIÓN	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	1	50.00%
DISCONTINUIDAD + CAMBIO DE DIRECCIÓN	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
ADELGAZAMIENTO + DISCONTINUIDAD	2	50.00%	0	0.00%	1	14.29%	0	0.00%	2	25.00%	0	0.00%
	4		1		7		8		8		2	
RELACIÓN PANORÁMICA												
SUPERPOSICIÓN	4	100.00%	1	100.00%	6	85.71%	1	12.50%	2	25.00%	1	50.00%
NO SUPERPOSICIÓN	0	0.00%	0	0.00%	1	14.29%	7	87.50%	6	75.00%	1	50.00%
	4		1		7		8		8		2	
RELACIÓN TOMOGRÁFICA												
NO HAY CONTACTO	0	0.00%	0	0.00%	2	28.57%	3	37.50%	2	25.00%	1	50.00%
SÍ HAY CONTACTO	4	100.00%	1	100.00%	5	71.43%	5	62.50%	6	75.00%	1	50.00%

Tabla 4: Para los pacientes con 22 años se evidencia que el 85.71% presentan superposición de los cordales mandibulares con relación al nervio mandibular en la tomografía computarizada Cone Beam; entre tanto, el 71.43% existe contacto de los cordales mandibulares con relación al nervio mandibular en la ortopantomografía. Esto se evidencia en la superposición en la banda oscura (14.29%), banda oscura + adelgazamiento (14.29%), banda oscura + adelgazamiento + discontinuidad (28.57%), adelgazamiento + discontinuidad + cambio de dirección (14.29%) y adelgazamiento + discontinuidad (14.29%) con el contacto del nervio mandibular.

En referencia a los pacientes con 23 años se evidencia que el 12.50% presentan superposición de los cordales mandibulares con relación al nervio mandibular en la tomografía computarizada Cone Beam; mientras, que para el 62.50% existe contacto de los cordales mandibulares con relación al nervio mandibular en la ortopantomografía. Esto se evidencia en la superposición de discontinuidad (25%), banda oscura + adelgazamiento (12.5%), banda oscura + adelgazamiento + discontinuidad (12.5%), banda oscura + adelgazamiento + discontinuidad + cambio de dirección (12.5%) y adelgazamiento + discontinuidad + cambio de dirección (25%) con el contacto del nervio mandibular.

De acuerdo a los pacientes de 24 años se evidencia que el 25% presenta superposición de los cordales mandibulares con relación al nervio mandibular en la tomografía computarizada Cone Beam; entre tanto, el 75% si hay contacto de los cordales mandibulares con relación al conducto dentario inferior en la ortopantomografía. Esto se evidencia por la superposición de discontinuidad (12.5%), banda oscura + adelgazamiento + discontinuidad (12.5%), banda oscura + adelgazamiento + discontinuidad + cambio de dirección (12.5%) y adelgazamiento + discontinuidad + cambio de dirección (12.5%) con el contacto del nervio mandibular.

En los pacientes de 25 años se evidencia que en el único paciente el 50% presenta superposición de los cordales mandibulares con relación al nervio mandibular en la tomografía computarizada Cone Beam y lo mismo se identifica mediante ortopantomografía. A su vez es frecuente en la banda oscura + discontinuidad + cambio de dirección.

Esto significa que existe más concordancia en la edad de 23 años y difiere más en la edad de 22 años entre cordales mandibulares con relación al nervio mandibular entre la tomografía computarizada Cone Beam y la ortopantomografía en pacientes de 19 a 25 años del centro radiológico Cedemax. Por último, se evidencia una concordancia de cordales mandibulares con relación al nervio mandibular entre la tomografía computarizada Cone Beam y la ortopantomografía en pacientes de 19 a 25 años del centro radiológico Cedemax.

Tabla 5: Concordancia entre tomografía computarizada Cone Beam y la ortopantomografía en pacientes de 19 a 25 años del centro radiológico Cedemax, Cajamarca - Perú 2021, por hemiarcada.

RELACIÓN PANORÁMICA	Izquierda		Derecha	
	n	%	n	%
NO PRÓXIMA	6	20.00%	11	37.93%
BANDA OSCURA	4	13.33%	1	3.45%
ADELGAZAMIENTO	0	0.00%	1	3.45%
DISCONTINUIDAD	6	20.00%	4	13.79%
CAMBIO DE DIRECCIÓN	0	0.00%	0	0.00%
BANDA OSCURA + ADELGAZAMIENTO	3	10.00%	2	6.90%
BANDA OSCURA + ADELGAZAMIENTO + DISCONTINUIDAD	0	0.00%	1	3.45%
BANDA OSCURA + ADELGAZAMIENTO + CAMBIO DE DIRECCIÓN	0	0.00%	0	0.00%
BANDA OSCURA + ADELGAZAMIENTO + DISCONTINUIDAD + CAMBIO DE DIRECCIÓN	0	0.00%	1	3.45%
ADELGAZAMIENTO + DISCONTINUIDAD + CAMBIO DE DIRECCIÓN	2	6.67%	1	3.45%
BANDA OSCURA + DISCONTINUIDAD + CAMBIO DE DIRECCIÓN	0	0.00%	1	3.45%
DISCONTINUIDAD + CAMBIO DE DIRECCIÓN	1	3.33%	1	3.45%
BANDA OSCURA + DISCONTINUIDAD	2	6.67%	1	3.45%
ADELGAZAMIENTO + DISCONTINUIDAD	6	20.00%	3	10.34%
ADELGAZAMIENTO + CAMBIO DE DIRECCIÓN	0	0.00%	1	3.45%
	30		29	
RELACIÓN PANORÁMICA				
SUPERPOSICIÓN	24	80.00%	18	62.07%
NO SUPERPOSICIÓN	6	20.00%	11	37.93%
	30		29	
RELACIÓN TOMOGRAFÍA				
NO HAY CONTACTO	9	30.00%	11	37.93%
SÍ HAY CONTACTO	21	70.00%	18	62.07%

Tabla 5: Con respecto a la hemiarcada, los resultados evidencian que el 20.00% de pacientes tiene un resultado de no superposición de los cordales mandibulares con la ortopantomografía (radiografía panorámica) porque no hay contacto con el nervio mandibular evidenciado también en la tomografía computarizada Cone Beam para la hemiarcada izquierda. También, con respecto a la banda oscura (13.33%), discontinuidad (20.00%), banda oscura + adelgazamiento (10.00%), adelgazamiento + discontinuidad + cambio de dirección (6.67%), discontinuidad + cambio de dirección (3.33%) y banda oscura + discontinuidad (6.67%) existe contacto con el nervio mandibular. Por último, en referencia a la relación de la ortopantomografía (relación tomografía) se encontró que existe en el 70.00% contacto de los cordales mandibulares del nervio mandibular.

Para la hemiarcada derecho se tienen que el 37.93% de pacientes tiene un resultado de no superposición de los cordales mandibulares con la ortopantomografía (radiografía panorámica) porque no hay contacto con el nervio mandibular evidenciado también en la tomografía computarizada Cone Beam. También, con respecto a la banda oscura (3.45%), adelgazamiento (3.45%), discontinuidad (13.79%), banda oscura + adelgazamiento (6.90%), banda oscura + adelgazamiento + discontinuidad (3.45%), banda oscura + adelgazamiento + discontinuidad + cambio de dirección (3.45%), adelgazamiento + discontinuidad + cambio de dirección (3.45%), banda oscura + discontinuidad + cambio de dirección (3.45%), discontinuidad + cambio de dirección (3.45%), banda oscura + discontinuidad (3.45%), adelgazamiento + discontinuidad (10.34%) y adelgazamiento + cambio de dirección (3.45%) existe contacto con el nervio mandibular.

Esto significa que existe más concordancia en la hemiarcada derecha en cotejo de la hemiarcada izquierda, entre cordales mandibulares con relación al nervio mandibular entre la tomografía computarizada Cone Beam y la ortopantomografía en pacientes de 19 a 25 años del centro radiológico Cedemax. Por último, se evidencia una concordancia de

los cordales mandibulares con relación al nervio mandibular entre la tomografía computarizada Cone Beam y la ortopantomografía en pacientes de 19 a 25 años del centro radiológico Cedemax.

V. DISCUSION

La presente investigación tuvo como objetivo principal determinar la concordancia entre terceros molares mandibulares con relación al conducto dentario inferior entre tomografía computarizada cone beam y la ortopantomografía en pacientes de 19 a 25 años del centro radiológico Cedemax, Cajamarca- Perú 2021.

Se evaluaron 30 ortopantomografías y 30 CBTC, los datos que se recolectaron fueron procesados mediante la prueba estadística de Chi-cuadrado; para establecer el grado de concordancia se realizó el Índice de Kappa Cohen. El presente análisis contó con un nivel de confianza de 95% y un $p < 0.05$. A partir de los hallazgos encontrados; aceptamos la hipótesis nula, que establece: Que existe una baja concordancia de terceros molares mandibulares en relación al conducto dentario inferior; al evaluar mediante ortopantomografía y tomografía Cone Beam en pacientes de 19 a 25 años del centro radiológico Cedemax- Cajamarca, 2021.

Estos resultados coinciden con el estudio realizado por Urteaga ⁽¹⁸⁾ Quien en su investigación determina que la tomografía es el examen imagenológico con más amplitud y mayor profundidad en el análisis 3D al evaluar el riesgo quirúrgico y extracción de la tercera molar inferior. Asimismo, coincidimos con Vásquez ⁽¹⁰⁾ En su estudio comparo la relación existente entre los terceros molares mandibulares retenidos y el conducto dentario inferior usando CBCT y ortopantomografía, concluyendo que: la radiografía panorámica no es un estudio lo suficientemente confiable en la determinación de la relación entre el conducto dentario inferior y los terceros molares mandibulares con retención.

Los resultados obtenidos en este estudio también son semejantes a los de Yabroudi F. ⁽¹³⁾ y Tantanapornkul ⁽¹⁵⁾ quienes evaluaron el tercer molar mandibular en relación al

conducto dentario inferior mediante el uso de ortopantomografía y tomografías computarizadas, llegando a la conclusión que la tomografía computarizada de haz cónico es mucho más precisa que la ortopantomografía al momento de determinar la presencia o ausencia de hueso cortical que separa el conducto, así mismo, para predecir la exposición del nervio alveolar inferior durante la intervención quirúrgica.

De igual manera, como resultados similares tenemos el estudio que realizó Herrera ⁽¹⁶⁾ Quien tuvo como finalidad evaluar la concordancia existente entre la Ortopantomografía y la tomografía computarizada de haz cónico. Su muestra estuvo conformada por 112 molares mandibulares. Se utilizó la clasificación modificada de Robert Langlais para la evaluación radiográfica. Determinando que existe una baja concordancia diagnóstica entre la radiografía panorámica y la tomografía computarizada de haz cónico en el análisis de la relación del tercer molar mandibular con el conducto dentario inferior.

Sin embargo, existen otros autores, que no coinciden con nuestros resultados ya que se encontró una buena concordancia de terceros molares mandibulares con respecto al conducto dentario inferior al utilizar como medio de análisis; la ortopantomografía vs la tomografía. Nos referimos a Hospinal F. ⁽¹⁹⁾ Quien sostiene que existe asociación al evaluar el canal mandibular con las terceras molares mediante radiografía panorámica y tomografía computarizada de haz cónico. Lino ⁽²¹⁾ Quien tuvo como objetivo determinar el nivel de concordancia que existe entre radiografía panorámica y tomografía en terceras molares impactadas y concluyó que: Existe una muy buena concordancia o alta para la clasificación de terceros molares.

Mela ⁽¹¹⁾ Demuestra la eficacia de la Radiografía panorámica en la evaluación preoperatoria de los terceros molares mandibulares, ya que encontraron una correlación significativa entre la Tomografía computarizada Cone Beam y la Radiografía

panorámica. El cual difiere con el presente estudio, ya que, por medio de la prueba estadística, la concordancia entre la Tomografía computarizada Cone Beam y la Ortopantomografía fue baja, lo que quiere decir que no es lo mismo analizar la relación entre el tercer molar inferior y el conducto dentario inferior mediante la radiografía panorámica que por medio de la tomografía computarizada Cone Beam.

Respecto al primer objetivo específico nos planteamos determinar frecuencia de la concordancia entre signos radiográficos y tomográficos se obtuvo como resultado que los signos radiográficos más frecuentes fueron “Discontinuidad” “Adelgazamiento+ Discontinuidad” y “Contacto” en la evaluación tomográfica. Estos resultados guardan relación con la investigación que realizó Mela ⁽¹¹⁾ Quien encontró que radiográficamente “Discontinuidad” es el signo más frecuente, seguido por “Banda Oscura + Discontinuidad” y tomográficamente, el hallazgo con mayor frecuencia fue de correspondencia con “contacto”.

De igual manera coincidimos con Soto ⁽²⁰⁾ Este en su investigación determina que los signos radiográficos más frecuentes según Robert Langlais fueron: “Discontinuidad del conducto, en un 26.6 %” seguido de “Banda Oscura en un 18.8 %” y “Adelgazamiento del conducto en un 12.9%”. También se encontró cercanía con los resultados con la investigación de Herrera ⁽¹⁶⁾ Para este autor, nos dice que el signo más frecuente fue “Discontinuidad” lo que indicaba una superposición. Según el análisis tomográfico el signo más frecuente fue “Contacto”. El signo radiográfico “Banda Oscura + discontinuidad” tuvo como correspondencia con la presentación tomográfica de “Contacto”.

En los resultados obtenidos se pudo encontrar que hubo en mayor porcentaje una frecuencia de contacto, lo cual difiere con Centeno J. ⁽²³⁾ Quien concluye que al

determinar la posición relativa del conducto dentario inferior con los terceros molares inferiores retenidos se obtuvo que: La frecuencia de contacto, la mayor prevalencia fue frecuencia de no contacto.

En base al objetivo específico 2, nos planteamos determinar según sexo, la concordancia de terceros molares mandibulares con relación al conducto dentario inferior entre la tomografía computarizada Cone Beam y la ortopantomografía en pacientes de 19 a 25 años del centro radiológico Cedemax. El cual coincide con el estudio realizado con Porras ⁽¹⁷⁾ Quien indica que el sexo femenino tuvo mayor proximidad al conducto dentario inferior según el método de Robert Langlais con un 52.85 %. Y estos resultados coinciden con nuestro estudio; ya que también, pudimos encontrar que existe una mayor concordancia en el sexo femenino a comparación del sexo masculino.

En base al objetivo específico 3, el cual fue determinar según la edad, la concordancia de terceros molares mandibulares con relación al conducto dentario inferior entre la tomografía computarizada Cone Beam y la ortopantomografía en pacientes de 19 a 25 años del centro radiológico Cedemax. Estos resultados difieren con la investigación de Soto V. ⁽²⁰⁾ que en su investigación para la evaluación de edad hay diferencia estadísticamente significativa entre la proximidad de los terceros molares inferiores al conducto dentario inferior y en los resultados obtenidos en esta investigación se observa que existe mayor concordancia en la edad de 23 años y difiere más en la edad de 22 años.

En base al objetivo específico 4, se intentó determinar según hemiarcada, la concordancia de terceros molares mandibulares con relación al conducto dentario inferior entre la tomografía computarizada Cone Beam y la ortopantomografía en pacientes de 19 a 25 años del centro radiológico Cedemax. Encontramos a Soto V. ⁽²⁰⁾ quien difiere de nuestro estudio, ya que nos dice que hay mayor predisposición de proximidad en el lado

izquierdo. A diferencia de nuestro estudio, donde encontramos que: En nuestra población existe una mayor concordancia en la hemiarcada derecha a comparación de la hemiarcada izquierda.

VI. CONCLUSIONES

- Existe una baja concordancia de terceros molares mandibulares con relación al conducto dentario inferior entre la tomografía computarizada Cone Beam y la ortopantomografía en pacientes de 19 a 25 años del centro radiológico Cedemax, Cajamarca - Perú 2021.
- El signo radiográfico “discontinuidad” y tomográfica “contacto” son los más habituales en el análisis de la relación del tercer molar mandibular con el conducto dentario inferior. En cuanto a los signos radiográficos, se nombra a la discontinuidad fue quien señalaba mayor frecuencia, seguido de adelgazamiento. Con respecto a las combinaciones de los signos radiográficos fueron, discontinuidad + adelgazamiento, banda oscura + discontinuidad + adelgazamiento, lo que indica que existe una correspondencia con la presentación tomográfica.
- Existe una mayor concordancia en el sexo femenino a comparación del sexo masculino.
- Existe mayor concordancia en la edad de 23 años y difiere más en la edad de 22 años.
- Existe una mayor concordancia en la hemiarcada derecha a comparación de la hemiarcada izquierda.

VII. RECOMENDACIONES

- Se debe considerar que un buen análisis imagenológico favorece a la elaboración de un adecuado diagnóstico al estudiar la posición de las cordales mandibulares inferiores y su relación con las estructuras anatómicas contiguas, lo que brindará un mayor conocimiento para prevenir o anticipar posibles complicaciones durante la intervención quirúrgica.
- Se recomienda fomentar e impulsar la concientización por parte de los profesionales de salud, con respecto, a la relevancia de utilizar exámenes imagenológicos, para la elaboración de adecuados diagnósticos. Y también el uso de la clasificación de Robert Langlais para la evaluación radiográfica, que es sencilla y fácil de aprender; permitiéndonos una mejor interpretación diagnóstica.
- El profesional odontólogo debe tomar en cuenta la tomografía computarizada de haz cónico, ya que es el examen imagenológico de mayor exactitud para evaluar la proximidad de las terceras molares inferiores al conducto dentario.

VIII. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

1. Restrepo Rendón LF, Meneses Tamayo F, Vivares Builes AM. Complicaciones quirúrgicas y posquirúrgicas en la exodoncia de terceros molares inferiores: estudio retrospectivo. Acta Odont Col [en línea] 2018 [fecha de consulta: 06/12/2021]; 37 -48. Disponible en: <https://revistas.unal.edu.co/index.php/actaodontocol/article/view/72842>
2. Agrawal A, Yadav A, Chandel S, et al. Wisdom Tooth-Complications in Extraction. J Contemp Dent Pract 2014; 15(1): 34-36.
3. López J, Vergara M, Rudolph M, Guzmán C. Prevalencia de variables anatómicas en el recorrido de los conductos mandibulares. Estudio mediante tecnología Cone Beam. Rev. Fac Odontol Univ Antioq. 2010; 22 (1): 23-32.
4. Ruge O, Camargo O, Ortiz Y. Consideraciones anatómicas del conducto alveolar inferior. Rev. Facultad de odontología. Universidad de Antioquia. 2009. 21(1):86-97.
5. Rood J, Shehab B. La predicción radiológica de la lesión del nervio alveolar inferior durante la cirugía del tercer molar. Br J Oral Maxillofac Surg. 1990; 28(1):20-5.
6. Manotas I. Exodoncia del tercer molar: Factores que determinan complejidad. Duazary. 2008; 5(2): 141-7.
7. Umar G, Obisesan O, Bryant C, Rood J. Eliminación de lesiones permanentes al nervio alveolar inferior después de la intervención quirúrgica del tercer molar de "alto riesgo". Br J Oral Maxillofac Surg. 2013; 51(4):353-7.

8. Tantanapornkul W, Okouchi K, Fujiwara Y, et al. Un estudio comparativo de la tomografía computarizada de haz cónico y la radiografía panorámica convencional en la evaluación de la relación topográfica entre el canal mandibular y los terceros molares impactados. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2007; 103: 253-9.
9. Jhamb A, Dolas R, Pandilwar P, Mohanty S. Eficiencia comparativa de la tomografía computarizada en espiral y la ortopantomografía en la detección preoperatoria de la relación del haz neurovascular alveolar inferior con el tercer molar mandibular impactado. *J Oral Maxillofac Surg.* 2009; 67: 58-66.
10. Vázquez D, Surbiran B, Osende N, Estévez A; Vautier M, Hecht P, Estudio comparativo de la relación de los terceros molares inferiores retenidos con el conducto dentario inferior en radiografías panorámicas y tomografías Cone Beam *Rev. Científica Odontológica, Vol. 12, núm. 1, 2016, pp.14-18.*
11. Mela OA, Tawfik MAM, Mansour NA. Evaluación de la relación entre el canal mandibular y los terceros molares impactados mediante tomografía computarizada de haz cónico *Mansoura Journal of Dentistry.* 2014;1(3):49-55
12. Jimbo A. Pesantez A. Determinación anatómica del conducto mandibular en la población adulta de la clínica de la facultad de odontología de la universidad de Cuenca. Facultad de odontología. Universidad de cuenca; 2014.6.
13. Yabroudi F, Sindet S. Tomografía de haz cónico (CBCT) como herramienta de diagnóstico para evaluar la relación entre el nervio alveolar inferior y las raíces de las muelas del juicio mandibulares. *SDJ.* 2012; 7 (3):12 – 17.
14. Lee B, Park Y, Ahn J, Chun J, Park S, Kim M, Jo Y, Ahn S, Kim B y Choi S. Evaluación de la proximidad entre el tercer molar mandibular y el canal alveolar

- inferior utilizando 3D-CT preoperatorio para prevenir el daño del nervio alveolar inferior. *Revista Maxilofacial y Cirugía Oral*, 2015. 37:30.
15. Tantanapornkul W, Okochi K, Bhakdinaronk A, Ohbayashi N, Kurabayashi T. Correlación del oscurecimiento de la raíz del tercer molar mandibular impactado en imágenes panorámicas digitales con hallazgos de tomografía computarizada de haz cónico. *Rev. Dentomaxillofac Radiol.* 2009; 38:11-16.
 16. Herrera R, Ríos L, León R, Beltrán J. 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. *Rev. Estomatol Herediana.* 2020 Abr-Jun;30(2):86-93.
 17. Porras Y. Estudio radiográfico de la proximidad de terceros molares inferiores al conducto dentario inferior, Huancayo – 2018. Universidad Peruana Los andes. Huancayo- Perú. 2019.
 18. Urteaga A. Proximidad de terceras molares inferiores al conducto dentario inferior mediante estudio tomográfico de haz cónico [Tesis de pregrado]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Odontología, Escuela Profesional de Odontología; 2018.
 19. Hospinal F. Asociación del canal mandibular con las terceras molares evaluadas mediante radiografía panorámica y tomografía computarizada de haz cónico en pacientes de 18 a 85 años del instituto de diagnóstico maxilofacial. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC). 2016.
 20. Soto V. Tejeira W. Proximidad de terceras molares inferiores al conducto dentario inferior en estudio radiográfico en pacientes que acuden a salud, 2021. Universidad Peruana los Andes. Escuela profesional de Odontología. Huancayo-Perú. 2021.

21. Lino A. Determinación de dientes impactados en radiografías 2D y 3D en pacientes de 15 a 40 años en el servicio de radiología del hospital militar central 2018". Universidad de Huánuco. Facultad de Ciencias de la Salud. Programa Académico de Odontología. Huánuco-Perú. 2021.
22. : Machicao. M. Relación de proximidad de terceros molares retenidos con el nervio dentario inferior en tomografías computarizadas del servicio de diagnóstico por imágenes del centro odontológico de la UCSM, Arequipa-2019. Universidad Católica de Santa María. Arequipa- Perú. 2020.
23. Centeno J. Relación anatómica de los terceros molares inferiores retenidos con el conducto dentario inferior mediante tomografías cone beam en el centro radiológico ceradent-2018. Universidad Andina del Cusco. Escuela Profesional de Estomatología. Cusco. 2019.
24. Chaparro Avendaño AV, Pérez García S, Valmaseda Castellón E, et al. Morbilidad de la extracción de los terceros molares en pacientes entre los 12 y 18 años de edad. Rev. Med Oral Pat Oral Cir Bucal 2005; 10(5): 422-431.
25. Donado. Cirugía bucal patología y técnica S.L.U.2014. pag. 41-43.
26. Haug R, Abdul J, Blakey G, et al. Toma de decisiones basada en evidencia: el tercer molar.Rev. Dent Clin North Am 2009; 53(1): 77-96.
27. Gay C, Berini L. Tratado de cirugía bucal. Madrid, Ergon: 2004.
28. Rivera R, Herrera S, Villapando E, Escalona B, Martínez R, Pozos A. Análisis de la concordancia de tres clasificaciones de terceros molares mandibulares retenidos. Rev. Gaceta médica de México, 1561(1), 22-26.2020.
29. Gómez M, Campos A. Histología, embriología e ingeniería tisular bucodental. Ed 3ra. Buenos Rev. Médica panamericana. 2009.

30. Chiego D, principios de histología y embriología con orientación clínica Ed. 3ra. Madrid: Elsevier, 2007.122p.
31. Nogues O, Orozco W. Atlas de embriología y anatomía dental; 2016.
32. Lago L. Exodoncia del tercer molar: Factores anatómicos, quirúrgicos y ansiedad dental en el postoperatorio. Universidad Santiago de Compostela España. 2005, pp7-30.
33. Pérez Y, Cárdenas E, Molares M, Cepero F, Quintero Y. Intervenciones quirúrgicas por dientes retenidos. Rev. Medi Ciego 2002. 13 (1). Disponible: <http://www.revmediciego.sld.cu/index.php/mediciego/article/view/2280>
34. Navarro I, et al. Nueva tecnología para imágenes diagnósticas: Tomografía computarizada con imágenes volumétricas, una herramienta diagnostica para prevenir complicaciones y realizar tratamientos predecibles. Rev. Dentista empresario.2010.
35. Capillo C. Eficacia de dexametasona asociada con ketorolaco o diclofenaco como profilaxis analgésica y antiinflamatoria en cirugía de tercer molar inferior retenida. Universidad Nacional mayor de San Marcos. Facultad de odontología: Escuela Profesional de odontología Perú 2018.
36. Gonzáles M, Bessone G, Fernández E, Rosales C. Estudio de la relación topográfica del tercer molar mandibular: frecuencia y complicaciones. Rev. Nac Odontol Interamericana. Ed. 2da. México 2017; 13(24): 47-54. Disponible en: <https://revistas.ucc.edu.co/index.php/od/article/view/1666>
37. Diamond M. Anatomía dental Ed. 2da México: Interamericana; 2010.
38. Miranda R. Relación del tercer molar inferior con el conducto dentario inferior en tomografías computarizadas de haz cónico. Universidad Científica del Sur. Facultad de ciencias de la salud. 2016. Lima.

39. Gay C, Peñarrocha M, Sánchez M, Figueiredo R, Romero M, et al. Diagnostico e indicaciones para la extracción de los terceros molares. Sociedad Española de Cirugía Bucal. 2018.
40. Domínguez M, et al. Cone Beam tomografía computarizada el análisis tomográfico de la posición y el curso del canal mandibular. Rev Fac Odontol Univ Antioq [en línea]. 2010, vol.22, n.1, pp.12-22. ISSN 0121-246X.
41. Ridhima S, Pramod G, consideraciones básicas de fluidos en neonatos con quemadura – Perspectivas actuales. 2018 1(2).
42. Diamond Moses. Anatomía dental. México Editores grupo Noriega P103-104,1992.
43. Leguas S, Ortega R, Samara G, López M. Aplicaciones clínicas en odontología; comparación con otras técnicas. Rev. Cient Dent. 2010;7(2):147-59.
44. Santos T, Raimundo R, Arias A, Oliveira E, Frazao S, Amorim A. El uso de la tomografía computarizada de haz volumétrico en odontología. Rev. Odontol Clínico Científica 2010;9(4):303-6.
45. Pinto Quinteros Yasmin. Artículos de interés. Rev. Actual Clin [Internet]. 2014; 45:2406–10.
46. Lenguas AL., et al. Tomografía computarizada de haz cónico. Aplicaciones clínicas en odontología; comparación con otras técnicas. Cient Dent. 2010; 7(2): 147-159.
47. Corrêa FG, Flores CB, Marquezan FK, Liedke GS, Dotto GN, Schmitz MDS. Validation of Cone Beam computed tomography as a clinical imaging method for dentin thickness measurement in the danger zone of mandibular molars. Rev. da Fac Odontol - UPF. 2018;23(1):12–6.

48. Navarro I., et al. Nueva tecnología para imágenes diagnósticas: Tomografía computarizada, con imágenes volumétricas, una herramienta diagnóstica para prevenir complicaciones y realizar tratamientos predecibles. Dentista empresario; 2010.
49. González E. Tomografía Cone Beam 3D. Atlas de aplicaciones clínicas. 1ra ed. Madrid: Ripano S.A., D.L.; 2011.
50. Gay C, Berini L. Tratado de cirugía bucal. Madrid Ergon; 2004: Reimp. 2015.
51. Gaitan R, Frecuencia de posición de los terceros molares según clasificación Pell y Gregory y de Winter a través de tomografías Cone Beam en pacientes que acuden al centro de diagnóstico radiológico ortho-dental de Managua-Nicaragua 2017.
52. Chiapasco M. Cirugía oral texto atlas en color. 3ra edición. Editorial Masson S.A. España. 2004.
53. Paster F. Atlas de radiografía odontológica. Barcelona. Salvat S.A. editorial 1987, 54-59(276).
54. Bruno I, Bruno L, Carosi M. Nuevas modalidades de imagen en el diagnóstico odontológico. RAAO 56(1): 49-58. 2017.
55. Figun M, Garino R. Anatomía odontológica funcional y aplicada. Ed. 2da. Buenos Aires, El Ateneo; 2009.
56. Langlais R, Langland O, Nortjé C. Anatomía normal de los maxilares. En: Langlais R, Langland O, Nortjé C. Diagnóstico por imágenes de los maxilares. Estados Unidos de América: Williams & Wilkins; 1995:77-86.
57. Martínez M, et al. Radiografía panorámica en la práctica dental alcances y limitaciones. Rev. Ateneo Argentina Odont. 2008; 47(2): 18-21.


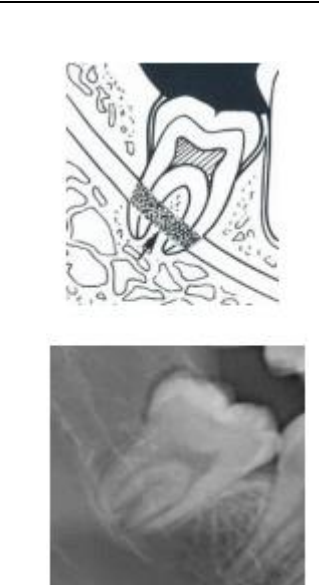
58. Ceccotti E. El diagnóstico en clínica estomatológica. Ed. 1ra. Buenos Aires: Médica Panamericana; 2007.
59. Mario E. et al. Anatomía odontológica funcional y aplicada. Ed. 2da. Rev. “El ateneo” Editorial Buenos Aires. pp. 120. 2003.
60. Pozo K. Posición del tercer molar en relación a la ubicación del canal mandibular en pacientes adultos jóvenes de la ciudad de Huánuco 2016. Universidad de Huánuco. 2016.
61. White S, Phaora M, Radiología oral principios e interpretación. Ed 4ta. Madrid.
62. Aranda L. Frecuencia de la proximidad del conducto dentario inferior con las raíces de las terceras molares en pacientes de la clínica dental de la Universidad Peruana Cayetano Heredia entre los años 2008-2010. Lima 2012.
63. Treviño J. Cirugía oral y maxilofacial. Ed. El manual moderno, 2009.


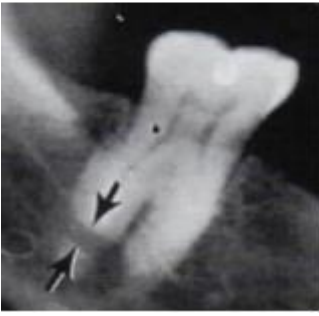

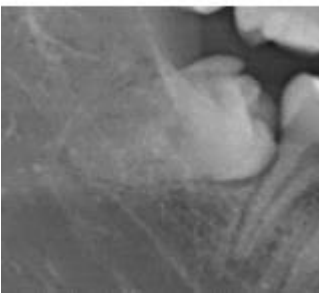
ANEXOS

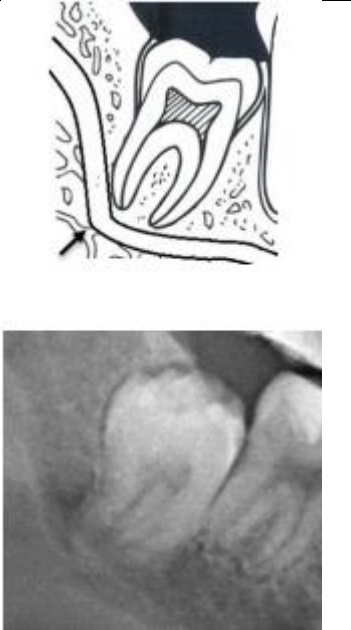
ANEXO 1.

CLASIFICACIÓN DE ROBERT LANGLAIS

Describe hallazgos radiográficos a nivel del conducto dentario inferior y propone la posible relación existente entre la raíz del tercer molar. Esta clasificación muestra 5 signos ⁽⁶¹⁾:

SIGNO	DESCRIPCIÓN	GRÁFICA Y RADIOGRAFÍA
No superposición	Se observa cuando existe cierta distancia entre la raíz dental y el conducto dentario inferior.	 <p>El diagrama superior muestra un tercer molar en un plano sagital, con la raíz dental y el conducto dentario inferior claramente separados. La radiografía inferior muestra la misma anatomía en un formato de imagen real, confirmando la ausencia de superposición.</p>
Banda oscura.	Se puede observar cuando la densidad radicular se visualiza con una disminución en el tramo en que el conducto dentario inferior se superpone a la raíz.	 <p>El diagrama superior muestra un tercer molar donde la raíz y el conducto dentario inferior se superponen, creando una zona de menor densidad (banda oscura). La radiografía inferior muestra esta banda oscura en la imagen real.</p>

<p>Adelgazamiento</p>	<p>Se presenta cuando el conducto dentario inferior se observa con una disminución de su espesor en el tramo que se superpone a la raíz.</p>	 
<p>Discontinuidad</p>	<p>Se presenta cuando el conducto dentario inferior presenta una interrupción de sus corticales en el tramo que se superpone a la raíz.</p>	 

<p>Cambio de dirección.</p>	<p>Se observa cuando el conducto dentario inferior presenta desviación de su trayectoria en el tramo que se superpone a la raíz.</p>	 <p>The image contains two illustrations. The top one is a schematic diagram of a tooth showing the root canal system. The root canal follows the root, but in the area where the root overlaps the crown, it curves away from the root's axis. The bottom illustration is a grayscale radiograph of a tooth, showing the root canal's path which deviates from a straight line along the root.</p>
------------------------------------	--	---

ANEXO 2.

RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN DE PROYECTO DE TESIS



Jr. José Sabogal N° 913
Cajamarca – Perú
Telf.: (076) 365819
www.upagu.edu.pe

Resolución de Facultad N° 0055-2022-D-FCS-UPAGU

Cajamarca, 03 de febrero del 2022

Visto: El Informe de revisión y evaluación del Proyecto de Tesis intitulado "CONCORDANCIA DE TERCEROS MOLARES MANDIBULARES CON RELACION AL CONDUCTO DENTARIO INFERIOR ENTRE LA TOMOGRAFIA COMPUTARIZADA CONE BEAM Y LA ORTOPANTOMOGRFIA", revisado por la responsable de Investigación Ms., C.D. Lourdes Magdalena Yanac, Acedo, en el cual se solicita la emisión de la resolución correspondiente a la aprobación del proyecto en mención presentado por los bachilleres OBANDO UYIMURA LINDSNEY TIFFANE Y VÁSQUEZ GÓMEZ GABRIEL.

CONSIDERANDO:

Que, los interesados referidos en el visto han presentado y solicitado la aprobación del Proyecto ante el Decano de la Facultad de Ciencias de la Salud.

Que, la responsable de Investigación luego de la revisión y determinación de la viabilidad ha dado por Aprobado el Proyecto de Tesis en mención mediante Formato de Evaluación.

Estando lo expuesto, y en uso de las atribuciones conferidas al Decanato en el estatuto de la Universidad Privada Antonio Guillermo Urrutia,

SE RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO. - APROBAR el proyecto de Tesis "CONCORDANCIA DE TERCEROS MOLARES MANDIBULARES CON RELACION AL CONDUCTO DENTARIO INFERIOR ENTRE LA TOMOGRAFIA COMPUTARIZADA CONE BEAM Y LA ORTOPANTOMOGRFIA", presentado por los bachilleres OBANDO UYIMURA LINDSNEY TIFFANE Y VÁSQUEZ GÓMEZ GABRIEL.

ARTÍCULO SEGUNDO. - DECLARAR, a las bachilleres OBANDO UYIMURA LINDSNEY TIFFANE Y BACH. VÁSQUEZ GÓMEZ GABRIEL, expeditos para iniciar y desarrollar el proyecto de tesis mencionado en el ARTÍCULO PRIMERO.

ARTÍCULO TERCERO. - ORDENAR, la inscripción del Proyecto de Investigación de Tesis en el Registro de Proyectos de Tesis de la Facultad de Ciencias de la Salud con VIGENCIA de hasta UN AÑO a partir de la fecha de la presente resolución.

ARTÍCULO CUARTO. - DESIGNAR como asesora del mencionado proyecto de tesis al M.S. CD. BRAULIO TUERO S DE LA CRUZ.

Regístrese, comuníquese y archívese.



UNIV. PRIV. ANTONIO-GUILLELMO URRUTIA
Facultad de Ciencias de la Salud

Dr. Romero Saenz Zurita
DECANO (e)

Cc.
Interesados
Archivo

ANEXO 3

CONSTANCIA DE CALIBRACIÓN

CONSTANCIA DE CALIBRACIÓN


Por medio de la presente el Mg. ESP. CD. Victor Eduardo Guzmán Zavaleta, especialista en Radiología Bucal y Maxilofacial.

HACE CONSTAR:

Que la señorita Lindsney Tiffane Obando Uyimura, identificada con DNI 71316972, y el señor Gabriel Vásquez Gómez, identificado con DNI 74867573, Bachilleres en Estomatología, egresados de la Universidad Privada Antonio Guillermo Urreló, han sido entrenados y calibrados por mi persona para la visualización del tercer molar mandibular en 2 radiografías panorámicas digitales y 2 volúmenes de tomografía computarizada cone beam, cada uno de ellos, determinando la relación del tercer molar mandibular con el conducto dentario inferior según los signos radiográficos de Langlais en radiografías y el contacto/no contacto en tomografías, obteniendo un índice de Kappa Cohen igual a 0.983 y 1.000, respectivamente, lo cual se interpreta como muy buena concordancia con el especialista, como parte de su proyecto de tesis titulado: "CONCORDANCIA DE TERCEROS MOLARES MANDIBULARES CON RELACIÓN AL CONDUCTO DENTARIO INFERIOR ENTRE LA TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA CONE BEAM Y LA ORTOPANTOMOGRAFÍA".

Se expide la presente a solicitud de la parte interesada para los fines que estime conveniente.

Trujillo, 19 de agosto del 2022


Mg. Exp. CD. VICTOR E. GUZMÁN ZAVALETA
ESPECIALISTA EN RADIOLOGÍA BUCAL Y MAXILOFACIAL
C.O.P. 32788 RNE. 3100

ANEXO 4

CONCORDANCIA DE ENTRE ESPECIALISTA 1 E INVESTIGADOR 1

Tabla cruzada ESPECIALISTA*INVESTIGADOR					
Recuento					
		INVESTIGADOR			Total
		3,00	4,00	7,00	
ESPECIALISTA	3,00	1	0	0	1
	4,00	0	4	0	4
	7,00	0	0	4	4
Total		1	4	4	9

Medidas simétricas					
		Valor	Error estándar asintótico ^a	T aproximada ^b	Significación aproximada
Medida de acuerdo	Kappa	1.000	0.000	3.795	0.000
N de casos válidos		9			
a. No se presupone la hipótesis nula.					
b. Utilización del error estándar asintótico que presupone la hipótesis nula.					

Se interpreta en una muestra piloto de investigador uno y especialista uno que mediante el estadístico Kappa se evidencia significancia de 0.000 y valor de Kappa=1.000; lo que demuestra que existe concordancia muy buena entre los resultados del especialista uno y el investigador uno.

ANEXO 5

CONCORDANCIA DE ENTRE ESPECIALISTA 2 E INVESTIGADOR 2

Tabla cruzada ESPECIALISTA2*INVESTIGADOR2									
Recuento									
		INVESTIGADOR2							Total
		,00	1,00	2,00	4,00	5,00	6,00	7,00	
ESPECIALISTA2	1,00	0	2	0	0	0	0	0	2
	2,00	0	0	1	0	0	0	0	1
	3,00	1	0	0	0	0	0	0	1
	4,00	0	0	0	2	0	0	0	2
	5,00	0	0	0	0	1	0	0	1
	6,00	0	0	0	0	0	2	0	2
	7,00	0	0	0	0	0	0	2	2
Total		1	2	1	2	1	2	2	11

Medidas simétricas					
		Valor	Error estándar asintótico ^a	T aproximada ^b	Significación aproximada
Medida de acuerdo	Kappa	0.893	0.098	7.286	0.000
N de casos válidos		11			
a. No se presupone la hipótesis nula.					
b. Utilización del error estándar asintótico que presupone la hipótesis nula.					

Se interpreta en una muestra piloto de investigador dos y especialista dos que mediante el estadístico Kappa se evidencia significancia de 0.000 y valor de Kappa=0.983; lo que demuestra que existe concordancia muy buena entre los resultados del especialista dos y el investigador dos.

ANEXO 6

CONSTANCIA DE ANALISIS ESTADISTICO

Por medio de la presente el
estadístico: Lic. Est. Walker Enrique Acosta Choza.....
COESPFE N° 1362.....


HACE CONSTAR

Que la señorita Lindsney Tiffane Obando Uyimura, identificada con DNI 71316972, y el señor Gabriel Vásquez Gómez, identificado con DNI 74867573. Bachilleres en Estomatología, egresados de la Universidad Privada Antonio Guillermo Urrelo, han realizado el análisis estadístico con mi persona, obteniendo una significancia menor a (0.000) que fue aplicado mediante el estadígrafo Kappa, evidenciando una concordancia de nivel bajo como parte de su proyecto de tesis titulado: "CONCORDANCIA DE TERCEROS MOLARES MANDIBULARES CON RELACIÓN AL CONDUCTO DENTARIO INFERIOR ENTRE LA TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA CONE BEAM Y LA ORTOPANTOMOGRFÍA"

Se expide la presente, a solicitud de la parte interesada para los fines que estime conveniente.

Chiclayo, 18, 10, 2022

DNI: 76738027


.....
Lic. Walker Enrique Acosta Choza
COESPFE N° 1362

ANEXO 6

FICHA DE REGISTRO

Microsoft Excel interface showing the 'FICHA DE REGISTRO' spreadsheet. The ribbon includes Archivo, Inicio, Insertar, Diseño de página, Fórmulas, Datos, Revisar, Vista, Nitro Pro, and ¿Qué desea hacer? The 'Inicio' ribbon is active, showing Font (Fuente), Paragraph (Alineación), Styles (Estilos), and Insert (Insertar) tabs.

The spreadsheet data is as follows:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1														
2														
3														
4														
5														
6														
7														
8														
9														
10														
11														
12														
13														
14														
15														
16														
17														
18														
19														
20														
21														
22														
23														
24														
25														
26														
27														
28														

ANEXO 8

MATRIZ DE CONSISTENCIA DE LA SECUENCIA BÁSICA DE LA INVESTIGACIÓN

Formulación del problema	Objetivos del problema	Hipótesis	Metodología	Población y muestra
<p>PROBLEMA GENERAL: ¿Cuál es la concordancia de terceros molares mandibulares con relación al conducto dentario inferior entre la tomografía computarizada Cone Beam y la ortopantomografía en pacientes de 19 a 25 años del centro radiológico Cedemax, Cajamarca - Perú 2021?</p> <p>PROBLEMA ESPECIFICO:</p>	<p>OBJETIVO GENERAL: Determinar la concordancia de terceros molares mandibulares con relación al conducto dentario inferior entre la tomografía computarizada Cone Beam y la ortopantomografía en pacientes de 19 a 25 años del centro radiológico Cedemax, Cajamarca - Perú 2021</p> <p>OBJETIVOS ESPECIFICOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> Determinar la frecuencia de la concordancia entre signos 	<p>H1: No hay concordancia de terceros molares mandibulares con relación al conducto dentario inferior entre la tomografía computarizada Cone Beam y la</p>	<p>ENFOQUE: Cuantitativo</p> <p>TIPO DE INVESTIGACION: Investigación científica básica descriptiva</p> <p>DISEÑO DE INVESTIGACION: Descriptivo Observacional Retrospectivo</p>	<p>POBLACION: Pacientes que llegaron a tomarse radiografías y tomografías al centro radiológico Cedemax</p> <p>MUESTRA: Está conformada por 30 radiografías panorámicas y 30</p>

<ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuál es la frecuencia de la concordancia entre signos radiográficos y tomográficos en la relación de los terceros molares mandibulares y el conducto dentario inferior en pacientes de 19 a 25 años del centro radiológico Cedemax • ¿Cuál es según sexo, la concordancia de terceros molares mandibulares con relación al conducto dentario inferior entre la tomografía computarizada Cone Beam y la 	<p>radiográficos y tomográficos en la relación de los terceros molares mandibulares y el conducto dentario inferior en pacientes de 19 a 25 años del centro radiológico Cedemax.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Determinar según sexo, la concordancia de terceros molares mandibulares con relación al conducto dentario inferior entre la tomografía computarizada Cone Beam y la ortopantomografía en pacientes de 19 a 25 años del centro radiológico Cedemax. 	<p>ortopantomografía en pacientes de 19 a 25 años del centro radiológico Cedemax, Cajamarca - Perú 2021.</p> <p>H0: Si hay concordancia de terceros molares mandibulares con relación al conducto dentario inferior entre la tomografía</p>		<p>tomografías computarizadas Cone Beam.</p>
--	---	--	--	--

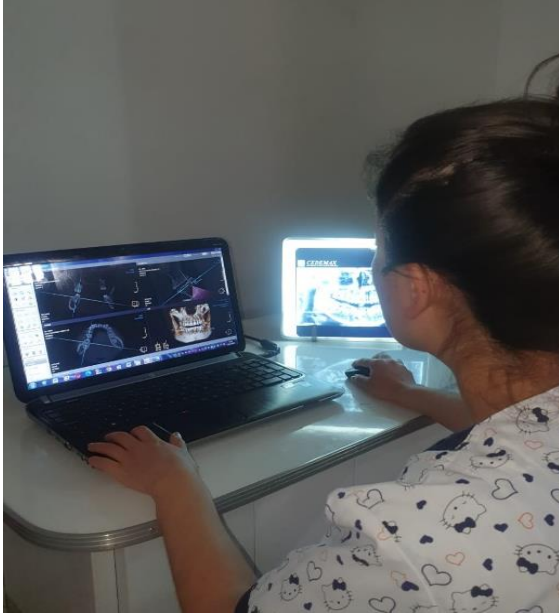
<p>ortopantomografía en pacientes de 19 a 25 años del centro radiológico Cedemax?</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuál es según la edad, la concordancia de terceros molares mandibulares con relación al conducto dentario inferior entre la tomografía computarizada Cone Beam y la ortopantomografía en pacientes de 19 a 25 años del centro radiológico Cedemax? • ¿Cuál es según hemiarcada, la concordancia de terceros molares 	<ul style="list-style-type: none"> • Determinar según la edad, la concordancia de terceros molares mandibulares con relación al conducto dentario inferior entre la tomografía computarizada Cone Beam y la ortopantomografía en pacientes de 19 a 25 años del centro radiológico Cedemax. • Determinar según hemiarcada, la concordancia de terceros molares mandibulares con relación al conducto dentario inferior entre la tomografía computarizada Cone Beam y la ortopantomografía en 	<p>computarizada Cone Beam y la ortopantomografía en pacientes de 19 a 25 años del centro radiológico Cedemax, Cajamarca - Perú 2021.</p>		
---	---	---	--	--

<p>mandibulares con relación al conducto dentario inferior entre la tomografía computarizada Cone Beam y la ortopantomografía en pacientes de 19 a 25 años del centro radiológico Cedemax?</p>	<p>pacientes de 19 a 25 años del centro radiológico Cedemax.</p>			
--	--	--	--	--

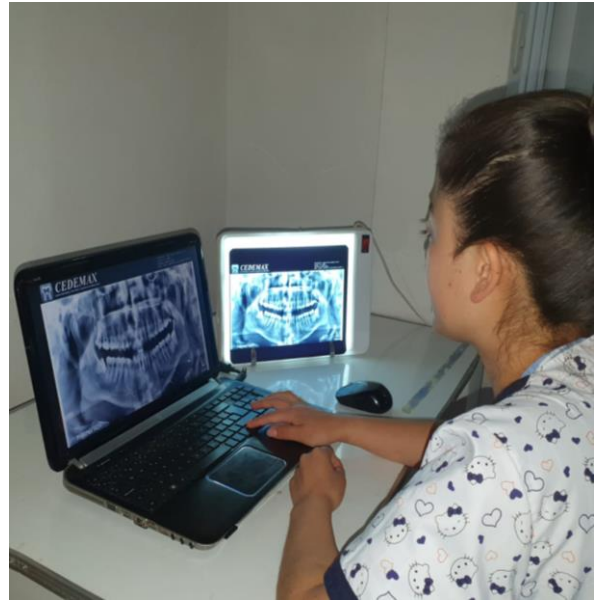
ANEXO 9

PROCEDIMIENTOS

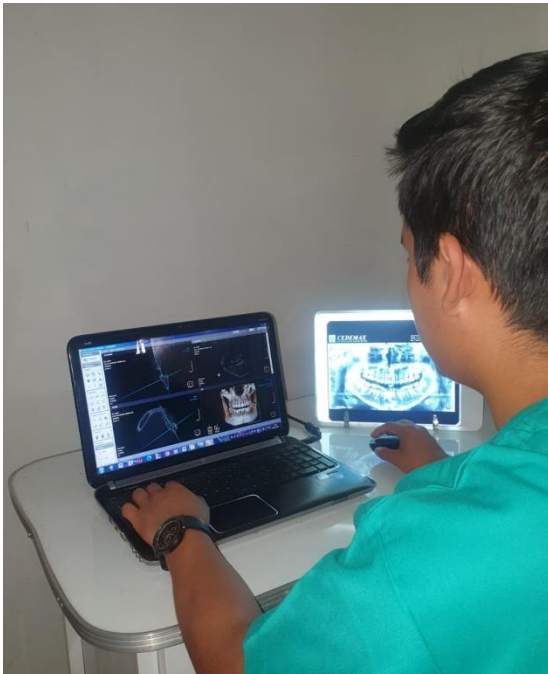
Evaluación tomográfica investigador 1



Evaluación radiográfica investigador 1

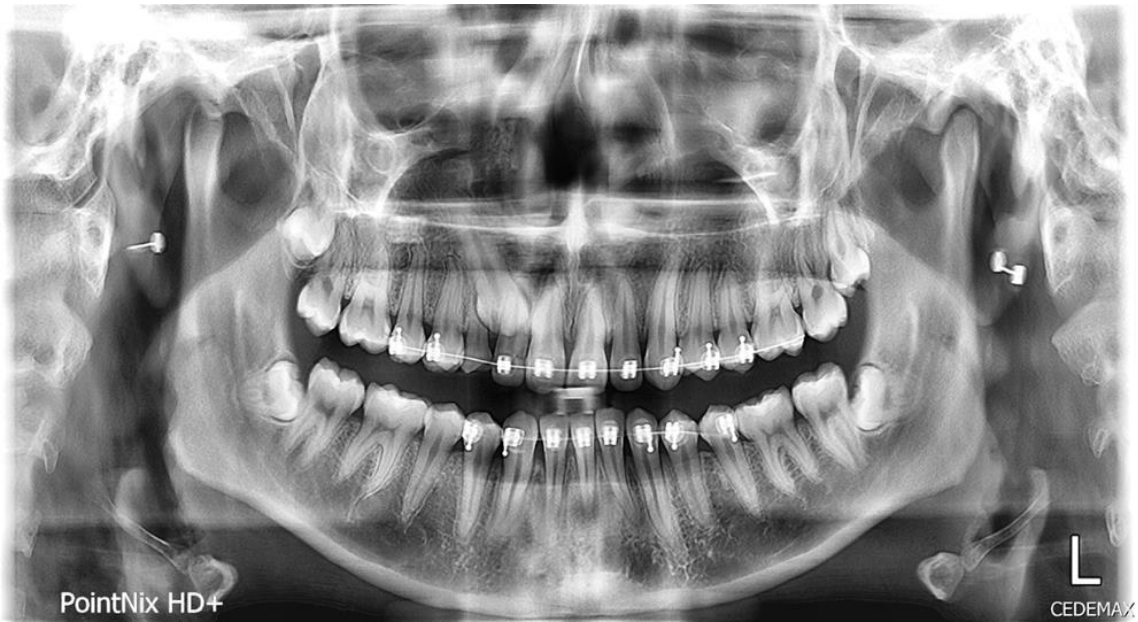


Evaluación tomográfica investigador 2

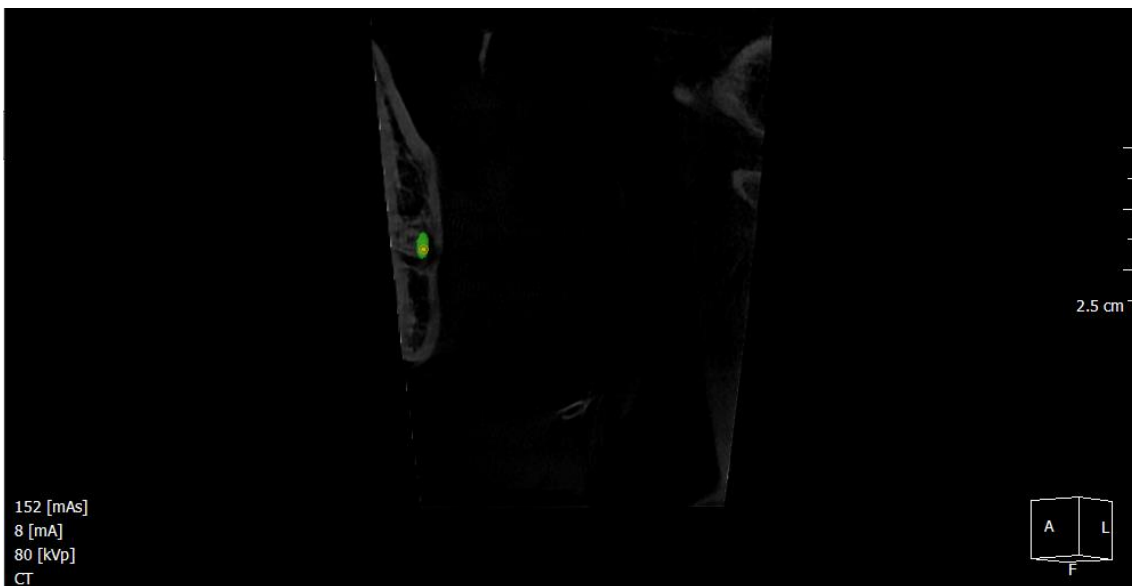


Evaluación Radiográfica investigador 2

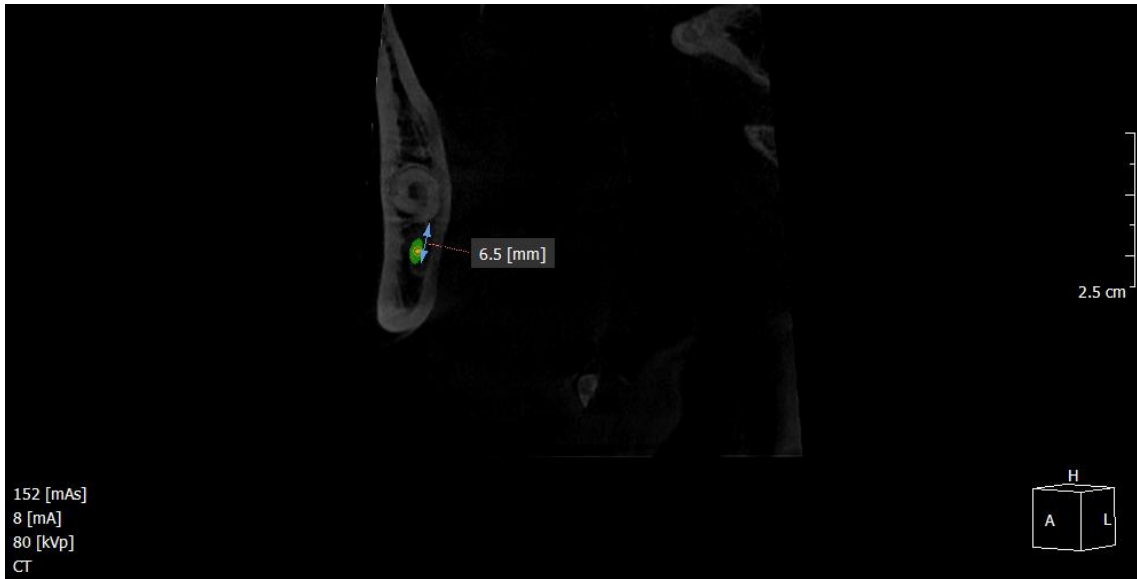




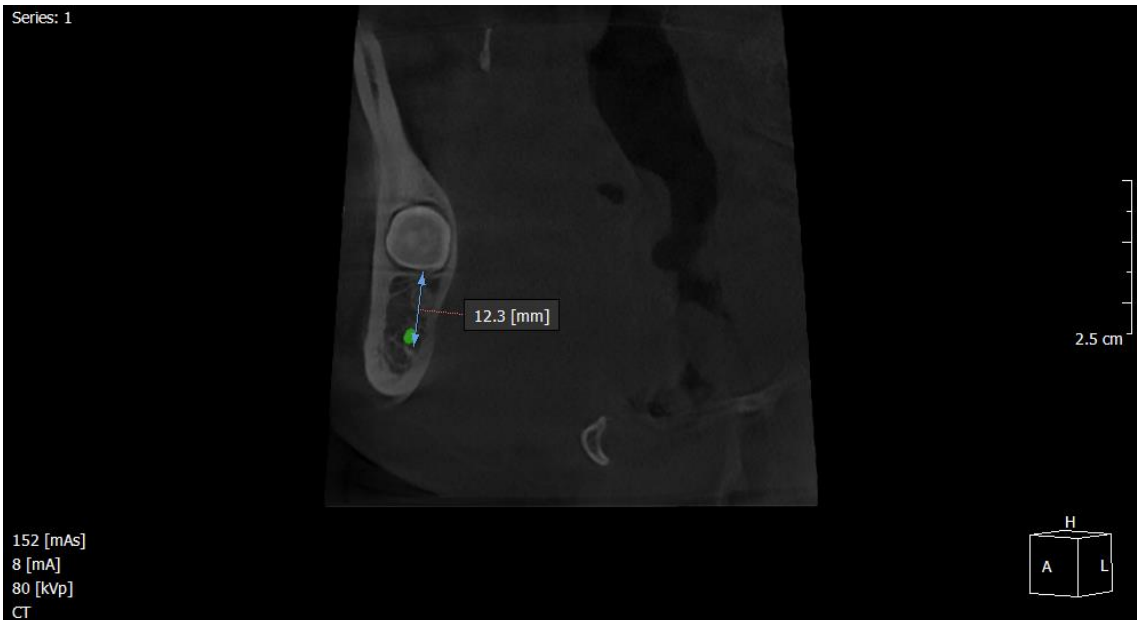
Evaluación de la porción radicular de la tercera molar mandibular con respecto al conducto dentario inferior a través de una Rx. Panorámica



Identificación tomográfica del conducto dentario inferior a través de un corte transaxial distal.



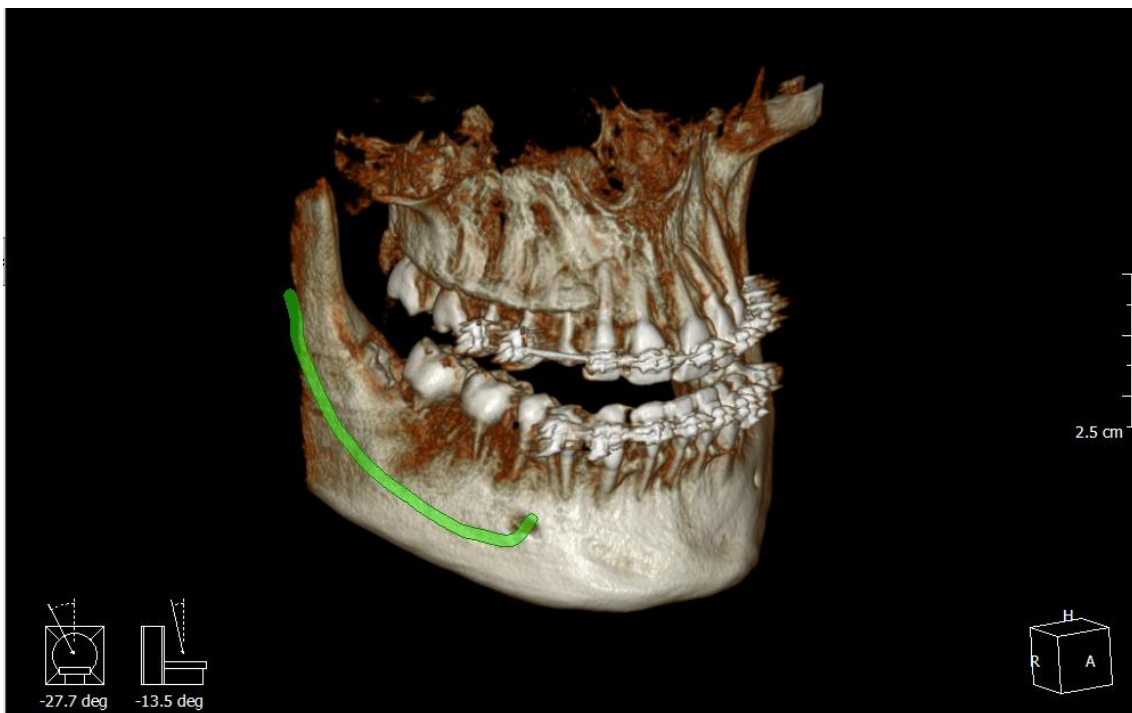
Evaluación tomográfica de la distancia apical de la tercera molar mandibular con respecto al conducto dentario inferior a través de un Corte transaxial medio



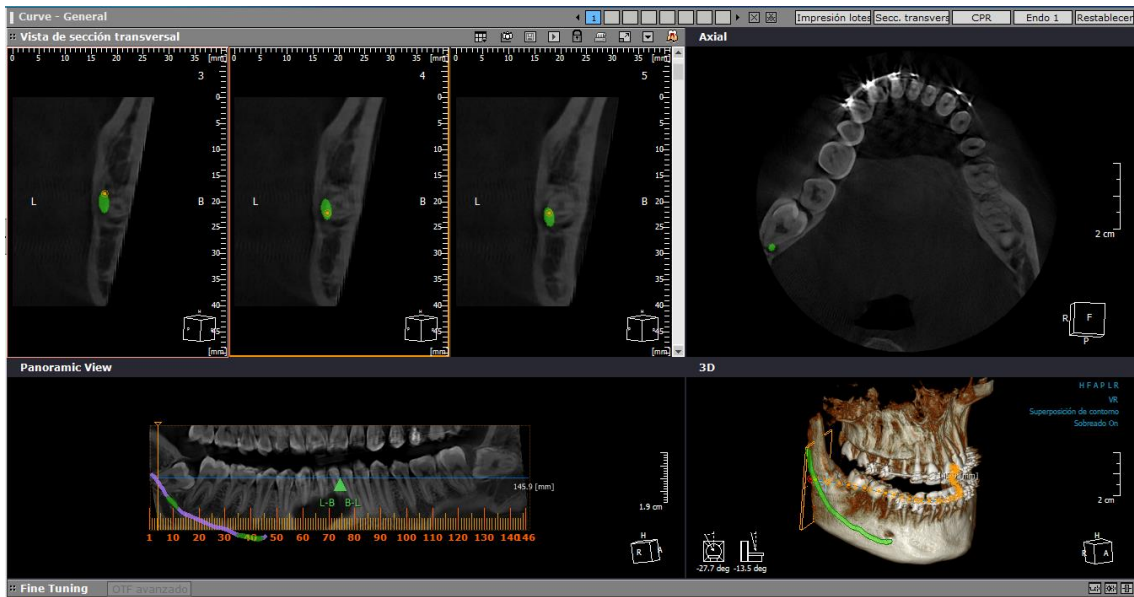
Evaluación tomográfica de la distancia apical de la tercera molar mandibular con respecto al conducto dentario inferior a través de un corte transaxial mesial.



Evaluación de la relación apical de la tercera molar mandibular con al conducto dentario inferior a través de un corte tangencial medio.



Identificación tomográfica del conducto dentario inferior.



Reconstrucción panorámica, en donde se identifica el conducto dentario inferior.

ANEXO 10

Tabla 6: Frecuencia de la concordancia entre signos radiográficos y tomográficos en la relación de terceros molares mandibulares y el conducto dentario inferior en pacientes de 19 a 25 años del centro radiológico Cedemax, Cajamarca-Perú 2021.

RELACIÓN PANORÁMICA	n	%
NO PRÓXIMA	5	16.67%
BANDA OSCURA	3	10.00%
ADELGAZAMIENTO	0	0.00%
DISCONTINUIDAD	4	13.33%
CAMBIO DE DIRECCIÓN	0	0.00%
BANDA OSCURA + ADELGAZAMIENTO	2	6.67%
BANDA OSCURA + ADELGAZAMIENTO + DISCONTINUIDAD	4	13.33%
BANDA OSCURA + ADELGAZAMIENTO + CAMBIO DE DIRECCIÓN	2	6.67%
BANDA OSCURA + ADELGAZAMIENTO + DISCONTINUIDAD + CAMBIO DE DIRECCIÓN	1	3.33%
ADELGAZAMIENTO + DISCONTINUIDAD + CAMBIO DE DIRECCIÓN	4	13.33%
DISCONTINUIDAD + CAMBIO DE DIRECCIÓN	1	3.33%
ADELGAZAMIENTO + DISCONTINUIDAD	4	13.33%
RELACIÓN PANORÁMICA		
SUPERPOSICIÓN	25	83.33%
NO SUPERPOSICIÓN	5	16.67%
RELACIÓN TOMOGRAFÍA		
NO HAY CONTACTO	8	26.67%
SÍ HAY CONTACTO	22	73.33%

Tabla 2: Mediante la evaluación de la ortopantomografía se obtuvo que el 83.33% (n=25) de los molares inferiores presentó “superposición” al conducto dentario y el mayor porcentaje para “no próxima” fue 16.67% (n=5). Según la evaluación tomografía el 26,67% (n=8) presentó “no contacto” entre la raíz del tercer molar con el conducto dentario inferior y 73.33% (n= 22) para “contacto” entre la raíz del tercer molar con el conducto dentario inferior.