



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA

Características morfométricas del agujero mentoniano a través de la tomografía
Cone-Beam en pacientes adultos, Lima 2020

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Cirujano Dentista

AUTORES:

Velasco Mori, Moises (ORCID: 0000-0002-7893-4896)

Trillo Escate, Gaudy Janet (ORCID: 0000-0002-7304-0172)

ASESORA

Mg. Manrique Ponce de León, Karin Verónica (ORCID: 0000- 0002-5083-4818)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Promoción de salud y desarrollo sostenible

PIURA – PERÚ

2021

Dedicatoria

A Dios y a mis padres, por acompañarme durante todo el proceso de estudio y por siempre confiar en mí.

A Stefanie mi compañera de vida, esposa, que siempre está cuando más la necesito.

A mis hijos Sebastián, Juan Manuel, Eliezer Ya que siempre son mi pasión de progresar en la vida, donde yo llegué hijos ustedes irán más lejos.

Moisés V.

A Dios, mis padres e hijo, seres muy importantes en mi vida, quienes han sido mi guía en el camino para poder llegar a terminar mi carrera universitaria.

Gaudy T.

Agradecimiento

A Mg. C.D. Astonitas Astonitas Juan Carlos, asesor de mi proyecto de tesis, por su apoyo, paciencia, sabiduría y experiencia para la realización de este proyecto de investigación.

A Mg. Esp. Caballero cruz Tito, asesor de mi proyecto de tesis, por su apoyo, paciencia, sabiduría y experiencia para la realización de este proyecto de investigación.

A Mg. Manrique Ponce de León Karin, asesora de mi proyecto de tesis, por su respaldo en el proyecto por siempre ser un apoyo a los investigadores.

A Est. Jessika Corahua Ordoñez, asesora de mi proyecto de tesis, por su respaldo en la parte estadística por siempre ser un apoyo a los investigadores.

Índice de contenidos

| | |
|---|------|
| Dedicatoria | ii |
| Agradecimiento..... | iii |
| Índice de contenidos..... | iv |
| Índice de tablas..... | vi |
| Índice de figuras..... | viii |
| Resumen..... | x |
| Abstract..... | xi |
| I. INTRODUCCIÓN..... | 1 |
| II. MARCO TEÓRICO..... | 3 |
| III. METODOLOGÍA..... | 10 |
| 3.1. Tipo y diseño de investigación..... | 10 |
| 3.2. Variables y operacionalización..... | 10 |
| 3.3. Población, muestra y muestreo..... | 10 |
| 3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos..... | 11 |
| 3.5. Procedimientos..... | 11 |
| 3.6. Método de análisis de datos..... | 12 |
| 3.7. Aspectos éticos..... | 13 |
| IV. RESULTADOS..... | 14 |
| V. DISCUSIÓN..... | 21 |
| VI. CONCLUSIONES..... | 25 |
| VII. RECOMENDACIONES..... | 26 |
| REFERENCIAS..... | 27 |
| ANEXOS..... | |
| ANEXO 1. Matriz de operacionalización | |
| ANEXO 2. Cálculo de la muestra..... | |

| | |
|---|--|
| ANEXO 3. Instrumento de recolección de datos | |
| ANEXO 4. Confiabilidad del instrumento de recolección de datos..... | |
| ANEXO 5. Constancia de calibración..... | |
| ANEXO 6. Análisis de concordancia..... | |
| ANEXO 7. Carta de presentación | |
| ANEXO 8. Carta de aceptación | |
| ANEXO 9. Certificado de calibración del equipo tomográfico..... | |
| ANEXO10. Tablas y figuras..... | |

Índice de tablas

| | |
|---|----|
| Tabla 1. Características morfométricas del agujero mentoniano a través de la tomografía Cone-Beam (CBCT) en pacientes adultos..... | 14 |
| Tabla 2. Forma del agujero mentoniano mediante la tomografía Cone-Beam (CBCT) en pacientes adultos según hemiarcada derecha e izquierda, edad y sexo..... | 16 |
| Tabla 3. Ubicación del agujero mentoniano mediante la tomografía Cone-Beam (CBCT) en pacientes adultos según hemiarcada derecha e izquierda, edad y sexo..... | 18 |
| Tabla 4. Tamaño del agujero mentoniano mediante la tomografía Cone-Beam (CBCT) en pacientes adultos según hemiarcada derecha e izquierda, edad y sexo..... | 20 |

Resumen

El objetivo fue determinar las características morfométricas del agujero mentoniano a través de la tomografía Cone-Beam en pacientes adultos. Esta investigación fue descriptivo, retrospectivo, observacional de corte transversal; cuya muestra estuvo conformada por 169 tomografías computarizadas Cone-Beam en pacientes de 18 a 54 años del centro radiológico privado, en el 2020. Tomografías obtenidas mediante el Tomógrafo Panorámico ORTHOPANTOMOGRAPH OP300 INSTRUMENTARIUM; visualizándose con el programa ondemand 3d dental. Para el análisis de datos se utilizó el paquete estadístico IBM SPSS vs. 25. Cuyos resultados fue el promedio de 36 años; siendo la mínima 18 años y la máxima 54 años. La ubicación más frecuente fue en línea del segundo premolar (73.4% lado derecho y 68% lado izquierdo). La forma predominante fue circular y el tamaño esta entre 1.90 - 9.80mm, con una media de 4.04 mm con una SD 1.21mm. Se concluyó que la forma predominante del agujero mentoniano es la circular en ambas hemiarquadas, entre las características morfométricas del agujero mentoniano: Ubicación es según la clasificación de Jasser y Nwoku: la posición 4, es decir en línea con el segundo premolar. Tamaño, obtuvo una medida mínima 1.90 y máxima 9.80mm de diámetro, predominando la hemiarcada derecha.

Palabras clave: Agujero mentoniano, tomografía computarizada, adultos, características.

Abstract

The objective was to determine the morphometric characteristics of the mental foramen through Cone-Beam tomography in adult patients. This research was descriptive, retrospective, cross-sectional observational; whose sample consisted of 169 Cone-Beam computed tomography scans in patients aged 18 to 54 years from the private radiological center, in 2020. Tomographs obtained using the ORTHOPANTOMOGRAPH OP300 INSTRUMENTARIUM Panoramic Tomograph; displayed with the ondemand 3d dental program. For data analysis, the statistical package IBM SPSS vs. 25. Whose results was the average of 36 years; being the minimum 18 years and the maximum 54 years. The most frequent location was in the line of the second premolar (73.4% on the right side and 68% on the left side). The predominant shape was circular and the size is between 1.90 - 9.80mm, with an average of 4.04mm with a SD 1.21mm. It was concluded that the predominant shape of the mental foramen is circular in both hemiarchies, among the morphometric characteristics of the mental foramen: Location is according to the Jasser and Nwoku classification: position 4, that is, in line with the second premolar. Size, obtained a minimum measurement of 1.90 and a maximum of 9.80mm in diameter, with the right hemiarcade predominant.

Keywords: Mentonian foramen, computed tomography, adults, characteristics.

I. INTRODUCCIÓN

Frente a la necesidad de eliminar la sensación de dolor al realizar procedimientos quirúrgicos en el área odontológica, que están comprometiendo estructuras buco-maxilofacial, durante la formación de la carrera profesional, se entiende la importancia de anestésiar cerca al agujero mentoniano, que es un foramen por el que pasa una de las ramas terminales del nervio dentario inferior, donde existen muchas variaciones que pueden llevar a complicaciones o al fracaso de un tratamiento.

Tener el conocimiento de las características morfométricas del agujero mentoniano mediante las tomografías Cone-Beam, es esencial para el cirujano dentista general, para así tener un adecuado diagnóstico ya que debido a su aspecto se podría confundir con una lesión radiolúcida en la zona del ápice de las piezas dentales mandibulares.¹⁻³

La ubicación del agujero mentoniano se observa con más facilidad con la tomografía axial computarizada, pero es mucho mejor con el sistema de Tomografía Computarizada Cone-Beam, tomografía que se aplicó en nuestro estudio, en esta técnica no solo se puede localizar el agujero mentoniano, sino también observar si presenta alguna variante anatómica, que será de gran importancia en los procedimientos quirúrgicos.⁴

Observando la ley N° 29783 referido a “Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo” nos confirma la necesidad de previos conocimientos en el área (maxilofacial) donde se va a realizar procedimientos quirúrgicos dentales, para poder evitar complicaciones clínicas con el agujero mentoniano, como por ejemplo en los tratamientos de endodoncia, procedimientos como cirugía periapical a nivel del área mentoniana de la mandíbula, en la colocación de implantes dentales osteointegrados, así como la cirugía ortognática previniendo posibles complicaciones en la salud y aspectos legales, contra el cirujano dentista.⁵

La ubicación se realiza con mayor facilidad con las imágenes de tomografía axial computarizada, sin embargo, utilizando la tomografía computarizada Cone-Beam CBCT, son más exacta, para poder analizar todas las características morfométricas

del agujero mentoniano, y tener un diagnóstico preciso, al momento de seleccionar distintos tratamientos quirúrgicos.⁶

En los últimos años, se han observado estudios previos con respecto a la localización, forma, mediciones y apariencia mediante las tomografías Cone-Beam del agujero mentoniano que han sido de interés, particularmente en las especialidades de endodoncia, implantología oral, la cirugía bucal y maxilofacial, donde concluyeron que la ubicación correcta del agujero mentoniano, es de vital importancia, para la incisión y el grosor del colgajo, e incluso la administración de anestesia local es esa zona.⁷ por lo cual formulamos el problema general ¿Qué características morfométricas posee el agujero mentoniano al utilizar la CBCT en pacientes adultos lima 2020? La investigación se justifica para brindar información útil sobre los cambios en la posición, la forma, tamaño y ubicación del agujero mentoniano, lo que puede ayudar a los profesionales a realizar bloqueos del nervio mental y realizar procedimientos quirúrgicos más seguros. El objetivo general, determinar las características morfométricas del agujero mentoniano mediante la tomografía Cone-Beam CBCT en pacientes adultos, edad y sexo. Los objetivos específicos determinar la forma del agujero mentoniano, mediante la tomografía Cone-Beam CBCT en pacientes adultos según hemiarcada derecha e izquierda, edad y sexo. Determinar la ubicación del agujero mentoniano a través la tomografía Cone-Beam CBCT en pacientes adultos según hemiarcada derecha e izquierda, edad y sexo. Determinar el tamaño del agujero mentoniano mediante la tomografía Cone-Beam CBCT en pacientes adultos según hemiarcada derecha e izquierda, edad y sexo.

II. MARCO TEÓRICO

Wafa A⁸. 2020. Llevó a cabo un estudio retrospectivo cuyo objetivo es observar la localización de los agujeros conocidos como mentonianos mediante la tomografía computarizada de haz cónico (CBCT) de representación volumétrica. compuesto por datos de 200 exploraciones de pacientes, donde se evaluaron 400 localizaciones. Para la localización del foramen mentoniano mediante las imágenes radiográficas se basaron a los autores Jasser-Nwoku en 6 posiciones en la región mandibular, como se mencionará en marco conceptual. En este estudio se encontró mayor prevalencia del 45.5% donde el agujero mentoniano está en la misma línea con relación al segundo premolar (posición 4), seguida de la posición 3 con un 41,5%. Y la prevalencia de los otros tipos de posición del foramen mentoniano combinados (tipo 1,2,5, y 6) fue del 13%, y a la vez se observó una simetría bilateral en el 71% de los casos.¹ Se concluyó que la localización del agujero mentoniano puede ser variable, por lo que los clínicos deben tener en cuenta de esta variación antes de realizar procedimientos quirúrgicos.

Xiao L. et al⁷. 2020. En esta investigación se realizó un análisis retrospectivo, con el fin de proporcionar información para la cirugía clínica de implantes en la región del foramen mentoniano y la cirugía del mentón. Se recogieron datos anatómicos de los agujeros mentales accesorios (AMF) en una población china de la etnia Han utilizando una TC de haz cónico (CBCT), conformado por un conjunto de 527 imágenes CBCT. Se identificaron los AMF en 36 casos (frecuencia 6,83%), de los cuales el 68,75% de los AMF eran mayores de 1 mm. Los diámetros medios de los AMF y del MF ipsilateral fueron $1,32 \pm 0,61$ mm y $3,26 \pm 0,90$ mm, respectivamente. La distancia media de los AMF hasta la región cresta alveolar (ARC) es de 15.05 ± 3.50 mm, y la distancia promedio a el plano mandibular fue de $15,87 \pm 3,64$ mm.. La mayoría de los AMF estaban situados en posición distal-inferior a la MF ipsilateral y bajo los segundos premolares mandibulares. Los forámenes nutricionales que rodean el MF se distinguieron de los AMF. se concluyó que para la cirugía clínica de implantes en la región del foramen mentoniano y la cirugía del mentón se reevalúe la región de seguridad de 2 mm por encima del foramen mentoniano.

Sara A. et al⁹. 2020. El propósito general de esta investigación fue describir la distancia entre el cortical superior del MF a la región del ápice dentario mandibular más próximo, en una población de la ciudad de Chile. Este estudio fue de tipo descriptivo incluidos por 99 estudios en las imágenes de tomografías lo cual determinó la distancia en milímetros (mm) entre los agujeros mentonianos al ápice dentario más próximo. El promedio de la zona apical dentario más próxima al agujero mentoniano se ubicó a 3,22 mm de distancia, el trayecto mínimo observado fue de 0,81 mm y la máxima fue de 6,99 mm. de acuerdo a la relación con el segundo premolar fue de 79 % de los registros de estudio, y del primer premolar en un 17 %. Dicha investigación concluye en lo esencial de saber la ubicación, forma y variación del agujero mentoniano para el cuidado de las terapias quirúrgicas, así como los procedimientos endodónticos, y evitar lastimar estructuras nerviosas que se relacionan a su anatomía.

Lorenzo J. et al¹⁰. 2017. Efectuaron una investigación cuyo objetivo es analizar los factores que influyen en las dimensiones y localización del foramen mentoniano (MF), se examinaron los escaneos de las tomografías computarizadas de haz cónico (CBCT) de 344 personas asistentes, se registró como resultado del total de 688 MF, el diámetro largo medio era de $4,44 \pm 1,13$ mm, el diámetro corto medio era de $2,92 \pm 0,75$ mm y el área media era de $10,62 \pm 5,00$ mm². Concluyeron que los factores generales y locales influyen en la dimensión y la localización del agujero mentoniano.

Charalampakis A. et al¹¹. 2017. Determinaron la forma, la posición, la altura vertical, las características del hueso circundante y el ángulo de apertura del foramen mentoniano (MF) mediante las imágenes (CBCT), en una investigación retrospectiva con 663 pacientes donde se visualizaron todos los agujeros mentonianos, en cuanto a su localización el 49,2% de los MF estaban situados entre el primer y segundo premolar, el 7,7 distalmente y el 39,7% coincidiendo con el ápice del segundo premolar mandibular. En este estudio se pudo proporcionar información útil sobre las variaciones en la posición, la forma y el tamaño, el ángulo del foramen mentoniano, lo que puede ayudar a los profesionales a realizar bloqueos del nervio mentoniano y procedimientos quirúrgicos.

Rudyard dos Santos O. et al¹². 2018. Realizaron un estudio observacional retrospectivo para determinar y comparar tanto el tamaño como la posición del MF entre individuos. para este estudio se seleccionó una población total de 104 tomografías computarizadas de haz cónico (CBCT) de pacientes entre las edades de 18 y 80 años, dando como resultados que la ubicación del MF era predominantemente apical (44,4%), entre los ejes largos de los premolares, a una distancia media de 4,92 mm de la raíz del primer premolar inferior. La altura del MF fue significativamente diferente entre ambos sexos (3,41 y 2,99 mm, respectivamente; altura media: 3,11 mm; P 0,003). El MF estaba situado en promedio a 11,21 mm de la cresta alveolar y a 112,31 mm de la base de la mandíbula. Se concluye que la ubicación del foramen mentoniano era predominantemente apical entre los ejes largos de los premolares, el tamaño y la distancia media del foramen mentoniano eran mayores en los hombres.

Georges A. et al¹³. 2017. En dicha investigación tuvo como objetivo analizar la posición del foramen mentoniano en una muestra de la población libanesa utilizando la tecnología de estudios de imágenes (CBCT), donde se investigó imágenes CBCT en 50 adultos libaneses completamente dentados, se encontró que mayoritariamente el foramen mental está en línea con el segundo premolar mandibular en ambos lados y el espacio promedio desde el límite entre los borde superior del foramen al límite inferior del cuerpo de la región mandibular fue de $13,0120 \pm 0,98487$ mm en la derecha y de $13,0728 \pm 0,96029$ mm en la izquierda. En una muestra. En este estudio se concluyó que, en la muestra de la población libanesa, había una variedad sustancial en la localización del foramen mentoniano.

Delgadillo J². 2017. Dicho estudio tuvo como objetivo identificar la ubicación de los agujeros mentonianos, agujeros accesorios como también las relaciones que hay con los rebordes alveolares y basales en adultos peruanos. Se llevó a cabo un estudio de tipo transversal, descriptivo, y retrospectivo. La muestra para este estudio se dio por 100 pacientes entre las edades de 20 y 55 años que visitaron a la clínica de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos donde se les tomaron pruebas tomografías computarizadas Cone-Beam. Tuvieron como criterios de inclusión imágenes de tomografías dentadas a nivel de la mandíbula que fueron realizadas en el periodo 2015, y fueron seleccionadas

según sexo y edad, se tomó como referencia la clasificación de Al Jasser-Nwoku para la ubicación de los agujeros mentonianos y agujeros accesorios. El tamaño del agujero mentoniano del lado izquierdo con respecto al reborde alveolar tuvo una media que es 12,62 mm y lado derecho es 12,90 mm, el tamaño del agujero mentoniano lado izquierdo en relación al reborde alveolar mostró una media de 14,14 mm y en el lado derecho fue de 13,91mm. La ubicación del agujero mentoniano en relación a los dientes mandibulares inferiores fue encontrado a nivel de la 2da premolar mandibular. En un 14% se encontró agujero accesorio, prevaleciendo la posición 4 (nivel de la segunda premolar).

Cabanillas J. et al¹. 2014. Realizó un estudio descriptivo transversal donde tuvieron como objetivo investigar la morfometría y morfología del agujero mentoniano, estuvo conformado por 180 imágenes de tomografías Cone-Beam en pacientes adultos edéntulos estudiando las medidas desde la cresta alveolar hasta la cortical superior e inferior del agujero mentoniano, así como la basal mandibular relativamente, con su ubicación, tamaño, forma y la localización de agujeros accesorios. Observó la cresta alveolar en relación al cortical superior que presenta una media de 15.00mm, y de la basal mandibular respecto a cortical inferior es de 13.75mm. Su localización de mayor relevancia se observó en su eje longitudinal del segundo premolar (47.2% en el lado izquierdo y 44.4% en el lado derecho), de manera que predomina la forma oval y la medida de 2mm a 2.99. El 55.5% de los casos presentaron agujeros accesorios. El conocimiento de la localización del agujero mentoniano y sus distintas modificaciones, favorece a realizar un buen planeamiento para los tratamientos quirúrgicos, además de una mejor adecuación de anestesia, disminuyendo deterioro al paquete vasculonervioso.

Mencionando al maxilar inferior que es una estructura ósea localizada en el tercio inferior y posterior de la cara, conocido como mandíbula, cuyas paredes son móviles, simétricas, impares y de proporción mediana en relación a la cara.¹⁴ La región ósea mandibular está compuesta por ramas y un cuerpo que se presentan de manera ascendente, tomando como orientación al hueso temporal.¹⁵ Con respecto al cuerpo de la mandíbula es de forma cóncavo, en posición abierta de adelante hacia atrás, de forma herradura desde posición horizontal. Posee dos caras, una interna y otra externa, posee una porción alveolar llamado borde

superior o base. en su lado externo o posterior, posee una cresta media parcialmente evidente, en su cresta anatómica media de la cara externa, la Formación embriológica de la mandíbula se forma a partir del primer arco branquial, este arco branquial se inicia en la cuarta y quinta semana de la etapa intrauterina. Este agujero mentoniano se formará luego que los arcos branquiales forman los islotes con propiedades de formación ósea y estas del mismo modo se elaboren por la presencia del cartílago de Meckel, que direccionará su futura ubicación.¹⁵

El agujero mentoniano es una estructura anatómica importante¹⁶ que está situada a nivel de la superficie bucal de la mandíbula, comúnmente en una posición superior al canal mandibular.⁸ Considerada como una apertura bilateral frecuentemente localizado entre el primer y segundo premolar inferior.¹⁷ Por esta apertura se observa la salida del nervio alveolar inferior como nervio mental lo cual suministra inervación sensorial al labio inferior, mucosa oral y la encía.¹⁸⁻²² Conocer la morfometría y morfología del agujero mentoniano,¹ es de suma relevancia en para los dentistas, cirujanos maxilofaciales, médicos del área de urgencia, así como los cirujanos plásticos y reconstructivos.²³ En el área de cirugía maxilo facial se realizan operaciones quirúrgicas como es la cirugía de implantes, la determinación del AM nos puede ayudar para la colocación de suficiente anestesia local y así disminuir las lesiones iatrogénicas durante estos procedimientos.^{24,25}

La Topografía del agujero mentoniano está dada por características de la zona del foramen, cuya longitud oscila entre 3 a 6 mm, la denominación de agujero mentoniano se modifica a foramen mentoniano, desde que se presenta la apertura del conducto del nervio alveolar mandibular.¹⁵ Además, hay estudios que demuestran la presencia agujeros mentonianos accesorios, que son pequeños agujeros que rodean al agujero mentoniano principal.^{26,27} Existe la necesidad de diferenciar entre un verdadero agujero mentoniano accesorio que se ramifica a partir del canal mandibular y el canal nutritivo que solo provee nutrientes a la mandíbula el cual no tiene comunicación con el canal mandibular.¹⁸

En relación a las posiciones del agujero mentoniano, tenemos una inmensa diferenciación anatómica en los planos vertical y sagital.⁹ Se debe tener en cuenta para hallar la ubicación y posición del agujero mentoniano, los ejes longitudinales de dientes mandibulares, así como la clasificación de Al Jasser & Nwoku, que hace

mención a 6 posiciones: 1: Limitado en la parte anterior del primer premolar. 2: Altura del primer premolar, 3: localizado a nivel del primer y segundo premolar, 4: altura con el segundo premolar, 5: dado a nivel del segundo premolar y el primer molar, 6: en relación con el primer molar.¹⁷

El sexo, la edad, las densidades óseas de la mandíbula, y otras características individuales son variantes para la ubicación de dicha estructura,²⁸ en los recién nacidos y niños, la localización del agujero mentoniano es diferente por la falta de los premolares, por la que se puede encontrar a la altura del canino inferior y la primera molar.¹⁵

Con respecto a las Características morfológicas cumplen un patrón, que varían en poblaciones y razas²⁹, según la superposición de imagen geométrica del software, que se registra a base de imágenes 3D (circular, oval, irregular).¹⁵ De acuerdo a la forma circular se considera como la parte interna del plano alejado por la circunferencia, y esta sirve de frontera con la región exterior,³⁰ el área y perímetro del círculo se define mediante la fórmula de ($C = 2 \pi r = \pi d$). Una imagen ovalada hace mención a una figura geométrica redondeada y convexa, la cual se iguala al perfil de un huevo de ave. Por lo que se puede decir que un óvalo es una curva plana cerrada, convexa y dos veces continuamente diferenciable. Por último, las formas geométricas irregulares son utilizadas como líneas y arcos concretos que no conservan regla alguna, y estas pueden ser uniones de dos o más formas geométricas regulares.³⁰

La tomografía volumétrica de haz cónico (CBVT) , también llamada tomografía computarizada Cone-Beam (CBCT) es considerada como una técnica de preferencia para la visualización de los diversos componentes óseos y tejidos blandos de difícil acceso en la región bucal, dando como resultado una evaluación radiológica más precisa y confiable en el diagnóstico de afecciones con imágenes 3D,^{31,32} mediante la CBCT se permite evaluar de diferentes maneras las estructuras faciales, siendo la más destacada el hueso mandibular, ya que se puede ver afectado por diversas maneras ya sea por fracturas o lesiones quísticas. La tomografía computarizada de haz cónico presenta tres planos en el espacio que permite obtener imágenes con mejor precisión de las estructuras anatómicas del macizo facial donde especialmente nos permite observar sus diferencias. Mediante este procedimiento

podemos saber con precisión el tamaño la forma y ubicación, del agujero mentoniano, como también poder hallar agujeros accesorios. CBCT, nos permite la planificación adecuada del tratamiento a través de un análisis morfométrico muy exacto, y así hacer una correcta colocación de la anestésica para poder ejecutar procedimientos invasivos tratando de no dañar el nervio mentoniano.⁴ La tomografía computarizada de haz cónico, presenta un haz de rayos en forma de cono que se desplaza rodeando al paciente y así producir varias imágenes, llamadas vistas.⁶

Podemos hacer una breve diferencia con la radiología convencional, para así saber indicar cuál de los dos procedimientos nos convendrían en el momento de diagnosticar diferentes patologías, ya que la radiología convencional como son las panorámicas y radiografías periapicales si se pueden observar imágenes radiolúcidas anormales compatibles a una lesión, sin embargo, existe la posibilidad de no poder identificar qué tipo de lesión se trata, ya que se puede tratar de una infección, quiste o la presencia de un tumor, más aun cuando las lesiones se presentan en el hueso mandibular.³³

Al realizar este procedimiento no es necesario hacer una preparación especial al paciente, sin embargo, al manipular equipos que transmite radiación ionizante es necesario explicar al paciente que debe sacarse las prendas o accesorios que traiga con él, como son aretes, callares, piercing, o cualquier otro que pueda interferir con la imagen, tener en cuenta que en caso de las mujeres embarazadas no está indicado realizar CBCT, ya que la radiación produce daño al embrión en desarrollo.³³

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

El tipo de investigación es básica porque es una investigación pura se origina en un marco teórico y permanece en él. El diseño es de tipo no experimental porque no se hace variar intencionalmente las variables independientes, ya que solo se observa lo fenómenos tal como se presenten en su contexto natural, para después poder analizarlos. Observacional, porque es un estudio preciso de carácter estadístico, donde la labor del investigador se limita a la medición de las variables que se tienen en cuenta en el estudio, Transversal por que analiza cual es el nivel de una o diversas variables en un tiempo determinado. Retrospectivo porque se enfoca en acontecimientos pasados para establecer un análisis cronológico y entender el presente, y Descriptivos, El estudio se basó en describir características de una población a estudiar.³⁴

3.2 Variables y operacionalización

Variable única: Características morfométricas del agujero mentoniano.

Definición conceptual características morfométricas define la forma, ubicación, tamaño (diámetro) de una estructura anatómica del agujero mentoniano.¹

Covariables: hemiarcada derecha e izquierda, sexo y edad.

Matriz de operacionalización de variables (Anexo 3)

3.3 Población, muestra y muestreo

El estudio conto con una población conformada por 300 Tomografías Cone-Beam que pertenece a la base de datos de archivos tomográficos del centro radiológico privado tomadas de enero a diciembre del año 2020 . Criterios de inclusión: Tomografías de pacientes mayores de 18 años a 54 años, pacientes parcialmente dentados. Criterios de exclusión: Presencia de artefactos metálicos, patología en la región

mentoniana como dientes impactados, fractura de mandíbula, imágenes de tomografías Cone-Beam de baja calidad y resolución. Para el cálculo de la muestra: Aplicamos la fórmula para muestras finitas conociendo el tamaño de la población. (Anexo 4)

Se utilizó el muestreo probabilístico al azar necesario para la investigación,³⁵ la selección de la unidad muestral se realizará de forma aleatoria aplicando la fórmula estadística para determinar el tamaño de la muestra, teniendo en consideración la población finita referida a 300 tomografías en el centro radiológico privado.³⁵

La muestra estuvo conformada por 169 tomografías digitales Cone-Beam.

3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Técnica observacional, observar el fenómeno a través de un software en formato digital y el instrumento fue una ficha de recolección de datos que consta de formato en Microsoft Word. (Anexo 5).

Para evaluar la fiabilidad o confiabilidad interna de la ficha de recolección de datos que se midió con la muestra piloto que estuvo conformada por dos aspectos: Datos generales (Edad, sexo, N° de tomografía) y por tres preguntas polinómicas (Tamaño, forma y ubicación del agujero mentoniano), se aplicó el método del alpha de Cronbach, el puntaje de esta prueba estadística es de 0.810 con calificación de excelente confiabilidad para su aplicación por lo que se confirma que el cuestionario es fiable y proporcionará resultados favorables para la investigación. (anexo 6)

3.5 Procedimientos

Se procedió obtener la información, mediante una carta de presentación otorgada por la universidad Cesar Vallejo. Se solicitó el permiso al director médico del centro radiológico privado, se realizó una prueba piloto que no fue considerado en el tamaño de la muestra en procedimientos, lo cual se obtuvo una carta de aceptación, para acceder a las tomografías Cone-Beam, La ficha de recolección de datos fue aplicada vía remota y se consideró dentro de su elemento de recolección, el número de ficha, el código de la tomografía, datos de sexo y edad, características

morfométricas, el proceso de recolección de datos en Paso 1: Instalación de TeamViewer para un trabajo vía remoto 2: Lectura tomográfica vía remota – ingresado el ID TeamViewer. 3: Revisamos la base de datos del CPU del centro radiológico con el software ondemand 3d. 4: Ingresamos a la DATA de las tomografías del centro radiológico 5: Identificamos las tomografías de maxila completa o bimaxilar con el código (414, 415), asignado por el centro radiológico 6: Abrimos las carpetas de las tomografías de maxila completa con el código (414,415), asignado por el centro radiológico 7: Ingresamos a modulo dental del software tomográfico 8: Elegimos la pestaña MPR para lectura de estructuras anatómicas 9: Manipulamos con el mouse, la transparencia de estructuras Oseas 10: Nos ubicamos en el eje axial de la tomografía Cone-Beam en la barra vertical del software a la altura de los premolares para ubicar el agujero mentoniano, según la clasificación de Jasser & Nwoku. 11: Nos ubicamos en el eje sagital de la tomografía Cone-Beam – para identificar el tamaño (diámetro en mm) del agujero mentoniano. 12: Nos ubicamos en el eje 3D de la tomografía Cone-Beam, para identificar la forma del agujero mentoniano, nos da la forma (circular-oval-irregular) para el llenado de la ficha de recolección de datos. 13: Ingresamos a la pestaña DBM (data base) del software para seguir recolectando las mediciones y adjuntar en la ficha de recolección de datos los resultados y así continuar con la recolección de la muestra. Estas imágenes digitales fueron tomadas en el tomógrafo panorámico Orthopantom+ } 85OGraphOP 300 Instrumentarium, la tensión del tubo de 57-90 kV, el generador con frecuencia de 75-150 kHz, mancha focal de 0,5mm (IEC336), sensor CMOS, el método de digitalización fue pulsar y continuar, tiempo de scaneo fue de 10-20 segundos, tamaño de pixel de sensor 85 um – 300um , volumen de tamaño de imagen 61mm x 41mm, 61mm x 78mm. Con soporte infórmate DICOM al final.

3.6 Método de análisis de datos

Posterior a la recolección de datos se procederá organizar las fichas de recolección de datos y a enumerarlas para ser ingresadas a la base de datos en Microsoft Excel en su versión de acceso, bajo los ítems planteados por

los investigadores y el estadista. El proceso de los datos se llevó a cabo en un laptop de marca HP ELITEBOOK modelo 840 G4 de memoria RAM 8GB con sistema operativo Windows 10 profesional. El software utilizado en el procesamiento de datos es el IBM SPSS versión 25, que nos brindó los resultados trazados por los investigadores.

3.7 Aspectos éticos

El estudio es autorizado por el director médico del centro radiológico privado, en ningún momento se manipula la información de los pacientes, no se publicará información personal de los pacientes, las tomografías son anónimas-codificadas guardando los principios de Helsinki.³⁶

IV RESULTADOS

Tabla 1. Características morfométricas del agujero mentoniano a través de la tomografía Cone-Beam CBCT en pacientes adultos.

| | | Hemiarcada Derecha | | Hemiarcada Izquierda | |
|-------------------|---|--------------------|------|----------------------|------|
| | | N = 169 | % | N = 169 | % |
| Forma | Circular | 94 | 55.6 | 68 | 40.2 |
| | Oval | 52 | 30.8 | 71 | 42 |
| | Irregular | 23 | 13.6 | 30 | 17.8 |
| Ubicación | Posición 1: Situado anterior al primer premolar | 0 | 0 | 1 | 0.6 |
| | Posición 2: En línea con el primer molar | 0 | 0 | 4 | 2.4 |
| | Posición 3: Entre el primer y segundo premolar | 30 | 17.8 | 38 | 22.5 |
| | Posición 4: En línea con el segundo premolar | 124 | 73.4 | 115 | 68 |
| | Posición 5: Entre el segundo premolar y el primer molar | 7 | 4.1 | 10 | 5.9 |
| | Posición 6: En línea con el primer molar | 2 | 1.2 | 1 | 0.6 |
| Tamaño hemiarcada | Mínimo | 1.9 | | 2 | |
| | Máximo | 9.8 | | 9.6 | |
| | Promedio | 4.042 | | 4.17 | |
| | Desviación estándar | 1.216 | | 1.24 | |

En la tabla 1, se observa que la mayor proporción de pacientes adultos el 55.6% presentan forma circular del agujero mentoniano en la hemiarcada derecha vistas a través de la tomografía Cone-Beam, el 30.8% presenta forma oval y el 13.6% forma irregular; mientras que la mayor proporción de pacientes adultos el 40.2% presentan forma circular del agujero mentoniano en la hemiarcada izquierda vistas a través de la tomografía Cone-Beam, el 42% presenta forma oval y el 17.8% forma irregular

Según la ubicación la clasificación de Jasser y Nwoku del agujero mentoniano a través de la tomografía Cone-Beam CBCT en pacientes adultos según hemiarcada derecha estaría predominantemente en la posición 4 referido por el 73.4% de los pacientes, es decir en línea con el segundo premolar, para el 17.8% se ubicaría en la posición 3, para el 4.1% en la posición 5 y para el 1.2% en la posición 6, mientras que según la hemiarcada izquierda estaría predominantemente en la posición 4 referido por el 68% de los pacientes, es decir en línea con el segundo premolar, para el 22.5% se ubicaría en la posición 3, para el 5.9% en la posición 5 y para el 2.4% en la posición 2.

Por otra parte, se observa que el tamaño promedio del agujero mentoniano a través de la tomografía Cone-Beam CBCT en pacientes adultos según hemiarcada derecha es de 4.04 ± 1.21 , registrándose una medida mínima de 1.9 y máxima de 9.8 y según hemiarcada izquierda es de 4.17 ± 1.23 , registrándose una medida mínima de 2.0 y máxima de 9.6.

Tabla 2. Forma del agujero mentoniano mediante la tomografía Cone-Beam CBCT en pacientes adultos según hemiarcada derecha e izquierda, edad y sexo.

| | | Sexo | | | | Edad | | | |
|-----------|---|--------------------|----------|----------------------|----------|--------------------|-----------------|----------------------|-----------------|
| | | Hemiarcada derecha | | Hemiarcada izquierda | | Hemiarcada derecha | | Hemiarcada izquierda | |
| | | Masculino | Femenino | Masculino | Femenino | De 18 - 35 años | De 36 - 54 años | De 18 - 35 años | De 36 - 54 años |
| Circular | N | 35 | 59 | 28 | 40 | 42 | 52 | 31 | 37 |
| | % | 56.5% | 55.1% | 45.2% | 37.4% | 53.8% | 57.1% | 39.7% | 40.7% |
| Oval | N | 19 | 33 | 24 | 47 | 24 | 28 | 31 | 40 |
| | % | 30.6% | 30.8% | 38.7% | 43.9% | 30.8% | 30.8% | 39.7% | 44.0% |
| Irregular | N | 8 | 15 | 10 | 20 | 12 | 11 | 16 | 14 |
| | % | 12.9% | 14.0% | 16.1% | 18.7% | 15.4% | 12.1% | 20.5% | 15.4% |
| Total | N | 62 | 107 | 62 | 107 | 78 | 91 | 78 | 91 |
| | % | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% |

De la tabla 2 se observa que, la hemiarcada derecha vistas a través de la tomografía Cone-Beam, la mayor proporción de pacientes varones el 56.5% presentan forma circular, misma situación se observa en las pacientes mujeres donde también la mayor proporción el 55.1% presenta forma circular.

En la hemiarcada izquierda vistas a través de la tomografía Cone-Beam, la mayor proporción de pacientes varones el 45.2% presentan forma circular, sin embargo, se observa en las pacientes mujeres que la mayor proporción el 43.9% presenta forma oval.

Por otra parte, según la hemiarcada derecha vistas a través de la tomografía Cone-Beam, la mayor proporción de pacientes cuyas edades están entre 18 a 35 años el 53.8% presentan forma circular, misma situación se observa en las pacientes cuyas edades

están entre 36 a 54 años donde también la mayor proporción el 57.1% presenta forma circular y en la hemiarcada izquierda la mayor proporción de pacientes cuyas edades están entre 18 a 35 años el 39.7% presentan forma circular o forma oval, sin embargo se observa en las pacientes cuyas edades están entre 36 a 54 años que la mayor proporción el 44% presenta forma oval.

Tabla 3. Ubicación del agujero mentoniano mediante la tomografía Cone-Beam CBCT en pacientes adultos según hemiarcada derecha e izquierda, edad y sexo.

| | | Sexo | | | | Edad | | | |
|---|---|--------------------|----------|----------------------|----------|--------------------|-----------------|----------------------|-----------------|
| | | Hemiarcada derecha | | Hemiarcada izquierda | | Hemiarcada derecha | | Hemiarcada izquierda | |
| | | Masculino | Femenino | Masculino | Femenino | De 18 - 35 años | De 36 - 54 años | De 18 - 35 años | De 36 - 54 años |
| Posición 1: Situado anterior al primer premolar | N | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| | % | 0 | 0 | 0.0% | 0.9% | 0 | 0 | 0.0% | 1.1% |
| Posición 2: En línea con el primer molar | N | 2 | 4 | 0 | 4 | 4 | 2 | 3 | 1 |
| | % | 3.2% | 3.7% | 0.0% | 3.7% | 5.1% | 2.2% | 3.8% | 1.1% |
| Posición 3: Entre el primer y segundo premolar | N | 14 | 16 | 17 | 21 | 18 | 12 | 22 | 16 |
| | % | 22.6% | 15.0% | 27.4% | 19.6% | 23.1% | 13.2% | 28.2% | 17.6% |
| Posición 4: En línea con el segundo premolar | N | 42 | 82 | 43 | 72 | 56 | 68 | 50 | 65 |
| | % | 67.70% | 76.6% | 69.4% | 67.3% | 71.8% | 74.7% | 64.1% | 71.4% |
| Posición 5: Entre el segundo premolar y el primer molar | N | 3 | 4 | 2 | 8 | 0 | 7 | 3 | 7 |
| | % | 4.8% | 3.7% | 3.2% | 7.5% | 0.0% | 7.7% | 3.8% | 7.7% |
| Posición 6: En línea con el primer molar | N | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 2 | 0 | 1 |
| | % | 1.6% | 0.9% | 0.0% | 0.9% | 0.0% | 2.2% | 0.0% | 1.1% |
| Total | N | 62 | 107 | 62 | 107 | 78 | 91 | 78 | 91 |
| | % | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% |

De acuerdo a la tabla 3, en la hemiarcada derecha, la ubicación según la clasificación de Jasser y Nwoku del agujero mentoniano a través de la tomografía Cone-Beam CBCT en pacientes varones estaría predominantemente en la posición 4 referido por el

67.7% de los pacientes, es decir en línea con el segundo premolar, similar situación se observa en las pacientes mujeres donde el 76.6% también se ubicaría en la posición 4.

En la hemiarcada izquierda, la ubicación según la clasificación de Jasser y Nwoku del agujero mentoniano a través de la tomografía Cone-Beam CBCT en pacientes varones estaría predominantemente en la posición 4 referido por el 69.4% de los pacientes, es decir en línea con el segundo premolar, similar situación se observa en las pacientes mujeres donde el 67.3% también se ubicaría en la posición 4.

Por otra parte, en la hemiarcada derecha, la ubicación según la clasificación de Jasser y Nwoku del agujero mentoniano a través de la tomografía Cone-Beam CBCT en pacientes cuyas edades están comprendidas entre los 18 a 35 años de edad estaría predominantemente en la posición 4 referido por el 71.8% de los pacientes, es decir en línea con el segundo premolar, similar situación se observa en los pacientes cuyas edades se encuentran entre los 36 a 54 años donde el 74.7% también se ubicaría en la posición 4.

En la hemiarcada izquierda, la ubicación según la clasificación de Jasser y Nwoku del agujero mentoniano a través de la tomografía Cone-Beam CBCT en pacientes cuyas edades están comprendidas entre los 18 a 35 años de edad estaría predominantemente en la posición 4 referido por el 64.1% de los pacientes, es decir en línea con el segundo premolar, similar situación se observa en los pacientes cuyas edades se encuentran entre los 36 a 54 años donde el 71.4% también se ubicaría en la posición 4.

Tabla 4. Tamaño del agujero mentoniano mediante la tomografía Cone-Beam CBCT en pacientes adultos según hemiarcada derecha e izquierda, edad y sexo.

| | | N | Hemiarcada derecha | | Hemiarcada izquierda | |
|------|-----------------|-----|--------------------|---------------------|----------------------|---------------------|
| | | | Media | Desviación estándar | Media | Desviación estándar |
| Sexo | Masculino | 62 | 4.45 | 1.39 | 4.15 | 1.37 |
| | Femenino | 107 | 4.01 | 1.11 | 3.98 | 1.12 |
| Edad | De 18 - 35 años | 78 | 4.23 | 1.37 | 4.14 | 1.35 |
| | De 36 - 54 años | 91 | 4.12 | 1.12 | 3.95 | 1.08 |

En la tabla 4 se observa que el tamaño promedio del agujero mentoniano a través de la tomografía Cone-Beam CBCT en pacientes adultos según hemiarcada derecha la medida promedio en varones es de 4.45 ± 1.39 en las pacientes mujeres un promedio de 4.01 ± 1.11 ; mientras que en la hemiarcada izquierda la medida promedio en varones es de 4.15 ± 1.137 y en las mujeres es de 3.98 ± 1.12 .

Mientras que el tamaño promedio del agujero según hemiarcada derecha entre 18 a 35 años es de 4.23 ± 1.37 y en las pacientes con edades entre 36 a 54 años es de 4.12 ± 1.12 ; mientras que en la hemiarcada izquierda la medida promedio entre los pacientes con edades entre 18 a 35 años es de 4.14 ± 1.35 y en los que presentan 36 a 54 años es de 3.95 ± 1.08 .

IV. DISCUSIÓN

El agujero mentoniano es uno de los puntos de referencia anatómicos más importantes de la región anterior de la mandíbula y el conocimiento de su posición, forma, ángulo de apertura, así como las distancias de otros puntos de referencia anatómicos importantes adyacentes ha sido objeto de muchos estudios diferentes. Este estudio proporciona información de las características morfométricas del agujero mentoniano, la muestra estuvo compuesta por 169 tomografías Cone-Beam (CBCT), estudiando 338 agujeros mentonianos en su totalidad, las tomografías nos brindan una imagen en escala y tiempo real, así como una determinación tridimensional en las estructuras anatómicas con una mínima dosis de radiación a comparación de la tomografía computarizada convencional donde nos permitió hacer comparaciones con estudios de similar característica. Obtuvimos como resultado que la posición más común en ambos lados del foramen mentoniano de acuerdo a la clasificación de Jasser & Nwoku mediante la tomografía Cone-Beam en población adulta que fue en la posición 4 es decir en línea con el segundo premolar en un 73.4% en la parte derecha y el 68% en el parte izquierda, continuado con la posición 3 (a nivel del primer premolar y segundo premolar inferior) con un 17.8% derecho y 22.5% izquierdo, continuando con la posición 5 (a nivel del segundo premolar y primera molar) con un 4.1% derecho y en un 5.9% izquierdo, finalmente la posición 6 (a nivel de la línea con el primer molar) siendo para el derecho 1.2% izquierdo con un 0.6%, nuestro estudio coincide con los resultados de Cabanillas J¹. en adultos peruanos según la ubicación más frecuente del agujero mentoniano que es la posición 4 es decir en línea con el segundo premolar.

Juana D². determino que en ambos lados de la mandíbula el agujero mentoniano como la clasifica Jasser & Nwoku, se encontró que en la posición 4 es decir al nivel de segunda premolar inferior, con un 53% izquierdo y en un 49% derecho, continuando con la posición 3, posición que se ubica a nivel del primer premolar y segundo premolar inferior izquierdo 32% y lado derecho 30,3%,

Paul C. et.al²⁶. Determino la posición del agujero mentoniano con respecto al ápice del segundo premolar mandibular y unión cemento-esmalte de 106 tomografías de pacientes, con respecto a la localización, encontró que un 53,7% de los agujeros

mentonianos se encontraban en posición mesial, el 45,3% en una posición distal y solo el 1% coincidían con el ápice del segundo premolar mandibular.

Mahnaz s.²⁴ Determino la posición del agujero mentoniano del borde inferior de la mandíbula y la línea media del esqueleto en diversos planos (tangencial, axial y transversal), tomando distancias desde el borde superior del agujero mentoniano al borde inferior de la mandíbula como también el borde anterior de agujero mentoniano a la línea media cuyos resultados fueron la distancia media del agujero mentoniano al borde inferior de la mandíbula en lado derecho es de 13,23mm y de 13,37mm en el lado izquierdo.

Rudyard dos santos O³⁷. estudio de la posición de los agujeros mentonianos se basó a tres mediciones: A (trayecto entre el límite superior del agujero mentoniano hasta el ápice del primer premolar), B (trayecto entre el límite superior del agujero mentoniano hasta el ápice del segundo premolar), C (distancia entre el límite del agujero mentoniano hasta la base de la mandíbula). los resultados se dieron que la ubicación del agujero mentoniano fue predominantemente apical entre los ejes largo de la primera y segunda premolar de un 44,4% con una distancia media de 4,92 mm de la raíz del primer premolar mandibular.

A excepción se observó que los resultados del presente estudio defieren con los hallazgos encontrados por Charalampakis A¹¹. et al. que encontró su localización el 49,2% de los MF estaban situados entre el primer y segundo premolar, el 7,7 distalmente y el 39,7% coincidiendo con el ápice del segundo premolar mandibular.

De acuerdo a la forma del agujero mentoniano en nuestro estudio se encontró Se encontró la mayor prevalencia en la forma redonda o circular, Teniendo coincidencia con el autor Samir goyushov³⁸, en cambio discrepa con Cabanillas¹ donde la forma oval es de mayor prevalencia.

Como referencia para obtener el tamaño de agujero mentoniano en nuestro estudio se agrupó en tres grupos de acuerdo al cortical superior alveolar a la cortical inferior basal mandibular en ambos lados del agujero mentoniano, y según la hemiarcada derecha es de 4.04 ± 1.21 , registrándose una medida mínima de 1.9 y máxima de 9.8, según la hemiarcada izquierda es de 4.17 ± 1.23 , registrándose una medida mínima de 2.0 y máxima de 9.6. El autor Paul C³⁹. et.al. evaluó retrospectivamente

las imágenes CBCT tangenciales, axiales y coronales para determinar el tamaño del agujero mentoniano donde tuvo como resultado la anchura media del agujero mentoniano que fue de 4,12 (tangencial), o 4,08mm (axial), mientras que la altura media fue de 3,54 (tangencial) o 3,55mm (coronal).

Para el autor Cabanillas¹, el diámetro del agujero mentoniano se asocia en 5 niveles que por lo general se encontraron en el rango de 2 mm a 2.99 mm en ambos sitios del agujero, observándose una frecuencia de 75 casos (41.7%) En sitio derecho y 78 casos (43.3 %) En sitio izquierdo.

Para el autor Delgadillo ², calculó la correlación que hay del agujero mentoniano y el reborde alveolar y basal, se halló que, la trayecto del agujero mentoniano en el sitio derecho con respecto al borde alveolar tuvo una media+ desviación estándar de 12,9+2,2 mm. El trayecto del agujero mentoniano en el sitio izquierdo con relación al borde alveolar fue 12,6+2,4 mm.

Según sexo: el tamaño promedio del agujero mentoniano a través de la tomografía Cone-Beam CBCT en población adulta según hemiarcada derecha la medida promedio en varones es de 4.45 ± 1.39 en las pacientes mujeres un promedio de 4.01 ± 1.11; mientras que en la hemiarcada izquierda la medida promedio en varones es de 4.15 ± 1.37 y en las mujeres es de 3.98 ± 1.12. El estudio de Paul C²⁶. et.al. Los hombres tienen una medida de altura tangencial y coronal significativamente mayor que las mujeres.

Rudyard dos santos O³⁷. El estudio que evaluó sobre el efecto del factor sexo en la localización y tamaño del agujero mentoniano, tuvo como resultado que hubo una diferencia significativa en diferente entre hombres y mujeres 3.41 y 2.99 con respecto a la altura del agujero mentoniano, concluyendo que el tamaño era mayor en los hombres.

Según Edad: el tamaño promedio del agujero mentoniano de acuerdo a la tomografía Cone-Beam CBCT en población adulta según hemiarcada derecha la medida promedio en los que tienen entre 18 a 35 años es de 4.23 ± 1.37 y en las pacientes con edades entre 36 a 54 años es de 4.12 ± 1.12; mientras que en la hemiarcada izquierda la medida promedio entre los pacientes con edades entre 18 a 35 años es de 4.14 ± 1.35 y en los que presentan 36 a 54 años es de 3.95 ± 1.08.

Paul C. et.al²⁶. Menciona que su estudio presenta una distribución desigual de su población, con respecto al sexo, la edad y raza por lo que puede influenciar en sus resultados dado que sus mediciones independientes eran muy similares donde no se concluyó una tercera medición y que podría ser beneficioso para futuros estudios

Gungor E. et.al⁴⁰. considera que la CBCT es más precisa a la hora de determinar la posición y trayecto del agujero mentoniano con relación a las estructuras vecinas, a comparación con la radiografía panorámica, ya que con esta última no siempre se puede ubicar la posición del agujero mentoniano debido a una mala posición del paciente y por qué algunos pacientes presentan agujeros pequeños. Para estos casos es preciso las tomografías computarizadas Cone-Beam (CBCT) que nos brinda imágenes coronales, axiales, sagitales, transversales y tridimensionales reconstruidas, afirma que las mediciones tomadas con CBCT, se obtiene resultados más íntegros ya que se eliminan problemas de distorsión y ampliación.

VI. CONCLUSIONES

1. En la presente investigación se concluye que, en una población adulta dentada, la ubicación más frecuente se evidencio a nivel del eje longitudinal del segundo premolar, la forma predominante fue circular, el tamaño se ubicó en 4.17 mm.
2. De acuerdo a la investigación realizada la forma del agujero mentoniano más frecuente fue circular.
3. La ubicación más frecuente del agujero mentoniano se ubicó a nivel del segundo premolar.
4. El tamaño del agujero mentoniano se ubicó en 4.45 mm, fue el mas amplio en la hemiarcada derecha en varones.

VII. Recomendaciones

1. Se recomienda investigar más sobre el tema ya que es muy importante conocer la anatomía del agujero mandibular y estructuras adyacentes sobre todo en alumnos de pre-grado ya que muchos de ellos no le dan la importancia clínica correspondiente.
2. Realizar una comparación de los resultados obtenidos con investigaciones de otros centros radiológicos privados.
3. Realizar estudios de investigación que aborden las características y su implicancia clínica del agujero mentoniano.
4. Poder hacer un estudio comparativo en tres poblaciones distintas: niños, adultos y ancianos sobre la variabilidad de la posición del agujero mentoniano, ya que esta variabilidad en la posición es distinta en cada etapa del ser humano.

REFERENCIAS

1. Padilla C, Cahuana Q. Estudio morfológico y morfométrico del agujero mentoniano mediante evaluación por tomografía computarizada Cone Beam en pacientes adultos dentados. Rev Odontoestomatol. [Internet] 2014 [citado 15 de marzo de 2021];16(24):4-12. Disponible en : <http://www.scielo.edu.uy/pdf/ode/v16n24/v16n24a02.pdf>
2. Delgadillo A, Mattos V. Location of the Mental Foramen and Their Accessories in Peruvians Adults. Odovtos - Int J DentSci[Internet].2017[Citado 17 de marzo de 2021];20(1):69-77.Disponible en: <https://www.scielo.sa.cr/pdf/odovtos/v20n1/2215-3411-odovtos-20-01-69.pdf>
3. Srivastava K. A CBCT aided assessment for the location of mental foramen and the emergence pattern of mental nerve in different dentition status of the Saudi Arabian population. Brazilian Dent Sci[Internet]. 2021[Citado 19 de marzo de 2021];24(1):1-10. Disponible en : <https://bds.ict.unesp.br/index.php/cob/article/view/2372/4249>
4. Espinoza L. Identificación de las variantes anatómicas del conducto del nervio mentoniano , mediante tomografía digital Cone Beam en el servicio de radiología del Hospital Nacional Arzobispo Loayza.Lima [Tesis de grado] Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2018. Disponible en : https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/10024/Espinoza_dl.pdf?sequence=1&isAllowed=y
5. Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo. Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, su reglamento y modificatorias.[Internet] 2017 [Citado 21 de marzo de 2021];105. Disponible en : https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/349382/LEY_DE_SEGURIDAD_Y_SALUD_EN_EL_TRABAJO.pdf
- 6.(RSNA) RS of NA, American College of Radiology (ACR) 1891. Tomografía computarizada (TC) dental de haz cónico.[Internet]2019 [Citado 21 de marzo de 2021];5. Disponible en : <https://www.radiologyinfo.org/es/info/dentalconnect>

- 7.Xiao L, Pang W, Bi H, Han X. Cone beam CT-based measurement of the accessory mental foramina in the Chinese Han population. *Exp Ther Med.*[Internet] 2020 [Citado 25 de marzo 2021];1907-16. Disponible en: <https://www.spandidos-publications.com/10.3892/etm.2020.8954>
- 8.Alfaleh W. Location of the Mental Foramen Using Volumetrically Rendered CBCT Images. *J Pakistan Dent Assoc.*[Internet] 2020[Citado 26 de marzo 2021];29(01):19-23. Disponible en : <http://www.jpda.com.pk/location-of-the-mental-foramen-using-volumetrically-rendered-cbct-images-2/>
- 9.Andrade S, Jara R, Sanhueza C, Aracena D, Hernández S. Localización Anatómica del Foramen Mentoniano Mediante Tomografía Computarizada Cone-Beam en una Población de Chile: Estudio Observacional. *Int J Morphol.*[Internet] 2020 [Citado 27 de marzo 2021];38(1):203-7. Disponible en : <https://www.scielo.cl/pdf/ijmorphol/v38n1/0717-9502-ijmorphol-38-01-203.pdf>
- 10.Muinelo J, Fernández A, Smyth E, Suárez J, Varela J, Suárez M. Predictive factors of the dimensions and location of mental foramen using cone beam computed tomography. *PLoS One.*[Internet] 2017 [Citado 29 de marzo 2021] ;12(8):1-16. Disponible en : <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0179704>
- 11.Charalampakis A, Kourkoumelis G, Psari C, Antoniou V, Piagkou M, Demesticha T. The position of the mental foramen in dentate and edentulous mandibles: Clinical and surgical relevance. *Folia Morphol.*[Internet] 2017 [Citado 30 de marzo 2021] ;76(4):709-14. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28553857/>
- 12.Rudyard dos Santos Oliveira , Arlete Maria Gomes Oliveira, José Luiz Cintra Junqueira and FKP. Association between the anatomy of the mandibular canal and facial types: A cone-beam computed tomography analysis. *Int J Dent.*[Internet] 2018 [Citado 31 de marzo 2021] .: [Disponible en : https://www.hindawi.com/journals/ijd/2018/5481383/](https://www.hindawi.com/journals/ijd/2018/5481383/)

13. Aoun G, El-Outa A, Kafrouny N, Berberi A. Assessment of the mental foramen location in a sample of fully dentate Lebanese adults using cone-beam computed tomography technology. *Acta Inform Medica*. [Internet] 2017 [Citado 31 de marzo 2021]; 25(4):259-62. Disponible en : <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29284917/>
14. Figun M. Anatomía odontológica funcional y aplicada. 5ta edición. Iquique- Chile : Ateneo 2009: 462p Disponible en : <https://insebas.files.wordpress.com/2017/02/figun-anatomia-odontologica-funcional-y-aplicada.pdf>
15. Gallegos J. Posición del agujero mentoniano en radiografías panorámicas según la clasificación de Al Jaser & Nwoku en pacientes que acudieron al servicio de diagnóstico por imágenes de la Clínica Odontológica ULADECH Católica, de la ciudad de Chimbote [Tesis de grado]; 2017. 89p. Disponible en : http://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/123456789/13167/AGUJERO_MENTONIANO_GALLEGOS_MAMANI_JHONATAN_CRISTHIAN.pdf?sequence=1&isAllowed=y
16. Ghimire B, Gupta S. Location of Mental Foramen in Dentate Adults using Orthopantomogram. [Internet] 2018 [Citado 1 de abril de 2021]; 56(212):791-5. Disponible en : <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30387471/>
17. Zmyslowska E, Radwanski M, Ledzion S, Leski M, Zmyslowska A, Lukomska M. Evaluation of Size and Location of a Mental Foramen in the Polish Population Using Cone-Beam Computed Tomography. *Biomed Res Int*. [Internet] 2019 [Citado 3 de abril de 2021]. Disponible en : <https://downloads.hindawi.com/journals/bmri/2019/1659476.pdf>
18. Lam M, Koong C, Kruger E, Tennant M. Prevalence of Accessory Mental Foramina: A Study of 4,000 CBCT Scans. *Clin Anat*. [Internet] 2019 [Citado 5 de abril de 2021]; 32(8):1048-52. Disponible en : <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31301240/>
19. Velasco M, Padial M, Avila G, García R, Catena A, Galindo P. Inferior alveolar nerve trajectory, mental foramen location and incidence of mental nerve anterior loop. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. [Internet] 2017 [Citado 5 de abril de 2021]; 22(5):e630-5. Disponible en : <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28809376/>

- 20.Vieira CL, Veloso AR, Lopes F. Location of the course of the mandibular canal, anterior loop and accessory mental foramen through cone-beam computed tomography. Surg Radiol Anat.[Internet] 2018 [Citado 7 de abril de 2021] ;40(12):1411-7. Disponible en : <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30120507/>
- 21.Ahmed A, Ahmed R, Jamleh A. Morphometric Analysis of the Mandibular Canal , Anterior Loop , and Mental Foramen : A Cone-Beam Computed Tomography Evaluation.[Internet] 2021 [Citado 10 de abril de 2021] ; Disponible en : <https://www.mdpi.com/1660-4601/18/7/3365>
- 22.Mohammad Z, Shadid R, Kaadna M, Qabaha A, Muhamad A. Position of the Mental Foramen in a Northern Regional Palestinian Population. Int J Oral Craniofacial Sci.[Internet] 2016 [Citado 11 de abril de 2021] ;2(2):057-64. Disponible en: <https://www.peertechzpublications.com/Oral-Craniofacial-Science/IJOCS-2-120.php>
- 23.Laher A, Wells M, Motara F, Kramer E, Moolla M, Mahomed Z. Finding the mental foramen. Surg Radiol Anat.[Internet] 2016 [Citado 12 de abril de 2021] ;38(4):469-76. Disponible en : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4963689/>
- 24.Sheikhi M, Kheir M. CBCT Assessment of Mental Foramen Position Relative to Anatomical Landmarks. Int J Dent.[Internet] 2016 [Citado 13 de abril de 2021] ;2016:2010-4. Disponible en : <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27999594/>
- 25.Al-Mahalawy H, Al-Aithan H, Al-Kari B, Al-Jandan B, Shujaat S. Determination of the position of mental foramen and frequency of anterior loop in Saudi population. A retrospective CBCT study. Saudi Dent J.[Internet] 2017 [Citado 15 de abril de 2021] 201;29(1):29-35. Disponible en : <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28270707/>
- 26.Carruth P, He J, Benson BW, Schneiderman ED. Analysis of the Size and Position of the Mental Foramen Using the CS 9000 Cone-beam Computed Tomographic Unit. J Endod.[Internet] 2015 [Citado 16 de abril 2021] ;41(7):1032-6. Disponible en : <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25843751/>
- 27.Li Y, Yang X, Zhang B, Wei B, Gong Y. Detection and characterization of the accessory mental foramen using cone-beam computed tomography. Acta Odontol Scand.[Internet] 2017 [Citado 16 de abril 2021] ;76(2):77-85. Disponible en :

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28956507/>

28. Alrahabi M, Zafar MS. Anatomical variations of mental foramen: A retrospective cross-sectional study. Int J Morphol.[Internet] 2018 [Citado 17 de abril de 2021];36(3):1124-9. Disponible en : http://www.intjmorphol.com/wp-content/uploads/2018/08/art_55_363.pdf

29. Sheikhi M, Kheir MK, Hekmatian E. Cone-Beam Computed Tomography Evaluation of Mental Foramen Variations: A Preliminary Study.[Internet] 2015 [Citado 17 de abril de 2021];2015:6-11. Disponible en : <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26609432/>

30. Garza B. Geometría y trigonometría - 2da edición. México - Ciudad de México : PEARSON 2015. 300 p. Disponible en : <http://www.untumbes.edu.pe/vcs/biblioteca/document/varioslibros/0761.%20Geometria%20y%20trigonometria%20Garza.pdf>

31. Nasseh I, Al-Rawi W. Cone Beam Computed Tomography. Dent Clin North Am.[Internet] 2018 [Citado 18 de abril de 2021];62(3):361-91. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29903556/>

32. Scarfe WC, Farman AG. What is Cone-Beam CT and How Does it Work? [Internet] 2008 [Citado 19 de abril de 2021] ;52:707-30. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18805225/>

33. Linares M, Seco P, Vasquez F, Villori O. Aplicabilidad de la tomografía Computarizada cone-beam para la identificación de lesiones mandibulares. Angewandte Chemie International Edition, [Internet] 2016 [Citado 20 de abril 2021] :6(11), 951–952p. Disponible en : <http://mriuc.bc.uc.edu.ve/handle/123456789/5874>

34. Baena G. Metodología de la Investigación. 3era Edición. México - Ciudad de México : PATRIA; 2017. 48-103 p. Disponible en : http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales_de_consulta/Drogas_de_Abuso/Articulos/metodologia%20de%20la%20investigacion.pdf

35. Bernal C. Metodología de la investigación administración, economía, humanidades y ciencias sociales. 3ra Edición. Colombia - Medellín : PEARSON; 2012. 320 p. Disponible en : <https://abacoenred.com/wp->

<content/uploads/2019/02/El-proyecto-de-investigaci%C3%B3n-F.G.-Arias-2012-pdf.pdf>

36. Bioética RC De. Annual congress of the Austrian and German Societies of Hematology and Oncology. [Internet] Vienna, October 6-9, 1985. Blut. 2011 [Citado 21 de abril 2021]; 51(3):145-239. Disponible en : <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3849319/>

37. Dos Santos R, Rodrigues M, Kühl F. Morphometric Analysis of the Mental Foramen Using Cone-Beam Computed Tomography. Int J Dent. [Internet] 2018 [Citado 22 de abril 2021]. Disponible en : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5892272/>

38. Goyushov S, Tözüm MD, Tözüm TF. Assessment of morphological and anatomical characteristics of mental foramen using cone beam computed tomography. Surg Radiol Anat. [Internet] 2018 [Citado 22 de abril 2021]; 40(10):1133-9. Disponible en : <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29802432/>

39. Krishnan U, Monsour P, Thaha K, Lalloo R, Moule A. A Limited Field Cone-beam Computed Tomography-based Evaluation of the Mental Foramen, Accessory Mental Foramina, Anterior Loop, Lateral Lingual Foramen, and Lateral Lingual Canal. J Endod. [Internet] 2018 [Citado 23 de abril 2021]; 44(6):946-51. Disponible en : <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29550007/>

40. Gungor E, Aglarci OS, Unal M, Dogan MS, Guven S. Evaluation of mental foramen location in the 10-70 years age range using cone-beam computed tomography. Niger J Clin Pract. [Internet] 2015 [Citado 23 de abril 2021]; 20(1):88-92. Disponible en : <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27958253/>

41. Organización Mundial de la Salud. La salud sexual y su relación con la salud reproductiva: un enfoque operativo. Hum Reprod Program. [Internet] 2018 [Citado 15 de marzo 2021]; 1-12. Disponible en : <http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/274656/9789243512884-spa.pdf?ua=1>

ANEXO 1 MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

| VARIABLES DE ESTUDIO | DEFINICIÓN CONCEPTUAL | DEFINICIÓN OPERACIONAL | DIMENSIÓN | INDICADORES | ESCALA DE MEDICIÓN |
|--|---|---|----------------------------------|--|--------------------|
| Características Morfométricas del Agujero Mentoniano | EL agujero mentoniano se define como una apertura u orificio ubicada en la mandíbula en zona de los premolares en la parte vestibular. ¹ | Las características morfológicas son evaluadas en análisis, ubicación, forma (geométrica) y tamaño (diámetro) mediante el uso de la tomografía Cone-Beam. | | | Nominal |
| | | Según clasificación de Jasser & Nwoku para ubicar agujero mentoniano hay referencias anatómicas de piezas dentarias | Ubicación del agujero mentoniano | Posición 1 Posición 2 Posición 3 Posición 4 Posición 5 Posición 6 | Nominal |

| | | | | | |
|------|---|--|--|---|-------------------------------|
| | | <p>evaluadas en corte axial. Registrar la forma del agujero mentoniano a base de reconstrucción de imágenes 3D.</p> <p>Analizar el tamaño del agujero mentoniano, en corte sagital tomando como referencia, la cortical ósea más superior y cortical ósea más inferior de dicha estructura anatomía.</p> | <p>Forma Geométrica</p> <p>Tamaño (Diámetro)</p> | <p>Circular Oval Irregular</p> <p>Medida milimétrica (mm)</p> | <p>Nominal</p> <p>Nominal</p> |
| Sexo | El sexo son las características biológicas que definen a los seres humanos como hombre o mujer. Estos conjuntos de características biológicas | Son las características externas de todo ser humano. | | <p>Masculino Femenino</p> | Nominal |

| | | | | | |
|------|--|--|--|--|---------|
| | tienden a diferenciar a los humanos como hombres o mujeres. ⁴¹ | | | | |
| Edad | Maduración continua consecutiva, fisiológica y psicológica del individuo desde el nacimiento hasta la adolescencia, pero sin incluir esta. ⁴¹ | Los años son una medición de tiempo expresada, para medir a una persona, inicia desde su nacimiento hasta el final de la vida. | | Adultos jóvenes 18años a 35años Adultos 35años a 54años | Nominal |

ANEXO 2 CÁLCULO DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA

$N = 300$ tamaño poblacional

$Z_{1-\alpha}^2 = 1.96$ valor de la normal estándar al 95% de confiabilidad

$p = 0.5$ probabilidad de éxito

$q = 0.5$ probabilidad de fracaso

$E = 0.05$ error de estimación.

$$n = \frac{NZ_{1-\alpha}^2 pq}{(N-1)E^2 + Z_{1-\alpha}^2 pq}$$

$$n = \frac{300(1.96)^2(0.5)(0.5)}{(300-1)(0.05)^2 + (1.96)^2(0.5)(0.5)} \quad n = \frac{300(1.96)^2(0.5)(0.5)}{(300-1)(0.05)^2 + (1.96)^2(0.5)(0.5)}$$

$$n = 168.7 = 169 \quad n = 168.7 = 169$$

La muestra está constituida por 169 tomografías.

ANEXO 3 INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS



R VALLEJO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD - ESTOMATOLOGIA

Nº:.....

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

CARACTERISTICAS MORFOMETRICAS DEL AGUJERO MENTONIANO A TRAVEZ DE LA TOMOGRAFIA CONE BEAM EN PACIENTES ADULTOS, LIMA 2020

INSTRUCCIONES

Antes de iniciar con la observación, procure encontrarse en un estado de equilibrio emocional y somático. Si se siente cansado, estresado o enfermo, suspenda la observación. Procure realizar todas las mediciones bajo las mismas condiciones de comodidad. En el caso de no tener certeza sobre la medición de alguna unidad de análisis, descarte su evaluación. Registre los datos sin borrones ni enmendaduras. Los espacios en los que no pueda registrar información, táchelos con una línea.

a) DATOS GENERALES. -

NÚMERO

DE

TOMOGRAFIA:

.....

SEXO : Masculino Femenino

Edad : 18 años a 35 años 35 años a 54 años

b) DATOS ESPECÍFICOS. -

| | |
|---|---|
| Hemiarcada – Derecha | Hemiarcada – Izquierda |
| TAMAÑO (diámetro): ___ mm | TAMAÑO (Diámetro) :___ mm |
| FORMA: Circular <input type="checkbox"/> Oval <input type="checkbox"/> Irregular <input type="checkbox"/> | FORMA: Circular <input type="checkbox"/> Oval <input type="checkbox"/> Irregular <input type="checkbox"/> |
| Ubicación Según La Clasificación de Jasser y Nwoku: | Ubicación Según La Clasificación de Jasser y Nwoku: |
| <p>Posición 1: Situado anterior al primer premolar <input type="checkbox"/></p> <p>Posición 2: En línea con el primer premolar <input type="checkbox"/></p> <p>Posición 3: Entre el primer y el segundo premolar <input type="checkbox"/></p> <p>Posición 4: En línea con el segundo premolar <input type="checkbox"/></p> <p>Posición 5: Entre el segundo premolar y el primer molar <input type="checkbox"/></p> <p>Posición 6: En línea con el primer molar <input type="checkbox"/></p> | <p>Posición 1: Situado anterior al primer premolar <input type="checkbox"/></p> <p>Posición 2: En línea con el primer premolar <input type="checkbox"/></p> <p>Posición 3: Entre el primer y el segundo premolar <input type="checkbox"/></p> <p>Posición 4: En línea con el segundo premolar <input type="checkbox"/></p> <p>Posición 5: Entre el segundo premolar y el primer molar <input type="checkbox"/></p> <p>Posición 6: En línea con el primer molar <input type="checkbox"/></p> |

ANEXO 4 CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

| | | |
|---|---|-----------------------|
|  UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO | FORMATO DE REGISTRO DE CONFIABILIDAD DE INSTRUMENTO | ÁREA DE INVESTIGACIÓN |
|---|---|-----------------------|

I. DATOS INFORMATIVOS

| | |
|--|---|
| 1.1. ESTUDIANTE : | Velasco Mori, Moises (Código ORCID: 0000-0002-7893-4896) Trillo Escate, Gaudy (Código ORCID: 0000-0002-73040172) |
| 1.2. TÍTULO DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN : | Características morfológicas del agujero mentoniano a través de la tomografía cone beam en pacientes adultos, Lima 2020 |
| 1.3. ESCUELA PROFESIONAL : | Estomatología |
| 1.4. TIPO DE INSTRUMENTO (adjuntar) : | Ficha de recolección de datos de 3 preguntas - politómicas |
| 1.5. COEFICIENTE DE CONFIABILIDAD EMPLEADO : | KR-20 Kuder Richardson () Alfa de Cronbach (X) |
| 1.6. FECHA DE APLICACIÓN : | 10 de Mayo del 2021 |
| 1.7. MUESTRA APLICADA : | 17 tomografías cone beam. |

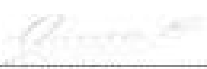
II. CONFIABILIDAD

| | |
|------------------------------------|-------|
| ÍNDICE DE CONFIABILIDAD ALCANZADO: | 0.810 |
|------------------------------------|-------|

III. DESCRIPCIÓN BREVE DEL PROCESO (ítems iniciales, ítems mejorados, eliminados, etc.)

Al Alfa de Cronbach se realizó el proceso de ítems a ítems encontrando que todos los ítems presentan consistencia interna, ningún ítem presentó sentido negativo ni fue menor a 0.20, por lo que no se tuvo que excluir ninguna pregunta.


Estudiante: Velasco Mori, Moises
DNI : 47983401


Estudiante: Trillo Escate, Gaudy
DNI : 41744250

Estadística:

Escuela Profesional de Odontología
César Vallejo
Calle: Mar. Vargas
Calle 1058

ANEXO 5 CONSTANCIA DE CALIBRACION



CONSTANCIA DE CALIBRACIÓN

Yo, Tito Caballero Cruz con DNI N° 18210095 Magister en Radiología bucal y Maxilofacial N° ANR/COP 15719, de profesión Cirujano dentista desempeñándome actualmente como Director medico en Centro Radiológico PANORAL S.A.C.

Por medio de la presente hago constar que capacitado y calibrado al(los) estudiante(s) -Velasco Mori, Moises; Trillo Escate, Gaudy con la finalidad de Validar el procedimiento de recolección de datos del Proyecto de Investigación titulado: "características morfométricas del agujero mentoniano a través de la tomografía cone beam en pacientes adultos, lima 2020".

En señal de conformidad firmo la presente en la ciudad de Piura a los 09 días del mes de Mayo de Dos mil Veintiuno.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Tito Caballero Cruz', written over a horizontal line.

Tito Enrique Caballero Cruz
Especialista en radiología oral y maxilofacial
COP 15719 RNE 191

Mgtr. : Tito Caballero Cruz
DNI : 18210095
Especialidad : Radiología bucal y maxilofacial
E-mail : Panoral@hotmail.com

ANEXO 6 ANALISIS DE CONCORDANCIA

Análisis de concordancia de Kappa de Cohen

Para el análisis de concordancia que mide las "Características morfométricas del agujero mentoniano a través de la tomografía cone beam en pacientes adultos, Lima 2020", se consideró la revisión de dos especialistas para que de su diagnóstico, respecto a las medidas tomográficas tomadas en 17 pacientes, para lo cual se tiene los siguientes resultados:

Tabla cruzada Especialista1*Especialista2

| | | Especialista2 | | Total | |
|---------------|-------------|---------------|----------|--------|-------|
| | | Incorrecto | Correcto | | |
| Especialista1 | Incorrecto | Recuento | 5 | 1 | 6 |
| | | % del total | 29,4% | 5,9% | 35,3% |
| | Correcto | Recuento | 0 | 11 | 11 |
| | | % del total | 0,0% | 64,7% | 64,7% |
| Total | Recuento | 5 | 12 | 17 | |
| | % del total | 29,4% | 70,6% | 100,0% | |

De acuerdo a la tabla se observa que el 64.7% del especialista 1 y el especialista 2 concuerdan que las mediciones morfométricas del agujero mentoniano a través de la tomografía cone beam en pacientes adultos es correcto.

Medidas simétricas

| | | Valor | Error estándar | | Significación aproximada |
|--------------------|-------|-------|-------------------------|---------------------------|--------------------------|
| | | | asintótico ^a | T aproximada ^b | |
| Medida de acuerdo | Kappa | ,866 | ,129 | 3,604 | ,000 |
| N de casos válidos | | 17 | | | |

- No se presupone la hipótesis nula.
- Utilización del error estándar asintótico que presupone la hipótesis nula.

De acuerdo al valor del coeficiente de Kappa con 0.866 se puede indicar que existe concordancia casi perfecta (Landis y Koch, 1977), entre el especialista 1 y especialista 2 sobre las mediciones de las características morfométricas del agujero mentoniano a través de la tomografía cone beam en pacientes adultos, por consiguiente, de acuerdo a los resultados del valor del coeficiente de Kappa de Cohen los resultados con este instrumento son válidos y confiables.

Valoración de coeficiente de Kappa (Landis y Koch, 1977)

| Coeficiente Kappa | Fuerza de concordancia |
|-------------------|------------------------|
| 0 | Pobre |
| 0.01 - 0.20 | Leve |
| 0.21 - 0.40 | Aceptable |
| 0.41 - 0.60 | Moderada |
| 0.61 - 0.80 | Considerable |
| 0.81 - 1.0 | Casi perfecta |

Fuente: Valoración de coeficiente de Kappa (Landis y Koch, 1977)

 COLEGIO DE ESTADÍSTICOS DEL PERÚ
CONSEJO REGIÓN CUSCO
Jessika Corahua Ordoñez
LIC. MAT. ESTAD.
COESPE: 1068

ANEXO 7 CARTA DE PRESENTACION



"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

Piura, 23 de abril de 2021

CARTA DE PRESENTACIÓN N° 201-2021/UCV-EDE-P13-F01/PIURA

Dr.
Tito Caballero Cruz
Director Médico del Centro radiológico PANORAL
Lima.-

De mi especial consideración

Es grato dirigirme a usted para expresar mi cordial saludo, y a la vez, presentarle a los alumnos **Velasco Mori Moisés** identificado con DNI 47983401 y **Trillo Escate Gaudy Janet** identificado con DNI 41744250, quienes están realizando el Taller de Titulación en la Escuela de Estomatología de la Universidad César vallejo – Filial Piura y desean realizar su Proyecto titulado "Características morfométricas del agujero mentoniano a través de la tomografía cone beam en pacientes adultos, Lima 2020".

Por lo tanto, solicito a usted el permiso respectivo para que los alumnos puedan ejecutar su proyecto en el centro radiológico que dirige.

Asimismo, hacemos de conocimiento que esta carta solo tiene validez virtual, pues motivos de la pandemia no podemos entregar el documento de manera física y menos exponer a nuestros alumnos.

Sin otro particular, me despido de Ud.

Atentamente,



Mg. Eric Giancarlo Becerra Atoche
Director Escuela de Estomatología

ANEXO 8 CARTA DE ACEPTACION.



CARTA DE ACEPTACION Centro de Radiología Oral y Tomografía Maxilofacial PANORAL

Lima, 30 Abril del 2021

Mg. Eric Giancarlo Becerra Atoche
Director Escuela de Estomatología
Universidad Cesar Vallejo

Piura. –

Tengo el agrado de dirigirme a Usted, con la finalidad de hacer de su conocimiento que el **Sr. Moises Velasco Mori** y la **Sra. Gaudy Trillo Escate**, Estudiante de la Escuela de Estomatología de la institución Universitaria que Usted Representa, ha sido admitido para realizar su proyecto titulado “**Características morfométricas del agujero mentoniano a través de la tomografía cone beam en pacientes adultos, Lima 2020**”, teniendo como fecha inicio el 30 de abril del 2021 y como fecha de culminación 31 de mayo del 2021 en el área de logística del centro de radiología.

Aprovecha la oportunidad para expresarle mi consideración y estima personal.

Atentamente

Tito Enrique Caballero Cruz
Gerente General – PANORAL S.A.C

ANEXO 9 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO TOMOGRAFÍCO



SEGURATOM MED. INC. S.R.L.
ESPECIALISTAS EN SEGURIDAD Y PROTECCIÓN RADIOLÓGICA
CONTROL DE CALIDAD EQUIPOS RAYOS X MÉDICOS | DENTALES

AUTORIZADA POR LA OFICINA TÉCNICA DE LA
AUTORIDAD NACIONAL - OTAN / IPEN
LICENCIA N° S0034.E3

CERTIFICADO DE CONTROL DE CALIDAD N° 224/2019

LA GERENCIA DE CONTROL DE CALIDAD DE SEGURATOM MED. INC. S.R.L.
CERTIFICA HABER EFECTUADO EL CONTROL DE CALIDAD DEL EQUIPO DE RAYOS X
EN LA INSTALACIÓN RADIOLÓGICA:

PANORAL S.A.C.

Av. La Marina N°2659; San Miguel – Lima - Lima

EQUIPO EXAMINADO:

| APLICACIÓN / USO | MARCA | MODELO | N° DE SERIE |
|--|-----------------|-----------------------------|--------------|
| RADIODIAGNÓSTICO TOMOGRAFÍA DENTAL - FIJO | INSTRUMENTARIUM | ORTHOPANTOMOGRAPH OP 300 | IE 1503389 B |

VERIFICANDO QUE LOS PARÁMETROS DE FUNCIONAMIENTO Y OPERATIVIDAD, SE ENCUENTRAN DENTRO DE LAS TOLERANCIAS DEL PROTOCOLO DE REFERENCIA, APROBADO EN LA NORMA TÉCNICA N° IR.003.2013 "REQUISITOS DE PROTECCIÓN EN DIAGNÓSTICO MÉDICO CON RAYOS X" - OTAN/IPEN

Lima, 19 de Agosto de 2019.



CHRISTIAN CAMPOS LIRÁN
Lic. IPEN 0119-12
SEGURATOM MED. INC. S.R.L.



MIRIAM TORRES LINARES
Gerente General
SEGURATOM MED. INC. S.R.L.

Informe N° 231.2019
Vencimiento 18/Agosto/2022

ANEXO 10 TABLAS Y FIGURAS.

TABLAS

| | Alfa de Crombach N° de elementos | |
|--|----------------------------------|----------|
| Características morfométricas del agujero mentoniano | 0.810 | 6 |

Tabla 1 Método del alpha de Cronbach

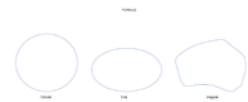
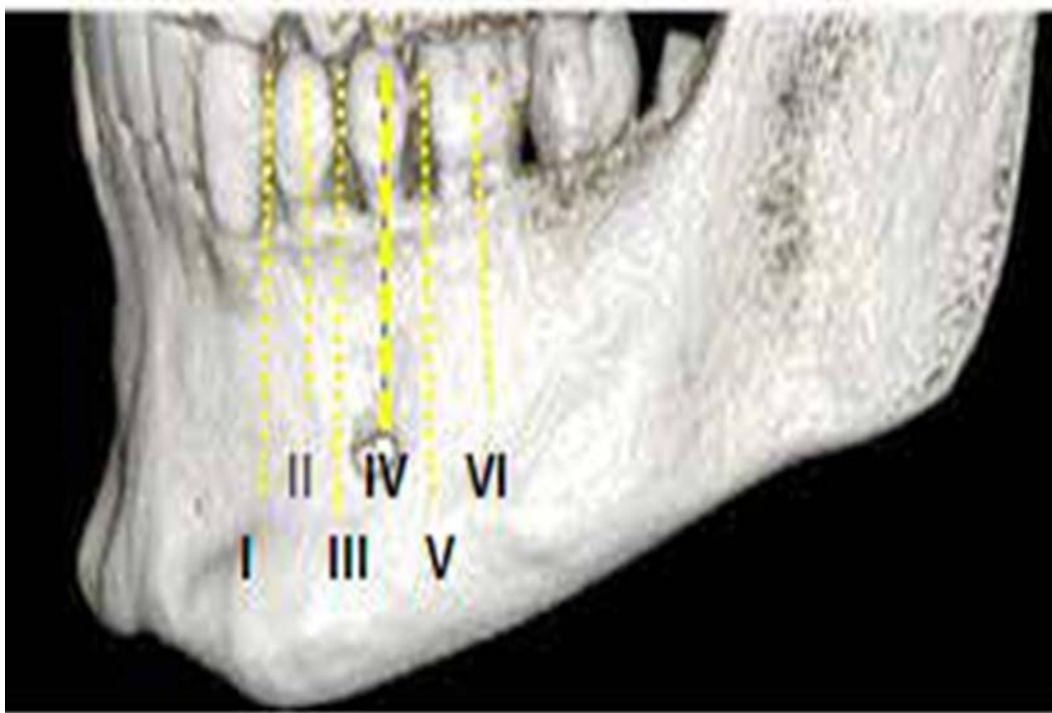
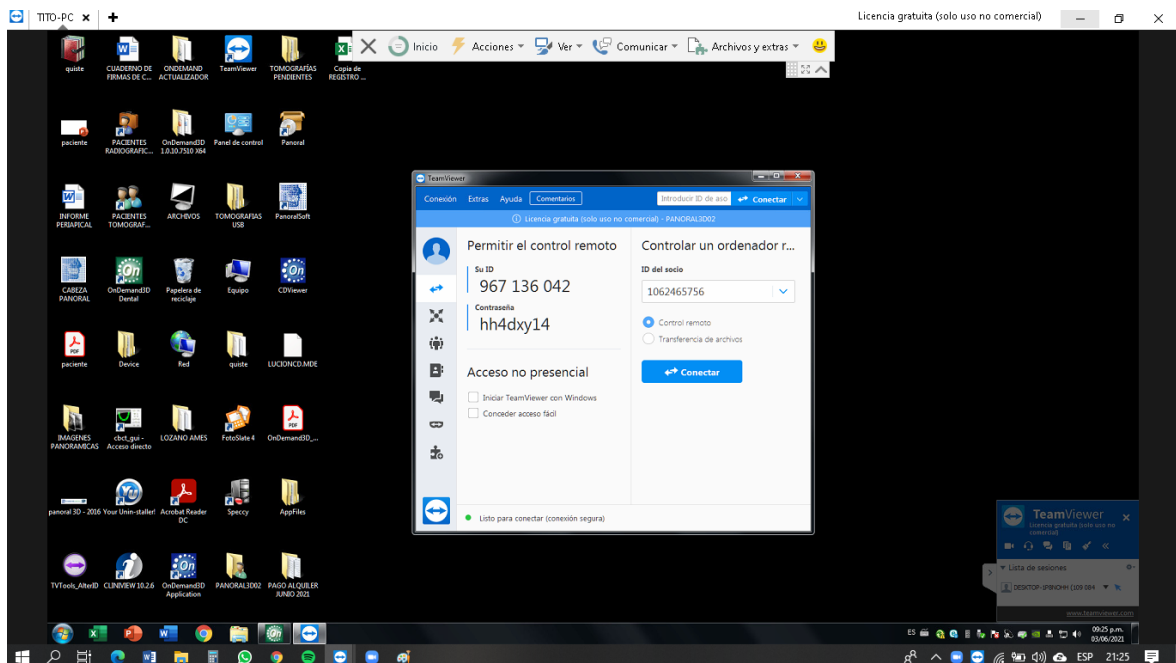


Figura 1.



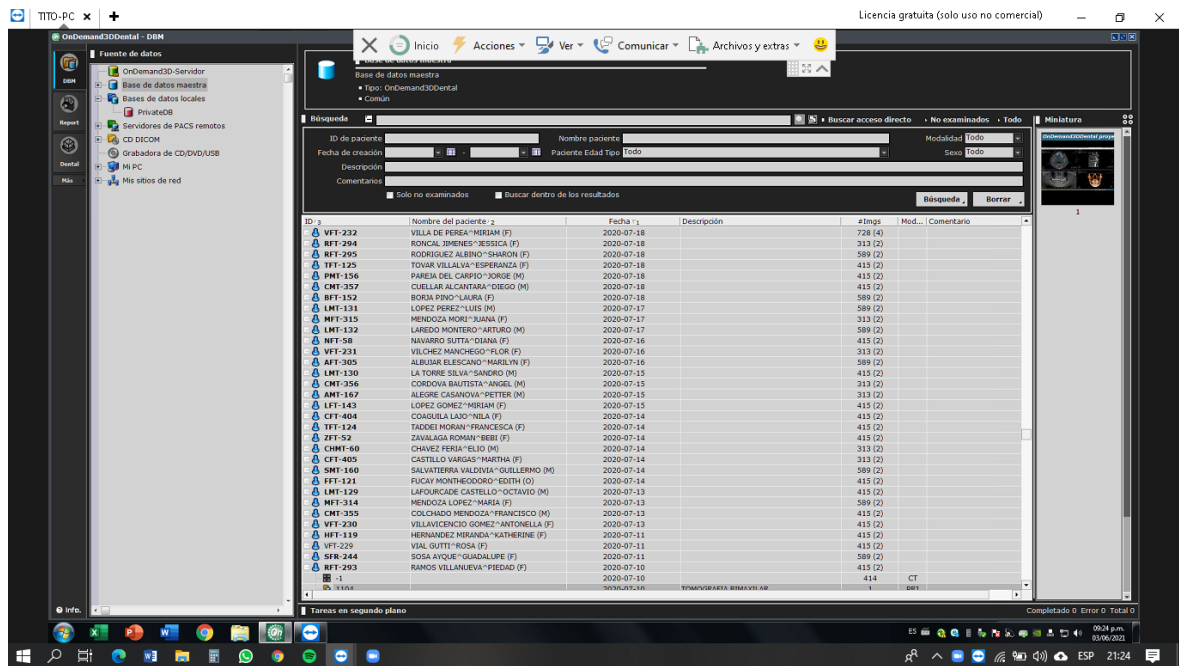
Clasificación del agujero mentoniano según Al Jasser & Nwoku. ¹

Figura 2.



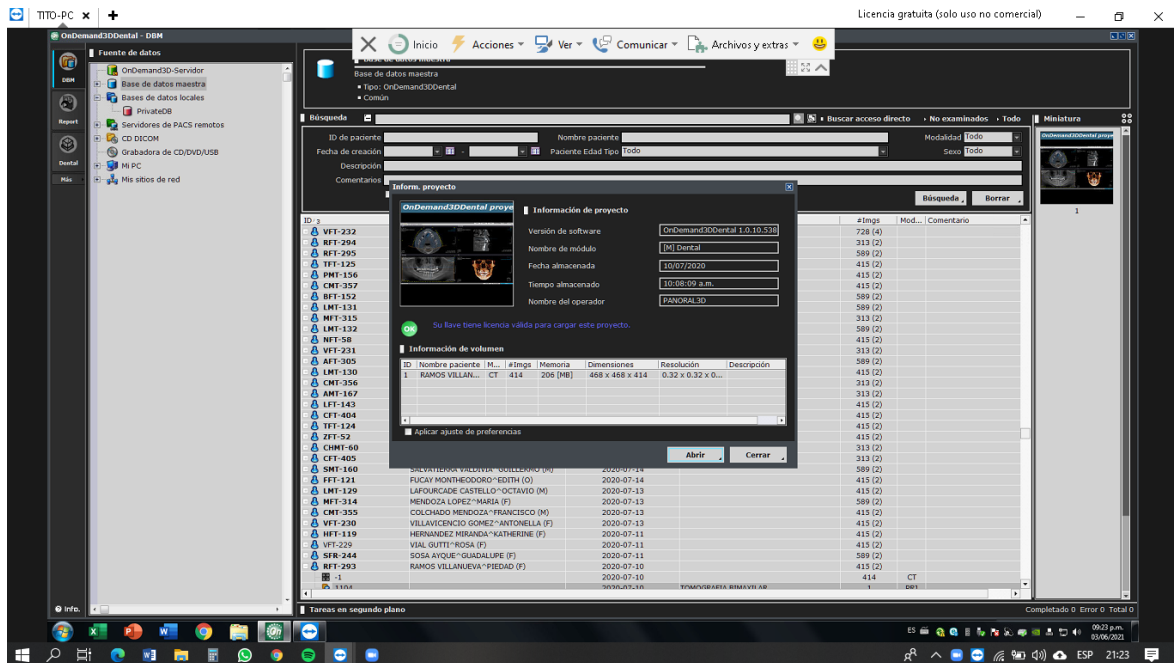
Inicio de sesión en el programa TeamViewer, ingreso vía remota al CPU del centro radiológico privado.

Figura 3.



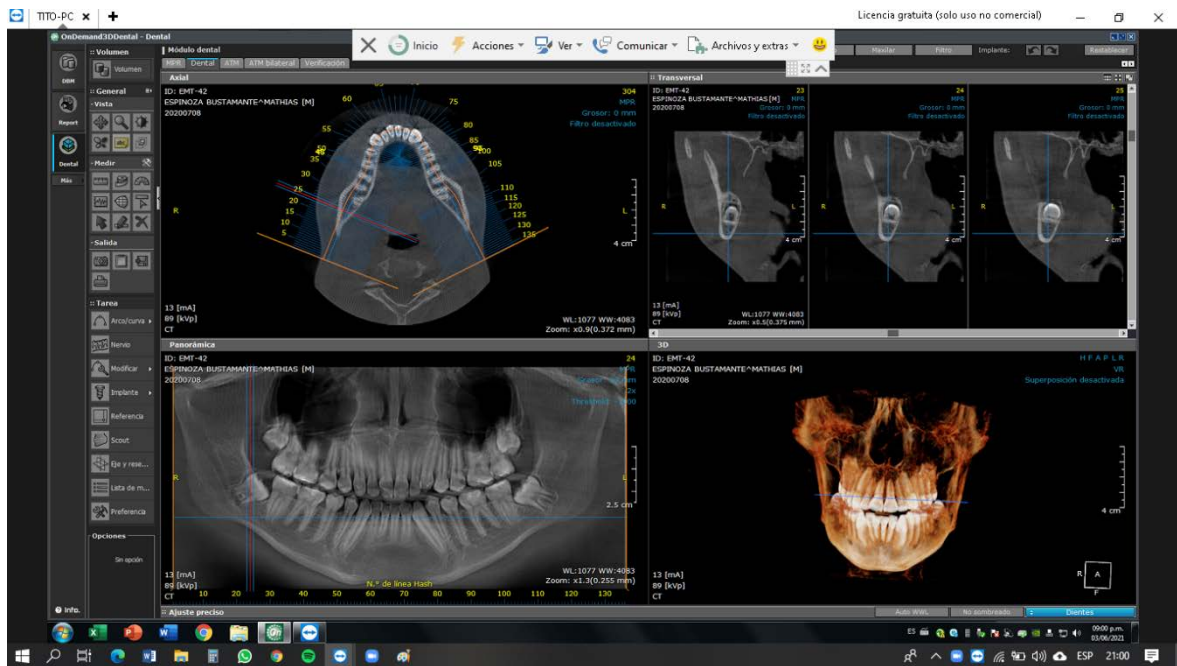
Ingreso al software ondemand 3d dental a la data tomográfica para ubicación de tomografías Cone-Beam (CBCT).

Figura 4.



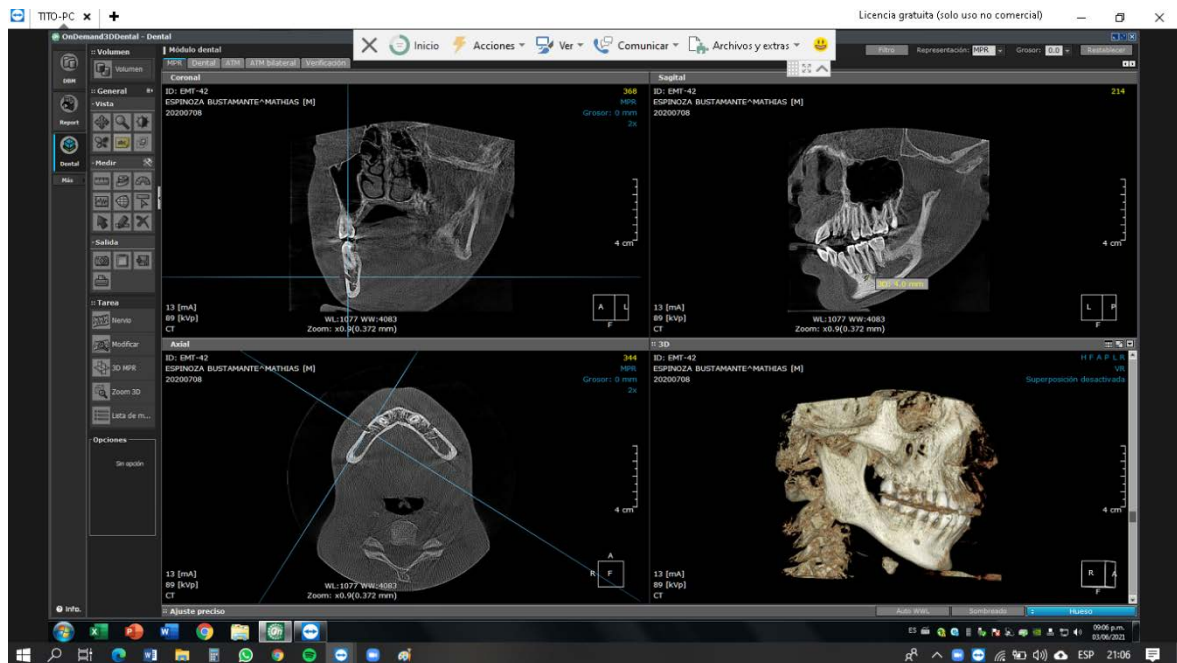
Selección de tomografías Cone-Beam en el software ondemand 3d dental con código 414,415 (Bimaxilar).

Figura 5.



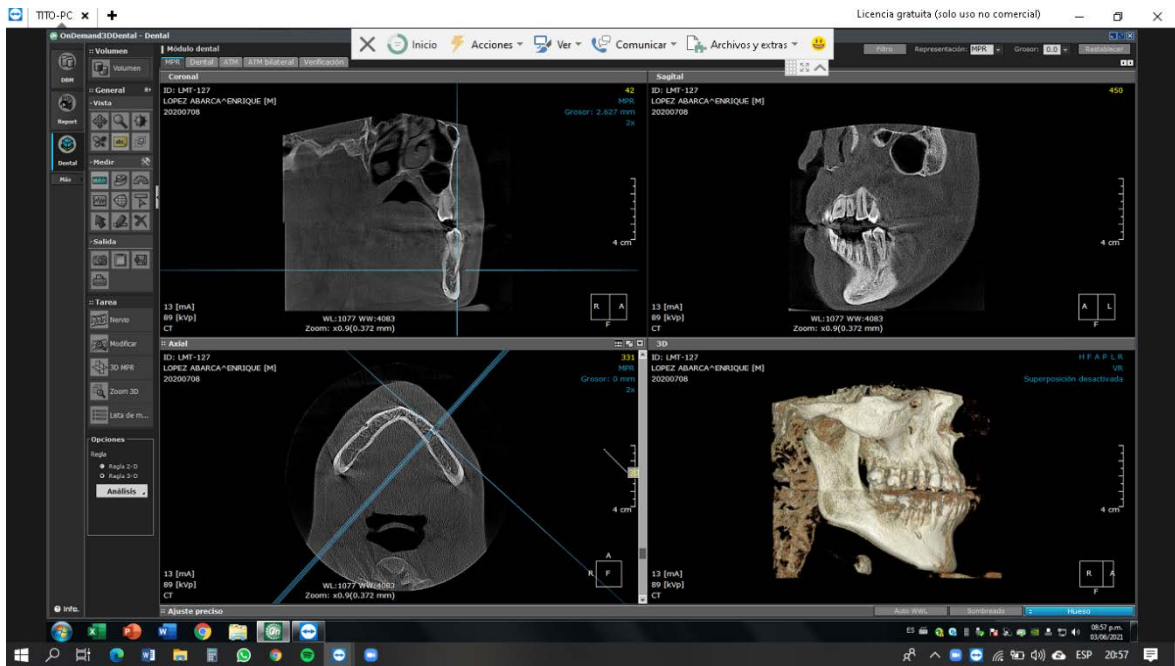
Lectura de tomografías Cone-Beam en el software ondemand 3d dental con código 414,415 (Bimaxilar).

Figura 6.



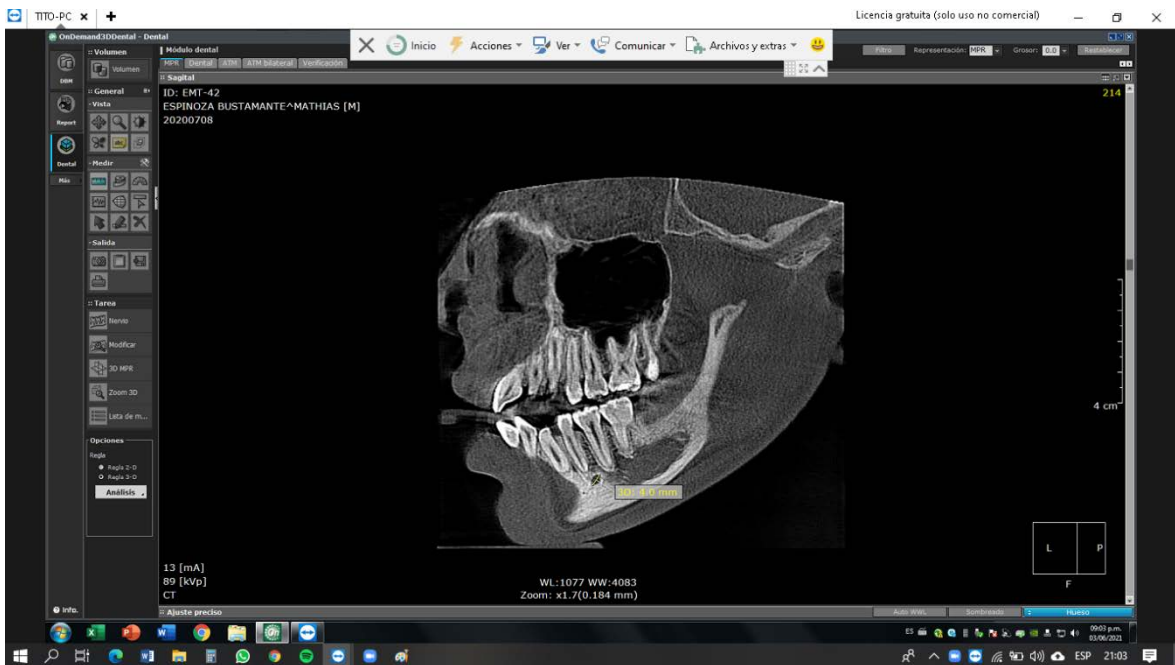
Lado derecho, corte Axial para ubicar el agujero mentoniano y proyectar el corte sagital y reconstrucción 3D.

Figura 7.



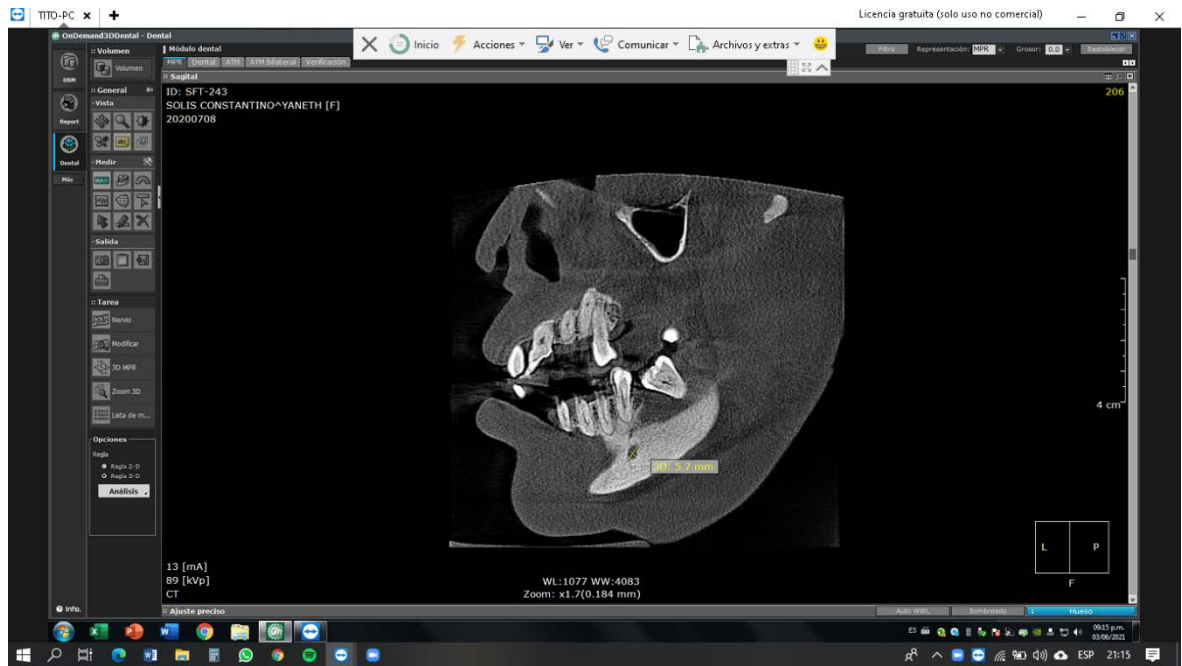
Lado izquierdo, corte Axial para ubicar el agujero mentoniano y proyectar el corte sagital y reconstrucción 3D.

Figura 8.



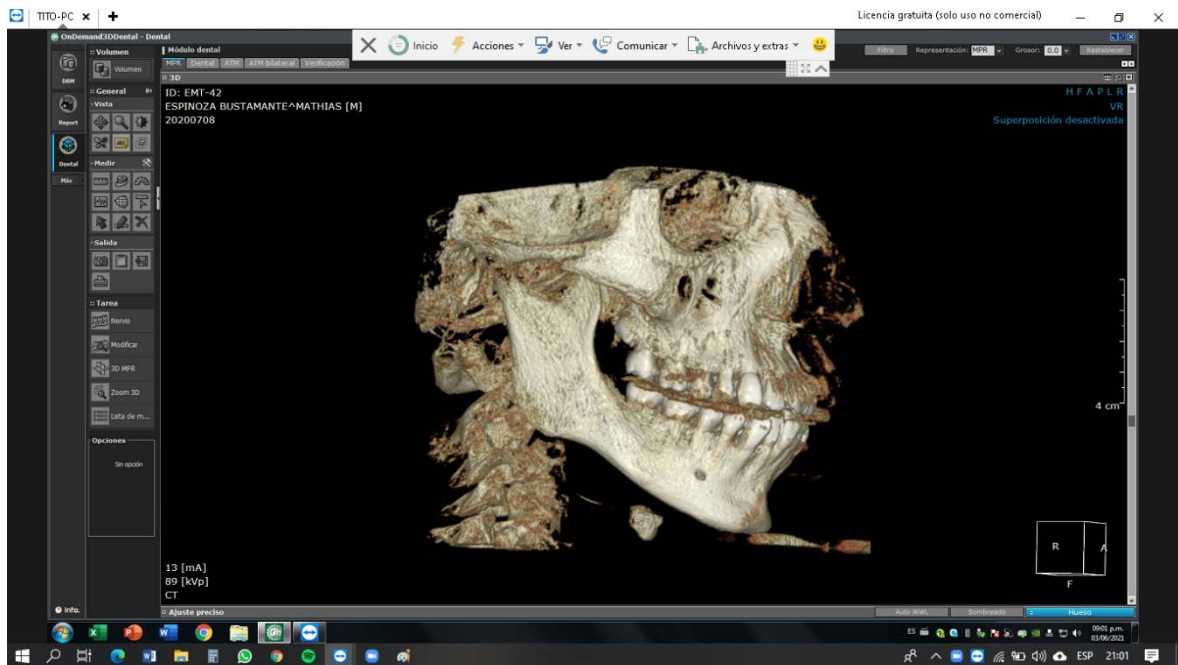
Lado derecho, corte sagital para ubicar el agujero mentoniano y realizar la medición del tamaño-diámetro.

Figura 9.



Lado izquierdo, nos ubicamos en el corte sagital para ubicar el agujero mentoniano y realizar la medición del tamaño-diámetro.

Figura 10.



Lado derecho, nos ubicamos en reconstrucción 3D en opción hueso para ver la forma geométrica del agujero mentoniano (circular, oval e irregular).

Figura 11.



Lado izquierdo, nos ubicamos en reconstrucción 3D en opción hueso para ver la forma geométrica del agujero mentoniano (circular, oval e irregular).