

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua

UNAN –Managua

Recinto Universitario Rubén Darío

Facultad de Ciencias Médicas

Carrera de Odontología



**UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA**

UNAN - MANAGUA

Tesis para optar al Título de Cirujano Dentista

Tema:

“Ubicación del Orificio Mentoniano mediante Tomografía Axial Computarizada de Haz Cónico en pacientes que acudieron al centro Orthodontal S.A Managua- Nicaragua en el periodo Enero- Diciembre, 2016”

Autora:

Br. Kathy Stephanie Rugama Montoya

Tutores:

Dra. Marlene Alvarado Ramírez

Dr. Henry Silva Ruiz

Managua Nicaragua, 2017.

Dedicatoria

A mi padre Julio Cesar Rugama Arauz quien siempre fue mi guía desde que inicie mis pasos en esta hermosa profesión me apoyo y buscó todas las maneras posibles para que yo culminara mi carrera sin él que ahora es mi ángel en el cielo no hubiese sido posible, a mi madre Nora Montoya González por sus consejos y apoyo incondicional y a mi hijo Marcello Cesar Palacios Rugama mi mayor inspiración para seguir adelante la alegría de mi vida.

Kathy Rugama

Agradecimientos

Primeramente a Dios quien me guió en cada uno de mis pasos, a nuestra madre Virgen María quien intercedió por mi en todo momento a mis padres y mis hermanas Nadiezka Rugama y Claudia Rugama, a todas las personas que fueron mis pacientes amigos familias y conocidos, a mis amigas compañeras de clases con quienes vivimos tantas cosas buenas y malas que nos ayudaron a superarnos para llegar a la meta Marisol Vázquez, Elizabeth Kauffmann, Hilda Ramírez, Judith Marcenaro Ericka Palacios, Judith Gutiérrez y Albita Ramírez gracias chicas, a mis profesores quienes me enseñaron con paciencia y sabiduría cada uno sus de sus conocimientos especialmente Dr Lester Palacios y Dr Oscar López que siempre me apoyaron y ayudaron en lo que pudieron y a mi tutora Marlene Alvarado sin su paciencia y tiempo este trabajo no hubiese sido posible.

Kathy Rugama

Resumen

Con el objetivo de ubicar el Orificio Mentoniano con Tomografía Axial Computarizada de Haz Cónico en pacientes que acudieron al centro Orthodontal S.A Managua-Nicaragua en el periodo Enero- Diciembre, 2016 por lo que se analizaron 93 tomografías, se realizó un estudio observacional- descriptivo-retrospectivo. Fueron analizados los datos sobre la ubicación del orificio con respecto al borde basal mandibular y la apófisis mentoniana siendo esta relacionada con el sexo también. Los análisis estadísticos efectuados fueron: descriptivos pruebas de correlación no paramétricas de Spearman, pruebas de hipótesis. Del análisis y discusión de los resultados obtenidos se alcanzaron las siguientes conclusiones: del orificio mentoniano derecho hacia el borde basal derecho más común fue el rango 12-14mm & 15-17mm, del orificio mentoniano izquierdo hacia el borde basal izquierdo fue del rango 13-15mm, del orificio mentoniano derecho hacia la apófisis mentoniana fue del rango 20-23mm, del orificio mentoniano izquierdo hacia la apófisis mentoniana fue del rango 22-25mm. La correlación entre el sexo y la distancia desde el orificio mentoniano derecho hacia apófisis mentoniana resulto positiva mediante la prueba de Spearman con un sig. de 0.043 nivel menor al critico de comparación p valor 0.05, para la distancia y del sexo del orificio mentoniano derecho hacia borde basal derecho mentoniana resulto positiva mediante la prueba de Spearman con un nivel de sig. 0.001 nivel menor al critico de comparación p valor 0.05, la distancia del orificio mentoniano izquierdo según sexo hacia apófisis mentoniana resulto negativa mediante la prueba de Spearman con un nivel de sig. 0.600 nivel mayor al critico de comparación p valor 0.05, la distancia del orificio mentoniano izquierdo según sexo hacia borde basal izquierdo resulto negativa mediante la

prueba de Spearman con un nivel de sig 0.346 nivel mayor al critico de comparación p valor 0.05.

INDICE

Contenido

| | | |
|------|---|----|
| I. | INTRODUCCIÓN..... | 1 |
| II. | ANTECEDENTES..... | 1 |
| III. | JUSTIFICACIÓN..... | 4 |
| IV. | PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA..... | 6 |
| V. | OBJETIVOS..... | 7 |
| | 5.1. Objetivo General..... | 7 |
| | 5.2. Objetivos Específicos..... | 7 |
| VI. | MARCO TEORICO..... | 8 |
| | 6.1. Agujero Mentoniano..... | 8 |
| | 6.1.1 Embriología del Orificio Mentoniano..... | 8 |
| | 6.1.2. Anatomía del Orificio Mentoniano..... | 8 |
| | Tamaño del Orificio Mentoniano..... | 9 |
| | Forma del Orificio Mentoniano..... | 9 |
| | Orificio Mentoniano & Lesiones periapicales..... | 10 |
| | 6.1.3. Anatomía del Maxilar inferior..... | 10 |
| | 6.1.4. Arquitectura Mandibular..... | 12 |
| | Ubicación Orificio Mentoniano..... | 12 |
| | 6.1.5. Ubicación Vertical..... | 13 |
| | 6.1.6. Ubicación Horizontal..... | 13 |
| | 6.1.7. Inervación del Mentoniano..... | 14 |
| | 6.1.8. Anestesia del Nervio Mentoniano..... | 14 |
| | 6.1.9. Indicaciones para anestesiarse mentoniano..... | 15 |
| | 6.2. Tomografía Computarizada..... | 16 |
| | 6.2.1 Tomografía computarizada de haz cónico cbct (cone beam ct)..... | 16 |
| | 6.2.2. Aplicaciones CBCT en odontología..... | 17 |
| | 6.2.3. Ventajas de Tomografía de Haz Cónico..... | 18 |

| | |
|--|----|
| 6.3. Programa iCATVision | 20 |
| 6.3.1 Pantalla de inicio, descripción | 20 |
| 6.3.2. Pantalla Implant Screen | 22 |
| 6.3.3. Pantalla TMJ Screen..... | 24 |
| VII. HIPÓTESIS..... | 25 |
| VIII. DISEÑO METODOLÓGICO | 26 |
| 8.1. Tipo de estudio: | 26 |
| 8.2. Área de estudio y Periodo de estudio..... | 26 |
| 8.3. Universo y Muestra..... | 26 |
| 8.4. Tamaño de la muestra para la frecuencia en una población | 27 |
| 8.5. Criterios de inclusión y exclusión..... | 28 |
| 8.6. Lista de Variables | 29 |
| 8.7. Operacionalización de variables | 30 |
| 8.8. Materiales e instrumentos de recolección de la información..... | 32 |
| 8.9. Método | 32 |
| 8.10. Plan de Tabulación y análisis de datos | 36 |
| 8.11. Consideraciones éticas..... | 36 |
| IX. RESULTADOS | 37 |
| X. DISCUSIÓN | 46 |
| XI. CONCLUSIONES | 49 |
| XII. RECOMENDACIONES..... | 50 |
| XIII. BIBLIOGRAFIA | 51 |
| XIV. ANEXOS..... | 53 |

I. INTRODUCCIÓN

Gran parte de las intervenciones en la cavidad oral provocan dolor por ser zonas ricas en terminaciones nerviosas libres y estas transmiten dicho estímulo nociceptivo a las estructuras del Sistema Nervioso Central. Por este motivo es necesaria la utilización de técnicas correctas de anestesia local y regional que consigan minimizar los impulsos dolorosos. Al tener una referencia de su posición más común del orificio mentoniano en nuestra población nos ayudaría a evitar daños al nervio mentoniano en las intervenciones quirúrgicas de Cirugía Oral, Periodoncia, Endodoncia e Implantología. Permitiendo tener un buen desempeño en los diversos procedimientos quirúrgicos como cirugía periapical en la región mentoniana, la colocación de implantes dentales mandibulares, tratamientos de endodoncia y los procedimientos de cirugía ortognática, al confeccionar una prótesis total inferior en un reborde con gran reabsorción ósea y exposición del nervio mentoniano.

Anatómicamente se sabe que el orificio mentoniano se encuentra a la altura de los premolares, con más frecuencia en el sub-ápice del segundo premolar, sin embargo debido a la edad y a la resorción alveolar de los rebordes residuales puede experimentar una migración variable hacia la cima de las crestas óseas. Para localizar el orificio mentoniano en procedimientos quirúrgicos se puede emplear radiografías panorámicas sin embargo de ser necesario puede realizarse una tomografía computarizada (TC) para valorar mejor la distancia entre el nervio dentario inferior y la cresta alveolar. (Tenorio, variación in vitro de la ubicación del orificio mentoniano, 2013)

De manera que el método mas confiable para ubicar el orificio mentoniano es la tomografía axial computarizada de haz cónico en pacientes que acudieron al centro Orthodental S.A Managua-Nicaragua en el periodo Enero- Diciembre, 2016.

II. ANTECEDENTES

1. Khateeb & cols (2007) en Jordania determinaron la posición, forma y apariencia del agujero mentoniano en radiografías panorámicas de jordanos y compararon sus resultados con valores internacionales. 860 radiografías panorámicas (1 ,720 lados) de jordanos entre 12 y 77 años. Se evaluó posición vertical y horizontal, forma, apariencia y simetría del agujero mentoniano; de acuerdo a edad y género del paciente. La posición horizontal más común fue entre las premolares mandibulares y la vertical, por debajo de los mismos. La posición horizontal fue asimétrica en el 33% de los pacientes y la vertical en el 14%. La mayoría de forámenes poseía una forma redondeada y una apariencia del tipo continuo. Se encontró agujeros mentonianos accesorios en 10% de los casos. Los autores concluyeron que la posición más común del agujero mentoniano en radiografías panorámicas de jordanos es por debajo y entre las premolares mandibulares, y su apariencia más frecuente es del tipo continuo.

2. Lopes & cols (2010) analizaron las variaciones del agujero mentoniano en mandíbulas secas de adultos del sur de Brasil. En 80 maxilares inferiores, pertenecientes al Laboratorio de Anatomía Humana de la Universidad Luterana de Brasil, se midieron las distancias del centro del AM hacia el borde inferior de la mandíbula y la línea media. También se registró la posición del AM con respecto a las piezas dentarias y la incidencia de AMA. Para lo cual, se utilizó un pie de rey Mitutoyo. Los resultados indicaron que la posición del AM fue posterior a la primera premolar para ambos lados. La distancia hacia la

línea media fue 25.98 y 26.3 mm para el lado derecho e izquierdo respectivamente. Y hacia el borde inferior, 14.12 y 13.55 mm; existiendo diferencias significativas por lado en la segunda medida. Se encontraron 7.5% casos de AMA en el lado derecho y 3.8% en el lado izquierdo. Los autores concluyeron que el AM tiene una morfometría variada en diferentes poblaciones.

3. Concha (2014) En Lima Peru, estudio la posición del agujero mentoniano y la presencia de agujeros mentonianos accesorios en tomografías computarizada de haz cónico. La muestra estuvo conformada por 106 tomografías de pacientes mayores de 20 años de edad. 43 de ellos fueron de sexo masculino y 63 de sexo femenino. Se midió la posición horizontal y vertical del agujero mentoniano, en relación a la sínfisis y basal mandibular respectivamente. Horizontalmente, el promedio fue 24.85 mm y verticalmente, 12.93 mm. Las medidas para ambas posiciones contaron con una tendencia simétrica entre lados, presentaron valores más altos en el sexo masculino y se mantuvieron constantes con el incremento de la edad. La presencia de agujeros mentonianos accesorios tuvo una frecuencia de 11.3%. La probabilidad de encontrarlos fue similar entre lados y no se asoció al sexo. No se registró más de un agujero accesorio por lado y se observó 11 casos de presencia unilateral y un caso de presencia bilateral. Se demostró que existen diferencias locales en cuanto a la morfología del agujero mentoniano según la población. Los resultados obtenidos permiten caracterizarlo en una población peruana heterogénea con alto grado de mestizaje.

4. Gaitan (2014) en Managua, Nicaragua del centro Ortho-Dental, analizo 120

tomografías estudiando su forma tamaño y posición del orificio mentoniano concluyendo que la forma que predominó fue la forma redonda con un 63.3%, el tamaño del orificio para el lado derecho fue de 3.22mm y 3.27mm en izquierdo, para la posición llegó a la conclusión que fue de 47.5% a nivel del segundo premolar (posición IV) y para el lado izquierdo 49.2% a nivel del segundo premolar.

III. JUSTIFICACIÓN

Al tener una referencia de la posición más común del orificio mentoniano en la población en estudio, se ayudaría a la mejora de la práctica actual, evitando dañar el nervio mentoniano al ser expuesto en las múltiples intervenciones quirúrgicas de Cirugía Oral en caso de extracciones, Periodoncia al elevar un colgajo para curetaje raspado y alisado radicular, Endodoncia en las apicectomías e Implantología teniendo sumo cuidado a la hora de colocar un implante sin llegar a lesionar el nervio en esta zona y los procedimientos de cirugía ortognática.

Además permitirá diferenciar correctamente los agujeros mentonianos de lesiones periapicales como los quistes (quiste periapical, quiste periodontal lateral, quiste óseo solitario, granuloma periapical entre otros) y conocer la ubicación del agujero tomando en cuenta las variaciones que sufre el foramen mentoniano durante el desarrollo humano, lo que ayudaría en la rama de la Rehabilitación Oral al confeccionar una prótesis parciales o totales removibles inferiores en rebordes con gran reabsorción ósea que pueden tener exposición del nervio dentario inferior.

Aunque es más sencillo relacionar la posición del Orificio Mentoniano con las piezas dentarias (por ejemplo con la clasificación de Jasser y Nwoku), es más preciso hacerlo con referencias anatómicas mandibulares. Ya que el primer método está influenciado por factores como la mal oclusión y el ancho mesio-distal de los dientes. Así como también el hecho de que el paciente deberá ser dentado de primera molar inferior derecha a la

izquierda, lo cual no es aplicable a la población.

Por ello con la presente investigación se beneficiara a los especialistas en endodoncia en casos complicados que la endodoncia fallo y se realizaron todos los pasos correctos y el paciente sigue con incomodidad en el área mentoniana, para los especialistas en periodoncia en la realización de un curetaje abierto o injerto de hueso y tejido evitar su lesión, a los especialista en implantología teniendo sumo cuidado al dejar un margen de al menos 5mm de distancia del orificio mentoniano, a los profesores podrán dar una breve clases a los estudiantes de como usar el programa para asi facilitar sus futuras investigaciones y que aprendan como ubicar el orificio.

IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Con los avances de la tecnología ahora podemos estudiar las Tomografías Axiales Computarizadas de haz cónico la cual ha sido muy útil a los odontólogos para sus planes de tratamientos, en el estudio realice las medidas para la ubicación del orificio utilizando como referencia el borde basal mandibular y la apófisis mentoniana siendo estos reparos anatómicos invariables (siempre existen) en los pacientes.

En la práctica diaria de Odontología la mayor preocupación del paciente es el dolor que aqueja al realizar la mayoría de los tratamientos y es provocado por ser la cavidad oral una zona rica en terminaciones nerviosas por esto la importancia de saber donde está ubicado con más exactitud el orificio mentoniano para así evitar su lesión. Por esto se plantea la siguiente pregunta

“¿Cuál es la Ubicación del Orificio Mentoniano con Tomografía Axial Computarizada de Haz Cónico en pacientes que acudieron al centro Orthodontal S.A Managua-Nicaragua en el periodo Enero- Diciembre, 2016”

V. OBJETIVOS

5.1. Objetivo General

Determinar la ubicación del orificio mentoniano con la tomografía axial computarizada de Haz Cónico en pacientes que acudieron al centro Ortho Dental S.A en el periodo Enero-Diciembre 2016.

5.2. Objetivos Específicos

1. Describir la distancia del orificio mentoniano con el reparo anatómico borde basal mandibular mediante la tomografía computarizada de haz cónico.
2. Determinar la distancia del orificio mentoniano con el reparo anatómico apófisis mentoniana mediante la tomografía axial computarizada.
3. Relacionar la distancia del Orificio Mentoniano según sexo con respecto a los reparos anatómicos borde basal mandibular y apófisis mentoniana..

VI. MARCO TEORICO

6.1. Agujero Mentoniano

6.1.1 Embriología del Orificio Mentoniano

A partir de la sexta semana de vida intrauterina comienza la osificación del agujero mentoniano el cual es el primer agujero mandibular en formarse por encerramiento del nervio mentoniano dentro del tejido óseo, en el recién nacido se abre por debajo del primer molar deciduo y está dirigido hacia adelante; luego entre el primero y el tercer año de vida el agujero cambia de dirección desde anterior hasta posterior y después casi horizontalmente posterior como en los adultos. Después de la erupción de los dientes el canal mandibular se encuentra por encima de la línea milohioidea y el agujero mentoniano ocupa su posición adulta.

En el anciano el hueso disminuye con la pérdida de dientes el canal mandibular y el agujero mentoniano se encuentran más cerca del borde superior y pueden desaparecer exponiendo el nervio alveolar inferior y mentoniano. (Lagnman, 2007)

6.1.2. Anatomía del Orificio Mentoniano

El orificio mentoniano tiene ubicación variable según la edad, y los diferentes grados de resorción ósea, con respecto a la apófisis o borde alveolar. La pérdida de hueso en el maxilar o mandíbula no se limita al hueso alveolar. También puede reabsorberse porciones de hueso basal. El contenido del conducto dentario inferior y del agujero mentoniano se hace con el tiempo dehiscente y éste sirve como parte de apoyo para la prótesis.

Anatómicamente se sabe que el orificio mentoniano se encuentra a la altura de los premolares, con más frecuencia en el sub – ápice del segundo premolar, sin embargo debido a la edad y a la resorción alveolar de los rebordes residuales puede experimentar una migración variable hacia la cima de las crestas óseas. Quirúrgicamente la posición del agujero mentoniano se emplean las radiografías para confirmar la localización del nervio dentario inferior. Su curso debe ser visible en la ortopantomografía. Si es necesario puede realizarse una tomografía computarizada (TC) para valorar mejor la distancia entre el nervio dentario inferior y la cresta alveolar. (Tenorio, variacion in vitro de la ubicacion del orificio mentoniano, 2013)

6.1.3Tamaño del Orificio Mentoniano.

Presenta un conducto homónimo que tiene una longitud de 3 a 6 mm y sigue una orientación hacia arriba y afuera, con un ángulo de 45° con el plano del orificio externo. Debido a esto, el borde anteroinferior del foramen es cortante y falciforme y el borde posterior es romo y se confunde con la cara externa de la mandíbula. (Gay & Berini, Anestesia Odontologica, 2000) (Gay & Berini, Cirugia Bucal, 2003)

6.1.4Forma del Orificio Mentoniano

El agujero mentoniano proviene de la abertura del extremo anterior del conducto alveolar inferior y está dirigido hacia arriba, atrás, afuera y lateral. (M, 1994) .Es con frecuencia ovalado; su altura tiene un rango de 2.5 a 5.5 mm y su anchura, de 2 a 5.5 mm. (Neiva, Gapski, & Wang, 2004)

6.1.5 Orificio Mentoniano & Lesiones periapicales.

La posición de su imagen en relación con las raíces dentales dependerá de la angulación de la proyección. Puede proyectarse en cualquier punto desde inmediatamente mesial a las raíces del primer premolar. Cuando lo hace sobre uno de los ápices puede confundirse con un problema periapical. En tales casos, se puede conocer la verdadera naturaleza de la sombra oscura confirmando que el conducto dental inferior llega hasta la radiolucidez sospechosa o visualizando la lámina dura en la zona. No obstante, conviene señalar que la lámina dura, relativamente fina, superpuesta al agujero radiolúcido puede producir una "veladura" considerable de la imagen de aquella, lo que complica su identificación. Sin embargo, es probable que una segunda radiografía obtenida desde otro ángulo permita ver con claridad la lámina dura, así como alguna variación en la posición del AM en relación con el ápice. (Goaz & White, 1995)

6.1.6. Anatomía del Maxilar inferior

Es el mayor y mas fuerte hueso de la cara, y es el único de la cara que se articula por medio de una doble diartrosis con dos huesos del cráneo (temporales) por lo cual es el único hueso capaz de realizar movimientos amplios.

Es impar y medio, presenta un cuerpo que es una robusta lamina ósea cóncava dorsalmente, con una cara superficial convexa limitada caudalmente por un borde redondeado, denominado base de la mandíbula y cranealmente presenta un borde o arco alveolar, con los correspondientes alveolos dentarios, en los que implantan las piezas dentarias cuyas raíces forman las eminencias alveolares. A los lados de la protuberancia mentoniana se observan unos tubérculos mentonianos desde donde prácticamente surge una línea oblicua,

que cruza diagonalmente toda la cara externa del hueso hasta terminar en el borde anterior de la correspondiente rama mandibular. Cranealmente a la línea oblicua y a nivel del primero o segundo molar se observa el orificio mentoniano que viene a ser la salida del conducto dentario o mandibular (Velayos & Santana, 2007)

La cara interna del cuerpo de la mandíbula presenta una espina mentoniana o apófisis geniana, con dos prominencias craneales y dos caudales para la inserción de los músculos geniogloso y genihiodeo. La línea milohiodea surge de las prominencias inferiores y cruza en dirección al borde anterior del músculo milohiodeo. A partir del orificio de la mandíbula, el conducto se dirige oblicuamente hacia adelante y hacia abajo paralelamente y a un centímetro de la base de la mandíbula. El conducto dentario se divide finalmente en dos, surgiendo una rama por el orificio mentoniano, que viene a tener el mismo diámetro que el conducto principal (unos 2 o 3 mm) y otra rama, o conducto incisivo, que se dirige a la línea media y da origen a canalículos alveolares para el canino y los incisivos. Así pues, las inyecciones en el conducto mandibular se deben realizar desde la superficie posterior de la rama mandibular.

En personas geriátricas el hueso alveolar se reabsorbe y los orificios superiores de los conductos mandibulares se encuentran cerca del borde superior del hueso y en algunos casos puede desaparecer el orificio mentoniano y el conducto mandibular quedando expuesto parte del nervio, la presión de la prótesis sobre un nervio expuesto en una mandíbula desdentada puede producir dolor al masticar. En ciertas ocasiones el orificio mentoniano es múltiple, circunstancia que hay que tener en cuenta a la hora de practicar anestésias del nervio mentoniano. (Velayos & Santana, 2007)

6.1.7. Arquitectura Mandibular

Existe una considerable variedad en la forma y tamaño de los arcos dentales, entre los diferentes grupos humanos debido, generalmente por la configuración del hueso de soporte, la posición de los dientes, por la musculatura perioral y las fuerzas funcionales intraorales. Se ha tratado de describir la forma de arco ideal usando frecuentemente el concepto de que la arcada dental es simétrica y puede ser representada por formas geométricas o por fórmulas algebraicas. Se sugieren tres formas de arcos para clasificar la dentición de los pacientes: arcos estrechos o triangulares, cuadrados y ovoides, formas que están disponibles en plantillas transparentes que permiten un diagnóstico rápido, facilitando el uso correcto para cada paciente. Las tres formas de arco han sido concebidas basándose en cuatro aspectos básicos de la forma de arco: 1) Curvatura anterior 2) Ancho intercanino 3) Ancho intermolar 4) Curvatura posterior. (Orozco, y otros, 2011)

6.1.8 Ubicación Orificio Mentoniano.

La topografía del foramen es muy variable en relación con la edad y características individuales. En el recién nacido se localiza entre las protuberancias alveolares del canino y el primer molar temporal, más cerca del borde inferior mandibular. En el niño, se ubica entre los dos molares deciduos o en el medio de la corona del primer molar temporal y comienza a adoptar una posición más superior. En el adulto, presenta una ubicación entre los márgenes superior e inferior de la mandíbula y, según su orden de frecuencia, en las siguientes posiciones: a nivel apical del segundo premolar, entre los premolares, entre la segunda premolar y la primera molar y; por último, a nivel apical de la primera premolar y primera molar. En el anciano, con la pérdida de dientes y la resorción ósea alveolar, el

agujero aparece más cerca al borde alveolar; en casos extremos puede producirse la abertura del conducto. La variación en la posición es por el crecimiento de la mandíbula y la ausencia prematura de premolares o del primer molar deciduo, lo que da como resultado el desplazamiento de piezas dentarias restantes y la pérdida de la relación normal del AM. (Figun & Garino, 1992)

6.1.9. Ubicación Vertical

El agujero mentoniano se define como una apertura en la superficie lateral de la mandíbula. En este punto el nervio alveolar inferior se bifurca dando origen al nervio mentoniano y al nervio incisivo, las cuales son ramas terminales, y responsables de la inervación sensorial de los tejidos blandos de la zona vestibular, el labio inferior y la barbilla hasta la línea media mandibular. La posición del agujero mentoniano varía en relación con la edad. En los niños, antes de la erupción de las piezas dentarias, se ubica más cerca de la cresta alveolar; en los adultos se encuentra en promedio entre 13 - 15 mm por encima del borde inferior mandibular; y en personas con reabsorción ósea se encuentra más cerca a la cresta alveolar, pudiendo ubicarse sobre el mismo, por lo que se debe tener en consideración al realizar una prótesis total, ya que esta puede presionar el bucle del nervio mentoniano (Cabanillas & Cahuana, 2014)

6.1.10. Ubicación Horizontal

Anatómicamente se sabe que el orificio mentoniano se encuentra a la altura de los premolares, con más frecuencia en el sub – ápice del segundo premolar, sin embargo

debido a la edad y a la resorción alveolar de los rebordes residuales puede experimentar una migración variable hacia la cima de las crestas óseas. (Tenorio, variacion in vitro de la ubicacion del orificio mentoniano, 2013)

6.1.11. Inervación del Mentoniano

El origen del nervio mentoniano viene de la rama terminal del nervio alveolar inferior y tiene su recorrido emergiendo del conducto mandibular a través del agujero mentoniano en la cara anterolateral del cuerpo de la mandíbula dando su distribución sensorial a la piel del mentón, mucosa bucal del labio inferior. (Moore & Dalley, 2005)

6.1.12. Anestesia del Nervio Mentoniano

El nervio Mentoniano una vez emergido por su foramen, tiende a hacerse superficial y a exteriorizarse hacia la mejilla; por tanto cuando deseemos bloquear este nervio lo haremos puncionando el fondo del vestíbulo siempre por fuera y por delante de su foramen de salida, así pues iremos a buscar este nervio a la altura del primer premolar o entre las raíces de los dos premolares. Sera suficiente una profundidad de penetración de unos 5mm ya que la difusión del tejido submucoso es excelente; la relajación muscular -boca entreabierta- facilita la punción, la utilización de la aguja corta es idónea. (Gay & Berini, Cirugia Bucal, 2003)

En este caso no hay que ir pegado a la cortical vestibular sino que la punción puede hacerse en el fondo del saco vestibular; la utilización de la aguja corta ahora es idónea.

Hay autores que han descrito la variante extrabucal de esta técnica, que en nuestra opinión no está justificada ya que no representa ninguna ventaja respecto a la vía intrabucal; aunque

el paciente no pueda abrir la boca –que sería una de las indicaciones teóricas- los labios pueden llegar a separarse manualmente lo suficiente para permitir esta anestesia. Posiblemente la mayor parte de veces se pretende, por vía extrabucal, la anestesia del nervio incisivo que si, al menos en teoría, puede tener una cierta justificación. (Gay & Berini, Cirugia Bucal, 2003)

6.1.13. Indicaciones para anestesiar mentoniano

El paciente nota de forma muy clara el adormecimiento del labio inferior y del mentón. Al no poder proporcionar una buena anestesia pulpar ni periodontal, en principio no estará indicada para manipulaciones dentarias conservadoras, aunque puede ser útil en tratamientos periodontales superficiales como curetajes.

Sus principales indicaciones vuelven a ser quirúrgicas, sea sobre el vestíbulo – vestibuloplastias, exéresis de épulis fisurado inferior-, sobre el labio inferior- mucocelos, leucoplasias, nódulos fibrosos- o sobre lesiones de la piel del mentón.

En todas estas indicaciones representa una ventaja relativa respecto al bloqueo del nervio alveolar inferior- que obviamente consigue los mismos efectos-, como el evitar la sensación, ahora no deseada, debida a la anestesia del nervio lingual que no siempre puede evitarse cuando se hace el bloqueo del nervio alveolar inferior.

6.2. Tomografía Computarizada

La tomografía computarizada de haz cónico, en inglés, Cone Beam Computed Tomography (CBCT), o tomografía digital volumétrica fue desarrollada a finales de los años noventa con el fin de obtener escáneres tridimensionales del esqueleto maxilofacial con una dosis de radiación menor que la TC revolucionando la imagen del complejo craneofacial y ofreciendo una alternativa a la imagen convencional intraoral y panorámica, que elude la superposición y los problemas de distorsión de imágenes. A pesar de que su utilización se centra principalmente en Implantología, cirugía oral y maxilofacial y ortodoncia, la tecnología CBCT tiene potenciales ventajas en el diagnóstico y manejo clínico de las alteraciones dentales comunes en otros campos, como en endodoncia, periodoncia y cirugía bucal.

6.2.1 Tomografía computarizada de haz cónico cbct (cone beam ct)

Difiere de la imagen de TC en que el volumen tridimensional de los datos es adquirido en el curso de un solo barrido del escáner, usando una simple y directa relación entre sensor 2D y fuente de radiación que rotan sincrónicamente alrededor de la cabeza del paciente. Dependiendo del tipo de escáner utilizado, la fuente de rayos X y el detector rotan entre 180 y 360 grados alrededor de la cabeza del paciente. La mayoría escanean la cabeza del paciente sentado o de pie. El haz de rayos es de forma cónica y obtiene un volumen de datos cilíndrico o esférico, descrito como field of view (FOV). El tamaño del FOV es variable, escáneres CBCT de gran volumen (por ejemplo, i-CAT; Imaging Sciences

International, Hatfield, PA, USA y Newtom; QR, Verona, Italia) son capaces de capturar el esqueleto maxilofacial completo. Algunos escáneres CBCT también permiten ajustar la altura del FOV cilíndrico para capturar sólo una zona (por ejemplo, i-CAT). Esto tiene la ventaja de reducir la dosis de radiación. Los escáneres CBCT de limitado volumen (por ejemplo, Accuitomo 3D, J Morita Corporation, Osaka, Japón) pueden capturar un volumen de datos de 40 mm de alto por 40 mm de diámetro, similar a la anchura y altura de la radiografía convencional periapical. El FOV más pequeño resulta en una dosis efectiva menor de radiación de 7,4 μ Sv. Los tiempos de adquisición con CBCT varían entre 10 y 40 s en función del tipo de escáner usado y de los parámetros de exposición seleccionados. El CB Mercuray (Hitachi Medical Corporation, Tokyo, Japan) es capaz de hacer el estudio en 10 s (lo que constituye una ventaja al reducir el movimiento del paciente durante la captación de la imagen) con una rotación de 360°. También ofrece tres tipos diferentes de FOV.

6.2.2. Aplicaciones CBCT en odontología

Como se ha señalado anteriormente, las unidades CBCT pueden clasificarse de acuerdo al volumen de la imagen o campo de visión, en inglés, field of view (FOV), como sistemas de gran FOV (de 6 a 12 pulgadas o 15-30,5 cm.) o sistemas de FOV limitado (de 1,6 a 3,1 pulgadas o 4 a 8 cm.). En líneas generales, a mayor FOV, más extensa la imagen del área anatómica representada, mayor exposición de radiación al paciente y menor resolución de las imágenes resultantes. A la inversa, un sistema limitado de FOV da una imagen de una pequeña parte de la cara, irradia menos y produce una imagen de mayor resolución. Con los escáneres CBCT de limitado FOV puede obtenerse una resolución de voxels isotrópica por

debajo de las 100 μ m. Aquellas aplicaciones que no necesiten un extremo detalle de las estructuras pero sí requieran una representación de una parte significativa de la cara, como en ortodoncia o en la reconstrucción para implantes, podrían beneficiarse de un escáner CBCT de moderado a gran FOV. De forma alternativa, aquellas aplicaciones que precisan de la imagen de una pequeña parte del complejo orofacial son más apropiadas para un sistema CBCT de limitado FOV, por ejemplo, para el diagnóstico de alteraciones dentales. Los parámetros de CBCT deberían seleccionarse con el fin de obtener la mejor resolución posible y no sólo limitar la exposición a la radiación del paciente sino, lo más importante, aportar un detallado diagnóstico para las aplicaciones en las diferentes especialidades de odontología. (Lenguas, Ortega, Shukeir, & Lopez, 2010)

6.2.3. Ventajas de Tomografía de Haz Cónico

Emplean un ánodo de baja energía dentro de un tubo fijo. Para capturar la imagen emplea un haz de rayos en forma de cono que es más estrecho y emplea una sola rotación del tubo de rayos X de 194-360°, tomando en cada grado una o dos imágenes alrededor de la cabeza del paciente para adquirir directamente los datos (similar a la del aparato de ortopantomografía) en lugar de múltiples rotaciones como la TC médica convencional o espiral.

Los aparatos CBCT pueden emplear un FPD simple o un II (pantalla de fósforo o centellados) acoplado a una serie de CCD. Los FPD son los tipos de receptores más novedosos para series de área grandes en sensores sólidos. Estos paneles captan la información de modo continuo y son más eficientes. Son caros pero ofrecen algunas

ventajas sobre los sistemas antiguos II, incluyendo: menor distorsión, mayor escala de contraste y eliminación del deslumbramiento.

Aquí la proyección es ortogonal esto indica que los haces de rayos X son paralelos entre sí. Puesto que el objeto se encuentra cercano al sensor, se produce muy poco efecto de error de proyección, resultando mediciones de escala 1:1. La CBCT trabaja con Vóxeles isotrópicos que tienen las mismas dimensiones en los tres ejes del espacio. Debido a esto, los errores de mala posición del paciente durante el escaneado pueden ser corregidos y ajustados posteriormente de manera interactiva sin que existan problemas de distorsión. Este sistema permite la reducción de la dosis efectiva de la radiación absorbida por los pacientes y el tiempo de exposición. Tanto la TC como la CBCT son registros dinámicos, es decir, con un escaneo se pueden reproducir distintas imágenes desde el conjunto de datos originales.

6.3. Programa iCATVision

6.3.1 Pantalla de inicio, descripción

Debemos aceptar la detección automática de los arcos, ya que el técnico los ha preparado para el estudio. La detección de los arcos permite la aparición de una vista a ortopantografía. Aparecerán dos líneas: la línea roja determina la arcada superior, mientras que la verde identifica el arco mandibular. En el caso de que en la ortopantografía no visualicemos las estructuras correctamente, o que no estemos de acuerdo con la posición de la cabeza y trazado de las arcadas, existe la posibilidad de modificarlas

Se recomienda corregir en primer lugar la posición de la cabeza en la ventana inferior izquierda para finalmente determinar las arcadas. Situando el ratón en la esquina inferior derecha de las visiones frontal y lateral, aparecerá una flecha curva y una cuadrilla. Si mantenemos presionado el botón izquierdo del ratón, esta flecha nos permitirá modificar la posición del cabeza. Una vez determinada, procederemos a la detección de los arcos. Subiendo y bajando las líneas roja y verde a la altura dental deseada, podremos determinar las arcadas dentarias sobre la visión submentovértex (CSMV) observamos como se modifica la visión de la ortopantomografía. De esta manera, es el profesional el que diseña la visión final.

Existe la posibilidad en esta pantalla de modificar el contraste de las imágenes. Situando el ratón en la parte media del lado cualquiera de las ventanas, aparecerá un símbolo con una W. Manteniendo presionado el botón izquierdo y desplazándolo verticalmente, observaremos como la imagen se vuelve mas oscura o mas clara. si queremos visualizar la

imagen con mas intensidad, situando el ratón en la parte superior derecha de las ventana, aparecerá un M, que nos permitira visualizar las imágenes como una radiografía convencional o como maximum intensity projection (MIP)

Por último, si clicamos en el botón derecho nos aparecerá un listado con múltiples herramientas, muchas de las cuales podremos emplear en cada una de las pantallas: - HU Statistics: cuantifica las unidades Hounsfield de una estructura en concreto. El profesional debe tener en cuenta que en este tipo de técnica las unidades Hounsfield no son totalmente fiables. - Distance: nos permite medir distancias con una alta precisión. - Set filter: en esta opción se puede elegir el grado de precisión con el que observar las estructuras. Cuanto mas duro sea el filtro, mejor se observaran estas estructuras, aunque la imagen se vera mas granulada. - Reset Window/Level y Reset All Window/Levels: deshacen las modificaciones realizadas sobre el contraste en esa ventana o en todas las ventanas. - Save This Workup y Load Different Workup: guarda o carga las modificaciones realizadas. - Save as JPEG: nos permite guardar la imagen en JPEG. Es esta opción la que va a permitir guardar la imagen seleccionada y modificada para utilizarla como una imagen digital convencional. - Open an Output Folder: crea una carpeta donde se guardan las imagenes guardadas como JPEG. - Add/Remove Contourline: permite eliminar o añadir una o ambas líneas de arcada. En los casos específicos donde solo queremos estudiar un maxilar, se recomienda eliminar la línea de la arcada antagonista. - Remove Data Of Center Scanfield: Permite eliminar información irrelevante que se encuentre fuera del FOV o región de interés. Esto contribuye a que en la formación de la imagen solo quede información de buena calidad.

Estas son todas las opciones que encontramos en la pantalla de inicio o Preview Screen, nos

aparece un listado de las distintas pantallas disponibles: Implant Screen, TMJ Screen, MPR Screen, Ceph Screen

6.3.2. Pantalla Implant Screen

También es posible acceder a esta pantalla mediante un doble clic en la visión de ortopantomografía de la Preview Screen.

El Implant Screen nos ofrece una visión de ortopantomografía (OPG) que nos permite situarnos verticalmente en la estructura de interés. En esta ventana podemos, además elegir el grosor del corte, graduando la regleta amarilla que aparece a la derecha, Asimismo, permite elegir el nivel de los cortes ortorradales desplazándonos horizontalmente sobre la OPG, aumentando y disminuyendo también el grosor del corte mediante la regleta.

En la ventana superior izquierda, en el corte SMV, se observa la línea de contorno que diseñamos en la pantalla principal. En esta ventana se puede modificar aquello que no agrade, y además se puede regular el grosor de la zona a estudiar. En función de las modificaciones realizadas sobre la visión de la OPG y la SMV se obtienen cortes ortorradales en la parte inferior derecha de la pantalla.

Las opciones que tenemos en esta ventana son: -Contraste y giro (ya descritos). -Z: zoom, colocando el ratón en la parte derecha. Al mantener el botón izquierdo presionado y desplazarnos sobre la imagen, veremos como esta aumenta o disminuye su tamaño. -P: posición. Colocando el ratón en la parte izquierda, al mantener el botón izquierdo presionado y desplazarnos sobre la imagen, modificaremos la posición de esta.

Al clicar el botón derecho, nos aparecen diversas herramientas las cuales ya conocemos. De entre las nuevas, encontramos. –Estimate Nerve Canal: permite identificar el canal del nervio mandibular. Al clicar sobre esta opción, nos aparece un cuadro explicatorio. Observaremos que al colocar el ratón sobre las imágenes este tiene forma de cruz. Colocándonos a la altura de puntos de referencia como la espina de Espix o la salida del nervio mentoniano, podemos comenzar a marcar el recorrido del nervio. Estas marcas se pueden realizar en cualquiera de las ventanas visibles. Al marcar estos puntos con el botón derecho, aparecerá una esfera roja con una cruz amarilla, que identifica los puntos seleccionados.

En cuanto tengamos varios puntos marcados, en el cuadro de información aparecerá la opción de marcar el trayecto del canal derecho o izquierdo, o ambos a la vez, uniendo los puntos señalados. En el caso de que nos equivoquemos al marcar alguno de los puntos, en el cuadro de información aparece también la opción de eliminarlo. –Display Formats: al clicar el botón derecho, nos aparece una nueva opción, la de Display Formats. Esta nos permite modificar el número de ventanas que aparecen en pantalla.

Por último, la ventana que aparece en la parte inferior izquierda nos ofrece una aproximación tridimensional de las estructuras escaneadas. Se trata de un renderizado volumétrico que permite un estudio en los tres planos del espacio y desde cualquier punto de vista. Sin embargo, esta imagen no es fiable, por lo que no se puede hacer un diagnóstico preciso a través de ella.

6.3.3. Pantalla TMJ Screen

Podemos acceder a esta pantalla a través de la barra de herramientas o haciendo doble clic en la SMV o visión basal de cráneo de la Preview Screen. Esta pantalla nos permite el estudio bilateral de la ATM. Para ellos deberemos posicionarnos verticalmente sobre la articulación en la ventana superior izquierda. Las ventanas superiores centrales derechas nos ofrecen una visión basal de ambas articulaciones, e imágenes independientes de cada cóndilo

En la ventana central tenemos la posibilidad de definir que eje longitudinal de cada cóndilo queremos estudiar. Encontramos varios símbolos en esta imagen: -Círculos amarillo y azul de los extremos del eje: nos permite modificar la longitud y la posición del eje a estudiar. Al modificarlos se reformatearan el resto de ventanas. -Círculo azul central del eje: determina el centro de la imagen que queremos estudiar. -Líneas rojas y verdes: determinan los límites de cada corte. A no ser que la modifiquemos, la parte verde representa la zona anterior del cóndilo, y la roja la zona posterior. El uso de estos colores nos permitirá ubicarnos anteroposterior mente en las imágenes inferiores. -Círculo rojo: al clicar sobre este icono, el programa realiza una rotación automática alrededor de cada cóndilo. El intervalo de angulación entre imágenes está indicado en las esquinas inferiores. (Remohi, Turon, Molina, & Puigdollers, 2011).

VII. HIPÓTESIS

H1: La ubicación del orificio mentoniano se relaciona con el sexo del paciente en estudio con respecto al borde basal mandibular y la apófisis mentoniano.

H2: La ubicación del orificio mentoniano no se relaciona con el sexo del paciente en estudio con respecto al borde basal mandibular y la apófisis mentoniano.

VIII. DISEÑO METODOLÓGICO

8.1. Tipo de estudio:

De acuerdo al método de investigación el presente estudio es observacional y según el nivel de profundidad del conocimiento es descriptivo (Piura, 2006). De acuerdo a la clasificación de Hernández, Fernández y Baptista 2014, el tipo de estudio es correlacional. De acuerdo, al tiempo de ocurrencia de los hechos y registro de la información, el estudio es retrospectivo, por el período y secuencia del estudio es transversal y según el análisis y alcance de los resultados el estudio es analítico (Canales, Alvarado y Pineda, 1996).

8.2. Área de estudio y Periodo de estudio

El área de estudio es el Centro Orthodontal S.A ubicado en Managua, Nicaragua donde se utilizaron las tomografías axiales computarizadas de haz cónico de los pacientes mediante el programa iCATV sion 2.3 en el periodo Enero-Diciembre del año 2016

8.3. Universo y Muestra

Para el desarrollo de la investigación y por sus características particulares, la población objeto de estudio fue definida por 124 Tomografías Axial Computarizada de Haz Cónico del centro Orthodontal S.A. El tamaño de la muestra en el presente estudio fue de 93, se corresponde con el cálculo probabilístico del tamaño de muestra que cumplieran los criterios de inclusión y exclusión, en el año 2016. A partir de un universo de 124 TAC, el cálculo probabilístico del tamaño de muestra se realizó de acuerdo al método del Muestreo

Aleatorio Simple, usando la fórmula de poblaciones finitas y muestreo completamente aleatorio, el cual se en una variable principal numérica, todo ello definido por (Scheffer, Mendenhall & Ott, 1986) por lo tanto es un estudio no probabilístico aleatorio simple.

$$\text{Tamaño de la muestra } n = \frac{[EDFF * Np(1-p)]}{[(d^2/Z^2_{1-\alpha/2} * (N-1) + p*(1-p)]}$$

8.4. Tamaño de la muestra para la frecuencia en una población

| | |
|--|----------|
| Tamaño de la población (para el factor de corrección de la población finita o fcp)(N): | 124 |
| frecuencia % hipotética del factor del resultado en la población (p): | 50% +/-5 |
| Límites de confianza como % de 100(absoluto +/-%)(d): | 5% |
| Efecto de diseño (para encuestas en grupo-EDFF): | 1 |

Tamaño muestral (n) para Varios Niveles de Confianza

| IntervaloConfianza (%) | Tamaño de la muestra |
|------------------------|----------------------|
| 95% | 93 |

8.5. Criterios de inclusión y exclusión

8.5.1. Inclusión

- Tomografías de pacientes mayores de 21 años
- Tomografías de pacientes de ambos sexos
- Tomografías Axiales Computarizadas de pacientes que asistieron a Orthodontal
- Tomografías que incluyan el corte mandibular
- Tomografías de pacientes que fueron tomadas en el año 2016
- Tomografías de pacientes ya sea que presenten o no sus piezas dentales.

8.5.2. Exclusión

- Tomografías de pacientes menores de 21 años.
- Tomografías de pacientes que tengan alguna lesión periapical o tumoral en zona mentoniana que impida la ubicación del agujero mentoniano.
- Tomografías de pacientes que tengan una anatomía que dificulte el estudio de la zona mentoniana.
- Tomografías que no muestren la parte mandibular.
- Tomografías de pacientes que no sean del año 2016
- Tomografías que se vean dobles (borrosas).
- Tomografías de pacientes que fueron sometidos a alguna intervención quirúrgica previa que involucren la anatomía del Orificio Mentoniano.

8.6. Lista de Variables

- Sexo
- Distancia del borde basal mandibular hacia el centro del Orificio Mentoniano
- Distancia de la Protuberancia Mentoniana hacia el centro del Orificio Mentoniano

8.7. Operacionalización de variables

| Variable | Definición | Indicador | Valor | Tipo de variable |
|---|---|------------|---|---------------------|
| Sexo | Condición del individuo que se determina según rasgos biológicos que claramente distinguen al varón de la mujer | M F | Masculino Femenino | Cualitativa Nominal |
| Distancia borde basal mandibular hacia el centro del Orificio Mentoniano | Distancia en milímetros desde el borde basal mandibular hacia el centro del Orificio Mentoniano en Hemiarcada Izquierda y derecha | Milímetros | Rangos Derecho: 11-12mm 13-14mm 15-17mm Izquierdo 10-12mm 13-15mm 16-19mm | Cuantitativa Escala |
| Distancia de la protuberancia mentoniana hacia el Orificio Mentoniano | Distancia en milímetros desde la protuberancia mentoniana hacia el Orificio Mentoniano en Hemiarcada Izquierda y Derecha | Milímetros | Rangos Derecho: 16-19mm 20-23mm 24-28mm Izquierdo | Cuantitativa Escala |

| | | | | |
|--|--|--|-------------------------------|--|
| | | | 18-21mm 22-25mm 26-29mm | |
|--|--|--|-------------------------------|--|

8.8. Materiales e instrumentos de recolección de la información

Para la recolección de datos del estudio se utilizaron los siguientes Instrumentos

- Computadora portátil
- Programa ICATVision
- Disco duro capacidad 1T
- Tomografías Axial Computarizadas
- Hojas blancas
- Lapicero

8.9. Método

Previo a la recolección de la información se realizó la calibración con el Dr. Lester Palacios Irías experto en el área de Implantología Oral para garantizar la correcta utilización de Software primeramente el calibrador dio una muestra de como utilizar el programa y luego realizo mediciones en 10 tomografías para comparar las mediciones con las que realicé en otras 10 tomografías para comprobar que hubo concordancia en sus mediciones y las mías, resultando un índice Capa del 0.9%, ya con estos resultados se procedió a la recolección de datos.

Se realizó el análisis de las tomografías axial computarizada de haz cónico mediante el programa de ICATVision pulsando en la parte superior izquierda el botón Tools/Import Study aparecerá un recuadro y se pulsara donde dice Browse y ahí se buscara la carpeta donde tenemos las TAC y se seleccionara Aceptar y luego Import, se buscara en el cuadro superior izquierdo donde estarán la lista de las TAC de los pacientes la cual dice Patient

Name (By First name)/ Patient ID/ Birth Day cuando ya se encuentre el nombre del paciente que se desea analizar se ira al recuadro pequeño justo debajo del anterior descrito que dice File Type/ Study Date Time/ Res/ FOV/ Orientation/ KV/ mA/ Exposure Time/ PACS/ QIQ/ Rotated y justo debajo de estos botones se hara click para abrir la tomografía en dado caso que salga una ventana cargando una barra verde con el nombre “Computing Tru-Pan” se le dara cancel saldrá otra ventana y se selecciona “Manual Arch Setting” y damos click en Ok saldrá otra ventana y se selecciona “Mandible” y se le da click en Ok.

Aparecerá 4 recuadros con los diferentes cortes anatómicos y en la parte superior una panorámica, ubicamos el cursor en la panorámica y se da doble click sobre esta, aparecerán 3 cuadros grandes y 10 pequeños en inferior izquierda una imagen en 3D, superior izquierda corte transversal, en superior centro la panorámica y por último en inferior centro 10 cortes Sagitales se reducira estos cortes a solo 3 cortes importantes haciendo click derecho sobre una de las 10 imágenes Display Formats/ 3x1.

Ahora en el corte trasnversal (superior izquierda) se colocara los puntos azules en toda la arcada de manera que queden 5 puntos en los siguientes sitios: Molares izquierda y derecha, caninos derecho e izquierdo y por ultimo por detrás de la protuberancia mentoniana. El cuadro de la panorámica cambia, se cambiara a este cuadro de la panorámica y se colocara el cursor de manera que quede en la parte derecha hasta que se vea que el cursor cambio su forma a una especie de lupa se hara click sostenido hacia arriba para acercar la imagen de la panorámica, luego para moverla al sitio que queremos observar con más especificación se movera el cursor a la parte izquierda hasta que cambie de forma a una especie de cruz con flechas y se hara click sostenido y movemos el cursor a nuestro

sitio de preferencia; en caso de querer cambiar el contraste de la imagen se clicara el cursor en medio hasta que se vea una especie de “w” y se hará click sostenido para cambiar el contraste se moverá de derecha a izquierda y para cambiar la luz de arriba hacia abajo.

Cuando ya se ve en la panorámica el Orificio Mentoniano se dirigirá a la parte inferior del mismo recuadro de la panorámica hasta que se vea un pequeño rectángulo amarillo con una letra M a la izquierda y dos círculos uno en medio y el otro hacia la derecha, se colocara el cursor sobre cualquiera de estos tres y se hará click sostenido hasta que las líneas punteadas que van sobre este rectángulo se alineen sobre el Orificio Mentoniano luego se procede a medirlo dirigiéndose a la parte inferior donde están los 3 cortes sagitales con los reparos anatómicos Borde Basal Mandibular , se da click derecho y se selecciona “Distance” el cursor cambia de forma a una tipo de flecha en diagonal colocamos el cursor en el centro del Orificio Mentoniano y se dirige hacia izquierda o derecha según el corte y aparecerá una línea celeste la cual se regula para que sea en línea recta y no tenga ninguna irregularidad esta línea se lleva hasta pasar la cortical opuesta luego la otra línea se hace colocando el cursor en el borde basal inferior mas prominente y exterior de la cortical y se dirige el cursor hasta la primera línea celeste que se hizo con anterioridad y de igual forma ira de manera recta sin ninguna irregularidad y vera en el recuadro de ese corte como aparecen dos medidas en la parte superior izquierda y se tomara en cuenta la que dice “2” como medida del Borde Basal hacia el Orificio Mentoniano.

Para medir del Orificio Mentoniano hacia la Protuberancia Mentoniana se coloca el cursor en el cuadro de la panorámica y en las 3 líneas continuas de color azul se coloca el cursor en la del centro y damos click sostenido y llevamos hacia la pequeña línea celeste que se

observa en la parte superior de forma que la línea celeste que estamos formando no tenga ninguna irregularidad, soltamos el cursor y tendremos la medida en la parte superior izquierda, tomara en cuenta la medida que dice “True 3D D” ya que el programa compensa la curvatura de la mandíbula y da una medida exacta.

Para cerrar esta vista y abrir otra tomografía se coloca el cursor en la parte superior izquierda en el cuadro del corte transversal hasta que el cursor cambie de forma a una “X” y damos click.

Para determinar los rangos por no existir antecedentes similares se tomaron los valores mínimo y máximo (Anexo 1, Tabla 3,4,5 y 6) y se dividieron entre tres de modo que los rangos fueran iguales en proporción, se les asigno a los rangos el valor de 1:Cerca. 2: Medio y 3: Largo. Siendo así del Borde Basal derecho hacia el orificio los rangos de 11-12mm (1: Cerca) 13-14mm (2: Medio), 15-17mm (3: Largo) para la distancia del orificio hacia el borde basal izquierdo: 10-12 (1: Cerca) 13-15mm (2: Medio) y de 16-19mm (3: Largo) para la distancia del orificio derecho hacia apófisis: 16-19mm (1: Cerca) 20-23mm (2: Medio) y de 24- 28mm (3: Largo) para la distancia del orificio izquierdo hacia apófisis mentoniana: 18-21mm (1: Cerca) 22-25mm (2: Medio) y de 26-29mm (3:Largo) esto se refleja en el instrumento que se utiliza para levantar los datos este se encuentra en Anexo.

8.10. Plan de Tabulación y análisis de datos

A partir de los datos que sean recolectados, se diseñó la base datos correspondientes, utilizando el software estadístico SPSS, v. 23 para Windows. Una vez que se realizó el control de calidad de los datos registrados, se realizaron los análisis estadísticos pertinentes.

De acuerdo a la naturaleza de cada una de las variables (cuantitativas o cualitativas) y guiados por el compromiso definido en cada uno de los objetivos específicos, se realizó los análisis descriptivos correspondientes a las variables nominales y/o numéricas, entre ellos: (a) El análisis de frecuencia, (b) las estadísticas descriptivas según cada caso. Además, se realizó gráficos del tipo: (a) pastel o barras de manera univariadas para variables de categorías en un mismo plano cartesiano, (b) barras de manera univariadas para variables dicotómicas, que permitió describir la respuesta de múltiples factores en un mismo plano cartesiano.

También se realizó la prueba de la correlación de Spearman para comprobar relación entre variables categoricas.

8.11. Consideraciones éticas

Se solicitó permiso al centro Orthodontal S.A para utilizar las tomografías axial computarizadas esto se realizó con una carta firmada y sellada por el director del centro, dicha carta esta adjunta a este trabajo. Las hojas de encuesta no contienen nombres de los pacientes cada paciente fue nombrado con un código para guardar su identidad, los resultados de la investigación únicamente fueron utilizados con fines científicos o académicos.

IX. RESULTADOS

1. Los resultados de la distancia del Orificio Mentoniano mediante la tomografía axial computarizada de haz cónico fueron los siguientes:

1.1. Para la distancia del Orificio Mentoniano derecho hacia el Borde Basal Mandibular Derecho los resultados de las medidas en las tomografías de los pacientes fueron de 9.68% para el rango de 11-12 mm, de 45.16% para el rango de 13-14 mm, de 45.16% para el rango de 15-17 mm habiendo una coincidencia de los resultados entre las dos últimas medidas siendo de igual porcentajes.

Grafico 1.

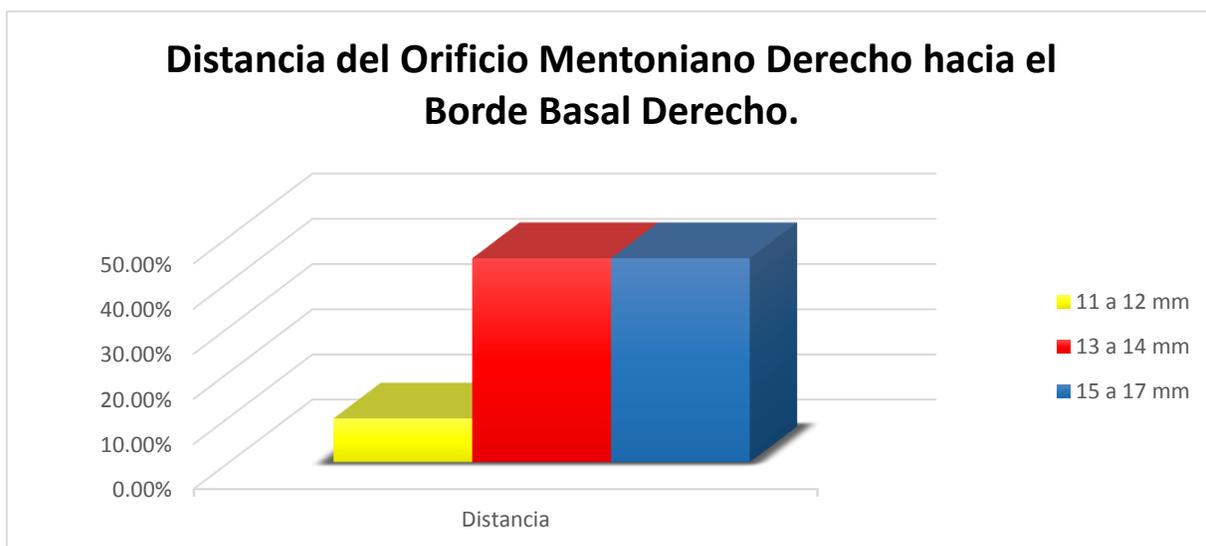


Tabla 1. Rangos Distancia Orificio mentoniano derecho hacia borde basal derecho

| | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válido 11-12 | 9 | 9.68 | 9.68 | 9.68 |
| 13-14 | 42 | 45.16 | 45.16 | 54.8 |
| 15-17 | 42 | 45.16 | 45.16 | 100.0 |
| Total | 93 | 100.0 | 100.0 | |

1.2 Para la distancia del Orificio Mentoniano izquierdo hacia el Borde Basal Izquierdo los resultados de la de las tomografías de los pacientes fueron de 11.80% para el rango de 10-12 mm, de 65.60% para el rango de 13-15 mm siendo este de mayor porcentaje y de 22.60% para el rango de 16-19 mm.

Grafico 2.

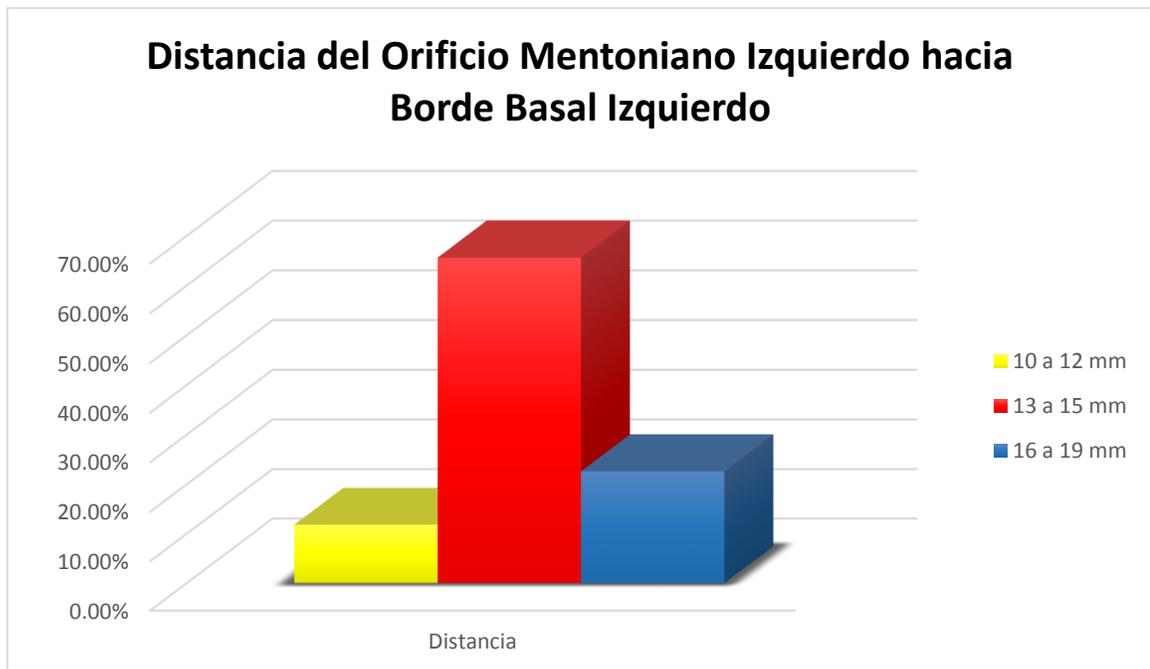


Tabla 2. Rangos Distancia orificio mentoniano izquierdo hacia borde basal izquierdo

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--------|-------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válido | 10-12 | 11 | 11.80 | 11.80 | 11.80 |
| | 13-15 | 61 | 65.60 | 65.60 | 77.4 |
| | 16-19 | 21 | 22.60 | 22.60 | 100.0 |
| | Total | 93 | 100.0 | 100.0 | |

1.3 Para la distancia del Orificio Mentoniano derecho hacia la Apófisis Mentoniana los resultados de las tomografías de los pacientes fueron de 8.60% para el rango de 16-19 mm, de 51.60% para el rango de 20-23 mm siendo este el de mayor porcentaje y de 39.80% para el rango de 24-28 mm.

Grafico 3.

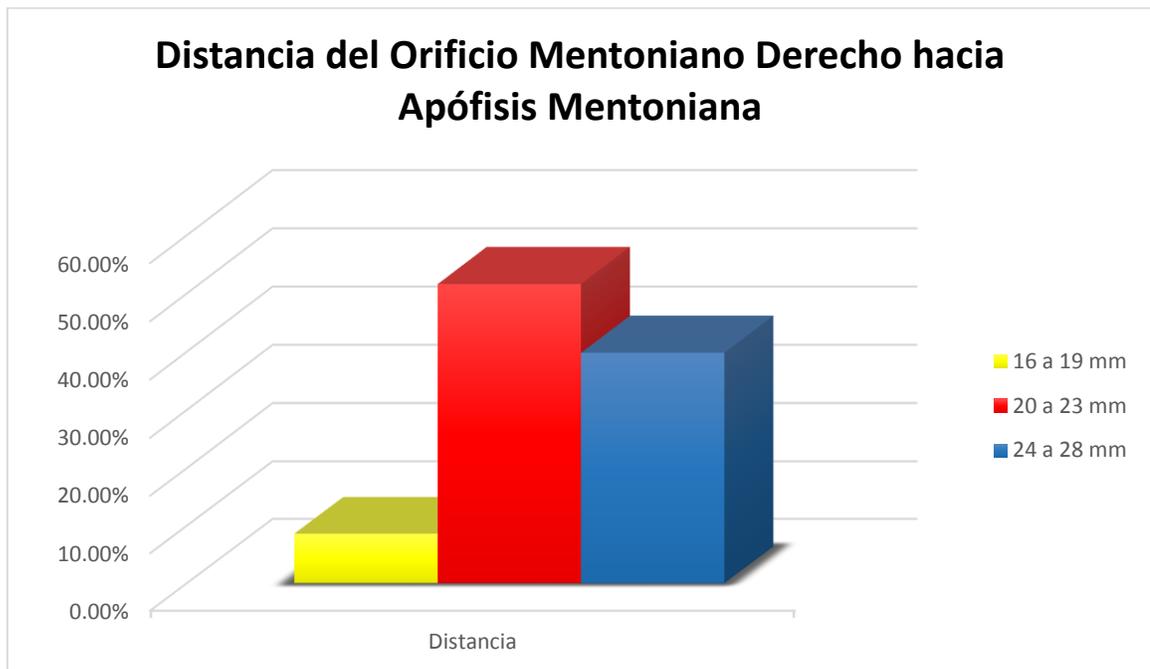


Tabla 3 Rangos distancia orificio mentoniano derecho hacia apófisis mentoniana.

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--------|-------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válido | 16-19 | 8 | 8.60 | 8.60 | 8.60 |
| | 20-23 | 48 | 51.60 | 51.60 | 60.2 |
| | 24-28 | 37 | 39.80 | 39.80 | 100.0 |
| | Total | 93 | 100.0 | 100.0 | |

1.4 Para la distancia del Orificio Mentoniano izquierdo hacia la Apófisis Mentoniana los resultados de las tomografías de los pacientes fueron de 21.50% para el rango de 18-21 mm, de 66.70% para el rango de 22-25 mm siendo esta la de mayor porcentaje y de 11.80% para el rango de 26-29 mm.

Grafico 4.

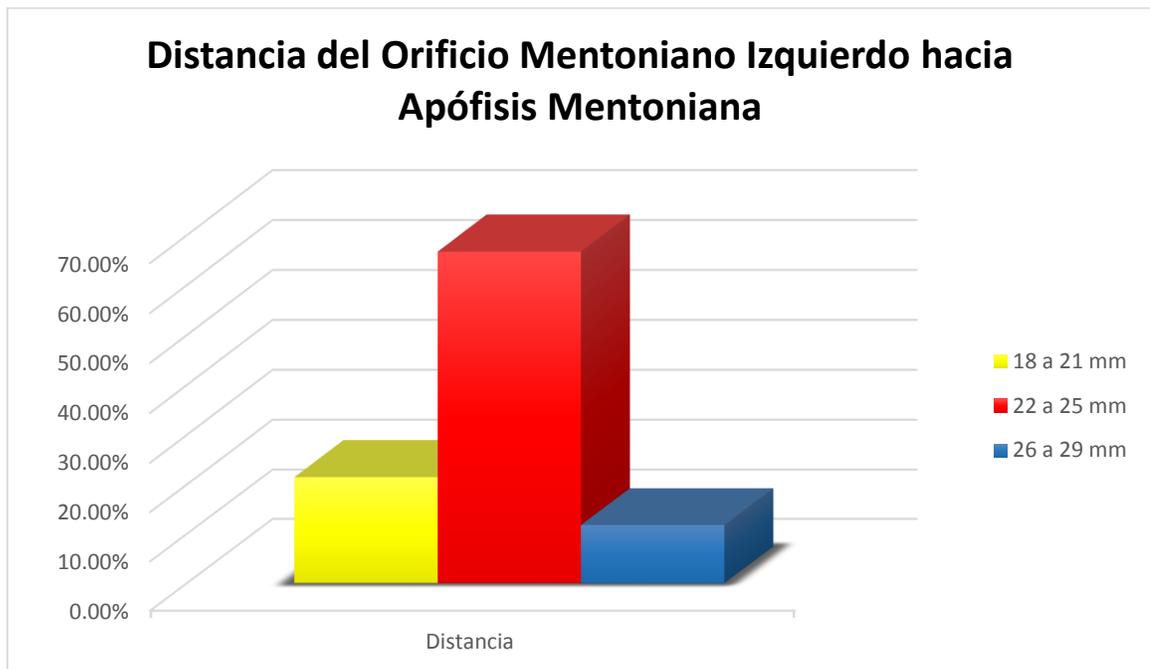


Tabla 4. Rangos Distancia Orificio Mentoniano izquierdo hacia apofisis mentoniana

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--------|-------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válido | 18-21 | 20 | 21.5 | 21.5 | 21.5 |
| | 22-25 | 62 | 66.7 | 66.7 | 88.2 |
| | 26-29 | 11 | 11.8 | 11.8 | 100.0 |
| | Total | 93 | 100.0 | 100.0 | |

2. Relación de la ubicación según sexo

2.2 Para la distancia del Orificio Mentoniano Izquierdo hacia la Apófisis Mentoniana según sexo no hubo una relación relevante en la correlación de Spearman. Por encontrar un nivel de significancia de 0.600 que es mayor que el p valor : 0.05 se demuestra que no existe relación entre el sexo y la ubicación del orificio mentoniano izquierdo hacia apófisis mentoniana.

Tabla 1. Correlación de Spearman de distancia orificio mentoniano izquierdo hacia apófisis mentoniana.

| | | | Cual es el sexo del paciente | Orificio Izquierdo hacia apófisis mentoniano |
|-----------------|--|-----------------------------|------------------------------|--|
| Rho de Spearman | Cual es el sexo del paciente | Coefficiente de correlacion | 1.000 | .055 |
| | | Sig. (bilateral) | . | .600 |
| | | N | 93 | 93 |
| | Orificio izquierdo hacia apófisis mentoniano | Coefficiente de correlación | .055 | 1.000 |
| | | Sig. (bilateral) | .600 | |

| | | | | |
|--|--|---|----|----|
| | | N | 93 | 93 |
|--|--|---|----|----|

Fuente: Elaboración propia.

2.3 Para la distancia del Orificio Mentoniano izquierdo hacia Borde Basal izquierdo según sexo no hubo una relación relevante, por encontrar un nivel de significancia de 0.346 siendo este resultado mayor al p valor 0.05 se demuestra que no existe relación entre el sexo y la ubicación del orificio mentoniano izquierdo hacia apófisis mentoniana

Tabla 2. Correlación de Spearman de distancia del orificio mentoniano izquierdo hacia borde basal izquierdo según sexo.

| | | | Cual es el sexo del paciente | Orificio Izquierdo hacia Borde Basal |
|-----------------|--------------------------------------|----------------------------|------------------------------|--------------------------------------|
| Rho de Spearman | Cual es el sexo del paciente | Coeficiente de correlación | 1.000 | .099 |
| | | Sig. (bilateral) | . | .346 |
| | | N | 93 | 93 |
| | Orificio hacia Borde Basal Izquierdo | Coeficiente de correlación | .099 | 1.000 |
| | | Sig. (bilateral) | .346 | . |
| | | N | 93 | 93 |

Fuente: Elaboración propia.

2.4 Para la distancia del Orificio Mentoniano derecho hacia Apófisis Mentoniana según el sexo hubo una relación significativa relevante en la correlación de Spearman. Por encontrar un nivel de significancia de 0.043 que es menor que el p valor : 0.05 se demuestra que existe relación entre el sexo y la ubicación del orificio mentoniano izquierdo hacia apófisis mentoniana.

Tabla 3. Correlación de Spearman de orificio mentoniano derecho hacia apófisis mentoniano según sexo.

| | | | Cual es el sexo del paciente | Orificio derecho hacia Apófisis mandibular |
|-----------------|---------------------------------|-----------------------------|------------------------------|--|
| Rho de Spearman | Cual es el sexo del paciente | Coefficiente de correlación | 1.000 | -.211* |
| | | Sig.(bilateral) | . | .043 |
| | | N | 93 | 93 |
| | Orificio Derecho hacia apófisis | Coefficiente de correlación | -.211* | 1.000 |
| | | Sig. (bilateral) | .043 | . |
| | | N | 93 | 93 |

Fuente: Elaboración propia

2.5 Para la distancia del Orificio Mentoniano derecho hacia Borde Basal derecho según sexo hubo una relación relevante en la correlación de Spearman por encontrar un nivel de significancia de 0.001 que es menor que el p valor : 0.05 se demuestra que existe relación entre el sexo y la ubicación del orificio mentoniano izquierdo hacia apófisis mentoniana.

Tabla 4. Correlación de Spearman de orificio mentoniano derecho hacia borde basal derecho según sexo

| | | | Cual es el sexo del paciente | Orificio Derecho hacia Borde Basal |
|-----------------|------------------------------------|-----------------------------|------------------------------|------------------------------------|
| Rho de Spearman | Cual es el sexo del paciente | Coefficiente de correlación | 1.000 | .327'' |
| | | Sig. (bilateral) | . | .001 |
| | | N | 93 | 93 |
| | Orificio derecho hacia borde basal | Coefficiente de correlación | .327'' | 1.000 |
| | | Sig. (bilateral) | .001 | . |
| | | N | 93 | 93 |

Fuente: Elaboración propia.

Al analizar los resultados de las distancias del orificio mentoniano hacia los reparos anatómicos estudiados se acepta la hipótesis 1 para el lado derecho por que el nivel de

significancia fue inferior al p valor 0.05.

Al analizar los resultados de las distancias del orificio mentoniano hacia los reparos anatómicos estudiados se acepta la hipótesis 2 para el lado izquierdo por que el nivel de significancia fue mayor al p valor 0.05.

X. DISCUSIÓN

Al evaluar un estudio de estructuras anatómicas, uno debe tener en cuenta que la variación anatómica es notable para cada individuo y principalmente de cada etnia. Por esta razón es comprensible que los resultados de los trabajos encontrados en diferentes lugares del mundo sean diferentes.

Aunque es más conveniente relacionar la posición del Orificio Mentoniano con las piezas dentarias, es más preciso hacerlo con referencias anatómicas mandibulares. Ya que el primer método está influenciado por factores como la mal oclusión y el ancho mesio-distal de los dientes. Así como también el hecho de que el paciente deberá ser dentado de primera molar inferior derecha a la izquierda, lo cual no es aplicable a la población. En el presente estudio se tomó como referencia para las mediciones a la Apófisis Mentoniana y Borde Basal Mandibular.

Por lo tanto la distancia del Orificio Mentoniano izquierdo con respecto a la Apófisis Mentoniana fue entre el rango 22-25mm estos resultados difieren con otras investigaciones tal como la de Lopes & Cols (2010) en su investigación “Variaciones del agujero mentoniano en mandíbulas secas de adultos del Sur de Brasil” donde la media resultante fue de 26.3mm cabe señalar que la investigación realizadas por los autores se efectuó en mandíbulas pertenecientes al Laboratorio de Anatomía Humana de la Universidad Luterana de Brasil y las mediciones fueron efectuadas de manera manual utilizando el pie de Rey Mitutoyo; por lo que la discrepancia en las mediciones pueden deberse principalmente

también al hecho de que su estudio fue realizado el sur de Brasil donde predominan razas Europeas y Africanos (Oliveira, 2008) que son grupos raciales con características antropométricas distintas a las del pacifico nicaragüense donde predomina la raza mestiza.

Igualmente respecto a la distancia del Orificio Mentoniano Derecho hacia la Apófisis Mentoniana se encontró el rango 20-23mm estos resultados difieren nuevamente con otras investigaciones tal como la de Lopes & Cols (2010) y Concha (2014) donde sus resultados fueron 25.98mm y 24.64mm respectivamente para esta ubicación. Cabe recalcar que ambos estudios se efectuaron en países sudamericanos con características étnicas similares entre si y diferentes con la presente.

Para la distancia del Orificio Mentoniano Derecho hacia el Borde Basal fue entre el rango 12-15mm y de 13-15mm para el Izquierdo esto se asemeja a estudios anteriores como “Ubicación de Agujero Mentoniano y sus accesorios en adultos Peruano” (2017) elaborado por Delgadillo & Mattos-Vela donde sus resultados fueron de 13.9 mm y 12.9mm ambos lados respectivamente es importante señalar que al realizar mediciones en sentido vertical no hubo variación con dichos autores pese a las diferencias raciales antes mencionada. Por lo que se puede afirmar que la ubicación en sentido vertical del agujero es un punto de referencia con escasa variabilidad entre grupos racial y que además es invariable a lo largo de la vida a menos que el agujero mentoniano sea reposicionado por medios quirúrgicos.

Al relacionar la ubicación del Orificio Izquierdo hacia Borde Basal Izquierdo con el sexo mediante la correlación de Spearman no hubo correlación, por encontrar un nivel de significancia de 0.346 siendo este resultado mayor al p valor 0.05 se demuestra que no existe relación entre el sexo y la ubicación del orificio mentoniano izquierdo hacia apófisis mentoniana. Para la distancia del orificio mentoniano derecho hacia apófisis mentoniano según sexo hubo una relación significativa en la correlación de Spearman por encontrar un nivel de significancia de 0.043 que es menor que el p valor 0.05 se demuestra que existe relación entre sexo y esta ubicación. Para la distancia del orificio mentoniano derecho hacia borde basal derecho según sexo hubo una relación en la correlación de Spearman por encontrar un nivel de significancia de 0.001 que es menor que el p valor 0.05 se demuestra que existe relación entre el sexo y esta ubicación. En la relación de la distancia del orificio mentoniano izquierdo hacia la apófisis mentoniana según sexo no hubo relación en la correlación de Spearman por encontrar un nivel de significancia de 0.600 que es mayor que el p valor 0.05 se demuestra que no existe relación entre sexo y esta ubicación. Estas variaciones entre mediciones de un lado a otro se deben principalmente a las asimetrías mandibulares siendo estas mas comunes en el sexo masculino (Rodriguez, Hernandez, Sanchez, Rodriguez, & Sanchez, 2011)

XI. CONCLUSIONES

-La distancia del orificio mentoniano derecho hacia el borde basal derecho mas común fue entre el rango 12-14mm & 15-17mm, del orificio mentoniano izquierdo hacia el borde basal izquierdo fue entre 13-15mm.

-La distancia del orificio mentoniano derecho hacia la apófisis mentoniana de 20-23mm, la distancia del orificio mentoniano izquierdo hacia la apófisis mentoniana de 22-25mm.

-La distancia según sexo en la correlación de Spearman del orificio mentoniano hubo una correlación para el lado derecho y no hubo correlación para el lado izquierdo.

XII. RECOMENDACIONES

-Se los recomienda a los especialistas y docentes de endodoncia, cirugía y periodoncia incluir el uso de las tomografías para una mejor ubicación del orificio mentoniano para evitar lesiones al mismo.

-A los profesionales de Odontología la utilización de TCHC, tanto como examen complementario para la planificación de procedimientos clínicos, como para la ubicación de estructuras anatómicas, ya que está demostrado que esta técnica actualmente es la que brinda mejores imágenes y más exactitud de medidas.

-A los futuros investigadores tomar en cuenta para la ubicación el Orificio Mentoniano en la Tomografía Axial Computarizada de Haz Cónico con los premolares con la clasificación de Jasser & Nwoku.

-A los estudiantes de Odontología se les recomienda hacer una investigación del conducto dentario inferior desde el agujero mandibular hasta su salida al orificio mentoniano con respecto a los reparos anatómicos que pueden estar involucrados a la hora de cualquier intervención cerca de este nervio ya que el programa iCATVision proporciona un dibujo de su recorrido.

XIII. BIBLIOGRAFIA

Bravo, Burbano, Rodriguez, Osorio, Tamayo, & Martinez. (2014). variabilidad en medidas de los arcos dentales y su relacion con la diferenciacion poblacional-revision sistemicas.

Revista Colombiana de Investigacion en Odontologia.

Cabanillas, & Cahuana. (2014). Estudio morfológico y morfométrico del agujero mentoniano mediante evaluación por tomografía computarizada Cone Beam en pacientes adultos dentados. *Odontoestomatología vol.16.*

Figun, & Garino. (1992). *Anatomia Odontologica Funcional y Aplicada.* Buenos Aires: El Ateneo.

Gay, & Berini. (2000). *Anestesia Odontologica.* Madrid: Avances.

Gay, & Berini. (2003). *Cirugia Bucal.* Barcelona: Oceano.

Goaz, & White. (1995). *Radiologia Oral, Principios e interpretacion.* Madrid: Doyma.

Lagnman. (2007). *Embriologia Medica con orientacion clinica.* 10.

Lenguas, Ortega, Shukeir, & Lopez. (2010). Tomografia Computarizada de Haz Conico. Aplicaciones clinicas en odontologia; comparacion con otras tecnicas. *Cient Dent.*

M, A. (1994). *Anatomia Dental, Fisiologia y Oclusion de Wheeler.* Madrid: Interamericana.

Moore, & Dalley. (2005). *Anatomia con orientacion clinica.* panamericana.

Neiva, Gapski, & Wang. (2004). *Morphometric an alysis of implant-related anatomy in caucasian skulls, Periodontol.*

- Oliveira. (2008). Los impactos de las migraciones en la constitucion genetica de los latinoamericanos. *Instituto de Ciencias Biologicas-Univeridad de Brasilia*, 15-94.
- Orozco, Gonzalez, Hernandez, Santillán, Sanchez, & Moreno. (2011). Formas de los arcos dentales en pacientes atendidos en la clinica multidisciplinaria Zaragoza. *Revista especializada en ciencias de la salud*.
- Remohi, Turon, Molina, & Puigdollers. (2011). Manual practico para el ortodoncista del estudio de la radiografia cone beam (guia practica). *Esp Ortod*.
- Rodriguez, Hernandez, Sanchez, Rodriguez, & Sanchez. (2011). Frecuencia de la asimetria condilar, rama y cuerpo mandibular por medio de un analisis de Thilander en dos mil radiografias panoramicas. *Pontifica Universidad Javeriana*, 1-10.
- Tenorio. (2013). variacion in vitro de la ubicacion del orificio mentoniano. *Revista Medica Basadrina*.
- Tenorio. (2013). variacion in vitro del orifico mentoniano. *Revista Medica Basadrina*, 24-25.
- Velayos, & Santana. (2007). *Anatomia de la cabeza para odontologos*. Panamericana.

XIV.

ANEXOS

Instrumento



Universidad Nacional Autónoma De Nicaragua

UNAN-Managua

Facultad de Ciencias Médicas

Carrera de Odontología

Con este instrumento se pretende realizar la recolección de datos para el estudio: **Ubicación del orificio mentoniano mediante Tomografía Axial Computarizada de Haz Cónico en pacientes que acudieron al centro Orthodontal S.A Managua-Nicaragua en el periodo Enero-Diciembre, 2016.**

Datos Generales:

Sexo: M / F

Fecha de ingreso: 2,016

Fecha de Nacimiento:

Análisis Mandibular: Para la ubicación del Orificio Mentoniano se tomaran en cuenta los indicadores anatómicos: Borde Basal Mandibular y Protuberancia Mentoniana. La medición se hará hacia el centro tomográfico del Orificio Mentoniano en milímetros por rangos para cada Hemiarcada y según sexo.

| Indicador | Apófisis Mentoniana | | | Borde Basal Mandibular | | |
|------------|---------------------|---|---|------------------------|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 |
| Hemiarcada | | | | | | |
| Derecho | | | | | | |
| Izquierdo | | | | | | |

Anexo 1.

Gráficos & Cuadros

En las 93 Tomografías de la muestra de los pacientes respecto a la distribución por sexo hubo un 34.4% correspondiente al sexo masculino y un 65.6% al sexo femenino respectivamente.

Tabla 1. Sexo del paciente

| | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|-----------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válido Femenino | 61 | 65.6 | 65.6 | 65.6 |
| Masculino | 32 | 34.4 | 34.4 | 100.0 |
| Total | 93 | 100.0 | 100.0 | |

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 1. Sexo del paciente

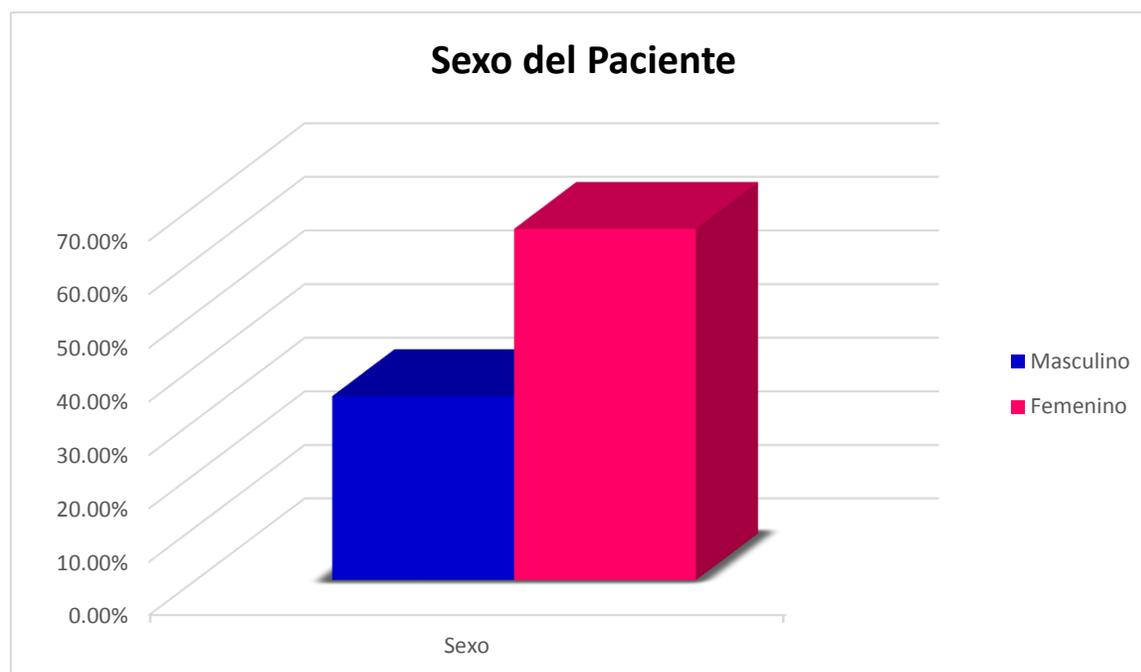


Tabla 2. Edad del paciente

| | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válido 21-40 | 16 | 17.2 | 17.2 | 17.2 |
| 41-60 | 40 | 43.0 | 43.0 | 60.2 |
| 61-80 | 33 | 35.5 | 35.5 | 95.7 |
| 81 a más | 4 | 4.3 | 4.3 | 100.0 |
| Total | 93 | 100.0 | 100.0 | |

Fuente: Elaboración propia

Las 93 tomografías de los pacientes que conformaron la muestra se encontraron en un rango de edad de 21 años a más siendo dividido para fines de estudio en 4 grupos: Grupo 1 de 21-40 años, grupo 2 de 41-60 años, grupo 3 de 61-80 años, grupo 4 de 81 años a más siendo el de mayor porcentaje la edad de 41-60 años

Grafico 2. Edad del paciente

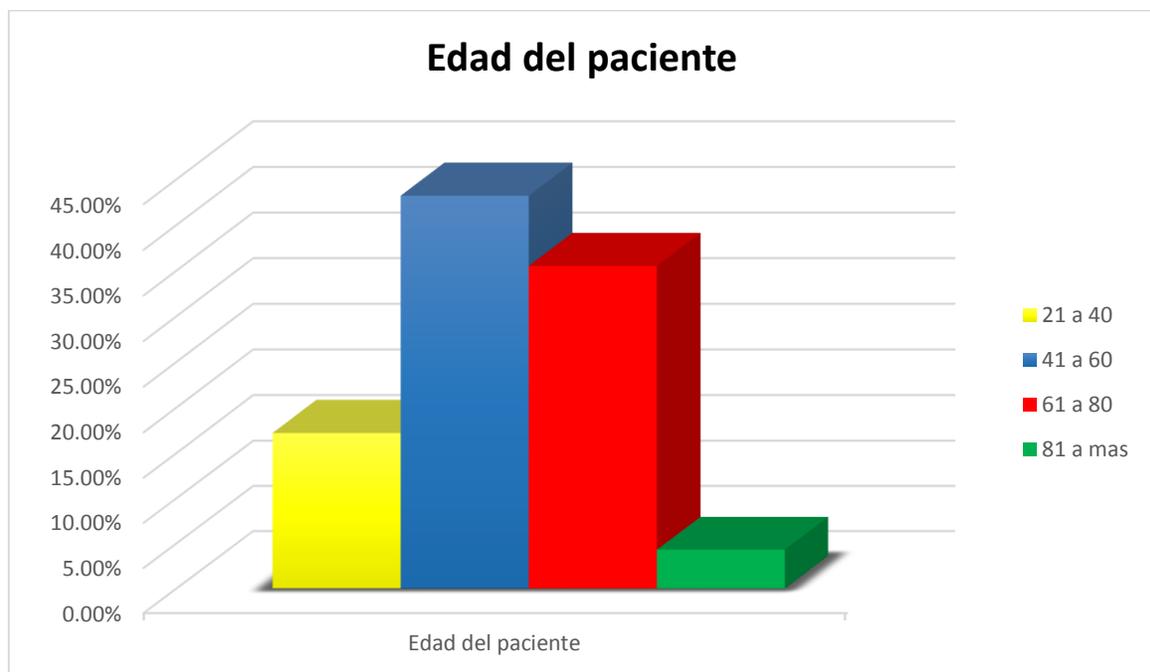


Tabla 3. Distancia del Orificio Mentoniano Izquierdo al Borde Basal Izquierdo

La siguiente tabla contiene el valor mínimo y máximo que se encontraron para la distancia del orificio mentoniano izquierdo hacia el borde basal izquierdo, estos valores se tomaron en cuenta para la realización de los rangos en cuestión.

| Estadísticos descriptivos | | | | |
|---|----|--------|--------|---------|
| | N | Mínimo | Máximo | Media |
| Cual es la distancia del Orificio Mentoniano Izquierdo hacia el Borde Basal Izquierdo | 93 | 10.50 | 19.00 | 14.5500 |
| N valido (por lista) | 93 | | | |

Fuente: Elaboración propia

Tabla 4. Distancia del orificio mentoniano derecho hacia apófisis mentoniano

La siguiente tabla contiene el valor mínimo y máximo que se encontraron para la distancia del orificio mentoniano derecho hacia apófisis mentoniano, estos valores se tomaron en cuenta para la realización de los rangos en cuestión.

| Estadísticos descriptivos | | | | |
|--|----|--------|--------|---------|
| | N | Mínimo | Máximo | Media |
| Cual es la distancia del Orificio Mentoniano Derecho hacia Apófisis Mentoniano | 93 | 16.50 | 28.37 | 22.8986 |
| N valido (por lista) | 93 | | | |

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 5. Distancia del orificio mentoniano derecho hacia borde basal derecho

La siguiente tabla contiene el valor mínimo y máximo que se encontraron para la distancia del orificio mentoniano derecho hacia borde basal derecho, estos valores se tomaron en cuenta para la realización de los rangos en cuestión.

| Estadísticos descriptivos | | | | |
|--|----|--------|--------|---------|
| | N | Mínimo | Máximo | Media |
| Cual es la distancia del Mentoniano Derecho hacia el Borde Basal Derecho | 93 | 11.00 | 17.50 | 14.3973 |
| N validos (por lista) | 93 | | | |

Fuente: Elaboración propia

Tabla 6. Distancia del orificio mentoniano izquierdo hacia apófisis mentoniana

La siguiente tabla contiene el valor mínimo y máximo que se encontraron para la distancia del orificio mentoniano izquierdo hacia apófisis mentoniano, estos valores se tomaron en cuenta para la realización de los rangos en cuestión.

| Estadísticos descriptivos | | | | |
|---|----|--------|--------|---------|
| | N | Mínimo | Máximo | Media |
| Cual es la distancia del Orificio Mentoniano Izquierdo hacia la Apófisis Mentoniana | 93 | 18.20 | 28.83 | 22.9856 |
| N valido (por lista) | 93 | | | |

Anexo 2. Carta de autorizacion del centro Orthodontal para el uso de las tomografias

28 de Agosto de 2017

Dr. Roberto Gaitán

Orthodontal S.A

Estimado Doctor por medio de la presente yo Kathy Stephanie Rugama Montoya con carnet: 10032208, me dirijo a usted para solicitar formal permiso para utilizar las tomografías Cone Beam del Maxilar inferior tomadas en el centro Orthodontal S.A para la realización de mi tema de estudio monográfico para optar a mi titulo de cirujano dentista con el tema **“Ubicación del orificio mentoniano mediante evaluación por Tomografía Axial Computarizada de Haz Cónico en pacientes que acudieron al centro Orthodontal S.A Managua-Nicaragua en el periodo Enero- Diciembre, 2016”** siendo estas utilizadas con el único fin para mi estudio agradeciendo de antemano me despido.



Firma de autorización

Dr. Roberto Gaitán

C/c

Anexo 3. Imágenes del programa iCATVision para la realización de las medidas del orificio mentoniano

Imagen 1. Presentación del programa iCATVision para la realización de las medidas de la distancia del orificio mentoniano hacia los reparos anatómicos borde basal mandibular y apófisis mentoniano mediante las tomografías axial computarizada de haz cónico.



Imagen 2. Diferentes cortes anatómicos coronal, axial y sagital en zona mandibular.

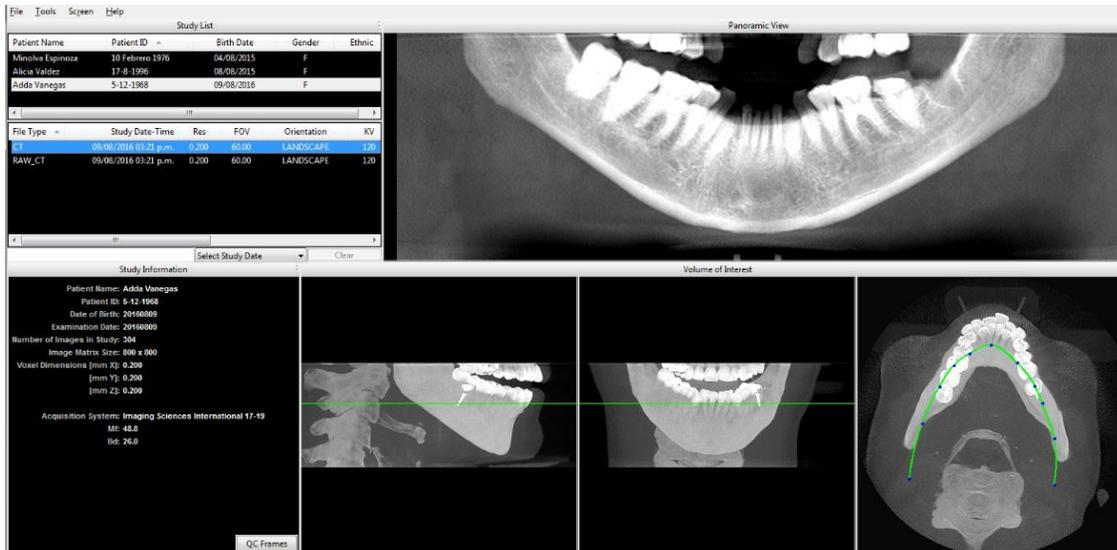


Imagen3. Distancia del Orificio mentoniano hacia apofisis mentoniana

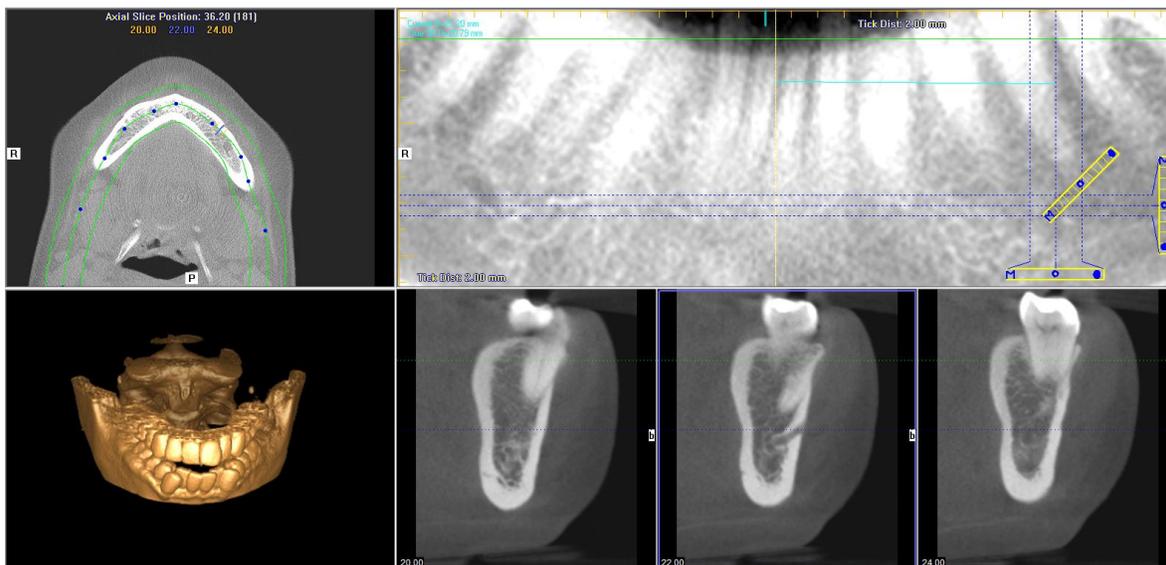


Imagen 4 Distancia del orificio mentoniano hacia borde basal mandibular

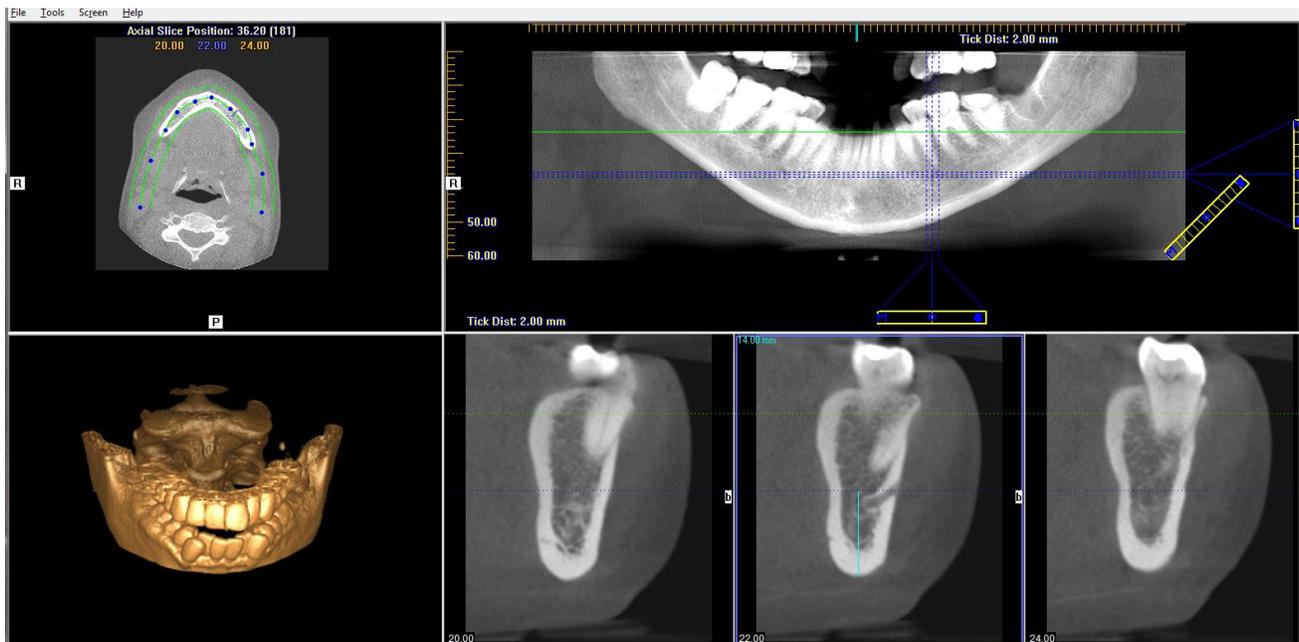


Imagen 5 Distancia del orificio mentoniano hacia borde basal mandibular vista con zoom.

