



# UNIVERSIDAD DE CUENCA

## FACULTAD DE ODONTOLOGIA

DETERMINACION ANATOMICA DEL  
CONDUCTO MANDIBULAR EN LA  
POBLACION ADULTA DE LA CLINICA DE  
CIRUGIA DE LA FACULTAD DE  
ODONTOLOGIA DE LA UNIVERSIDAD DE  
CUENCA

TRABAJO DE GRADUACION PREVIO A LA OBTENCION  
DEL  
TITULO DE ODONTOLOGO

AUTORES: ANA CRISTINA JIMBO CAZAR  
AMANDA ISABEL PESANTEZ CORONEL

DIRECTOR: DR. MARCELO ENRIQUE CAZAR ALMACHE

ASESOR: DR. JUAN GUILLERMO HERMIDA MUÑOZ

CUENCA- ECUADOR  
JUNIO, 2014

## RESPONSABILIDAD

Nosotros Ana Cristina Jimbo Cazar y Amanda Pesantez Coronel, somos responsables de las ideas, doctrinas y resultados expuestos en este Proyecto de Investigación como Trabajo de Titulación, y el patrimonio intelectual de este Proyecto de Investigación pertenece a la Facultad de Odontología de la Universidad de Cuenca.

## DEDICATORIA

Dedicamos este Proyecto de Investigación a Dios y a nuestros padres. A Dios porque ha estado con nosotros en cada paso que hemos dado, dándonos la fortaleza necesaria para continuar; y a nuestros padres, quienes han sido pilares fundamentales en nuestras vidas. Sin ellos, jamás hubiésemos podido conseguir lo que hasta ahora hemos logrado. Por su tenacidad y lucha insaciable han sido un gran ejemplo a seguir. Son ellos quienes a lo largo de nuestra vida han velado por nuestro bienestar y educación siendo nuestro apoyo en todo momento, depositando su entera confianza en cada reto que se nos presentaba. Gracias a ellos hemos logrado todo lo que ahora somos.

## AGRADECIMIENTO

Este Proyecto de Investigación es el resultado del esfuerzo conjunto de todos los que formamos el grupo de trabajo. Por esto agradecemos a nuestro Director del Proyecto, Dr. Marcelo Cazar, quien a lo largo de este tiempo ha puesto a prueba sus capacidades y conocimientos en el desarrollo de esta Investigación del área de Cirugía, el cual ha finalizado llenando todas nuestras expectativas.

Al Dr. Juan Hermida, quien con su entera paciencia y enseñanza nos facilitó y colaboró con la elaboración del proyecto. Finalmente un eterno agradecimiento a la Facultad de Odontología de la Universidad de Cuenca, la cual abrió sus puertas a jóvenes como nosotros, preparándonos para un futuro competitivo y formándonos como personas de bien.

## INDICE

| <b>CONTENIDOS</b>                          | <b>PÁG.</b> |
|--|-------------|
| 1. INDICE.....                             | 1           |
| 2. RESUMEN.....                            | 3           |
| 3. ABSTRACT.....                           | 4           |
| 4. INTRODUCCION.....                       | 5           |
| 5. MARCO TEÓRICO .....                     | 7           |
| 6. OBJETIVOS.....                          | 12          |
| 6.1 OBJETIVO GENERAL .....                 | 12          |
| 6.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....             | 12          |
| 7. DISEÑO METODOLÓGICO.....                | 13          |
| 8. TIPO DE ESTUDIO.....                    | 14          |
| 9. UNIVERSO Y MUESTRA .....                | 14          |
| 10. UNIDAD DE ANALISIS Y OBSERVACION ..... | 15          |
| 10.1 CRITERIOS DE INCLUSION .....          | 15          |
| 10.2. CRITERIOS DE EXCLUSION.....          | 16          |

|  |           |
|--|-----------|
| <b>11. VARIABLES.....</b>                          | <b>17</b> |
| <b>12. METODOLOGIA.....</b>                        | <b>18</b> |
| <b>13. METODOS ESTADISTICOS Y DE ANALISIS.....</b> | <b>19</b> |
| <b>14. RESULTADOS.....</b>                         | <b>20</b> |
| <b>15. DISCUSION.....</b>                          | <b>29</b> |
| <b>16. CONCLUSIONES.....</b>                       | <b>31</b> |
| <b>17. BIBLIOGRAFIA.....</b>                       | <b>32</b> |
| <b>18. ANEXOS.....</b>                             | <b>37</b> |

## RESUMEN

El presente estudio sustenta la determinación anatómica del conducto mandibular en adultos de la clínica de cirugía de la Universidad de Cuenca, considerando de gran importancia la ubicación del conducto mandibular en la realización de algunos procedimientos quirúrgicos como la colocación de implantes dentales, osteotomías, distracción osteogénica, reducción de fracturas y exodoncias complejas evitando así injurias al paquete vásculo nervioso.

Además nos permitió determinar la relación del conducto mandibular con ciertas piezas dentarias mandibulares: 3.8-4.8, 3.7-4.7, 3.6-4.6, 3.5-4.5, 3.4-4.4, 3.3-4.3, con el género del paciente, con la rama mandibular y además con algunas estructuras óseas como la tabla ósea vestibular, tabla ósea lingual, cresta alveolar y el reborde basal.

Para realizar el estudio la muestra fue de 50 adultos de la clínica de cirugía de la Facultad de Odontología de la Universidad de Cuenca, entre 18 a 35 años que cumplan con los criterios de inclusión. Se utilizaron tomografías y se analizaron mediante el sistema Cone Beam para obtener el ancho, altura y relación espacial de la mandíbula. Además el sistema Cone Beam nos permitió analizar la muestra mediante mediciones para determinar los resultados estadísticos y elaborar el informe final.



## ABSTRACT

This study supports the anatomical determination of the Mandibular Canal on adults of the Clinical Surgery, in University of Cuenca. This study has big importance considering the location of the Canal in the performance of some surgical procedures such as collocation of dental implants, osteotomies, osteogenic distraction and the reduction of fractures and complicated extractions avoiding injuries to the mandibular nerve.

In addition we determined the relation of the Mandibular Canal with some mandibular teeth 3.8-4.8, 3.7-4.7, 3.6-4.6, 3.5-4.5, 3.4-4.4, 3.3-4.3, with the gender of the patient, the ramus mandibular and also with some bone structures such as the vestibular wall, the lingual wall, with the alveolar crest and the basal ridge.

The study's sample was 50 adults of the Clinical Surgery of University of Cuenca. Patients were in age of 18 to 35 years who meet the inclusion criteria. The study used the Cone Beam system to obtain the width, the height and the spatial relationship of the mandible. Once we obtained the tomography, the study continued with the digital analysis; to determine the statistical outcomes and prepare the final report.

## INTRODUCCION

La anatomía mandibular ha sido descrita por gran cantidad de autores (Rouvière-Delmas, Figún-Garino, Latarjet y Ruiz-Liard); la mandíbula se encuentra conformada por un hueso basal que constituye su mayor parte, presta origen a la musculatura, soporta al hueso alveolar encargado de contener las piezas con las cuales se articula.<sup>1</sup>

La mandíbula contiene en su interior un canal que la atraviesa parcialmente en sentido longitudinal, denominado canal mandibular, que nace en la cara interna de la rama mandibular en el foramen mandibular, protegido por una línula mandibular y luego desciende por el tejido esponjoso del hueso en sentido anteroinferior, siguiendo una curva de concavidad anterosuperior.<sup>2</sup>

Este canal puede ser dividido en tres segmentos: uno posterior oblicuo anteroinferiormente que comprende desde la línula mandibular hasta el segundo molar; uno medio que tiende a ser horizontal y se acerca a la tabla vestibular y al borde basal y se extiende desde el segundo molar hasta el segundo premolar; y otro anterior que comienza a nivel del segundo premolar donde se bifurca originando el canal mentoniano y el canal incisivo. El cual luego se pierde en el espesor de tejido esponjoso del cuerpo mandibular.<sup>2</sup>

En la porción media del conducto mandibular, el canal se encuentra a 6,59 mm del borde basilar y presenta un diámetro de 3,3 mm. En el área del foramen mentoniano, el canal se localiza a 8,91 mm del borde basilar y presenta un diámetro de 3,2 mm. <sup>3</sup>

No existen estudios en nuestro medio, a través de imágenes obtenidas por tomografía de haz de cono, que aporten datos anatómicos y generen datos biométricos los cuales se usarán en didáctica y en la clínica para beneficio del desarrollo de técnicas seguras que eviten lesiones del paquete vásculo nervioso del conducto mandibular.

## MARCO TEORICO

El Conducto Mandibular es una estructura importante en la mandíbula que permite el recorrido del paquete vásculo nervioso. Su conservación es vital para el normal funcionamiento del sistema vascular y nervioso de la mandíbula. Su recorrido inicia a nivel del foramen mandibular o agujero mandibular y termina en el agujero mentoniano, cuando se realiza un corte transversal tiende a ser redondeado <sup>4</sup>

Williams (1998) en su texto de anatomía describe cómo el canal mandibular desciende en dirección oblicua hacia adelante por la rama desde el agujero mandibular y después sigue un curso horizontal anterior en el cuerpo por debajo de los alveolos, relata como entre las raíces de los primeros y segundos premolares o debajo del segundo premolar, el canal se divide en una rama mentoniana y en otra incisiva; el canal mentoniano se desvía hacia arriba, atrás y hacia afuera hasta el agujero mentoniano; el canal incisivo continúa por debajo de los dientes incisivos. <sup>5</sup>

El Conducto Mandibular embriológicamente es el resultado de la osificación de tres procesos óseos durante la vida intrauterina, es por ello que su recorrido se divide en cuatro sectores: el sector de la rama, el sector del ángulo, el sector del cuerpo mandibular y el sector del foramen mentoniano. <sup>4</sup>

Las investigaciones coinciden en que el Conducto Mandibular se encuentra en mayor porcentaje más cercano a la tabla ósea lingual y al margen inferior de la mandíbula. <sup>4</sup>

La distancia media del conducto alveolar inferior a la cara interna de la cortical vestibular fue de 4,05 mm a nivel del primer molar, 3,61 mm a nivel del segundo molar y 1,72 mm a nivel del tercer molar. <sup>6</sup>

Las formas encontradas fueron las descritas por Anderson con distribución homogénea en la forma circular y oval sin encontrarse la forma piriforme, esto es útil para conocer las características morfológicas del Conducto Mandibular pero no es un aspecto que se tome en cuenta durante el diseño de osteotomías y otros procedimientos realizados en mandíbula. <sup>7</sup>

Los estudios de imagen que tienen utilidad para determinar la ubicación del Conducto Mandibular son la radiografía panorámica por su capacidad para reproducir diferentes estructuras óseas anatómicas, sin embargo no describe su disposición en sentido transversal, omitiendo una parte importante para su adecuada orientación espacial. Por tal motivo, la tomografía con tecnología Cone Beam constituye una herramienta fundamental para el estudio, por su exactitud para evaluar altura, ancho y relación espacial en el cuerpo mandibular. <sup>4</sup>

Actualmente el sistema de tomografía computarizada Cone-beam (CBTM) puede ser empleada en el mundo médico y odontológico. Este sistema tiene como principio un algoritmo que corrige las deformidades e inestabilidades de las imágenes tomográficas computarizadas posibilitando mejor visualización y mayor exactitud en imágenes de tumores o áreas de interés profesional. De esta forma, el profesional consigue localizar

fácilmente, con un mínimo de error las áreas de interés para tratamientos quirúrgicos, radioterápicos y otros, permitiendo un mejor planeamiento a sus pacientes.<sup>8</sup>

Cuando se realiza procedimientos quirúrgicos en la mandíbula, tales como la colocación de implantes orales, osteotomías, distracción osteogénica, reducción de fracturas, exodoncias complejas en especial del tercer molar y biopsias, la posibilidad de producir injurias al paquete vásculo nervioso está latente.<sup>4</sup>

El daño sobre este puede ocasionar diferentes lesiones nerviosas con distintos niveles de severidad como una neurapraxia, axonotmesis y hasta una neurotmesis; además se puede ocasionar hemorragias y hematomas, complicando los tratamientos y provocando en algunos casos repercusión médico legal.

La distancia de Conducto Mandibular a la tabla lingual es menor que su distancia hacia el reborde basal y tabla vestibular, en los diferentes sectores evaluados del cuerpo mandibular. Este resultado concuerda con los datos reportados en la literatura además esta medida se presenta homogénea para los cuatro sectores evaluados.<sup>9</sup>

Los datos encontrados pueden orientar al clínico durante la planificación y ejecución de los tratamientos quirúrgicos. Para realizar cirugías ortognáticas la evaluación del conducto mandibular deberá resaltar su proximidad hacia la tabla ósea lingual que facilitaría su ejecución. También durante la colocación de implantes dentales se debe priorizar en la

orientación hacia la tabla ósea vestibular por presentar menor riesgo de injuria al paquete vásculo nervioso.<sup>9</sup>

La mayoría de autores que describen las características y variantes anatómicas del Conducto Mandibular durante su trayecto intramandibular, analizan variables en distintos grupos poblacionales, reportando resultados disímiles, lo cual en parte corresponde a la diversidad de puntos de referencia anatómicos, tenidos en cuenta en cada uno de los estudios y en muchos casos no es posible interpolar resultados entre uno y otro. Las poblaciones humanas se distinguen entre sí por una serie de rasgos que varían con tendencia central y frecuencia determinada en su distribución.<sup>10</sup>

Se cree comúnmente que el foramen mandibular es el punto medio de la rama tanto en sentido superoinferior como anteroposterior.<sup>11</sup>

La ubicación más común del agujero mentoniano fue relacionado con el segundo premolar (50%) coincidiendo con lo reportado por Phillips, seguido en frecuencia (34%) por la ubicación entre los premolares.<sup>12</sup>

La duplicación del Conducto Mandibular ha sido descrita como variante por Kiersch<sup>13</sup> y Driscoll<sup>14</sup>. Se encontró el 6% de canal bífido, porcentaje considerablemente mayor al reportado por Sanchis<sup>15</sup> que fue de 0.35%, esto sugiere que en caso de ser necesaria la disección de las estructuras contenidas en el conducto mandibular, durante procedimientos como la separación de tablas en osteotomías sagitales y las

lateralizaciones del nervio dentario inferior, se tenga en cuenta la duplicación como variante anatómico y se observe intraoperatoriamente con detalle el comportamiento del nervio en su transcurso intraóseo mandibular.

Algunos anatomistas han descrito en el feto y el niño, que el maxilar inferior está recorrido por otro conducto, llamado conducto de Serres, subyacente al Conducto Mandibular. El conducto de Serres solo contiene vasos sanguíneos. Desde el nacimiento tiende a obliterarse y desaparecer muy pronto. Sin embargo se encuentra a veces en el adulto su orificio posterior por debajo y por detrás del orificio del Conducto Mandibular y su orificio anterior situado por delante del agujero mentoniano.<sup>2</sup>



## OBJETIVOS

### General:

Determinar la localización del conducto mandibular en adultos de la clínica de cirugía de la Facultad de Odontología de la Universidad de Cuenca.

### Específicos:

Localizar y relacionar el Conducto Mandibular con ciertas piezas dentarias mandibulares.

(3.8-4.8, 3.7-4.7, 3.6-4.6, 3.5-4.5, 3.4-4.4, 3.3-4.3)

Relacionar el trayecto del Conducto Mandibular y el género de los pacientes.

Localizar y relacionar el Conducto Mandibular con la rama mandibular.

Localizar y relacionar el Conducto Mandibular con diferentes estructuras óseas como la tabla ósea vestibular, tabla ósea lingual, cresta alveolar y reborde basal.

## MATERIALES Y METODOS:

Se realizó el estudio de tomografías de haz de cono (Cone Beam) en 50 adultos entre 18 y 35 años, escogidos al azar de los pacientes que acuden a la clínica de cirugía oral de la Facultad de Odontología de la Universidad de Cuenca pertenecientes al cantón Cuenca.

Una vez obtenida la muestra se realizaron las tomografías utilizando un equipo de marca Siemens Sirona, modelo Galileos Comfort, obteniendo 50 tomografías a las cuales se les realiza la medición en distancia del Conducto mandibular con respecto a los órganos dentarios, rama mandibular, tabla ósea vestibular, tabla ósea lingual, cresta alveolar y reborde basal, estudiando por separado según el género.

La medición digital espacial se realizó en milímetros (mm) del sistema métrico decimal, para el procesamiento de los datos obtenidos se utilizó el programa estadístico SPSS 15.0 ( SPSS inc... Chicago, IL, USA). Inicialmente se hizo un análisis descriptivo de acuerdo a la naturaleza de las variables; se estimaron medidas de distribución de frecuencia (variables cuantitativas) y medidas de tendencia central y de dispersión (variables cuantitativas), posteriormente se verificó el supuesto de normalidad de las variables utilizando la prueba de Shapiro Wilk. basado en estos resultados se utilizó la prueba U de Mann Whitney (no paramétrica) para estimar la diferencia de las medidas.

## TIPO DE ESTUDIO

Estudio descriptivo transversal

## UNIVERSO Y MUESTRA

El universo del estudio se estableció de acuerdo al número de pacientes que acudieron a la clínica de cirugía de la Facultad de Odontología de la Universidad de Cuenca, entre el período de marzo 2013 a junio 2013.

La muestra se conformó por 50 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión. Fueron adultos entre 18 y 35 años que acudieron a la clínica de cirugía de la Facultad de Odontología de la Universidad de Cuenca y que pertenecían al cantón Cuenca, además que aceptaran realizarse la tomografía previo lectura de un consentimiento informado que detalle las implicaciones de realizarse dicho estudio.

## UNIDAD DE ANALISIS Y OBSERVACION

Observación de 50 tomografías de adultos de la Clínica de Cirugía de la Universidad de Cuenca, para lograr cuantificar los valores con relación a las variables del estudio, como son: la relación del conducto mandibular con la rama mandibular, con el género, y con algunas estructuras óseas y piezas dentarias mandibulares.

En primer lugar se seleccionó 50 pacientes sin importar el género. Considerando algunos criterios tanto de inclusión como de exclusión.

Los criterios de inclusión serán: pacientes entre 18 y 35 años, que acepten realizarse la tomografía conociendo los riesgos que puede ocasionar, pacientes que firmen un consentimiento aceptando toda la información que el estudio conlleva, pacientes que acepten la utilización de su tomografía para asuntos de estudio, pacientes sanos y pacientes dentados o parcialmente edéntulos.

Los criterios de exclusión: pacientes menores a 18 años y mayores a 35 años, pacientes edéntulos totales, pacientes en estado de gestación, pacientes que no acepten los términos del estudio, pacientes con enfermedades sistémicas.

## VARIABLES DEL ESTUDIO

El conducto mandibular en relación con ciertas piezas dentarias mandibulares como ( 3.8-4.8, 3.7-4.7, 3.6-4.6, 3.5-4.5, 3.4-4.4, 3.3-4.3)

El conducto mandibular con la rama mandibular.

El conducto mandibular con estructuras óseas como la tabla ósea vestibular, tabla ósea lingual, cresta alveolar y reborde basal

El conducto mandibular según el género de los pacientes.

## METODOLOGIA

El estudio es de tipo descriptivo transversal, que consiste en el análisis de 50 tomografías de pacientes adultos de la clínica de cirugía de la Universidad de Cuenca para lograr determinar la localización del conducto mandibular y aportar conocimiento para evitar injurias del paquete vasculonervioso.

Luego de obtener los pacientes aptos para el estudio se realizó las tomografías por medio del sistema Cone Beam utilizando un equipo Siemens Sirona, modelo Galileos Comfort, que analiza el ancho, altura y relación espacial de la mandíbula con el fin de relacionar numéricamente los resultados.

Los parámetros del equipo son: volumen de radiografías 15 x 15 cm<sup>3</sup>, resolución en 3d, longitud de contorno isótropa en vóxeles 0,3-0,15mm, duración de radiografía-tiempo Exposición 14s-2.6s, duración de la reconstrucción 2,5-4,5 min, kilovoltaje y una dosis efectiva de 29 usv-68.

En el examen imagenológico Cone Beam se observó el recorrido del conducto mandibular evaluando la relación con la rama mandibular, estructuras óseas vecinas y con piezas dentales mandibulares.

Después de las mediciones en forma digital de las tomografías se realizó un análisis estadístico que proporcione información exacta de las variables.

## METODOS ESTADISTICOS Y DE ANALISIS

Para el procesamiento de los datos obtenidos de la evaluación topográfica de cada una de las variables se utilizó el programa estadístico SPSS 15.0 (SPSS inc... Chicago, IL, USA). Inicialmente se hizo un análisis descriptivo de acuerdo a la naturaleza de las variables; se estimaron medidas de distribución de frecuencia y medidas de tendencia central y de dispersión.

Posteriormente se verificó el supuesto de normalidad de las variables utilizando la prueba de Shapiro Wilk debido al tamaño de la muestra. Basado en estos resultados se utilizó la prueba U de Mann Whitney (no paramétrica) para estimar la diferencia de las medidas. Para hallar la asociación entre variables se utilizó el coeficiente de correlación de Pearson. El nivel de significación establecido fue de  $P < 0,05$ .

Primeramente se realizó una recolección de la muestra basándonos en los criterios de inclusión, teniendo en cuenta que los pacientes leyeron el consentimiento que relataba la información de todo el procedimiento para aceptar todos los criterios del estudio.

Una vez recolectado la muestra se procedió a realizar la toma de las tomografías con el sistema Cone Beam, esta actividad tuvo una duración de aproximadamente 90 días.

Al haber obtenido las 50 tomografías se realizó el procesamiento de la muestra midiendo en forma digital las tomografías para luego realizar el análisis estadístico.

Se finalizó con la elaboración del informe final de todos los resultados obtenidos.



## RESULTADOS

En la relación del conducto mandibular con los ápices de los órganos dentarios, el más cercano al conducto mandibular en el hombre fue la raíz distal del órgano 4.8 que se encuentra a 2.100 mm con una desviación estándar ( $\sigma$ ) de +/- 1.57 mm el ápice más alejado del conducto mandibular fue el ápice del 3.4 con una distancia 7.650 mm con una  $\sigma$  de +/- 2.0273 mm, por otro lado el ápice más cercano en la mujer fue el ápice mesial del 4.8 con 2.827mm con una  $\sigma$  de +/- 3.59 mm y el ápice más alejado fue el ápice del 3.4 con 5.775 mm con una  $\sigma$  de +/- 1.4908 mm. (tabla #1). Con la excepción en algunos casos donde el conducto mandibular se encuentra más alejado en el tercer molar que en el primer molar como encontramos en la tabla 1 en las piezas 3.8 que se encuentra a 4.857 mm con una  $\sigma$  de +/- 3.77 mm y 3.6 que se encuentra a 3.538 mm con una  $\sigma$  de +/- 2.67 mm en mujeres y en las piezas 4.8 que se encuentra a 4.700 mm con una  $\sigma$  de +/- 3.04 mm y 4.6 que se encuentra a 4.391 mm con una  $\sigma$  de +/- 3.35 mm en hombres.

**TABLA # 1. RELACION DEL CONDUCTO MANDIBULAR CON LOS APICES DE LOS ORGANOS DENTALES**

| Sexo   |       | MESIAL EN MM |     |                     | DISTAL EN MM |    |                     |
|--------|-------|--------------|-----|---------------------|--------------|----|---------------------|
|        |       | Media        | N   | Desviación estándar | Media        | N  | Desviación estándar |
| Hombre | 34,0  | 7,650        | 4   | 2,0273              |              |    |                     |
|        | 35,0  | 5,116        | 19  | 2,2863              |              |    |                     |
|        | 36,0  | 5,245        | 22  | 2,6590              | 5,679        | 19 | 1,8268              |
|        | 37,0  | 5,491        | 23  | 2,2665              | 4,977        | 13 | 1,9158              |
|        | 38,0  | 2,677        | 13  | 2,7788              | 4,200        | 1  |                     |
|        | 44,0  | 6,000        | 2   | 2,5456              |              |    |                     |
|        | 45,0  | 4,500        | 19  | 2,3144              |              |    |                     |
|        | 46,0  | 4,391        | 23  | 3,3511              | 5,769        | 16 | 1,8088              |
|        | 47,0  | 4,935        | 23  | 2,8911              | 4,964        | 14 | 2,8918              |
|        | 48,0  | 4,700        | 11  | 3,0440              | 2,100        | 3  | 1,5716              |
|        | Total | 4,830        | 159 | 2,7608              | 5,226        | 66 | 2,1753              |
| Mujer  | 34,0  | 5,775        | 4   | 1,4908              |              |    |                     |
|        | 35,0  | 5,342        | 26  | 4,3537              |              |    |                     |
|        | 36,0  | 3,538        | 26  | 2,6733              | 4,889        | 19 | 1,6394              |
|        | 37,0  | 4,784        | 25  | 2,8619              | 5,289        | 9  | 2,9793              |
|        | 38,0  | 4,857        | 14  | 3,7772              | ,300         | 1  |                     |
|        | 44,0  | 4,800        | 1   |                     |              |    |                     |
|        | 45,0  | 4,268        | 22  | 2,7985              |              |    |                     |
|        | 46,0  | 3,842        | 26  | 3,0569              | 5,283        | 18 | 1,6328              |
|        | 47,0  | 4,650        | 26  | 2,5685              | 3,727        | 11 | 2,1015              |
|        | 48,0  | 2,827        | 11  | 3,3559              |              |    |                     |
|        | Total | 4,377        | 181 | 3,1718              | 4,774        | 58 | 2,0869              |

FUENTE: RELACION DEL CONDUCTO MANDIBULAR CON LOS APICES DE LOS ORGANOS DENTALES. ANA CRISTINA JIMBO CAZAR. AMANDA ISABEL PESANTEZ CORONEL.SPSS.2014.

La relación del conducto mandibular con el borde anterior de la rama mandibular izquierda fue en los hombres de 9.675 mm con una  $\sigma$  de +/- 2.099 mm y en las mujeres se obtuvo una media de 8.865 mm con una  $\sigma$  de +/- 1.6057 mm. (tabla #2)

**TABLA # 2. RELACION DEL CONDUCTO MANDIBULAR CON EL BORDE ANTERIOR DE LA RAMA MANDIBULAR IZQUIERDA**

| Sexo   | borde anterior izquierdo |    |                     |
|--------|--------------------------|----|---------------------|
|        | Media                    | N  | Desviación estándar |
| Hombre | 9,675                    | 24 | 2,0699              |
| Mujer  | 8,865                    | 26 | 1,6057              |
| Total  | 9,254                    | 50 | 1,8691              |

FUENTE: RELACION DEL CONDUCTO MANDIBULAR CON EL BORDE ANTERIOR DE LA RAMA MANDIBULAR IZQUIERDA. ANA CRISTINA JIMBO CAZAR. AMANDA ISABEL PESANTEZ CORONEL.SPSS.2014

La relación del conducto mandibular con el borde posterior de la rama mandibular izquierda en hombres la media fue de 18.196 mm con una  $\sigma$  de +/- 2.6529 mm en la mujer la media fue de 16.177 mm con una  $\sigma$  de +/- 2.7583 mm. (tabla # 3)

**TABLA # 3. RELACION DEL CONDUCTO MANDIBULAR CON EL BORDE POSTERIOR DE LA RAMA MANDIBULAR IZQUIERDA**

| Sexo   | borde posterior izquierdo |    |                     |
|--------|---------------------------|----|---------------------|
|        | Media                     | N  | Desviación estándar |
| Hombre | 18,196                    | 24 | 2,6529              |
| Mujer  | 16,177                    | 26 | 2,7583              |
| Total  | 17,146                    | 50 | 2,8676              |

FUENTE: RELACION DEL CONDUCTO MANDIBULAR CON EL BORDE POSTERIOR DE LA RAMA MANDIBULAR IZQUIERDA. ANA CRISTINA JIMBO CAZAR. AMANDA ISABEL PESANTEZ CORONEL.SPSS.2014

La relación del conducto mandibular con el borde anterior de la rama mandibular derecha en el hombre se encontró una media 10.0 con una  $\sigma$  de +/- 2.6025 mm y la mujer su media fue de 9.115mm con una  $\sigma$  de +/- 1.7999 mm. (tabla # 4)

**TABLA # 4.RELACION DEL CONDUCTO MANDIBULAR CON EL BORDE ANTERIOR DE LA RAMA MANDIBULAR DERECHA.**

| Sexo   | borde anterior derecho |    |                     |
|--------|------------------------|----|---------------------|
|        | Media                  | N  | Desviación estándar |
| Hombre | 10,000                 | 24 | 2,6025              |
| Mujer  | 9,115                  | 26 | 1,7939              |
| Total  | 9,540                  | 50 | 2,2406              |

FUENTE: RELACION DEL CONDUCTO MANDIBULAR CON EL BORDE ANTERIOR DE LA RAMA MANDIBULAR DERECHA. ANA CRISTINA JIMBO CAZAR. AMANDA ISABEL PESANTEZ CORONEL.SPSS.2014

La relación del conducto mandibular con el borde posterior de la rama mandibular derecha se encontró en el hombre una media de 18.496 con una  $\sigma$  de +/- 2.2553 mm y en la mujer una media de 16.135 con una  $\sigma$  de +/- 2.6115 mm. (tabla #5)

**TABLA # 5.RELACION DEL CONDUCTO  
MANDIBULAR CON EL BORDE  
POSTERIOR DE LA RAMA MANDIBULAR  
DERECHA**

| Sexo   | borde posterior derecho |    |                     |
|--------|-------------------------|----|---------------------|
|        | Media                   | N  | Desviación estándar |
| Hombre | 18,496                  | 24 | 2,2553              |
| Mujer  | 16,135                  | 26 | 2,6115              |
| Total  | 17,268                  | 50 | 2,6995              |

FUENTE: RELACION DEL CONDUCTO MANDIBULAR CON EL BORDE POSTERIOR DE LA RAMA MANDIBULAR DERECHA. ANA CRISTINA JIMBO CAZAR. AMANDA ISABEL PESANTEZ CORONEL.SPSS.2014

En la relación del conducto mandibular con la pared vestibular de los órganos dentales se encontró que el órgano dentario más cercano al conducto mandibular en el hombre fue el 4.5 con una media 2.205 mm con una  $\sigma$  de +/- 1.4314 mm y el órgano dentario más alejado fue el 3.7 con una media de 5.954 mm con una  $\sigma$  de +/- 1.3302 mm en la mujer el órgano dentario más cercano fue el 4.5 con una media 2.275 mm con una  $\sigma$  de +/- 1.2382 mm y el órgano dentario más alejado fue el 4.7 con 5.773 mm con una  $\sigma$  de +/- 1.8538 mm.

**TABLA # 6. RELACION DEL CONDUCTO MANDIBULAR CON LA PARED VESTIBULAR DE LOS ORGANOS DENTARIOS**

| pieza | pared vestibular |     |                     |       |     |                     |
|-------|------------------|-----|---------------------|-------|-----|---------------------|
|       | Sexo             |     |                     |       |     |                     |
|       | Hombre           |     |                     | Mujer |     |                     |
|       | Media            | N   | Desviación estándar | Media | N   | Desviación estándar |
| 34    | 2,700            | 5   | ,7348               | 2,400 | 3   | 1,3748              |
| 35    | 2,765            | 20  | ,9970               | 2,467 | 24  | ,9942               |
| 36    | 4,279            | 24  | 2,0409              | 3,883 | 24  | 2,3605              |
| 37    | 5,954            | 24  | 1,3302              | 5,248 | 25  | 2,0034              |
| 44    | 2,850            | 2   | ,2121               | 2,100 | 1   |                     |
| 45    | 2,205            | 20  | 1,4314              | 2,275 | 20  | 1,2384              |
| 46    | 3,678            | 23  | 2,4643              | 3,212 | 25  | 2,4446              |
| 47    | 5,913            | 24  | 1,6959              | 5,773 | 26  | 1,8538              |
| Total | 4,160            | 142 | 2,1999              | 3,843 | 148 | 2,2881              |

FUENTE: RELACION DEL CONDUCTO MANDIBULAR CON LA PARED VESTIBULAR DE LOS ORGANOS DENTARIOS. ANA CRISTINA JIMBO CAZAR. AMANDA ISABEL PESANTEZ CORONEL.SPSS.2014

En la relación del conducto mandibular con la pared lingual de los órganos dentales el órgano dental más cercano en el hombre fue el 4.7 con una media de 1.513 mm con una  $\sigma$  de +/- 0.6223 mm y el órgano dentario más alejado fue el 4.4 con una media de 4.650 mm con una  $\sigma$  de +/- 0.6364 mm en la mujer el órgano dentario más cercano fue el 4.6 con una media de 1.248 mm con una  $\sigma$  de +/- 1.1012 mm y el órgano dentario más alejado fue el 3.4 con una media de 4.400 mm con una  $\sigma$  de +/- 1.6523 mm.

**TABLA # 7. RELACION DEL CONDUCTO MANDIBULAR CON LA PARED LINGUAL DE LOS ORGANOS DENTARIOS**

| pieza | pared lingual |     |                     |       |     |                     |
|-------|---------------|-----|---------------------|-------|-----|---------------------|
|       | Sexo          |     |                     |       |     |                     |
|       | Hombre        |     |                     | Mujer |     |                     |
|       | Media         | N   | Desviación estándar | Media | N   | Desviación estándar |
| 34    | 3,660         | 5   | 1,0691              | 4,400 | 3   | 1,6523              |
| 35    | 3,050         | 20  | ,8389               | 3,717 | 24  | 1,2954              |
| 36    | 1,588         | 24  | 1,1207              | 1,579 | 24  | 1,1710              |
| 37    | 2,071         | 24  | 2,2787              | 1,888 | 25  | 1,0068              |
| 44    | 4,650         | 2   | ,6364               | 4,800 | 1   |                     |
| 45    | 3,435         | 20  | 1,1595              | 3,570 | 20  | 1,4694              |
| 46    | 1,643         | 23  | 1,5611              | 1,248 | 25  | 1,1012              |
| 47    | 1,513         | 24  | ,6223               | 1,915 | 26  | ,8279               |
| Total | 2,248         | 142 | 1,5753              | 2,329 | 148 | 1,5100              |

FUENTE: RELACION DEL CONDUCTO MANDIBULAR CON LA PARED LINGUAL DE LOS ORGANOS DENTARIOS. ANA CRISTINA JIMBO CAZAR. AMANDA ISABEL PESANTEZ CORONEL.SPSS.2014

En la relación del conducto mandibular con la cresta alveolar de los órganos dentarios el más cercano en los hombres fue el 4.7 con una media de 14.688 mm con una  $\sigma$  de +/- 3.65 mm y el órgano dentario más alejado fue el 3.4 con una media de 19.620 mm con una  $\sigma$  de +/- 1.2357 mm en mujeres el órgano dentario más cercano fue el 4.7 con 14.442 mm con una  $\sigma$  de +/- 2.2053 mm y el órgano dentario más alejado fue 3.4 con una media 16.833 con una  $\sigma$  de +/- 1.5503 mm.

**TABLA # 8. RELACION DEL CONDUCTO MANDIBULAR CON LA CRESTA ALVEOLAR DE LOS ORGANOS DENTALES**

| pieza | cresta alveolar |     |                     |        |     |                     |
|-------|-----------------|-----|---------------------|--------|-----|---------------------|
|       | Sexo            |     |                     |        |     |                     |
|       | Hombre          |     |                     | Mujer  |     |                     |
|       | Media           | N   | Desviación estándar | Media  | N   | Desviación estándar |
| 34    | 19,620          | 5   | 1,2357              | 16,833 | 3   | 1,5503              |
| 35    | 17,535          | 20  | 1,8799              | 15,638 | 24  | 1,9500              |
| 36    | 16,200          | 24  | 2,2106              | 15,050 | 26  | 2,1759              |
| 37    | 15,413          | 24  | 3,0053              | 14,654 | 26  | 3,1295              |
| 44    | 19,550          | 2   | 2,4749              | 16,600 | 1   |                     |
| 45    | 17,425          | 20  | 2,1942              | 15,714 | 21  | 2,0881              |
| 46    | 16,250          | 24  | 2,6150              | 15,135 | 26  | 2,0096              |
| 47    | 14,688          | 24  | 3,6545              | 14,442 | 26  | 2,2053              |
| Total | 16,347          | 143 | 2,8689              | 15,122 | 153 | 2,3053              |

FUENTE: RELACION DEL CONDUCTO MANDIBULAR CON LA CRESTA ALVEOLAR DE LOS ORGANOS DENTALES. ANA CRISTINA JIMBO CAZAR. AMANDA ISABEL PESANTEZ CORONEL.SPSS. 2014

En la relación del conducto mandibular con el reborde basal de los órganos dentales el órgano dental más cercano al conducto en el hombre fue el 4.6 con una media de 8.46 mm con una  $\sigma$  de +/- 2.03 mm y el más alejado fue el 4.4 con una media de 10.750 con una  $\sigma$  de +/- 0.9192 mm en la mujer el más cercano fue el 4.6 con una media de 7.023 con una  $\sigma$  de +/- 1.8279 mm y el más alejado fue el 3.4 con una media de 9.733 mm con una  $\sigma$  de +/- 0.6658 mm.



**TABLA # 9. RELACION DEL CONDUCTO MANDIBULAR CON EL REBORDE BASAL DE LOS ORGANOS DENTALES**

| pieza | reborde basal |     |                     |       |     |                     |
|-------|---------------|-----|---------------------|-------|-----|---------------------|
|       | Sexo          |     |                     |       |     |                     |
|       | Hombre        |     |                     | Mujer |     |                     |
|       | Media         | N   | Desviación estándar | Media | N   | Desviación estándar |
| 34    | 8,760         | 5   | 1,6712              | 9,733 | 3   | ,6658               |
| 35    | 9,255         | 20  | 1,2024              | 9,071 | 24  | 1,9399              |
| 36    | 8,300         | 24  | 2,0473              | 7,173 | 26  | 1,7026              |
| 37    | 8,804         | 24  | 2,4021              | 7,138 | 26  | 1,8082              |
| 44    | 10,750        | 2   | ,9192               | 6,700 | 1   |                     |
| 45    | 9,330         | 20  | 1,7017              | 8,805 | 21  | 1,6621              |
| 46    | 8,046         | 24  | 2,0323              | 7,023 | 26  | 1,8279              |
| 47    | 8,513         | 24  | 1,9150              | 7,538 | 26  | 1,8866              |
| Total | 8,706         | 143 | 1,9513              | 7,773 | 153 | 1,9547              |

FUENTE: RELACION DEL CONDUCTO MANDIBULAR CON EL REBORDE BASAL DE LOS ORGANOS DENTALES.ANA CRISTINA JIMBO CAZAR.AMANDA ISABEL PESATEZ CORONEL.SPSS. 2014.

## DISCUSION:

Algunos resultados obtenidos en el presente estudio difieren con los encontrados en la literatura como es referido según Jorge A. Beltrán Silva <sup>4</sup> Donde cita que el conducto mandibular es más cercano en la tabla ósea lingual que en la vestibular; mientras en el presente estudio se aprecia que a nivel de los órgano dentales 3.4,3.5,4.4 y 4.5 en ambos sexos, la tabla lingual se encuentra más alejada del conducto mandibular que la vestibular.

Mientras que según la relación del conducto mandibular con la cresta alveolar y el reborde basal los resultados coinciden con el estudio realizado por Abraham Meneses López; el cual describe que el conducto mandibular se encuentra mucho más cerca al borde inferior de la mandíbula.<sup>4</sup>

En cuanto a la cercanía de las piezas dentarias con el conducto mandibular los resultados coinciden con estudios realizados anteriormente en los cuales encontramos que es muy común el daño al conducto mandibular en las odontectomías quirúrgicas del tercer molar, lo cual se debe a que los terceros molares son las piezas más cercanas al conducto mandibular principalmente la pieza dental numero 4.8 independientemente del sexo del paciente es por eso que cuando se realiza procedimientos quirúrgicos en la mandíbula, tales como la colocación de implantes dentales, osteotomías, distracción osteogénica, reducción de fracturas, exodoncias complejas en especial del tercer molar y biopsias, la posibilidad de producir injurias al paquete vásculo nervioso está latente. Mientras que la

pieza más alejada al conducto mandibular y por lo tanto en la cual existe menos riesgo de injurias es la pieza 34 en ambos sexos.

En relación a la distancia del conducto mandibular a la rama mandibular encontramos que la zona más cercana tanto en hombres como en mujeres es el borde anterior de la rama mandibular izquierda, mientras que la zona más alejada en ambos sexos es el borde posterior de la rama mandibular derecha.

## CONCLUSIONES:

Los resultados obtenidos en el presente estudio difieren en los encontrados en la literatura, comprobando que el conducto mandibular es más cercano en la tabla ósea lingual que en la vestibular, en la tabla 6 y 7 se aprecia que en el órgano dental número 3.4,3.5,4.4 y 4.5 en ambos sexos, la tabla lingual es más grande que la vestibular.

En la literatura es referido el daño al conducto mandibular en las odontectomías quirúrgicas del tercer molar por su cercanía al conducto mandibular <sup>4</sup>, nuestro estudio coincide con la literatura comprobando que el tercer molar es el órgano dentario más cercano al conducto mandibular como se observa en la tabla 1. Con la excepción en algunos casos donde el conducto mandibular se encuentra más alejado en el tercer molar que en el primer molar como encontramos en la tabla 1 en las piezas 3.8 y 3.6 en mujeres y en las piezas 4.8 y 4.6 en hombres.

La relación del conducto mandibular con respecto a la rama mandibular en el borde anterior y posterior presentan diferencias menores a 1mm de la izquierda a la derecha.

Gracias a los resultados obtenidos en este estudio se puede comparar con los de la literatura para mejorar la atención odontológica y servir para futuras investigaciones.

## BIBLIOGRAFIA:

- 1.- Suazo, G. I. C.; Morales, H. C. A.; Cantín, L. M. G. & Zavando, M. D. A. Aspectos biométricos del canal mandibular. *Int.J. Morphol.*. 2007; 25(4):811-816.
- 2.- Reiser.G.M; Manwaring J.D. Damoulis. P.D. Clinical significance of the structural integrity of the superior aspect of the mandibular canal. *J. Periodontol.* 2004; 75(2):322-6.
- 3.- Beltran Silva.J.A.Abanto Silva. L.E. Meneses Lopez. A. Disposición del conducto dentario inferior en el cuerpo mandibular. Estudio anatómico y tomografico. *Acta odontológica venezolana.* 2007; vol 45. 22(1):23-32.
- 4.- Williams P, Bannister L, Martin B. Gray H. Anatomía de Gray. Bases anatómicas de la medicina y la cirugía. Madrid: Harcourt Brace,1998; 38 ed. P. 576-579.
- 5.- Bell W, Darab D, You Z. Modern practice in orthognathic and reconstructive surgery. Philadelphia: Saunders. 1992; p. 2347-2360.
- 6.- Anderson L, Kosinski T, Mentag P. A review of the intraos seous course of the nerves of the mandible. *J oral implantol.*1991; 17(4): 394-403.
- 7.- Gowgiel J. The position and course of the mandibular canal. *J. oral implant.* 1992; 23(4:383-5).

- 8.- Frigi Bissoli C. Gómez Ágreda C. Mitsunari Takeshita W. De Melo Castilho J.C. Medici Filho E. Leonelli De Moraes M.E. Importancia y aplicaciones del sistema de Tomografía Computarizada *Cone-Beam* (CBCT). *Actaodontol. 2007.venez v.45 n.4.*
- 9- .- Rodriguez J, Polanco H, Valdés Y. *Odontología Forense*. Santa Fe de Bogotá: Ecoe,1995; P. 32-34.
- 10.- Block N, Kent J. *Endosseous implant for maxillofacial reconstructions*. Philadelphia: W. B. Saunders Company.1995; 2 ed. P.94-113.
- 11.- Phillips J Weller N, Kulild J. The mental foramen: part 1 size, orientation, and positional relationship to the mandibular second premolar. *J ENDOD* 1990; 16(5):221-223.
- 12.- Kiersch T, Jordan J. Duplication of the mandibular canal. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1973; 35(1): 133-134.
- 13.- Driscoll C. Bifid mandibular canal. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* .1990; 70(6): 807.
- 14.- Sanchis J, Peñarrocha M, Soler F. Bifid mandibular canal. *J Oral Maxillofac Surg*. 2003; 61(4): 422-424.

ANEXO

## CONSENTIMIENTO INFORMADO

### DOCUMENTO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA TOMOGRAFÍA

LEA COMPLETAMENTE ESTE DOCUMENTO ANTES DE FIRMARLO:  
AUTORIZACIÓN

Yo, Don/a....., como paciente o como representante de libre y voluntariamente DECLARO QUE HE SIDO DEBIDAMENTE INFORMADO/A documentación clínica, y en consecuencia, AUTORIZO a Dr/a.....  
Para que me sea realizada.....

Estoy satisfecho con la información que se me ha proporcionado (Beneficios, Riesgos, Alternativas) y entiendo que este documento puede ser revocado por mi o mi representante en cualquier momento, antes de la realización del procedimiento. Además esta tomografía podrá ser utilizada con fines didácticos.  
Y para que conste, firmo el presente documento después de leído.

.....

Firma del paciente.  
(O representante legal)

### ¿QUÉ DEBO CONOCER SOBRE EL ESCÁNER (TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA)

¿En qué consiste?

La Tomografía computarizada es un método diagnóstico que utiliza rayos X, y que permite estudiar con alta precisión muchas áreas del cuerpo humano, obteniendo una gran información sobre posibles enfermedades que afecten a las mismas.

Las imágenes obtenidas son estudiadas e interpretadas por el radiólogo (médico especialista en radiología), que emitirá un informe para el médico que le ha solicitado la prueba. En algunas ocasiones el radiólogo, en función de la información clínica aportada, podrá modificar o incluso no practicar la prueba solicitada, siempre con el objetivo de proporcionar la máxima información clínica con el mínimo riesgo para usted.

Dado que el escáner produce radiaciones, su utilización siempre debe ser muy rigurosa, especialmente en pacientes jóvenes. Además, nuestra máquina permite obtener estudios de elevadísima calidad ajustando las dosis de radiación al mínimo.

Si usted es una mujer embarazada o cree que pudiera estarlo, debe advertirlo a nuestro personal antes de someterse a la prueba.