



**UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE**

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA

**POSICIÓN DEL AGUJERO MENTONIANO EN
RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS SEGÚN LA
CLASIFICACIÓN DE AL JASER & NWOKU EN PACIENTES
QUE ACUDIERON AL SERVICIO DE DIAGNÓSTICO POR
IMÁGENES DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA ULADECH
CATÓLICA, DE LA CIUDAD DE CHIMBOTE DEL AÑO 2017**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
CIRUJANO DENTISTA**

AUTOR:

GALLEGOS MAMANI, JHONATAN CRISTHIAN

ORCID: 0000-0002-0902-1698

ASESOR

RONDÁN BERMEO, KEVIN GILMER

ORCID: 0000-0003-2134-6468

CHIMBOTE – PERÚ

2019

TÍTULO DE LA TESIS

**POSICIÓN DEL AGUJERO MENTONIANO EN
RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS SEGÚN LA
CLASIFICACIÓN DE AL JASER & NWOKU EN
PACIENTES QUE ACUDIERON AL SERVICIO DE
DIAGNÓSTICO POR IMÁGENES DE LA CLÍNICA
ODONTOLÓGICA ULADECH CATÓLICA, DE LA
CIUDAD DE CHIMBOTE DEL AÑO 2017**

EQUIPO DE TRABAJO

AUTOR

Gallegos Mamani, Jhonatan Cristhian

ORCID: 0000-0002-0902-1698

Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Bachiller en

Estomatología, Chimbote, Perú

ASESOR

Rondán Bermeo, Kevin Gilmer

ORCID: 0000-0003-2134-6468

Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Facultad de Ciencias de

la salud, Escuela Profesional de Odontología, Chimbote, Perú

JURADO

Mgtr. San Miguel Arce, Adolfo

ORCID: 0000-0002-3451-4195

Mgtr. Trinidad Milla, Pablo Junior

ORCID: 0000-0001-9188-6553

Mgtr. Canchis Manrique, Walter

ORCID: 0000-0002-0140-8548

HOJA DE FIRMA DEL JURADO Y ASESOR

Mgtr. SAN MIGUEL ARCE, ADOLFO

PRESIDENTE

Mgtr. TRINIDAD MILLA, PABLO JUNIOR

MIEMBRO

Mgtr. CANCHIS MANRIQUE, WALTER

MIEMBRO

Mgtr. RONDÁN BERMEO, KEVIN GILMER

ASESOR

AGRADECIMIENTO

A Dios, nuestro creador, por darme la vida y es quien me permite ir avanzando día a día a salvo y por un buen camino.

A Mgtr. C.D. Rondan Bermeo Kevin, asesor de mi proyecto de tesis, por su apoyo, paciencia y consejos para la realización de este trabajo de investigación.

A Mgtr. C.D. San Miguel Arce, Adolfo, presidente del Jurado revisor de tesis por su apoyo y orientación en la revisión de este trabajo.

A Mgtr. C.D. Canchis Manrique, Walter, Miembro del Jurado revisor de tesis por su apoyo y orientación en la revisión de este trabajo.

A Mgtr. C.D. Trinidad Milla, Pablo Junior, Miembro del Jurado revisor de tesis por su apoyo y orientación en la revisión de este trabajo.

A Sup. PNP Cesar Canales Aquise, que estuvo y fue participe en el transcurso de mi formación profesional, por sus ánimos y compañía en los momentos buenos y malos.

DEDICATORIA

A mis padres Justino Gallegos y Eliana Mamani, forjadores de mi persona, y por siempre confiar en mí, a ustedes que me enseñaron valores necesarios para ser un hombre de bien en esta vida.

A mi abuelo, tío y hermanos

Doroteo, Fidel, Bereniz, Michael

Ya que siempre me preguntaban sobre este proyecto.

RESUMEN

Objetivo: Determinar la posición del agujero mentoniano en radiografías panorámicas según la clasificación de Al Jaser & Nwoku en pacientes que acudieron al servicio de diagnóstico por imágenes de la Clínica Odontológica ULADECH Católica, de la Ciudad de Chimbote del año 2017. **Metodología:** Esta investigación es de tipo transversal, retrospectivo y observacional, de nivel descriptivo y diseño epidemiológico en el que se evaluó 300 radiografías panorámicas. **Resultados:** según la posición mesiodistal, el 34% presentaba posición III en el lado derecho y en el lado izquierdo 38 % (III), según la posición superoinferior, tanto en el lado derecho como izquierdo se encontraba en posición C con 83% y 84% respectivamente. De acuerdo a la posición mesiodistal según género lado derecho e izquierdo el mayor porcentaje se encontró en la posición III donde predominó el sexo masculino con 53% y 20%. De acuerdo a la edad lado derecho e izquierdo el grupo con mayor frecuencia fue el de 26-36 años en posición III con el 18,3% y lado izquierdo 21,6%. De acuerdo a la posición supero inferior según género lado derecho e izquierdo el mayor porcentaje se encontró en la posición C donde predominó el sexo masculino con 60,8% y femenino 59%. De acuerdo a la posición superoinferior según edad la posición C, fue más frecuente en el lado derecho e izquierdo el grupo de 26-36 años con el 38,3% y 53,3%. **Se concluye** que la posición más frecuente de acuerdo a la posición mesiodistal fue la Posición III sea en el lado derecho e izquierdo, de acuerdo a la posición supero inferior la posición de mayor frecuencia fue la Posición C y que en la posición mesiodistal fue más prevalente el sexo masculino en Posición III y la posición superoinferior predominó el sexo femenino en Posición C y de acuerdo a la edad obtuvo mayor frecuencia el grupo de 26 a 36 años.

Palabras claves: agujero mentoniano, radiografías panorámicas.

ABSTRACT

Objective: To determine the position of the mental hole in panoramic radiographs according to the classification of Al Jaser & Nwoku in patients who attended the diagnostic imaging service of the Dental Clinic ULADECH Católica, of the City of Chimbote in the year 2017. **Methodology:** This research is of transversal type, retrospective and observational, of descriptive level and epidemiological design in which 300 panoramic radiographs were evaluated. **Results:** according to the mesiodistal position, 34% had position III on the right side and on the left side 38% (III), according to the upper and lower position, both on the right and left side were in position C with 83% and 84% respectively . According to the mesiodistal position according to gender right and left side the highest percentage was found in position III where the male sex prevailed with 53% and 20%. According to the right and left side, the group with the highest frequency was 26-36 years in position III with 18.3% and left side 21.6%. According to the upper lower position, according to gender, right and left side, the highest percentage was found in position C where male sex predominated with 60.8% and female 59%. According to the upper-lower position according to age, position C, the group of 26-36 years was more frequent on the right and left side with 38.3% and 53.3%. **It is concluded:** that the most frequent position according to the mesiodistal position was Position III be on the right and left side, according to the position I exceed lower the position of greater frequency was Position C and that in the mesiodistal position sex was more prevalent male in Position III and the upper-lower position predominated the female sex in Position C and according to age, the group of 26 to 36 years obtained the highest frequency.

Keywords: Mentalian hole, panoramic radiographs.

CONTENIDO

01. Título de la tesis	i
02. Equipo de trabajo	ii
03. Hoja de firma del jurado y asesor	iii
04. Hoja de agradecimiento y/o dedicatoria	iv
05. Resumen y abstract.....	vi
06. Contenido.....	viii
07. Índice de gráficos, tablas y cuadros	ix
I. Introducción.....	1
II. Revisión de literatura	5
III. Hipótesis	27
IV. Metodología.....	28
4.1 Diseño de investigación	28
4.2 Población y muestra.....	29
4.3 Definición y Operacionalización de variables y los indicadores	31
4.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	33
4.5 Plan de análisis	34
4.6 Matriz de consistencia	35
4.7 Principios éticos.....	36
V. Resultados	38
5.1 Resultados.....	38
5.2 Análisis de resultados.....	48
VI. Conclusiones.....	52
Aspectos complementarios	54
Referencias bibliográficas.....	55
Anexos	59

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA N°1: FRECUENCIA DE LA POSICIÓN DEL AGUJERO MENTONIANO EN RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS SEGÚN LA CLASIFICACIÓN DE AL JASER & NWOKU EN PACIENTES QUE ACUDIERON AL SERVICIO DE DIAGNÓSTICO POR IMÁGENES DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA ULADECH CATÓLICA DE LA CIUDAD DE CHIMBOTE DEL AÑO 2017, SEGÚN POSICION MESIODISTAL LADO DERECHO.....38

TABLA N°2: FRECUENCIA DE LA POSICIÓN DEL AGUJERO MENTONIANO EN RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS SEGÚN LA CLASIFICACIÓN DE AL JASER & NWOKU EN PACIENTES QUE ACUDIERON AL SERVICIO DE DIAGNÓSTICO POR IMÁGENES DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA ULADECH CATÓLICA DE LA CIUDAD DE CHIMBOTE DEL AÑO 2017, SEGÚN POSICIÓN MESIODISTAL LADO IZQUIERDO.....39

TABLA N°3: FRECUENCIA DE LA POSICIÓN DEL AGUJERO MENTONIANO EN RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS SEGÚN LA CLASIFICACIÓN DE AL JASER & NWOKU EN PACIENTES QUE ACUDIERON AL SERVICIO DE DIAGNÓSTICO POR IMÁGENES DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA ULADECH CATÓLICA DE LA CIUDAD DE CHIMBOTE DEL AÑO 2017, DE ACUERDO A LA POSICIÓN MESIODISTAL SEGÚN SEXO.....40

TABLA N° 4: FRECUENCIA DE LA POSICIÓN DEL AGUJERO MENTONIANO EN RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS SEGÚN LA CLASIFICACIÓN DE AL JASER & NWOKU EN PACIENTES QUE ACUDIERON AL SERVICIO DE DIAGNÓSTICO POR IMÁGENES DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA ULADECH CATÓLICA DE LA CIUDAD DE CHIMBOTE DEL AÑO 2017, DE ACUERDO A LA POSICION MESIODISTAL SEGÚN EDAD.....42

TABLA N°5 FRECUENCIA DE LA POSICIÓN DEL AGUJERO MENTONIANO EN RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS SEGÚN LA CLASIFICACIÓN DE AL JASER & NWOKU EN PACIENTES QUE ACUDIERON AL SERVICIO DE DIAGNÓSTICO POR IMÁGENES DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA

ULADECH CATÓLICA DE LA CIUDAD DE CHIMBOTE DEL AÑO 2017,
SEGÚN POSICION SUPEROINFERIOR LADO DERECHO.....44

TABLA N°6: FRECUENCIA DE LA POSICIÓN DEL AGUJERO MENTONIANO
EN RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS SEGÚN LA CLASIFICACIÓN DE AL
JASER & NWOKU EN PACIENTES QUE ACUDIERON AL SERVICIO DE
DIAGNÓSTICO POR IMÁGENES DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA
ULADECH CATÓLICA DE LA CIUDAD DE CHIMBOTE DEL AÑO
2017,SEGÚN POSICION SUPEROINFERIOR LADO IZQUIERDO.....45

TABLA N°7: FRECUENCIA DE LA POSICIÓN DEL AGUJERO MENTONIANO
EN RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS SEGÚN LA CLASIFICACIÓN DE AL
JASER & NWOKU EN PACIENTES QUE ACUDIERON AL SERVICIO DE
DIAGNÓSTICO POR IMÁGENES DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA
ULADECH CATÓLICA DE LA CIUDAD DE CHIMBOTE DEL AÑO 2017, DE
ACUERDO A LA POSICION SUPERO INFERIOR SEGÚN SEXO.....46

TABLA N° 8: FRECUENCIA DE LA POSICIÓN DEL AGUJERO MENTONIANO
EN RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS SEGÚN LA CLASIFICACIÓN DE AL
JASER & NWOKU EN PACIENTES QUE ACUDIERON AL SERVICIO DE
DIAGNÓSTICO POR IMÁGENES DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA
ULADECH CATÓLICA DE LA CIUDAD DE CHIMBOTE DEL AÑO 2017, DE
ACUERDO A LA POSICION SUPERO INFERIOR SEGÚN EDAD.....47

ÍNDICE DE GRÁFICOS

- GRAFICO 1:** FRECUENCIA DE LA POSICIÓN DEL AGUJERO MENTONIANO EN RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS SEGÚN LA CLASIFICACIÓN DE AL JASER & NWOKU EN PACIENTES QUE ACUDIERON AL SERVICIO DE DIAGNÓSTICO POR IMÁGENES DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA ULADECH CATÓLICA DE LA CIUDAD DE CHIMBOTE DEL AÑO 2017, SEGÚN POSICION MESIODISTAL LADO DERECHO.....38
- GRAFICO 2:** FRECUENCIA DE LA POSICIÓN DEL AGUJERO MENTONIANO EN RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS SEGÚN LA CLASIFICACIÓN DE AL JASER & NWOKU EN PACIENTES QUE ACUDIERON AL SERVICIO DE DIAGNÓSTICO POR IMÁGENES DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA ULADECH CATÓLICA DE LA CIUDAD DE CHIMBOTE DEL AÑO 2017, SEGÚN POSICIÓN MESIODISTAL LADO IZQUIERDO.....39
- GRAFICO 3:** FRECUENCIA DE LA POSICIÓN DEL AGUJERO MENTONIANO EN RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS SEGÚN LA CLASIFICACIÓN DE AL JASER & NWOKU EN PACIENTES QUE ACUDIERON AL SERVICIO DE DIAGNÓSTICO POR IMÁGENES DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA ULADECH CATÓLICA DE LA CIUDAD DE CHIMBOTE DEL AÑO 2017, DE ACUERDO A LA POSICIÓN MESIODISTAL SEGÚN SEXO.....41
- GRAFICO 4:** FRECUENCIA DE LA POSICIÓN DEL AGUJERO MENTONIANO EN RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS SEGÚN LA CLASIFICACIÓN DE AL JASER & NWOKU EN PACIENTES QUE ACUDIERON AL SERVICIO DE DIAGNÓSTICO POR IMÁGENES DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA ULADECH CATÓLICA DE LA CIUDAD DE CHIMBOTE DEL AÑO 2017, DE ACUERDO A LA POSICION MESIODISTAL SEGÚN EDAD.....43
- GRAFICO 5** FRECUENCIA DE LA POSICIÓN DEL AGUJERO MENTONIANO EN RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS SEGÚN LA CLASIFICACIÓN DE AL JASER & NWOKU EN PACIENTES QUE ACUDIERON AL SERVICIO DE DIAGNÓSTICO POR IMÁGENES DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA

ULADECH CATÓLICA DE LA CIUDAD DE CHIMBOTE DEL AÑO 2017,
SEGÚN POSICION SUPEROINFERIOR LADO DERECHO.....44

GRAFICO 6: FRECUENCIA DE LA POSICIÓN DEL AGUJERO MENTONIANO
EN RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS SEGÚN LA CLASIFICACIÓN DE AL
JASER & NWOKU EN PACIENTES QUE ACUDIERON AL SERVICIO DE
DIAGNÓSTICO POR IMÁGENES DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA
ULADECH CATÓLICA DE LA CIUDAD DE CHIMBOTE DEL AÑO
2017,SEGÚN POSICION SUPEROINFERIOR LADO IZQUIERDO.....45

GRAFICO 7: FRECUENCIA DE LA POSICIÓN DEL AGUJERO MENTONIANO
EN RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS SEGÚN LA CLASIFICACIÓN DE AL
JASER & NWOKU EN PACIENTES QUE ACUDIERON AL SERVICIO DE
DIAGNÓSTICO POR IMÁGENES DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA
ULADECH CATÓLICA DE LA CIUDAD DE CHIMBOTE DEL AÑO 2017, DE
ACUERDO A LA POSICION SUPERO INFERIOR SEGÚN SEXO.....46

GRAFICO 8: FRECUENCIA DE LA POSICIÓN DEL AGUJERO MENTONIANO
EN RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS SEGÚN LA CLASIFICACIÓN DE AL
JASER & NWOKU EN PACIENTES QUE ACUDIERON AL SERVICIO DE
DIAGNÓSTICO POR IMÁGENES DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA
ULADECH CATÓLICA DE LA CIUDAD DE CHIMBOTE DEL AÑO 2017, DE
ACUERDO A LA POSICION SUPERO INFERIOR SEGÚN EDAD.....47

I. INTRODUCCIÓN

En la práctica odontológica muchas veces es de necesidad eliminar la sensación de dolor para realizar procedimientos que comprometan las estructuras de la boca, anatómicamente desde el inicio de la formación de la carrera profesional, comprendemos la función e importancia de anestesiarse cerca al agujero mentoniano, pero es importante reconocer que en el cuerpo humano existen muchas variaciones que pueden llevar a las complicaciones o el fracaso de un tratamiento.¹ El agujero mentoniano es un foramen por el que pasa una de las ramas terminales del nervio dentario inferior, el nervio mentoniano⁽¹⁾.

A nivel mundial, en países como China, se demostró mediante un estudio sobre la relación entre el foramen mental, el canal mandibular y la línea de acceso quirúrgico de los dientes posteriores mandibulares que desde el punto de vista vertical el agujero mentoniano, con mayor frecuencia se encuentran cerca a la raíz distal de la primera premolar de igual forma desde el punto de vista horizontal⁽²⁾, asimismo en Estados Unidos, se demostró mediante un estudio sobre el análisis del tamaño y la posición del foramen mental utilizando la unidad topográfica computarizada CS 9000, que la distancia en el sexo femenino desde el vértice al ápice era de 3,30mm a 3,48mm, horizontal al ápice, la distancia era de 0,33 a 2,99mm; en el sexo masculino la distancia desde el vértice al ápice era de 2,61 a 2,58mm, horizontal al ápice, la distancia era de -0,12 a 2,84mm⁽³⁾.

A nivel de Latinoamérica, en países como Chile, se demostró mediante un estudio sobre la caracterización de estructuras anatómicas mediante radiografías panorámicas: el foramen mental, que según la posición supero-inferior, la mayoría de las mujeres y

varones tenían el foramen mentoniano bajo el ápice y según la posición antero-posterior, las mujeres en su mayoría tenían el foramen mentoniano entre el primer y segundo premolar y los varones en su mayoría tenían el foramen mentoniano en línea con la segunda premolar⁽⁴⁾. Asimismo, en un estudio realizado en Argentina, sobre la anatomía radicular, en una mirada desde la microcirugía endodóntica, evidenciaron que en su mayoría de la población, el recorrido del nervio mentoniano se encontraba hasta el agujero a la altura de la posición III y C⁽⁵⁾.

A nivel nacional, se demostró mediante un estudio sobre morfológico del agujero mentoniano mediante evaluación por tomografía computarizada Cone Beam en pacientes adultos dentados, que la forma del agujero mental puede ser oval o circular, en su mayoría el diámetro del agujero oval era de 2 a 2.9mm y según la ubicación, la mayoría de la población con 45, participante tenía el agujero mentoniano ubicado en posición I⁽¹⁾. Asimismo, realizaron un estudio sobre las variantes de posición del nervio dentario inferior-ápice de las molares mediante estudio tomográfico Cone Beam, evidenciando el 40,7% se encontraba en posición vestibular, el 27,1% en posición apical y el 32,2% en posición lingual⁽⁶⁾. Por último, en otro estudio sobre la ubicación de agujeros mentonianos y sus accesorios en adultos peruanos, evidenciaron que en el sexo masculino, en su mayoría se ubicaba en la posición 4 con 58,3% en el lado derecho y en el lado izquierdo, en su mayoría se encontraba también en la posición 4 con 47,9%; en el sexo femenino, en su mayoría tanto en el lado derecho como izquierdo se encontraba en la posición 4 con 40,4% y 57,7% respectivamente⁽⁷⁾.

Es por eso que este estudio se realizó con la finalidad de responder la siguiente pregunta ¿Cuál es la posición del agujero mentoniano en radiografías panorámicas según la clasificación de Al Jaser & Nwoku en pacientes que acudieron al Servicio de

Diagnóstico por Imágenes de la Clínica Odontológica Uladech Católica, de la Ciudad de Chimbote del año 2017? con el objetivo general de determinar la frecuencia de la posición del agujero mentoniano en radiografías panorámicas según la clasificación de Al Jaser & Nwoku en pacientes que acudieron al Servicio de Radiología de la Clínica Odontológica Uladech Católica de la Ciudad de Chimbote del año 2017 y como objetivos específicos : Determinar Posición Mesiodistal lado derecho, Posición Mesiodistal lado izquierdo, Posición Mesiodistal ; según sexo, Posición Mesiodistal ; según edad, Posición Supero inferior lado derecho, Posición Supero inferior lado izquierdo, Posición Supero Inferior; según sexo, Posición Supero Inferior; según edad. El estudio se justifica porque fue realizado en la clínica Odontológica Uladech Católica de la Ciudad de Chimbote del año 2017, la cual consto de revisar las radiografías panorámicas para la localización del agujero mentoniano, la cual sirvió como estudio epidemiológico para la universidad misma y así conocer sus variaciones al momento de realizar diversos procedimientos clínicos como la aplicación de anestesia dental. Es por eso se realizó el estudio para demostrar las variaciones de la posiciones, de igual manera este conocimiento nos puede servir para tener en cuenta al momento de planificar algún abordaje quirúrgico invasivo que pueda involucrar estas zonas anatómicas.

Este estudio fue de tipo transversal, retrospectivo y observacional, de nivel descriptivo y diseño epidemiológico en el que se evaluó 300 radiografías panorámicas, consiste en evidenciar la posición radiográfica del agujero mentoniano. Por eso se obtuvo como resultados según la posición mesiodistal, el 34% presentaba posición III en el lado derecho y en el lado izquierdo 38 %, según la posición superoinferior, tanto en el lado derecho como izquierdo se encontraba en posición C con 83% y 84% respectivamente.

De acuerdo a la posición mesiodistal según género lado derecho e izquierdo el mayor porcentaje se encontró en la posición III donde predominó el sexo masculino con 53% y 20%. De acuerdo a la posición mesiodistal, según edad lado derecho e izquierdo el grupo con mayor frecuencia fue el de 26-36 años en posición III con el 18,3% y lado izquierdo 21,6%. De acuerdo a la posición superoinferior según género lado derecho e izquierdo el mayor porcentaje se encontró en la posición C donde predominó el sexo masculino con 60,8% y femenino 59%. De acuerdo a la posición superoinferior según edad la posición C, fue más frecuente en el lado derecho e izquierdo el grupo de 26-36 años con el 38,3% y 53,3%. Se concluye que la posición más frecuente de acuerdo a la posición mesiodistal fue la Posición III sea en el lado derecho e izquierdo, de acuerdo a la posición supero inferior la posición de mayor frecuencia fue la Posición C y que en la posición mesiodistal fue más prevalente el sexo masculino en Posición III y la posición superoinferior predominó el sexo femenino en Posición C y de acuerdo a la edad obtuvo mayor frecuencia el grupo de 26 a 36 años.

II. REVISIÓN DE LITERATURA

2.1 Antecedentes

a) Antecedentes Internacionales

Bala S, Shaheen S, Shahnawaz B. (India, 2017), realizaron un estudio **titulado:** sobre la morfología y morfometría del foramen mental en mandíbulas humanas disecadas, analizando 41 mandíbulas disecadas. El presente estudio tuvo como **objetivo** proporcionar información anatómica sobre la posición, las variaciones morfológicas y la incidencia de foramen mental y foramen mental accesorio. **Tipo de estudio:** Experimental, in vitro. **Población/muestra:** Este estudio se realizó en 41 mandíbulas adultas en el departamento de anatomía del Gobierno, Colegio Médico Srinagar, Jammu y Cachemira. **Métodos:** Parámetros como incidencia, posición, forma y presencia de foramen accesorio mental fueron estudiados. **Resultados:** Al analizar los datos evidenciaron que según la forma del foramen mental, en el lado derecho como en el lado izquierdo se encontró un mayor porcentaje de forma redonda con 58,54% para ambos análisis, según la localización, en el lado derecho el foramen mental se encontraba con mayor porcentaje en el eje longitudinal de la segunda premolar con 63,42% y en el lado izquierdo, el mayor porcentaje se encontraba de igual forma en el eje longitudinal de la segunda premolar con 60,98%. **Conclusiones:** la variación del foramen mental a menudo pasa desapercibida y no se diagnostica. Existen variaciones de la posición, la forma y el tamaño del foramen mental en diferentes grupos de población. El presente estudio proporciona los datos necesarios de la ubicación del foramen mental y la morfometría que pueden ser útiles para los cirujanos, anestesistas,

neurocirujanos y dentistas para llevar a cabo el bloqueo nervioso y los procedimientos quirúrgicos.⁽⁸⁾

Wang X, Chen K y Wang S. (China, 2017), realizaron un estudio **titulado** sobre la relación entre el foramen mental, el canal mandibular y la línea de acceso quirúrgico de los dientes posteriores mandibulares, **objetivo:** valoraron las exploraciones CBCT de 204 sujetos de edades comprendidas entre 18 y 76 años. **Tipo de estudio:** Retrospectiva, transversal y observacional. **Población / muestra:** analizaron 204 radiografías de personas mayores de 18 años de edad. **Métodos:** Las distancias verticales y horizontales desde el MF hasta el SAL de los premolares mandibulares y los primeros molares y la distancia vertical desde el MC hasta el SAL de los segundos premolares y primeros molares se midieron mediante exploraciones CBCT. **Resultados :** Al analizar los datos evidenciaron que según el sexo, desde el punto de vista vertical el agujero mentoniano de los varones y las mujeres, con mayor frecuencia se encuentran cerca a la raíz distal de la primera premolar con 2.4mm y desde el punto de vista horizontal, tanto de las mujeres como los varones se encontraba con mayor frecuencia cerca a la raíz distal de la primera premolar con 2.1mm. **Conclusiones:** Para mejorar el éxito de la microcirugía endodóntica, el conocimiento adecuado de las relaciones anatómicas entre la ubicación de la MF y la MC y la SAL de los dientes posteriores inferiores es indispensable para los cirujanos.⁽²⁾

Al-Shayyab M, Firas A, Najla S. (Irak ,2015) realizaron un estudio **titulado** sobre el foramen mental: estudio radiográfico de la posición antero posterior y la forma en la población iraquí, **Objetivo:** Estudiar

radiográficamente de la posición antero posterior y la forma en la población iraquí **Tipo de estudio:** Retrospectiva, transversal y observacional. **Población/Muestra:** analizaron 600 radiografías de personas mayores de 18 años de edad. **Métodos:** Se seleccionaron aleatoriamente cien radiografías panorámicas de los registros de pacientes iraquíes que se remitieron durante muchos años y que se trataron en un centro de atención dental de referencia en el hospital universitario de mártires Adnan Kair Allah para clínicas especializadas y en el Hospital Universitario Jordan en Amman, capital del país. Jordania, donde la mayoría de los iraquíes en Jordania están presentes. **Resultados:** Al analizar los datos evidenciaron que en el sexo masculino, según la posición el mayor porcentaje en el lado derecho se encontraba entre la primera premolar y la segunda premolar con 49,0% y en el lado izquierdo se encontró con mayor porcentaje en línea con la segunda premolar con 46,3% y según la forma, en su mayoría presentó forma redonda tanto en la derecha como la izquierda con 56% y 46,3% respectivamente; y según el sexo femenino, **Conclusiones :** según la posición el mayor porcentaje en el lado derecho e izquierdo se encontraba entre la primera premolar y la segunda premolar con 49% y 52,5% respectivamente y según la forma, en su mayoría presentó forma redonda tanto en la derecha como la izquierda con 51,3% ambos lados ⁽⁹⁾.

Carruth P, He J, Benson B. (EE. UU, 2015), realizaron un estudio **título:** sobre el análisis del tamaño y la posición del foramen mental utilizando la unidad topográfica computarizada CS 9000, **Tipo de estudio:** Retrospectiva, transversal y observacional. **Población / muestra:** analizando

106 radiografías de pacientes mayores de 18 años de edad. **Métodos:** Revisión de las radiografías panorámicas. **Resultados:** Al analizar los datos, el 71,7% de los participantes eran del sexo femenino, de toda la población estudiada, la mayor proporción con 60,4% eran mayores de 50 años de edad y según la raza con 69,8% en su mayoría eran de raza negra. **Conclusiones:** Asimismo según las características del foramen mentoniano, la distancia en el sexo femenino desde el vértice al ápice era de 3,30mm a 3,48mm, horizontal al ápice, la distancia era de 0,33 a 2,99mm; en el sexo masculino la distancia desde el vértice al ápice era de 2,61 a 2,58mm, horizontal al ápice, la distancia era de 0,12 a 2,84mm⁽³⁾.

Fuentes R (Chile, 2014) realizaron un estudio **titulado:** sobre la caracterización de estructuras anatómicas mediante radiografías panorámicas: el foramen mental, **Tipo de estudio:** Se realizó un estudio de tipo descriptivo y corte transversal. **Población/Muestra:** analizando 215 radiografías panorámicas convencionales adquiridas de una clínica particular tomadas entre los años 2003 y 2012 de pacientes mayores de 21 años de edad. **Métodos:** Todas las radiografías analizadas (magnificación 30%) en el estudio pertenecían a pacientes con edad y sexo conocido. Se excluyeron radiografía de pacientes menores de 21 años, con distorsión o alteración en el contraste, presencia de patología, dientes incluidos. **Resultados:** Al analizar los datos evidenciaron que, según el lado de estudio, en el lado derecho, al 83,7% de las mujeres y al 91,9% de los varones se le visualizaba el foramen mentoniano, el rango de edad con mayor visualización del foramen mentoniano en el lado derecho fue entre los 36 y 50 años de edad con un 95,9%. En el lado izquierdo,

al 85,8% de las mujeres y al 95,9% de los varones se le visualizaba el foramen mentoniano, el rango de edad con mayor visualización del foramen mentoniano en el lado izquierdo fue entre los 21 y 35 años de edad con un 97,1%. **Conclusiones** Asimismo, en el lado derecho según la posición supero-inferior, la mayoría de las mujeres y varones tenían el foramen mentoniano bajo el ápice con un 78,7% y 70,6% respectivamente, según la posición antero-posterior, tanto a las mujeres como a los varones en su mayoría, se visualizaba el foramen mentoniano en línea con el segundo premolar con 45,3% y 56,9% respectivamente. ⁽⁴⁾.

Zapata S, Medina H, Saravia D, Navarro P. (Chile, 2014), realizaron un estudio **titulado** de radiografías panorámicas sobre el análisis morfométrico de la mandíbula de pacientes con asimetría facial asociada a hiperplasia condilar, **Tipo de estudio:** descriptivo observacional de corte transversal **Población/Muestra:** analizaron de 14 pacientes entre los 18 y 40 años de edad con diagnóstico de asimetría facial. **Resultados:** Al analizar los datos evidenciaron que según la distancia del foramen mental a la línea media, es decir de la línea vértice hasta la posición de los incisivos centrales, de las personas con hiperplasia condilar, el foramen mental se encontraba a 55,4mm y los que presentaban un crecimiento condilar normal se encontraban a 57,4mm, siendo 2mm la diferencia entre la distancia de los forames mentales en estas dos poblaciones. **Conclusiones:** Se concluye que es necesario obtener nuevas mediciones en otras áreas o con otra metodología que sea capaz de presentar diferencias estadísticas y clínicas representativas para realizar el diagnóstico precoz de la hiperplasia condilar. ⁽¹⁰⁾.

Von T, Friedli M, Pedram S (Hawái, 2013) realizaron un estudio **título** sobre la localización y dimensión del foramen mental: un análisis radiográfico por tomografía computarizada usando el Cone Beam, El presente estudio radiográfico tuvo como **objetivo** evaluar la ubicación y dimensión de la MF y medir las distancias a las estructuras vecinas mediante el uso de tomografía computarizada de haz cónico limitada (CBCT). **Tipo de estudio:** Observacional, transversal. **Población/Muestra:** analizando 168 radiografías. **Resultados:** Al analizar los datos evidenciaron que de la población estudiada el 47,0% tenía el foramen mental a una distancia mayor de 5mm y el 41,7% tenía el foramen mental a una distancia de 3.1 a 5mm. **Conclusiones:** Este estudio es consistente con estudios radiográficos previos con respecto al tamaño y la ubicación de la MF y las distancias entre MF y las estructuras anatómicas adyacentes. Los casos bilaterales evaluados mostraron una alta concordancia intraindividual para ciertas características al comparar los lados derecho e izquierdo. ⁽¹¹⁾.

b) Antecedentes Nacionales

Cabanillas P. (Perú, 2014) realizaron un **estudio** morfológico y morfométrico del agujero mentoniano mediante evaluación por tomografía computarizada Cone Beam en pacientes adultos dentados, **Objetivo:** Estudiar la morfología y morfometría del agujero mentoniano mediante tomografía ConeBeam en pacientes adultos dentados. **Tipo de estudio:** Estudio descriptivo transversal. **Población/Muestra:** analizando 180 tomografía de pacientes adultos dentados de 20 a 50 años de edad. **Métodos:** analizando la distancia de la cortical superior e inferior del agujero mentoniano hasta la cresta

alveolar y la basal mandibular respectivamente, así como la ubicación, forma, tamaño y presencia de agujeros accesorios. **Resultados:** Al analizar los datos evidenciaron que según la forma, el 53,9% eran de forma oval y el 46,1% era de forma circular, según el tamaño, el mayor número de la población con 42.5% tenía el agujero mentoniano de entre 2.0 a 2.99 mm y el menor grupo con 1.9%, tenía el agujero mentoniano con un diámetro de 5.0 mm o más; y según la ubicación, la mayoría de la población con 45,8% tenía el agujero mentoniano en posición IV y ningún participante tenía el agujero mentoniano ubicado en posición I. **Conclusión:** El conocimiento exacto de la ubicación del agujero mentoniano y sus variaciones, ayuda a una correcta planificación para los procedimientos quirúrgicos, y a una eficaz colocación de anestesia, evitando daños al paquete vasculonervioso (1).

Delgado J, Mattos M. (Perú, 2015) realizaron un estudio **titulado:** Ubicación de agujeros mentonianos y sus accesorios en adultos peruanos. El **objetivo** del estudio fue determinar la ubicación de los agujeros mentonianos, sus accesorios y las relaciones con los rebordes alveolares y basales en adultos peruanos. **Tipo de estudio:** Se realizó un estudio descriptivo, transversal y retrospectivo. La **muestra** estuvo conformada por 100 tomografías computarizadas cone beam de pacientes entre 20 y 55 años de edad que acudieron a la clínica de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. **Métodos :** Se consideraron tomografías de pacientes dentados mandibulares tomadas durante el 2015, las cuales se clasificaron de acuerdo a edad y sexo, identificando en ellas la ubicación de los agujeros mentonianos y agujeros accesorios en relación con una pieza dentaria inferior,

según la clasificación de Al Jasser-Nwoku. **Resultados** : La distancia del agujero mentoniano en el lado izquierdo al reborde alveolar fue de una media de 12,62 mm y en el lado derecho tuvo una media de 12,90 mm y la distancia con respecto al reborde mandibular en el lado izquierdo mostró una media de 14,14 mm y en el lado derecho fue de 13,91mm. **Conclusiones:** La relación del agujero mentoniano con respecto a los dientes estuvo ubicado por debajo de la 2da premolar inferior. El 14% presentó agujero accesorio, predominando la posición 4 (altura de la segunda premolar).⁽³⁰⁾

Villa Q. (Perú, 2019) realizaron un estudio **título:** “Características Radiográficas Del Foramen Mentoniano En Pacientes De Un Centro De Radiodiagnóstico Del Cusco, 2018” tuvo como **objetivo;** conocer las características radiográficas (posición, apariencia, simetría, forma) del foramen mentoniano en las radiografías panorámicas obtenidas de un centro de radiodiagnóstico del Cusco. El **tipo de estudio** utilizado fue descriptivo, retrospectivo y transversal, constituido por una **población** de 152 radiografías panorámicas, **Métodos:** donde la recolección de información se hizo a través de una ficha que fue validado por juicio de expertos. **Resultados:** En el que se obtuvo que la posición radiográfica del foramen mentoniano de mayor predominio fue la posición n° 4 que indica su presencia a nivel del segundo premolar con un 47,4%, se halló una apariencia de tipo I o continuo en un 51%, asimismo en su mayoría de los pacientes evaluados a través de las radiografías panorámicas presentaron una simetría del foramen mentoniano en un 68,4% y asimetría en un 31,6%. **Conclusiones:** En lo referente a la forma radiográfica

del foramen mentoniano se registró un porcentaje mayor la forma ovalada con un 62,5 %.⁽³¹⁾

2.2 Bases teóricas de la investigación

2.2.1 Mandíbula

Hueso ubicado en el tercio inferior de la cara, de características móviles, impar, de forma simétrica, de tamaño mediano en relación a la proporción de la cara. Su estructura anatómica está formada, por la presencia de un cuerpo y sus ramas que van de forma ascendente, en dirección al hueso temporal ⁽¹²⁾.

Dentro de la descripción de la mandíbula, podemos precisar del cuerpo:

- El cual es cóncavo, en dirección abierta de adelante hacia atrás.
- Desde una vista horizontal tiene forma de herradura.
- Tiene una angulación que va en el rango de 110° hasta 140°.
- Tiene una cara interna y otra externa.
- Tiene un borde superior también llamado base o porción alveolar
- La cara posterior o externa, tiene una cresta media relativamente marcada.
- La cresta media de la cara externa, ayuda a evidenciar la zona donde se produjo la osificación de los dos huesos maxilares que en etapas embrionarias existían, fusión que da lugar a la sínfisis mentoniana ⁽¹²⁾.
- Presenta una protuberancia mentoniana, que se forma a raíz de la fusión de los huesos maxilares, cuando estos se elevan en forma de triángulo ⁽¹²⁾.
- Dentro de los límites de la protuberancia mentoniana:

- Base inferior: tubérculo mentoniano.
- Fuera: incisivos
- Hacia abajo: incisivos
- Limite externo: eminencia canina ⁽¹²⁾.
- Presenta también un borde superior, el cual:
 - Es la parte ósea con función de contener los dientes.
 - Da lugar a los alveolos, por medio de la presencia de las tablas óseas, externas e internas.
 - Forman septums para dar lugar a los tabiques interradiculares en el sector posterior o donde se encuentran las molares ⁽¹²⁾.
- En el borde inferior podremos encontrar la fosita digástrica, zona que da lugar a la inserción del musculo digástrico (vientre anterior) ⁽¹²⁾.
- En la cara interna, podemos encontrar:
 - Una zona irregular elevada, que da lugar a la espina mentoniana.
 - Entre una a cuatro prominencias denominadas apófisis geni, lugar donde llegará a insertarse dos músculos suprahioides, tales como, el músculo geniogloso y el músculo geniohioides ⁽¹²⁾.

2.2.2 Formación embriológica de la mandíbula

De la formación del primer arco branquial, se produce el crecimiento de islotes con capacidades óseas, que, a su vez, se desarrollaron de la presencia del cartílago de Meckel, en dirección a la presencia de este cartílago, en futuro, se ubicara el agujero mentoniano ⁽¹³⁾.

Se puede decir que el crecimiento del tejido óseo, se hace en forma descendente, donde, de la posición superior va dando lugar a la osificación de la mandíbula que es el hueso más inferior de la cara, asimismo, la osificación es posteroanterior, donde primero se osifica el hueso occipital y finalmente la nariz, como también se da la unión de las suturas ⁽¹³⁾.

De los tres cartílagos que dan lugar a la derivación de las tres estructuras que forman la mandíbula, tenemos ⁽¹³⁾:

Cartílago	Estructura
Angular	Ángulo de la mandíbula
Coronoideo	Apófisis coronoides
condilar	Cóndilo y cuello de cóndilo

Hacia la cuarta semana del desarrollo se observan los núcleos de los 12 pares craneales. , la primera estructura que se desarrolla en la región de la mandíbula es la rama mandibular del nervio trigémino que precede a la condensación ectomesenquimal que forma el primer arco branquial. Los arcos branquiales aparecen entre la cuarta y quinta semana del desarrollo intrauterino, el cartílago de Meckel derivado del primer arco branquial dará origen a la mandíbula. Hacia la 6ta semana aparecen las primeras trabéculas a nivel del ángulo formado por la separación del nervio mentoniano y el nervio dentario inferior , primero se forma un anillo óseo alrededor del nervio mentoniano que será en un futuro el agujero mentoniano , las primeras trabéculas óseas se disponen externamente al cartílago de Meckel formando la membrana ósea externa , la cual de su borde inferior emite una prolongación interna en relación a ella pero

externa en relación al cartílago de Meckel dando origen a la membrana ósea interna , la mandíbula en ese momento tiene la forma de un canal donde se encuentran de abajo hacia arriba a la vena de Serres , el paquete vasculo nervioso y los folículos dentales. A la 8ta semana la membrana ósea interna y externa crecen hacia adelante y dejan incluido al cartílago de Meckel, este regresiona a nivel del cuerpo mandibular a medida que hay aumento de tejido óseo.¹³

2.2.3 Crecimiento de la mandíbula

La mandíbula en su crecimiento, se divide en tres porciones para poder hacer su descripción adecuada, siendo la primera parte el cuerpo de la mandíbula, la segunda el mentón y por último los procesos alveolares, coronoides y también angulares ⁽¹⁴⁾.

Dentro de la proporción del hueso mandibular, que le proporciona funcionalidad y dinámica, encontramos la rama ascendente, el cóndilo y el cartílago, permitiendo que se forme el eje de bisagra y los movimientos para la masticación, fonación y habla ⁽¹⁴⁾.

Dentro de los componentes podemos encontrar:

- a) **Capsula articular:** es una extensión fibrosa que se inserta en la cavidad glenoidea (pared media) y el cóndilo mandibular (cuello) ⁽¹⁵⁾. Se encuentra ubicado en cercanía a la fisura petrotimpatina, esta información es de relevancia a la hora de realizar cirugías en ATM, encontraremos componentes anatómicos como: ligamento eseno mandibular, nervio auriculotemporal y de mayor importancia la arteria meníngea media ⁽¹⁶⁾.

- b) Cóndilo mandibular:** son eminencias de formas elipsoideas, que transversalmente son alargadas y en sentido anteroposterior y lateral son convexas, sus medidas van desde los 20 a 22 mm. de longitud y de ancho puede medir 8mm., desde una vista anterior, el polo lateral es menor prominente que el polo medial, desde una vista inferior del cráneo y la mandíbula, los cóndilos simulan estar en posición de giro ⁽¹⁶⁾.
- c) Fosa mandibular:** en sentido transversal es alargada con una profunda depresión elipsoidal, va desde el tubérculo cigomático (la raíz longitudinal) hasta la espina del esfenoides y desde una visión transversal, desde el conducto auditivo externo (pared anterior) hasta la eminencia articular ⁽¹⁶⁾.

2.2.4 Agujero mentoniano

Apertura por la que pasa una de las ramas terminales del nervio dentario inferior, el nervio mentoniano y se encuentra en la parte lateral de la mandíbula ⁽¹⁾.

Su ubicación didáctica y general es en el cuerpo de la mandíbula (cara anterior) en relación al segundo premolar y en distancia a la mitad entre el margen basilar y el reborde alveolar ⁽¹⁷⁾.

2.2.5 Topografía

Dentro de las características del foramen, se puede mencionar, que su longitud oscila entre los 3 y 6 mm, su nombre cambia a foramen mentoniano, cuando aparece la abertura del conducto del nervio dentario inferior. Su ubicación está a la altura de los bordes superior e inferior del cuerpo de la mandíbula ⁽¹²⁾.

Su ubicación puede variar, según la presencia de las piezas dentales en las personas, los dientes, permiten delimitar el agujero mentoniano, con más frecuencia entre la segunda premolar y cuando no existe presencia de piezas dentales, se puede encontrar como referencia, a unos centímetros por detrás de la dirección del ala de la nariz ⁽¹²⁾.

La ubicación también puede variar, según las características óseas de las personas, la edad y muchas más características individuales ⁽¹²⁾.

En los niños y recién nacidos, su ubicación es distinta por la ausencia de las premolares, razón por la cual, podremos encontrar el agujero mentoniano, a la altura de la primera molar y el canino ⁽¹²⁾.

2.2.6 Ubicación del agujero mentoniano según la clasificación de Al Jaser & Nwoku

Al Jaser y Nwoku nos habla de la ubicación del agujero mentoniano según la guía de la ubicación de los premolares y molares, nos da una clasificación de la siguiente manera:

Clasificación	Descripción
Posición I	Ubicación del agujero mentoniano anterior al primer premolar.
Posición II:	Ubicación del agujero mentoniano en línea con el primer premolar.
Posición III:	Ubicación del agujero mentoniano entre el primer y segundo premolar.
Posición IV:	Ubicación del agujero mentoniano en línea con el segundo premolar.

Posición V:	Ubicación del agujero mentoniano entre la segunda premolar y el primer molar.
Posición VI:	Ubicación del agujero mentoniano en línea con la primera molar ⁽¹⁾ .

2.2.7 Posición supero-inferior del foramen en relación a los dientes:

Es una clasificación que habla de la ubicación del agujero mental en relación a los dientes y la hacen de la siguiente forma:

Clasificación	Descripción
A	Cuando el foramen se encuentra hacia coronal al ápice o coronal a la línea que une los ápices de los dientes.
B	Cuando el foramen se encuentra a nivel del ápice o en línea con la línea que une ápice de los dientes.
C	cuando el foramen se encuentra hacia apical o apical a la línea que une los ápices de los dientes ⁽⁴⁾ .

a) Formación del agujero mentoniano

Se da en la etapa embriológica, inicia su formación en la rama de la mandíbula en la porción medial y se dirige de forma anteroinferior, su visibilidad dependerá del tipo de osificación y la cantidad de cortical ósea que presenta la mandíbula. En etapa fetal y en el niño, presentará en su proximidad un conductor llamado de Serres, de forma característica obliterada que desaparecerá a medida que se produce la osificación ⁽¹⁸⁾.

b) Variaciones anatómicas del agujero mentoniano

- Agujero mentoniano accesorio

Existe la presencia de un agujero mentoniano accesorio también conocido como agujero mentoniano doble, que permite un intervalo de errores al momento de realizar la anestesia regional, también tiene importancia puesto que al existir un nervio mentoniano accesorio, se debe de tener mucho cuidado al realizar procedimientos quirúrgicos y la punción para realizar la anestesia ⁽¹⁹⁾.

La configuración y localización del foramen mentoniano es considerablemente importante y debe de ser reconocida antes de realizar procedimientos quirúrgicos, es decir al hacer el llenado de la historia clínica con los exámenes complementarios. Es importante recordar que es muy probable que pase por este conducto un vaso sanguíneo y al obviar la existencia de este segundo conducto, es muy probable que se produzcan hemorragias o parálisis al afectar a los nervios que pasan por este foramen ⁽²⁰⁾.

- Según grado de osificación de la mandíbula

La posición del foramen mental tendrá una variación por el aumento de la cortical ósea, según el estudio de Velásquez y Col., es importante a la hora de realizar la osteotomía para la realización de implantes, estará a 8mm bajo el ápice dental y a 5mm de la distancia coronal ⁽²¹⁾.

c) Anatomía del agujero mentoniano

El agujero mentoniano permite el paso del nervio y vaso mentoniano, que da la inervación a los incisivos y caninos inferiores.

d) Complicaciones por la punción del agujero mentoniano

El desconocimiento de la presencia de un foramen accesorio puede producir muchas complicaciones desde una pequeña molestia hasta pérdida de la sensibilidad ⁽²²⁾.

e) Clasificación de las lesiones nerviosas según Seddon y Sunderland

Estos autores clasificaron las injurias nerviosas de la siguiente manera:

- Neuropraxia (Seddon) o injuria de primer grado (Sunderland):

Es el resultado de la injuria por tracción o compresión, que se curará de forma espontánea en un plazo de dos meses ⁽²³⁾.

- Axonotmesis (Seddon) o injuria de segundo grado (Sunderland):

Es el resultado de la tracción o presión del nervio que se curará de forma espontánea en un plazo de 2 a 4 meses y su recuperación completa será en el plazo de un año ⁽²³⁾.

- Injuria de tercer grado (Sunderland):

Es el resultado de la tracción, presión o compresión, que se recuperará de forma espontánea pero no completa ⁽²³⁾.

- Injuria de cuarto grado (Sunderland):

Es el resultado de la exposición de químicos, inyección, tracción o compresión que presenta una recuperación espontánea pobre con alta formación de fibrosis intraneural o neuroma ⁽²³⁾.

2.2.8 Radiología

Especialidad que se realiza posterior al recibir el rango de médico cirujano, con fines generar imágenes que permitan la interpretación de placas radiográficas, uso de maquinaria para tomar radiografías y definición de diagnósticos ⁽²⁴⁾.

2.2.9 Radiografía panorámica

Es un implemento dentro de los estudios en odontología, el cual permite realizar un buen diagnóstico, llegando a cubrir el vacío, para una buena interpretación de la salud y enfermedad de las estructuras anatómicas maxilofaciales ⁽²⁵⁾.

Dentro de sus ventajas, podemos describir las siguientes:

- Permite observar una imagen con mayor amplitud de estructuras, a diferencia de las radiografías periapicales, que tan solo permiten observar el diente y algunas estructuras que lo rodean⁽²⁵⁾.
- Uno de los requisitos para que se lleve a cabo la toma de una radiografía panorámica, es que el paciente, este por completo en estática y no se mueva, para que al girar el pantomógrafo, pueda tomar las estructuras, lo que aporta la obtención una imagen sin distorsión.
- Al poder tomar mayor número de las estructuras orofaciales, permite que se le exponga a menor cantidad de radiación.
- Disminuye el tiempo de procesado de placas, al tener que solo tomar una placa y exponerla a su rebelado.

- Permite diagnosticar patologías presentes, en los dientes, periodonto, hueso trabeculado y hueso cortical.

Dentro de sus indicaciones:

- Usos para diagnóstico en pacientes que necesitan tratamientos ortodónticos y ortopédicos.
- Evaluación de traumas como fracturas de huesos maxilares.
- Presencia de lesiones que cubren grandes espacios, encontrándose principalmente en el hueso trabeculado ⁽²⁵⁾.

2.2.9 Interpretación radiográfica panorámica

La interpretación, es el procedimiento, en el cual, se lee las estructuras tanto normales y anormales, para dar como resultado un diagnóstico ⁽²⁵⁾.

Para poder realizar una buena interpretación, es necesario:

- Tener las condiciones visuales adecuadas, donde:
 - Debe de realizarse en un área oscura.
 - Utilizar un negoscopio que permita la iluminación de la totalidad de la placa.
 - Lupa para verificar en distintas dimensiones las anomalías o estructuras pequeñas.
 - Radiografías secas, limpias y con revelado adecuado ⁽²⁵⁾.
- Calidad de la imagen
 - Técnica que corresponda con el protocolo y respete los tiempos de revelado, lavado y fijado de las placas.

- Que no presente alteraciones en las proporciones de las estructuras, siendo las más conocidas, radiografías elongadas, escorzadas, movidas o con superposición de imagen ⁽²⁵⁾.
- Conocimientos de las estructuras a interpretar.
 - Es necesario que la persona que va a interpretar la placa radiográfica, tenga el conocimiento de las estructuras en buen estado y en mal estado.
- Conocimiento de las anormalidades encontradas.
 - Para poder definir un buen diagnóstico, es necesario tener de conocimiento, las características que presentan en función a imágenes radiolúcidas y radioopacas que darán como resultado la semejanza a una enfermedad ⁽²⁵⁾.

2.2.10 Imagen radiográfica

Para poder obtener una imagen radiográfica, es necesario el uso de una radiografía o placa radiográfica, la cual contiene:

- Una envoltura plástica, para evitar el ingreso de la humedad.
- Una envoltura de cartulina negra, que evite el velado de la placa radiográfica.
- Una hoja de plomo, que evita el ingreso del haz de rayos X, por un lado, de la placa radiográfica ⁽²⁵⁾.

a) Composición y estructura de la película radiográfica

La película radiográfica de adentro hacia afuera, en sus componentes, podemos encontrar una base, un adhesivo, la emulsión sensible y el revestimiento, donde:

- Base
 - Es la estructura en el cual se reposan los demás componentes, siendo de característica principal rígida.
 - Debe permitir que el ingreso de luz sea mínimo, evitando modificaciones al momento de su exposición ante la luz del negatoscopio ⁽²⁵⁾.
 - Debe de permitir que el operador pueda colocar en la posición adecuada, siendo en sí, la flexibilidad uno más de sus características principales.
 - debe ser estable.
 - Y no debe de presentar químicos que puedan modificar los componentes de la placa o su revelado.
- Adhesivo
- Emulsión sensible
 - Son los componentes que permiten la interacción con el haz de rayos X.
 - Dentro de sus componentes presenta cristales de halogenuros en combinación con plata, que tienen la capacidad de presentarse en combinación con otros elementos halógenos, que tienen como característica la presencia de una carga atómica muy

elevada, que permite al tener contacto con el haz de rayos x, dar la formación a la imagen.

- La gelatina, es un medio que permite la dispersión de los minerales disueltos en la placa solida de la película radiográfica, la cual es de característica proteica, siendo transparente, de fácil dispersión, permeable, con estabilidad y calidad uniforme ⁽²⁵⁾.

- Revestimiento

b) Proceso de revelado de las placas radiográficas

Las placas radiográficas, deben de pasar por un protocolo de revelado, siendo:

- primero en las placas panorámicas, la exposición de la placa radiográfica a los haces de rayos X
- marcar la placa por los lados necesarios para su reconocimiento,
- colocación de la película radiográfica en ganchos que permitan su movimiento por los líquidos.
- Exposición de la placa radiográfica al líquido de revelado.
- Lavado de la placa radiográfica, con finalidad de cortar la acción del líquido de revelado.
- Exposición de la película revelada al líquido del fijador.
- Enjuague y secado en aire seco de la placa radiográfica.
- Interpretación de la placa radiográfica ⁽²⁵⁾.

III. HIPÓTESIS

Al ser una investigación descriptiva no aplica formular hipótesis de investigación.

Según Hernández R. Fernández C. Baptista M. (2014) No todas las investigaciones plantean hipótesis, si su alcance es exploratorio o descriptivo no necesariamente lleva hipótesis.⁽³²⁾

IV. METODOLOGÍA

4.1 Diseño de investigación

Tipo:

- Transversal De acuerdo Supo J. (2014) porque todas las variables son medidas en una sola ocasión; por ello de realizar comparaciones, se trata de muestras independientes.⁽³³⁾
- Retrospectivo. Hernández R. Fernández C. Baptista M. (2014) porque el investigador indaga sobre hechos ocurridos en el pasado. Los datos se recog en de registros donde el investigador no tuvo participación (secundarios).⁽³²⁾
- Observacional De acuerdo Supo J. (2014) porque no existe intervención del investigador; los datos reflejan la evolución natural de los eventos, ajena a la voluntad del investigador.⁽³³⁾

Nivel:

- Descriptivo De acuerdo Supo J. (2014) describe fenómenos sociales o clínicos en una circunstancia temporal y geográfica determinada. Finalidad es descubrir y/o estimas parámetros.⁽³³⁾

Diseño:

- No experimental De acuerdo Hernández R. Fernández C. Baptista M. (2014) porque se realizan sin la manipulación deliberada de variables y en los que sólo se observan los fenómenos en su ambiente natural para analizarlos.⁽³²⁾

4.2 Población y muestra

Población

1370 radiografías tomadas en el Servicio de Radiología de la Clínica Odontológica ULADECH Católica de la Ciudad de Chimbote durante el año 2017.

Crterios de selección

Crterios de inclusión

- Radiografías de pacientes >15 años
- Radiografías panorámicas de pacientes adultos dentados desde la 1° molar derecha hasta la 1° molar izquierda inferior con un rango de edad de 15 a 50 años.
- Radiografías panorámicas de alta calidad con respecto a la angulación y el contraste.
- Radiografías panorámicas con presencia bilateral del foramen mentoniano.

Crterios de exclusión

- Radiografías panorámicas de menores de 15 años
- Radiografías panorámicas con ausencia bilateral o presencia unilateral del foramen mentoniano.
- Radiografías panorámicas de pacientes edéntulo total inferior.
- Radiografías panorámicas con lesión radiolúcida o radiopaca en la mandíbula entre las piezas 3.6 y 4.6.
- Radiografías panorámicas con caries profundas, con tratamientos del conducto radicular o con varias restauraciones por confundirse con radiolucidez periapical en la mandíbula entre las piezas 3.6 y 4.6.

Muestra:

Fueron 300 radiografías panorámicas de la Clínica Odontológica ULADECH Católica de la Ciudad de Chimbote año 2017.

Seleccionadas por medio de muestreo no probabilístico por conveniencia. Se consideró un 5% de margen de error y 95% de confiabilidad:

$$n = \frac{N * Z_{1-\infty/2}^2 * p * q}{d^2(N - 1) + Z_{1-\infty/2}^2 * p * q}$$

Donde:

n = Tamaño de muestra

N = Total de la población (1370 radiografías)

$Z_{1-\infty/2}$ = valor de confianza (1.96 para el 95% de confiabilidad)

p = proporción esperada

Por no tener referencias en poblaciones similares a la del estudio, se asignará la máxima probabilidad de ocurrencia de dicho fenómeno, es decir 50% (0.5)

d = precisión (0.05 para una precisión del 95%)

Reemplazando en la ecuación:

$$n = \frac{1370 * 1.96^2 * 0.5 * 0.5}{0.05^2 * (1370 - 1) + 1.96^2 * 0.5 * 0.5}$$

$$n = \frac{1370 * 3.8416 * 0.25}{0.0025 * (1369) + 3.8416 * 0.25}$$

$$n = \frac{1315.748}{3.4225 + 0.9604}$$

$$n = \frac{1315.748}{4.3829}$$

n = 300 radiografías

4.3 Definición y Operacionalización de variables y los indicadores

Variable

Agujero Mentoniano

Apertura por la que pasa una de las ramas terminales del nervio dentario inferior, el nervio mentoniano y se encuentra en la parte lateral de la mandíbula ⁽¹⁾.

Covariables

Género:

Es aquel que identifica el sexo del sujeto estudiado, toma los valores de masculino y femenino.

Grupo etario:

Tiempo que ha pasado desde el nacimiento hasta el momento actual.

TÍTULO : POSICIÓN DEL AGUJERO MENTONIANO EN RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS SEGÚN LA CLASIFICACIÓN DE AL JASER & NWOKU EN PACIENTES QUE ACUDIERON AL SERVICIO DE DIAGNÓSTICO POR IMÁGENES DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA ULADECH CATÓLICA, DE LA CIUDAD DE CHIMBOTE DEL AÑO 2017

Variables	Dimensiones	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variables	Escala de medición	Indicador	Valores o categorías finales
Agujero mentoniano	Ubicación mesiodistal	Clasificación del agujero mentoniano según la ubicación de los premolares y molares. ⁽¹⁾	-Posición I: Delante del primer premolar -Posición II: En línea con el primer premolar. -Posición III: Entre el primer y segundo premolar. -Posición IV: En línea con segundo premolar -Posición V: Entre la segundo premolar y primer molar -Posición VI: En línea con el primer molar.	Cualitativa	Ordinal	Clasificación de Al Jaser & Nwoku	<ul style="list-style-type: none"> • Posición I • Posición II • Posición II • Posición IV • Posición V • Posición VI
	Ubicación supero inferior	Clasificación de la ubicación del agujero mentoniano según la altura corono apical de los dientes ⁽¹⁾	-Posición A: El foramen se encuentra hacia coronal al ápice o coronal a la línea que uno los ápices. -Posición B: Se encuentra a nivel del ápice o en línea con la línea que une el ápice con el diente. -Posición C: Se encuentra hacia apical o apical a la línea que une los ápices de los dientes.	Cualitativa	Ordinal		<ul style="list-style-type: none"> • Posición A • Posición B • Posición C
Covariables							
Sexo	Persona que se define por el tipo de órgano reproductivo. ⁽³⁴⁾	El sexo del participante	Cualitativa	Nominal	Historia clínica	<ul style="list-style-type: none"> • Femenino • Masculino 	
Edad	Tiempo que ha pasado desde el nacimiento hasta el momento actual ⁽³⁵⁾	La edad en años del participante	Cuantitativa	Intervalo	Historia clínica	<ul style="list-style-type: none"> 15 – 25 26 – 36 37 – 47 48 – 58 59 a mas 	

4.4 Técnicas e instrumentos

Técnica: Evaluación Radiográfica

Instrumento: Ficha de recolección de datos (Anexo 1) tomado de la tesis Caracterización de Estructuras Anatómicas Mediante Radiografías Panorámicas: El Foramen Mental , elaborado por los autores Fuentes R , Navarro P, Borie B en el año 2014 en Chile-Temuco para obtener el grado de Magister en Estomatología⁴

Instrumento:

1. procedimiento para obtener la muestra

Se dirigió a las autoridades por medio de una solicitud – ANEXO 2, para poder acceder a la base de datos del servicio de diagnóstico por imágenes de la Universidad y poder realizar la recolección de datos para su posterior análisis de personas mayores de 15 años de edad.

2. procedimiento para el estudio del material

Obtendremos la información del paciente, revisando los datos generales que se solicitan en el servicio de diagnóstico por imágenes de las Radiografías Panorámicas pertenecientes a la base de datos de la Universidad ULADECH Católica sede en la ciudad de Chimbote 2017, para poder hacer el llenado de nuestra información en el ANEXO 1, posterior a esto posicionamos las radiografías panorámicas en el negatoscopio y verificaremos la presencia del agujero mentoniano, luego con una regla milimetrada haremos las medidas en la distancia antero posterior o mesio distal y supero inferior o corono apical, con el apoyo para el análisis de la CD. Esp. Vilma Ruiz García de Chacón, especialista en Radiología Oral y Maxilofacial COP: 10834 / RNE : 00293.

4.5 Plan de análisis

Se utilizó estadística descriptiva, medidas de tendencia central y dispersión para variables cuantitativas y frecuencias absolutas y relativas para variables categóricas, asimismo se utilizarán tablas de distribución de frecuencias, diagramas sectoriales y de barras

4.6 Matriz de consistencia

TÍTULO : POSICIÓN DEL AGUJERO MENTONIANO EN RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS SEGÚN LA CLASIFICACIÓN DE AL JASER & NWOKU EN PACIENTES QUE ACUDIERON AL SERVICIO DE DIAGNÓSTICO POR IMÁGENES DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA ULADECH CATÓLICA, DE LA CIUDAD DE CHIMBOTE DEL AÑO 2017

PROBLEMA	OBJETIVOS	VARIABLES	METODOLOGIA
<p>¿Cuál es la posición del agujero mentoniano en radiografías panorámicas según la clasificación de Al Jaser & Nwoku en pacientes que acudieron al servicio de radiología de la clínica odontológica ULADECH católica de la ciudad de Chimbote del año 2017?</p>	<p>GENERAL:</p> <p>Determinar la frecuencia de la posición del agujero mentoniano en radiografías panorámicas según la clasificación de Al Jaser & Nwoku en pacientes que acudieron al servicio de diagnóstico por imágenes de la clínica odontológica ULADECH católica de la ciudad de Chimbote del año 2017.</p> <p>ESPECIFICOS:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Determinar Posición Mesiodistal lado derecho 2. Determinar Posición Mesiodistal lado izquierdo 3. Determinar Posición Mesiodistal ; según sexo 4. Determinar Posición Mesiodistal ; según edad 5. Determinar Posición Supero inferior lado derecho 6. Determinar Posición Supero inferior lado izquierdo 7. Determinar Posición Supero Inferior; según sexo 8. Determinar Posición Supero Inferior; según edad 	<p>Variable principal es: posición del agujero mentoniano</p> <p>Covariables</p> <ul style="list-style-type: none"> • Edad • Sexo 	<p>Tipo: Transversal, retrospectivo y observacional</p> <p>Nivel: descriptivo.</p> <p>Diseño: Epidemiológico.</p> <p>POBLACIÓN 1370 radiografías tomadas en el servicio de radiología de la clínica odontológica ULADECH católica durante el año 2017.</p> <p>Muestra: 300 radiografías Panorámicas de la clínica Odontológica ULADECH católica de la ciudad de Chimbote del año 2017. Este estudio se realizará por medio de exámenes imagenológicos. Se realizara los documentos necesarios para la recopilación de las evidencias</p>

4.7 Principios éticos

- **Protección a las personas.**- se respetó la dignidad humana, la identidad, la diversidad, la confidencialidad y la privacidad.³⁶
- **Beneficencia y no maleficencia.**- asegura el bienestar de las personas que participan en las investigaciones. La conducta del investigador responde a las siguientes reglas generales: no causar daño, disminuir los posibles efectos adversos y maximizar los beneficios.³⁶
- **Justicia.**- El investigador ejerce un juicio razonable, ponderable y tomar las precauciones necesarias para asegurarse de que sus sesgos. Se reconoce que la equidad y la justicia otorgan a todas las personas que participan en la investigación derecho a acceder a sus resultados.³⁶
- **Integridad científica.**- La integridad del investigador resulta especialmente relevante cuando, en función de las normas deontológicas de su profesión, se evalúan y declaran daños, riesgos y beneficios potenciales que puedan afectar a quienes participan en una investigación.³⁶
- **Consentimiento informado y expreso.**- Se cuenta con la manifestación de voluntad, informada, libre, inequívoca y específica; mediante la cual las personas como sujetos investigadores o titular de los datos consienten el uso de la información para los fines específicos establecidos en el proyecto.³⁶

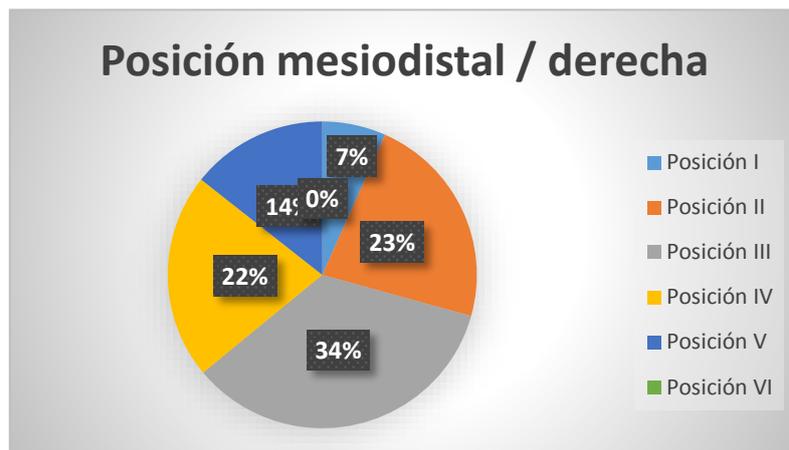
Se siguió y respetó los principios de la Declaración de Helsinki, adoptada por la 18° Asamblea Médica Mundial (Helsinki, 1964), revisada por la 29° Asamblea Médica Mundial (Tokio, 1975) y modificada en Fortaleza - Brasil, Octubre 2013, en donde se considera que en la investigación se debe proteger la vida, la salud, la dignidad, la integridad, el derecho a la autodeterminación, la intimidad y la confidencialidad de la información personal de las personas que participan en investigación.³⁷

V. RESULTADOS

TABLA 1: FRECUENCIA DE LA POSICIÓN DEL AGUJERO MENTONIANO EN RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS SEGÚN LA CLASIFICACIÓN DE AL JASER & NWOKU EN PACIENTES QUE ACUDIERON AL SERVICIO DE DIAGNÓSTICO POR IMÁGENES DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA ULADECH CATÓLICA DE LA CIUDAD DE CHIMBOTE DEL AÑO 2017, SEGÚN POSICIÓN MESIODISTAL LADO DERECHO.

POSICION MESIODISTAL	n	%
Posición I	20	7%
Posición II	68	23%
Posición III	104	34%
Posición IV	65	22%
Posición V	43	14%
Posición VI	0	0

Fuente: Ficha de recolección de datos



Fuente: Ficha de recolección de datos

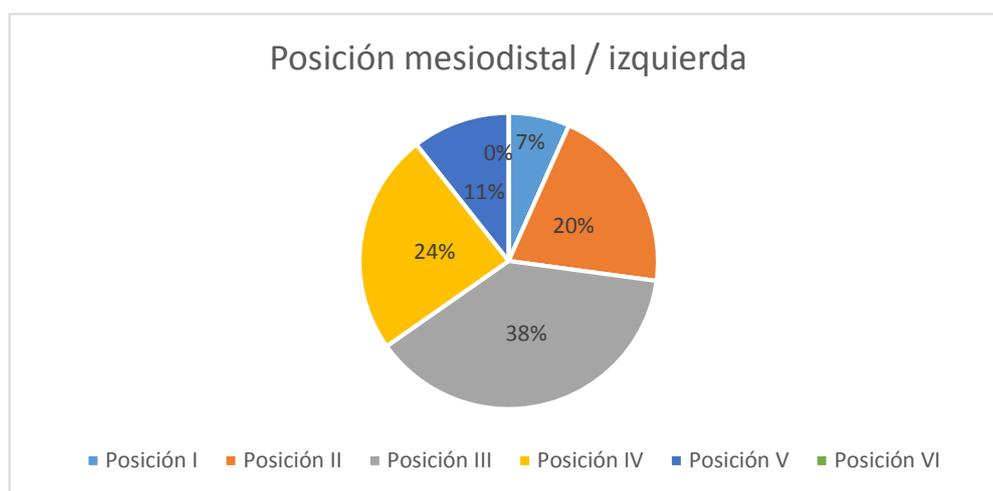
GRÁFICO 1: FRECUENCIA DE LA POSICIÓN DEL AGUJERO MENTONIANO EN RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS SEGÚN LA CLASIFICACIÓN DE AL JASER & NWOKU EN PACIENTES QUE ACUDIERON AL SERVICIO DE DIAGNÓSTICO POR IMÁGENES DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA ULADECH CATÓLICA DE LA CIUDAD DE CHIMBOTE DEL AÑO 2017, SEGÚN POSICIÓN MESIODISTAL LADO DERECHO.

Interpretación: De la totalidad de radiografías panorámicas interpretadas, según la posición mesiodistal del lado derecho, en su mayoría se encontraba en posición III con 34% y en menor porcentaje en posición VI con 0%.

TABLA N°2: FRECUENCIA DE LA POSICIÓN DEL AGUJERO MENTONIANO EN RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS SEGÚN LA CLASIFICACIÓN DE AL JASER & NWOKU EN PACIENTES QUE ACUDIERON AL SERVICIO DE DIAGNÓSTICO POR IMÁGENES DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA ULADECH CATÓLICA DE LA CIUDAD DE CHIMBOTE DEL AÑO 2017, SEGÚN POSICIÓN MESIODISTAL LADO IZQUIERDO.

POSICION MESIODISTAL	n	%
Posición I	20	7%
Posición II	62	20%
Posición III	115	38%
Posición IV	73	24%
Posición V	32	11%
Posición VI	0	0

Fuente: Ficha de recolección de datos



Fuente: Ficha de recolección de datos

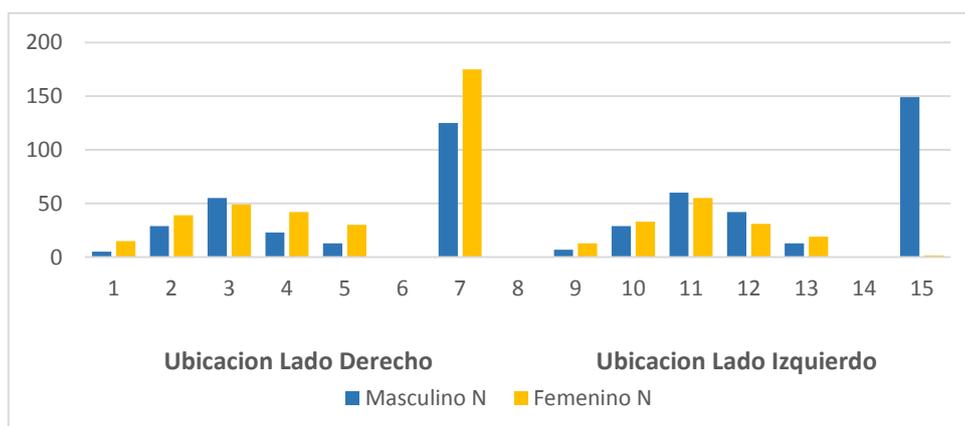
GRÁFICO 2: FRECUENCIA DE LA POSICIÓN DEL AGUJERO MENTONIANO EN RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS SEGÚN LA CLASIFICACIÓN DE AL JASER & NWOKU EN PACIENTES QUE ACUDIERON AL SERVICIO DE DIAGNÓSTICO POR IMÁGENES DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA ULADECH CATÓLICA DE LA CIUDAD DE CHIMBOTE DEL AÑO 2017, SEGÚN POSICIÓN MESIODISTAL LADO IZQUIERDO.

Interpretación: De la totalidad de radiografías panorámicas interpretadas, según la posición mesiodistal del lado izquierdo, el 7% se encontraba en posición I, el 20% en posición II, el 38% en posición III, el 24% en posición IV, el 11% en posición V y el 0% en posición VI.

TABLA 3: FRECUENCIA DE LA POSICIÓN DEL AGUJERO MENTONIANO EN RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS SEGÚN LA CLASIFICACIÓN DE AL JASER & NWOKU EN PACIENTES QUE ACUDIERON AL SERVICIO DE DIAGNÓSTICO POR IMÁGENES DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA ULADECH CATÓLICA DE LA CIUDAD DE CHIMBOTE DEL AÑO 2017; DE ACUERDO A LA POSICIÓN MESIODISTAL SEGÚN SEXO.

Ubicación Mesiodistal	Masculino		Femenino	
Lado	N	%	N	%
derecho				
I	5	1,6	15	5%
II	29	9,6	15	5%
III	79	53,0	49	16,3%
IV	23	7,8	42	14%
V	13	4,3	30	10%
VI	0	0%	0	0%
TOTAL	149	41,6%	151	58,3%
Lado Izquierdo				
I	7	2,3	13	4,5%
II	29	9,6	33	11%
III	60	20%	55	18,3%
IV	42	14%	31	10,3%
V	13	4,3%	19	6,3%
VI	0	0%	0	0%
TOTAL	149	50,3%	151	49,6%

Fuente: Ficha de recolección de datos



Fuente: Ficha de recolección de datos

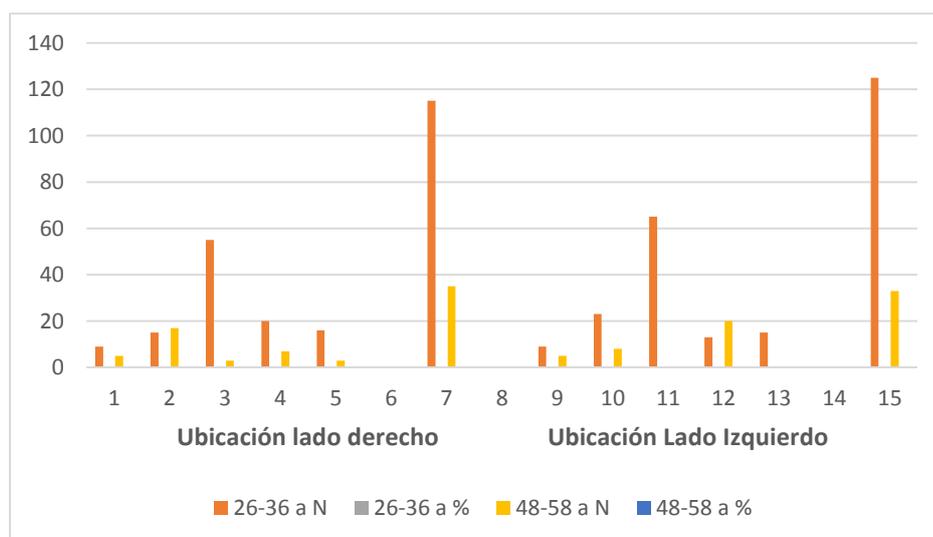
GRAFICO 3: FRECUENCIA DE LA POSICIÓN DEL AGUJERO MENTONIANO EN RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS SEGÚN LA CLASIFICACIÓN DE AL JASER & NWOKU EN PACIENTES QUE ACUDIERON AL SERVICIO DE DIAGNÓSTICO POR IMÁGENES DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA ULADECH CATÓLICA DE LA CIUDAD DE CHIMBOTE DEL AÑO 2017; DE ACUERDO A LA POSICIÓN MESIODISTAL SEGÚN SEXO.

Interpretación: En la tabla 3 podemos observar que de acuerdo a la ubicación mesiodistal de lado derecho, según sexo, la Posición III obtuvo mayor frecuencia en ambos lados, 53% son de sexo masculino y el 16,3% sexo femenino y de acuerdo al lado izquierdo la posición III ,20% fueron de sexo masculino y 18,3% de sexo femenino y en ambos lados la menor frecuencia fue la Posición VI con 0% en ambos géneros.

TABLA 4: FRECUENCIA DE LA POSICIÓN DEL AGUJERO MENTONIANO EN RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS SEGÚN LA CLASIFICACIÓN DE AL JASER & NWOKU EN PACIENTES QUE ACUDIERON AL SERVICIO DE DIAGNÓSTICO POR IMÁGENES DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA ULADECH CATÓLICA DE LA CIUDAD DE CHIMBOTE DEL AÑO 2017; DE ACUERDO A LA POSICIÓN MESIODISTAL SEGÚN EDAD

Ubicación	15-25 a		26-36 a		37-47 a		48-58 a		59 a mas	
Mesio	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Distal										
Lado derecho										
I	1	0,3%	8	2%	5	16	5	1,6%	0	0%
II	10	3,3%	15	5%	9	3	17	5,6%	17	5,6%
III	23	7,6%	55	18,3%	18	6	3	1%	5	1,6%
IV	8	2,6	20	6,6%	10	3,3	7	2,3%	20	6,6%
V	14	4,6	16	5,3%	6	2	3	1%	4	1,3%
VI	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
TOTAL	56	18,4	114	37,2%	48	15,9	35	11,5%	47	15,1%
Lado izquierdo										
I	1	0,3%	9	3%	5	1,6%	5	1,6%	0	0%
II	11	3,6%	23	7,6%	14	4,6%	8	2,6%	6	2%
III	24	8%	65	21,6%	23	7,6%	0	0%	3	1%
IV	0	0%	13	4,3%	25	8,3%	20	6,6%	13	0,4%
V	4	1,3%	15	5%	13	4,3%	0	0%	0	0%
VI	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
TOTAL	40	13,2	125	41,5%	80	26,4%	33	10,8%	22	3,4%

Fuente: Ficha de recolección de datos



Fuente: Ficha de recolección de datos

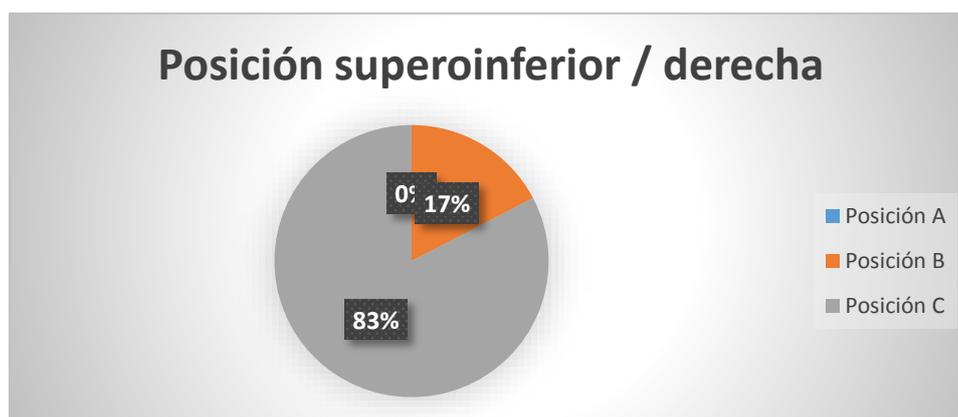
GRAFICO 4: FRECUENCIA DE LA POSICIÓN DEL AGUJERO MENTONIANO EN RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS SEGÚN LA CLASIFICACIÓN DE AL JASER & NWOKU EN PACIENTES QUE ACUDIERON AL SERVICIO DE DIAGNÓSTICO POR IMÁGENES DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA ULADECH CATÓLICA DE LA CIUDAD DE CHIMBOTE DEL AÑO 2017; DE ACUERDO A LA POSICIÓN MESIODISTAL SEGÚN EDAD

Interpretación: En la tabla 4 podemos observar que de acuerdo a la posición mesiodistal lado derecho, según edad, se obtuvo que el grupo más frecuente fue el de 26-36 años en posición III con el 18,3% y según lado izquierdo se obtuvo que el grupo con mayor frecuencia fue el de 26 a 36 años en posición III con el 21,6%.

TABLA 5: FRECUENCIA DE LA POSICIÓN DEL AGUJERO MENTONIANO EN RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS SEGÚN LA CLASIFICACIÓN DE AL JASER & NWOKU EN PACIENTES QUE ACUDIERON AL SERVICIO DE DIAGNÓSTICO POR IMÁGENES DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA ULADECH CATÓLICA DE LA CIUDAD DE CHIMBOTE DEL AÑO 2017, SEGÚN POSICIÓN SUPEROINFERIOR LADO DERECHO.

POSICIÓN SUPEROINFERIOR	n	%
Posición A	0	0
Posición B	52	17
Posición C	248	83

Fuente: Ficha de recolección de datos



Fuente: Ficha de recolección de datos

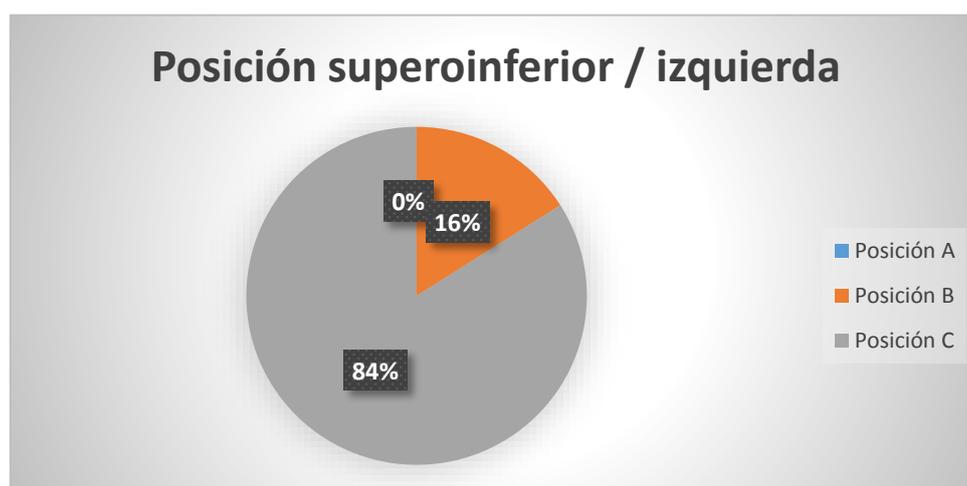
GRÁFICO 5: FRECUENCIA DE LA POSICIÓN DEL AGUJERO MENTONIANO EN RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS SEGÚN LA CLASIFICACIÓN DE AL JASER & NWOKU EN PACIENTES QUE ACUDIERON AL SERVICIO DE DIAGNÓSTICO POR IMÁGENES DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA ULADECH CATÓLICA DE LA CIUDAD DE CHIMBOTE DEL AÑO 2017, SEGÚN POSICIÓN SUPEROINFERIOR LADO DERECHO.

Interpretación: De la totalidad de radiografías panorámicas interpretadas, según la posición superoinferior del lado derecho, en su mayoría se encontraba e posición C con 83%.

TABLA 6: FRECUENCIA DE LA POSICIÓN DEL AGUJERO MENTONIANO EN RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS SEGÚN LA CLASIFICACIÓN DE AL JASER & NWOKU EN PACIENTES QUE ACUDIERON AL SERVICIO DE DIAGNÓSTICO POR IMÁGENES DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA ULADECH CATÓLICA DE LA CIUDAD DE CHIMBOTE DEL AÑO 2017, SEGÚN POSICIÓN SUPEROINFERIOR LADO IZQUIERDO.

POSICIÓN SUPEROINFERIOR	n	%
Posición A	0	0
Posición B	48	16
Posición C	252	84
Total	300	100

Fuente: Ficha de recolección de datos



Fuente: Ficha de recolección de datos

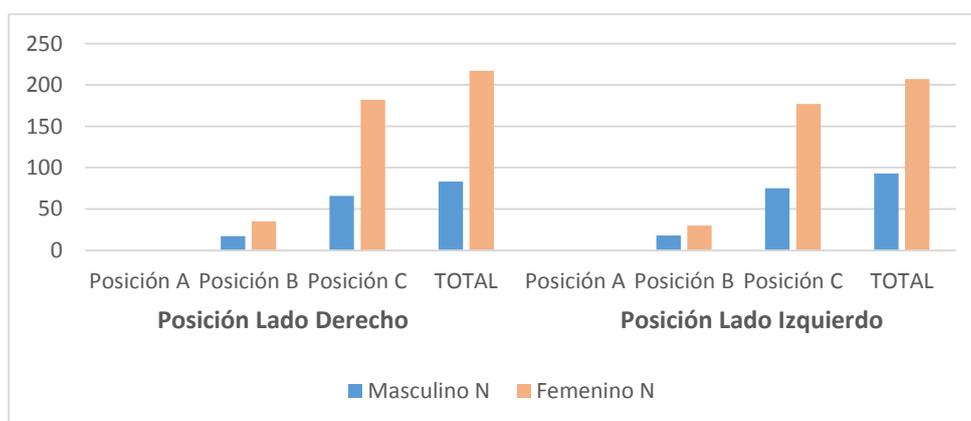
GRÁFICO 6: FRECUENCIA DE LA POSICIÓN DEL AGUJERO MENTONIANO EN RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS SEGÚN LA CLASIFICACIÓN DE AL JASER & NWOKU EN PACIENTES QUE ACUDIERON AL SERVICIO DE DIAGNÓSTICO POR IMÁGENES DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA ULADECH CATÓLICA DE LA CIUDAD DE CHIMBOTE DEL AÑO 2017, SEGÚN POSICIÓN SUPEROINFERIOR LADO IZQUIERDO.

Interpretación: De la totalidad de radiografías panorámicas interpretadas, según la posición superoinferior del lado izquierdo, ninguno en la posición A, el 16% estaba en posición B y el 84% en posición C.

TABLA 7: FRECUENCIA DE LA POSICIÓN DEL AGUJERO MENTONIANO EN RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS SEGÚN LA CLASIFICACIÓN DE AL JASER & NWOKU EN PACIENTES QUE ACUDIERON AL SERVICIO DE DIAGNÓSTICO POR IMÁGENES DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA ULADECH CATÓLICA DE LA CIUDAD DE CHIMBOTE DEL AÑO 2017; DE ACUERDO A LA POSICIÓN SUPERO INFERIOR SEGÚN SEXO.

Lado	Femenino		Masculino	
	N	%	N	%
Lado derecho				
Posición A	0	0%	0	0
Posición B	27	9%	25	8,3
Posición C	66	22%	182	60,8
TOTAL	93	31%	207	69%
Lado	Femenino		Masculino	
	N	%	N	%
Lado izquierdo				
Posición A	0	0%	0	0%
Posición B	18	6%	30	10%
Posición C	75	25%	177	59%
TOTAL	93	31%	207	69%

Fuente: Ficha de recolección de datos



Fuente: Ficha de recolección de datos

GRAFICO 7: FRECUENCIA DE LA POSICIÓN DEL AGUJERO MENTONIANO EN RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS SEGÚN LA CLASIFICACIÓN DE AL JASER & NWOKU EN PACIENTES QUE ACUDIERON AL SERVICIO DE DIAGNÓSTICO POR IMÁGENES DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA ULADECH CATÓLICA DE LA CIUDAD DE CHIMBOTE DEL AÑO 2017; DE ACUERDO A LA POSICIÓN SUPERO INFERIOR SEGÚN SEXO.

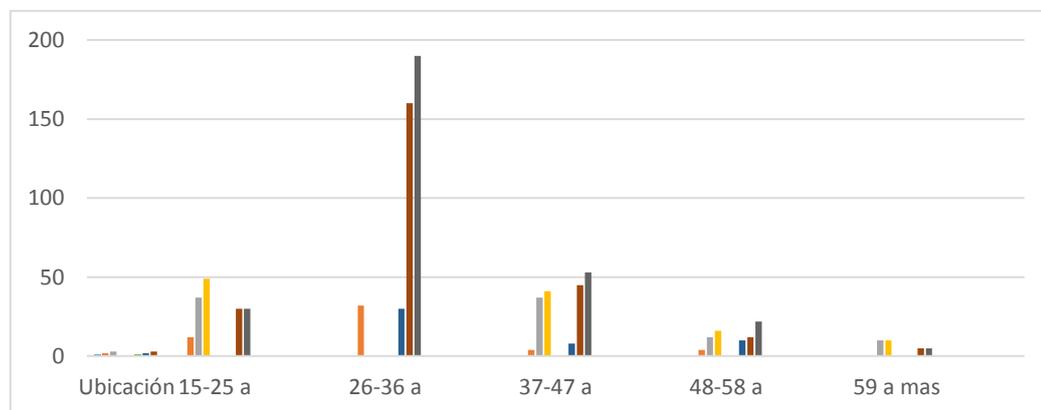
Interpretación: En la tabla 7 podemos observar que de acuerdo a la ubicación superoinferior de lado derecho, según sexo, la Posición C obtuvo mayor frecuencia en ambos sexos, 60,8% son de sexo masculino y el 22% sexo femenino y de acuerdo al

lado izquierdo la posición C, 25% fueron de sexo femenino y 59% de sexo masculino y en ambos lados la menor frecuencia fue la Posición A con 0% en ambos géneros.

TABLA 8: FRECUENCIA DE LA POSICIÓN DEL AGUJERO MENTONIANO EN RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS SEGÚN LA CLASIFICACIÓN DE AL JASER & NWOKU EN PACIENTES QUE ACUDIERON AL SERVICIO DE DIAGNÓSTICO POR IMÁGENES DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA ULADECH CATÓLICA DE LA CIUDAD DE CHIMBOTE DEL AÑO 2017; DE ACUERDO A LA POSICIÓN SUPEROINFERIOR SEGÚN EDAD

Ubicación	15-25 a		26-36 a		37-47 a		48-58 a		59 a mas	
Superoinferior	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Lado derecho										
A	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
B	12	4%	32	10,6%	4	1,3%	4	1,3%	0	0%
C	37	12,3	115	38,3%	74	24,6%	12	4%	10	3,3%
TOTAL	49	16,3	147	49,2%	78	25,9%	16	5,3%	10	3,3%
Lado Izquierdo										
A	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
B	0	0%	30	10%	8	2,6%	10	3,3%	0	0%
C	30	10%	160	53,3%	45	15%	12	4%	5	1,6%
TOTAL	30	10%	190	63,3%	53	17,6%	22	7,4%	5	1,6%

Fuente: Ficha de recolección de datos



Fuente: Ficha de recolección de datos

GRAFICO 8: FRECUENCIA DE LA POSICIÓN DEL AGUJERO MENTONIANO EN RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS SEGÚN LA CLASIFICACIÓN DE AL JASER & NWOKU EN PACIENTES QUE ACUDIERON AL SERVICIO DE DIAGNÓSTICO POR IMÁGENES DE LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA ULADECH CATÓLICA DE LA CIUDAD DE CHIMBOTE DEL AÑO 2017; DE ACUERDO A LA POSICIÓN SUPEROINFERIOR SEGÚN EDAD

Interpretación: En la tabla 8 podemos observar que de acuerdo a la posición supero-inferior derecho, según edad, se obtuvo que el grupo más frecuente fue el de 26-36 años con el 38,3% en posición C y según lado izquierdo se obtuvo que el grupo con mayor frecuencia fue el grupo de 26-36 años con 53,3% en posición C.

5.2 Análisis de resultados

En el presente estudio se utilizaron radiografías panorámicas para la ubicación y descripción del agujero mentoniano.

De la totalidad de radiografías panorámicas interpretadas, según la posición mesiodistal del lado derecho, en su mayoría se encontraba en posición III con 34% y en menor porcentaje en posición VI con 0%.

Los resultados difiere al estudio de Bala S, Shaheen S, Shahnawaz B. (India, 2017)⁸ donde según la localización mesiodistal, en el lado derecho el foramen mental se encontraba con mayor porcentaje en el eje longitudinal de la segunda premolar (Posición IV) con 63,42% , pero se asemeja al estudio de Al-Shayyab M, Firas A, Najla S. (Irak ,2015)⁹ según la posición el mayor porcentaje en el lado derecho se encontraba entre la primera premolar y la segunda premolar(Posición III) con 49,0%

A nivel nacional los datos difieren al estudio de Cabanillas P. (Perú, 2014)¹ y Delgadillo J, Mattos M. (Perú, 2015)¹⁰ donde obtuvo que la mayoría de la población con 45,8% tenía el agujero mentoniano en posición IV y ningún participante tenía el agujero mentoniano ubicado en posición I.

El presente estudio proporciona los datos necesarios de la ubicación del foramen mental y la morfometría que pueden ser útiles para los cirujanos, anestesistas, neurocirujanos y dentistas para llevar a cabo el bloqueo nervioso y los procedimientos quirúrgicos.

De la totalidad de radiografías panorámicas interpretadas, según la posición mesiodistal del lado izquierdo, el 7% se encontraba en posición I, el

20% en posición II, el 38% en posición III, el 24% en posición IV, el 11% en posición V y el 0% en posición VI.

Los resultados se asemejan al estudio de Bala S, Shaheen S, Shahnawaz B. (India, 2017)⁸ donde según la localización mesiodistal del lado izquierdo, el mayor porcentaje se encontraba de igual forma en el eje longitudinal de la segunda premolar (Posición III) con 60,98%.

Mientras tanto los resultados difieren con el estudio de Al-Shayyab M, Firas A, Najla S. (Irak ,2015)⁹ donde encontró que en lado izquierdo se encontró con mayor porcentaje en línea con la segunda premolar (Posición IV) con 46,3%.

De acuerdo a la ubicación mesiodistal de lado derecho, según sexo, la Posición III obtuvo mayor frecuencia en ambos sexos, 53% son de sexo masculino y el 16,3% sexo femenino y de acuerdo al lado izquierdo la posición III obtuvo mayor frecuencia en ambos sexos, 20% fueron de sexo masculino y 18,3% de sexo femenino y en ambos lados la menor frecuencia fue la Posición VI con 0% en ambos géneros.

Los datos son similares al estudio de Carrete P, He J, Benson B. (EE. UU, 2015)³ Al analizar los datos, el 71,7% de los participantes eran del sexo femenino, de toda la población estudiada.

Se buscó literaturas que midieran la variable género, así como también el lado derecho e izquierdo, en estudios sobre posición del agujero mentoniano, pero no se encontraron variedad de resultados, puesto que en su mayoría los estudios fueron realizados en mandíbulas disecadas.

De acuerdo a la posición mesiodistal lado derecho, según edad, se obtuvo que el grupo más frecuente fue el de 26-36 años en posición III con el 18,3% y

según lado izquierdo se obtuvo que el grupo con mayor frecuencia fue el de 26 a 36 años en posición III con el 21,6%.

Los datos difieren al estudio de Fuentes R (Chile, 2014)⁴ donde el grupo de 36 y 50 años de edad con un 95,9%.

Los resultados difieren con el estudio de Carruth P, He J, Benson B. (EE. UU, 2015)³ donde concluye que de toda la población estudiada, la mayor proporción con 60,4% eran mayores de 50 años de edad.

Se buscó literaturas que midieran la variable edad, en estudios sobre posición del agujero mentoniano, pero no se encontraron variedad de resultados, puesto que en su mayoría los estudios fueron realizados en mandíbulas disecadas.

De acuerdo a la posición superoinferior del lado derecho, en su mayoría se encontraba e posición C con 83%.

El estudio se asemeja al estudio de Fuentes R (Chile, 2014)⁴ según la posición supero-inferior, la mayoría de las mujeres y varones tenían el foramen mentoniano bajo el ápice con un (Posición C) 78,7% y 70,6%

De acuerdo a la posición superoinferior del lado izquierdo, no había porcentaje en la posición A, el 16% estaba en posición B y el 84% en posición C.

Encontramos también un estudio realizado en Reino Unido por Currie C (Reino Unido, 2015)¹² ., en el cual concuerda con la posición superoinferior, donde la mayoría de su población tenía ubicado el agujero mentoniano en posición C y el estudio de Castro C (2015) asimismo, concordaba en que la posición del agujero mentoniano en su mayoría desde una vista superoinferior, se encontraba en posición C⁽⁵⁾.

El estudio de Fuentes R (Chile, 2014)⁴ se asemeja porque al analizar según la relación con los dientes en el lado izquierdo, evidenciaron que según la posición supero-inferior, la mayoría de las mujeres y varones tenían el foramen mentoniano en posición C, resultados que concuerdan con los de este estudio⁽⁴⁾

De acuerdo a la ubicación superoinferior de lado derecho, según sexo, la Posición C obtuvo mayor frecuencia en ambos sexos, 60,8% son de sexo masculino y el 22% sexo femenino y de acuerdo al lado izquierdo la posición C, 25% fueron de sexo masculino y 59% de sexo femenino y en ambos lados la menor frecuencia fue la Posición A con 0% en ambos géneros.

No existen estudios semejantes, según posición supero inferior de acuerdo al sexo, ya que la mayoría de los estudios no median la variable por ser en mandíbulas disecadas.

De acuerdo a la posición supero-inferior derecho, según edad, se obtuvo que el grupo más frecuente fue el de 26-36 años con el 38,3% en posición C y según lado izquierdo se obtuvo que el grupo con mayor frecuencia fue el grupo de 26-36 años con 53,3% en posición C.

No existen estudios semejantes, según posición supero inferior lado derecho o izquierdo de acuerdo a la edad, ya que la mayoría de los estudios no median la variable edad por ser en mandíbulas disecadas.

VI. CONCLUSIONES

1. De acuerdo a la posición del Agujero mentoniano en radiografías panorámicas según la clasificación de Al Jaser y Nwoku en los pacientes que acudieron al servicio de diagnóstico por imágenes de la Clínica Odontológica ULADECH Católica de la ciudad de Chimbote, de acuerdo a la posición mesiodistal, predominó la posición III, en el lado derecho e izquierdo y de acuerdo a la posición superior inferior predominó la posición C en ambos lados.
2. De acuerdo a la frecuencia de la posición del agujero mentoniano se concluye que de la totalidad de radiografías panorámicas interpretadas, según la posición mesiodistal del lado derecho, en su mayoría se encontraba en posición III con 34% y en menor porcentaje en posición VI con 0%.
3. De acuerdo a la frecuencia de la posición del agujero mentoniano se concluye que de la totalidad de radiografías panorámicas interpretadas, según la posición mesiodistal del lado izquierdo, el 7% se encontraba en posición I, el 20% en posición II, el 38% en posición III, el 24% en posición IV, el 11% en posición V y el 0% en posición VI.
4. De acuerdo a la ubicación mesiodistal de lado derecho, según sexo, la Posición III obtuvo mayor frecuencia en ambos sexos, 53% son de sexo masculino y el 16,3% sexo femenino y de acuerdo al lado izquierdo la posición III obtuvo mayor frecuencia en ambos sexos, 20% fueron de sexo masculino y 18,3% de sexo femenino y en ambos lados la menor frecuencia fue la Posición VI con 0% en ambos géneros.
5. De acuerdo a la posición mesiodistal lado derecho, según edad, se obtuvo que el grupo más frecuente fue el de 26-36 años en posición III con el 18,3% y

según lado izquierdo se obtuvo que el grupo con mayor frecuencia fue el de 26 a 36 años en posición III con el 21,6%.

6. De la totalidad de radiografías panorámicas interpretadas, según la posición superoinferior del lado derecho, en su mayoría se encontraba e posición C con 83%.
7. De la totalidad de radiografías panorámicas interpretadas, según la posición superoinferior del lado izquierdo, el 84% en posición C y el 16% estaba en posición B
8. De acuerdo a la ubicación superoinferior de lado derecho, según sexo, la Posición C obtuvo mayor frecuencia en ambos sexos, 60,8% son de sexo masculino y el 22% sexo femenino y de acuerdo al lado izquierdo la posición C, 25% fueron de sexo masculino y 59% de sexo femenino y en ambos lados la menor frecuencia fue la Posición A con 0% en ambos géneros.
9. De acuerdo a la posición supero-inferior derecho, según edad, se obtuvo que el grupo más frecuente fue el de 26-36 años con el 38,3% en posición C y según lado izquierdo se obtuvo que el grupo con mayor frecuencia fue el grupo de 26-36 años con 53,3% en posición C.

Aspectos Complementarios

Recomendaciones

- Se recomienda al Jefe de la clínica “Uladech Católica” incentivar a efectuar el mismo estudio en niños, ancianos en una población más amplia y verificar la variación en cuanto a la posición del foramen mentoniano así como también llevar a efecto un estudio comparativo con poblaciones de la costa, sierra y selva del Perú, para estudios epidemiológicos.
- Se recomienda recalcar que luego de la obtención de datos finales se obtuvo que existe mayor prevalencia en el sexo femenino y aparición de posibles aberraciones anatómicas por lo cual se deben realizar estudios hacia este género para poder buscar y obtener respuestas de el porque se ven de manera más evidente la desviación y selección hacia este género

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Cabanillas J, Quea E. Estudio morfológico y morfométrico del agujero mentoniano mediante evaluación por tomografía computarizada Cone Beam en pacientes adultos dentados. *Odontoestomatología*. 2014;16:4-12. Disponible en URL: http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-93392014000200002
2. Wang X, Chen K, Wang S, Tiwari SK, Ye L, Peng L. Relationship between the Mental Foramen, Mandibular Canal, and the Surgical Access Line of the Mandibular Posterior Teeth: A Cone-beam Computed Tomographic Analysis. *Journal of Endodontics*. 2017.
3. Carruth P, He J, Benson B, Schneiderman E. Analysis of the size and position of the mental foramen using the CS 9000 cone-beam computed tomographic unit. *Journal of endodontics*. 2015;41(7):1032-6.
4. Fuentes R, Cantin M, Navarro P, Borie E, Beltran V, Bucchi C. Caracterización de Estructuras Anatómicas Mediante Radiografías Panorámicas: El Foramen Mental. *International Journal of Morphology*. 2014;32(4):1423-9.
5. Castro J, Fernández R. Anatomía radicular, una mirada desde la micro-cirugía endodóntica: Revisión. *Revista Ces Odontología*. 2015;28(2):5.
6. Araujo P, Haris O. Variantes de Posición del Nervio Dentario Inferior–Ápice de las molares mediante estudio tomográfico Cone Beam en pacientes atendidos en el Instituto Nacional de Salud del Niño, 2012–2014. 2015.
7. Delgadillo J, Mattos J. Ubicación de agujeros mentonianos y sus accesorios en adultos peruanos. *Odovtos-International Journal of Dental Sciences*. 2018;20(1):69-77.
8. Bala S, Shahdad S, Bashir S. Morphology and morphometry of mental foramen in dry human mandibles. *International Journal of Research in Medical Sciences*. 2017;5(4):1461-3.
9. Al-Shayyab M, Alsoleihat F, Dar S, Ryalat S, Baqain Z. The Mental Foramen I: Radiographic Study of the Anterior-Posterior Position and Shape in Iraqi Population. *International Journal of Morphology*. 2015;33(1).

10. Zapata S, Medina H, Saravia D, Navarro P, Olate S. Análisis Morfométrico de la Mandíbula de Pacientes con Asimetría Facial Asociada a Hiperplasia Condilar: Estudio en Radiografía Panorámica. *International Journal of Morphology*. 2014;32(1):161-5.
11. Von T, Friedli M, Sendi P, Lozanoff S, Bornstein MM. Location and dimensions of the mental foramen: a radiographic analysis by using cone-beam computed tomography. *Journal of endodontics*. 2013;39(12):1522-8. Disponible en URL: [https://www.jendodon.com/article/S0099-2399\(13\)00654-7/abstract](https://www.jendodon.com/article/S0099-2399(13)00654-7/abstract)
12. Aedo D. Posición y características del agujero mentoniano en tomografía Cone Beam de pacientes que recibirán implantes dentales realizado en el Centro Radiológico Hannyx agosto-octubre 2017. 2017.
13. Aporta B, Gonzalez N, Bernal V, Martinez-Maza C. Cambios morfológicos en la mandíbula durante la ontogenia: un aporte desde la histología y la morfometría geométrica. *Revista argentina de antropología biológica*. 2016;18(2):0-.
14. Domínguez L. Evaluación del crecimiento del maxilar y la mandíbula con cefalometría de Harvold en radiografías cefalométricas en contraste con la etapa de crecimiento puberal basada en el análisis de Fishman en radiografías carpales obtenidas del Burlington Growth Centre: Quito: USFQ, 2017; 2017.
15. Figún E, Garino R. Anatomía Odontológica. Porto Alegre: Editorial Médica Panamericana. 2003.
16. Sobotta J. Sobotta atlas de anatomía humana: Ed. Médica Panamericana; 2006.
17. Martínez F, Olate S, Almeida A, Vásquez B. Foramen mental accesorio doble unilateral: reporte de caso. *International Journal of Morphology*. 2013;31(4):1470-2.
18. Fabian F. Position, shape and direction of opening of the mental foramen in dry mandibles of Tanzanian adult black males. *Italian journal of anatomy and embryology= Archivio italiano di anatomia ed embriologia*. 2007;112(3):169-77.
19. Lipski M, Tomaszewska I, Lipska W, Lis G, Tomaszewski K. The mandible and its foramen: anatomy, anthropology, embryology and resulting clinical implications. *Folia morphologica*. 2013;72(4):285-92.
20. Ventorini T, Sampaio F, Haiter F, Queiroz D. Double mental foramina. *Revista Cubana de Estomatología*. 2013;50:443-8.

21. Velásquez H, Olate S, del Sol M, Cantín M, Moraes Md. Morfología Ósea de Sífnfis Mandibular: Estudio Piloto. *International Journal of Morphology*. 2015;33:355-60.
22. Ziccardi V, Zuniga R. Nerve injuries after third molar removal. *Oral and Maxillofacial Surgery Clinics*. 2007;19(1):105-15.
23. Rodríguez A, Cárdenas A. Experiencia de un año en el Hospital General “Manuel Gea González” en las lesiones nerviosas del miembro superior y plexo braquial. *Arch Neurocién (Mex)*. 2013;18(3):120-5.
24. Santos J. Radiología en el momento del cambio editorial: Situación de la revista. Elsevier; 2017.
25. Camargo A, Arita E, de Fernandez C, Watanabe A. Comparison of Two Radiological Methods for Evaluation of Bone Density in Postmenopausal Women/Comparacion de Dos Metodos Radiologicos para Evaluacion de Densidad Osea en Mujeres Posmenopausica. *International Journal of Morphology*. 2015;33(2):732-7.
26. Association W. World Medical Association Declaration of Helsinki. Ethical principles for medical research involving human subjects. *Bulletin of the World Health Organization*. 2001;79(4):373.
27. Currie C, Meechan G, Whitworth M, Carr A, Corbett P. Determination of the mental foramen position in dental radiographs in 18–30 year olds. *Dentomaxillofacial Radiology*. 2015;45(1):20150195.
28. Voljevica A, Talović E, Hasanović A. Morphological and morphometric analysis of the shape, position, number and size of mental foramen on human mandibles. *Acta medica academica*. 2015;44(1):31.
29. Campos A. Características radiográficas del foramen mentoniano en pacientes atendidos en el Centro Odontológico X Imágenes de Ica en el mes de enero del año 2014. 2014.
30. Delgadillo J., Mattos M. Ubicación de agujeros mentonianos y sus accesorios en adultos peruanos.-ODOVTOS-Int. *J. Dental Sc.*, 20-1 (January-April): 69-77,2018.Disponible en URL : <https://www.scielo.sa.cr/pdf/odovtos/v20n1/2215-3411-odovtos-20-01-69.pdf>

31. Villa S. Características radiográficas del foramen mentoniano en pacientes de un centro de radiodiagnóstico del cusco, 2018.Perú;2018.Disponible en URL: http://repositorio.unsaac.edu.pe/bitstream/handle/UNSAAC/3624/253T201_TC.pdf?sequence=1&isAllowed=y
32. Hernández R., Fernández, C, y Baptista, M.P. Metodología de la Investigación (5ª Ed.). México: McGraw Hill Educación;2014
33. Supo J. Niveles y tipos de investigación: Seminarios de investigación. Perú: Bioestadístico; 2015.
34. OMS. Género [página en internet]. Organización mundial de la Salud; 2015 [citado 17 Ene2018].Disponible en:<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs403/es/>
35. Escorcía L. Edad biológica y edad cronológica en el contexto legal. Tercer Seminario Internacional de Antropología Forense; 26-30 Ago 2013; Coyoacán, Distrito Federal. México: Instituto de Investigaciones Antropológicas; 2013 [citada20 Oct 2017].
- 36.Uladech.Codigo de ética de la investigación.Version001.Perú , 2016.DIpsonible en URL:<file:///C:/Users/HP/Downloads/C%C3%B3digo%20de%20%C3%A9tica%20para%20la%20investigaci%C3%B3n.pdf>
- 37.AMM. Declaración de Helsinki AMM-Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. Centro de Documentación de Bioética. Departamento de Humanidades Biomédicas. Universidad de Navarra. Página 4 de <http://www.redsamid.net/archivos/201606/2013-declaracion-helsinki-brasil.pdf?1>

ANEXOS

ANEXO 1: FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

Iniciales del paciente	Fecha DD/MM/AAAA
------------------------	------------------

--	--

1. Edad:

--	--

(Cada digito, será ingresado en las casillas)

2. Sexo

	Masculino
	Femenino

3. Ubicación según la clasificación de Al Jaser & Nwoku

	UBICACIÓN
	Posición I: ubicación del agujero mentoniano anterior al primer premolar.
	Posición II: ubicación del agujero mentoniano en línea con el primer premolar.
	Posición III: ubicación del agujero mentoniano entre el primer y segundo premolar.
	Posición IV: ubicación del agujero mentoniano en línea con el segundo premolar.
	Posición V: ubicación del agujero mentoniano entre la segunda premolar y el primer molar.

	Posición VI: ubicación del agujero mentoniano en línea con la primera molar
--	---

4. Ubicación según la posición superior inferior

UBICACIÓN	
Posición A: Cuando el foramen se encuentra hacia coronal al ápice o coronal a la línea que une los ápices de los dientes.	
Posición B: Cuando el foramen se encuentra a nivel del ápice o en línea con la línea que une ápice de los dientes.	
Posición C: cuando el foramen se encuentra hacia apical o apical a la línea que une los ápices de los dientes	

Fuente : Tomado de la tesis Caracterización de Estructuras Anatómicas Mediante Radiografías Panorámicas: El Foramen Mental , elaborado por los autores Fuentes R , Navarro P, Borie B en el año 2014 en Chile-Temuco para obtener el grado de Magister en Estomatología⁴

ANEXO 2:



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE
ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"



Chimbote, 28 de Octubre del 2017

CARTA N° 063-2017- DIR-EPOD-FCCS-ULADECH Católica

Señora:
Dra. Liliana Temoche Palacios
Coordinadora de la Clínica Odontológica ULADECH Católica.

Presente.-

A través del presente, reciban ustedes el cordial saludo en nombre de la Escuela Profesional de Odontología de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, en esta ocasión en mi calidad de Director de la Escuela Profesional de Odontología, para solicitarle lo siguiente:

En cumplimiento del Plan Curricular del programa de Odontología, el estudiante viene desarrollando la asignatura de Taller de Investigación, a través de un trabajo de investigación denominado "Caracterización del agujero mentoniano en radiografías de pacientes que acudieron al servicio de radiología de la clínica odontológica ULADECH Católica en el año 2017".

Para ejecutar su investigación, el alumno ha seleccionado la Institución que Ud. Dirige, por lo cual, solicito brindarle las facilidades del caso a las Sr. **Jhonathan C. Gallegos Mamani**; a fin de realizar el presente trabajo.

Es propicia la oportunidad, para reiterarle las muestras de mi especial consideración y estima personal.

Atentamente;


UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE
ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA
Mg. C.D. Wilfredo Ramos Torres
DIRECTOR

Av. Pardo N° 4045 - Chimbote - Perú
Teléfono: (043) 350411 - (043) 209131
E-mail: uladech_odontologia@hotmail.com
Web Site: www.uladech.edu.pe

ANEXO 3:

PRUEBA PILOTO

Tiene como objeto poner a prueba el diseño metodológico, facilitando la realización de los ajustes necesarios para abordar el estudio con garantías de rigor. Por ello el esquema que proponemos ha de entenderse en relación con la prueba piloto y no con la investigación en su conjunto, aunque es posible que los datos obtenidos puedan incorporarse posteriormente a la misma.

Objetivo:

El objetivo del presente estudio es determinar la frecuencia de la posición del agujero mentoniano en radiografías panorámicas según la clasificación de Al Jaser & Nwoku en pacientes que acudieron al servicio de diagnóstico por imágenes de la clínica odontológica ULADECH católica 2017.

La realización de esta prueba piloto, tiene su finalidad en la búsqueda de la validación y confiabilidad del instrumento a utilizar para recolección de datos. Se realizó la digitación de 30 placas radiográficas panorámicas.

CODIFICACION DE RESPUESTAS:

1. Edad
2. Sexo
 - Masculino = 1
 - Femenino = 2
3. Ubicación del foramen mental según la clasificación de Al Jaser & Nwoku
 - Posición I = 6
 - Posición II= 5
 - Posición III =4
 - Posición IV =3
 - Posición V = 2
 - Posición VI = 1

4. Ubicación según la posición supero inferior

- Posición A = 1
- Posición B = 2
- Posición C = 3

BASE DE DATOS DE FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

N°	sexo	edad	derecha		izquierda	
			ubicación mesio distal	ubicación supero inferior	ubicación mesio distal	ubicación supero inferior
1	Femenino	58	III	C	III	C
2	Femenino	59	III	C	III	C
3	Masculino	64	II	C	II	C
4	Masculino	20	II	C	II	C
5	Femenino	21	II	C	II	C
6	Masculino	28	V	C	V	C
7	Masculino	58	V	C	IV	C
8	Masculino	29	III	C	III	C
9	Masculino	64	IV	C	IV	C
10	Femenino	15	IV	C	IV	C
11	Femenino	23	IV	C	IV	C
12	Masculino	28	II	C	II	C
13	Masculino	29	IV	B	IV	B
14	Masculino	46	III	B	III	B
15	Masculino	49	III	B	III	B
16	Femenino	43	IV	C	IV	C
17	Femenino	62	II	C	II	C
18	Masculino	65	II	C	II	C
19	Masculino	23	III	C	III	C
20	Femenino	44	III	B	III	B
21	Femenino	19	V	C	V	C
22	Femenino	33	IV	C	IV	C
23	Masculino	65	I	C	I	C
24	Masculino	32	I	C	I	C
25	Masculino	45	III	C	III	C
26	Masculino	45	III	C	III	C
27	Masculino	34	II	C	III	C
28	Masculino	33	III	C	III	C
29	Masculino	29	III	C	IV	C
30	Femenino	56	IV	C	IV	C

Fuente: Elaboración propia del investigador

I. CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO: ALFA DE CRONBACH

El método de consistencia interna basado en el alfa de Cronbach permite estimar la fiabilidad de un instrumento de medida a través de un conjunto de ítems que se espera que midan el mismo constructo o dimensión teórica.

Dónde: Coeficiente alfa $>.9$ es excelente, Coeficiente alfa $>.8$ es bueno, Coeficiente alfa $>.7$ es aceptable, Coeficiente alfa $>.6$ es cuestionable, Coeficiente alfa $>.5$ es pobre, Coeficiente alfa $<.5$ es inaceptable.

$$\alpha = \frac{K}{K - 1} \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S_T^2} \right]$$

Donde: α = Coeficiente de Cronbach.

K = N° de ítems.

S_i^2 = Varianza de cada ítem.

S_T^2 = Varianza total de los ítems.

ITEMS	1	2	3	4	SUMA DE ITEMS
N° Sujeto					
1	5	3	5	3	16
2	5	3	5	3	16
3	5	3	5	3	16
4	5	3	5	3	16
5	5	3	5	3	16
6	4	3	4	3	14
7	4	3	4	3	14
8	4	3	4	3	14
9	4	3	4	3	14
10	6	3	6	3	18
11	4	3	4	3	14
12	6	3	6	3	18
13	4	2	4	2	12
14	4	2	4	2	12
15	4	2	4	2	12
16	4	3	4	3	14
17	5	3	5	3	16
18	5	3	5	3	16
19	5	3	5	3	16
20	4	2	4	2	12
21	4	3	4	3	14
22	4	3	4	3	14

23	6	3	6	3	18
24	6	3	6	3	18
25	5	3	5	3	16
26	5	3	5	3	16
27	5	3	5	3	16
28	4	3	4	3	14
29	4	3	4	3	14
30	4	3	4	3	14
	0.5	0.1	0.5	0.1	3.2

DONDE:

k	4
ΣV_i	1.3
Vt	3.2

SECCIÓN 1	1.333
SECCIÓN 2	0.608
ABSOLUTO S2	0.8104

α	0.8104
----------------------------	---------------

Confiability BUENA

II. VALIDEZ DEL INSTRUMENTO: COEFICIENTE R DE PEARSON (r)

El coeficiente de correlación de Pearson es una prueba estadística para analizar la relación entre dos variables medidas en un nivel por intervalos o de razón. La interpretación de una correlación positiva se encuentra entre $0 < r < 1$; más alto el grado de validez, una correlación positiva considerable > 0.75 ; y una correlación positiva muy fuerte > 0.90 .

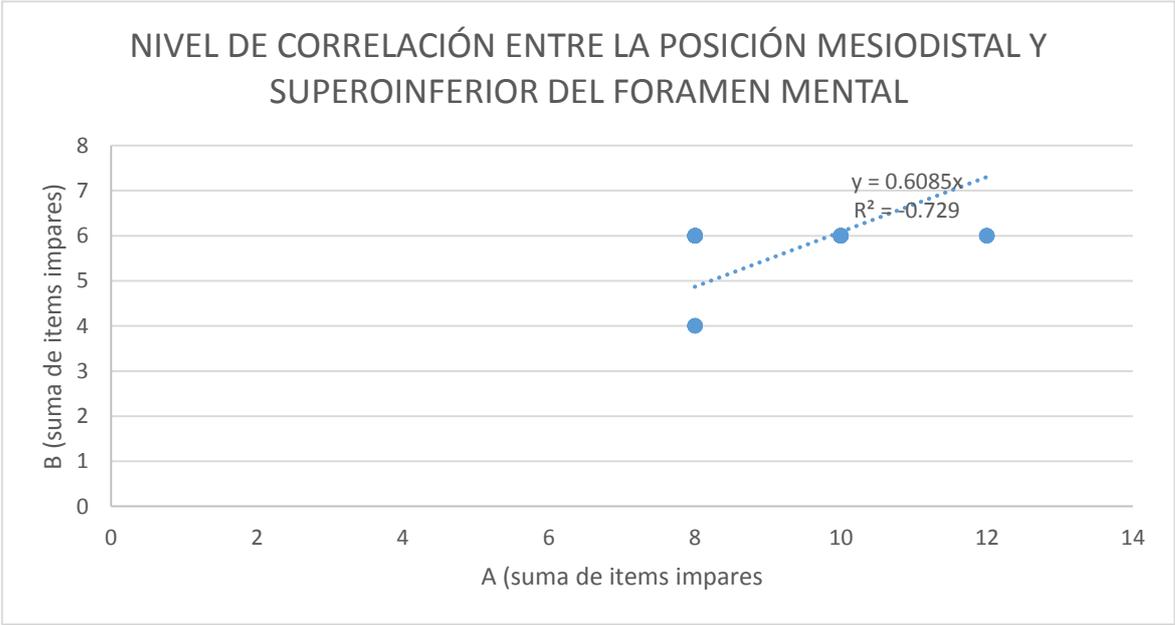
$$r_{xy} = \frac{\sum x_i y_i - n \bar{x} \bar{y}}{n s_x s_y}$$

ITEMS		
N° Sujeto	SUMA ITEM IMPAR	SUMA ITEM PAR
1	10	6
2	10	6
3	10	6
4	10	6
5	10	6
6	8	6
7	8	6
8	8	6
9	8	6
10	12	6
11	8	6
12	12	6
13	8	4
14	8	4
15	8	4
16	8	6
17	10	6
18	10	6
19	10	6
20	8	4
21	8	6
22	8	6
23	12	6
24	12	6
25	10	6
26	10	6
27	10	6
28	8	6
29	8	6

30	8	6
----	---	---

coeficiente r de Pearson 0.351701121

GRAFICO DE DISPERSION



INTEPRETACIÓN: No existe relación entre la posición del foramen mental ya sea mesiodistal como superoinferior en las personas, ésta es una posición anatómica muy variante en la población.

ANEXO 4:
FOTOS DE RECOLECCION DE DATOS



