

Universidad Católica de Santa María

Escuela de Postgrado

Maestría en Odontoestomatología



**RELACIÓN DE LA MORFOLOGÍA DEL REBORDE ÓSEO RESIDUAL
CON LA POSICIÓN, MORFOLOGÍA Y DIÁMETRO DEL FORAMEN
MENTONIANO EN TOMOGRAFÍAS COMPUTARIZADAS CONE
BEAM DE PACIENTES, CONSULTA PRIVADA. AREQUIPA, 2017.**

Tesis presentada por el Bachiller
Cuba Mamani, Eber Asbel

Para optar el Grado Académico de
Maestro en Odontoestomatología.

Asesora:
Dra. Pacheco Chirinos, Bethzabet

**Arequipa – Perú
2018**

**BOLETA DE NOMBRAMIENTO DE JURADO DICTAMINADOR Nro. 012 DE
BORRADOR DE TESIS PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRO**

Arequipa 10 de enero del 2018

Sr. Dr. Hugo Tejada Pradell.

Director de la Escuela de Postgrado de la UCSM.

De mi consideración:

En concordancia al Reglamento de Graduación de MAESTRO de la EPG-UCSM. Cumpro con emitir dictamen favorable al Borrador de Tesis titulada: "RELACIÓN DE LA MORFOLOGÍA DEL REBORDE ÓSEO RESIDUAL CON LA POSICIÓN MORFOLOGÍA Y DIÁMETRO DEL FORAMEN NENTONIANO EN TOMOGRAFÍAS COMPUTARIZADAS CONE BEAN DE PACIENTES CONSULTAD PRIVADA. AREQUIPA" Presentado por el magister:

CUBA MAMANI, Eber Asbel.

Expediente Nro. 20170000060070

Para optar el Grado Académico de MAESTRO EN ODONTOESTOMATOLOGIA



Dr. Hugo Tejada Pradell

Docente-Dictaminador

DICTAMEN DEL BORRADOR DE TESIS DE MAESTRÍA

Arequipa, 30 de enero del 2018.

Señor
Dr. HUGO TEJADA PRADELL
Director de la Escuela de Postgrado de la UCSM
Presente.-

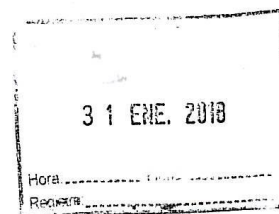
Asunto: Dictamen del Borrador de Tesis titulado: RELACIÓN DE LA MORFOLOGÍA DEL REBORDE ÓSEO RESIDUAL CON LA POSICIÓN, MORFOLÓGICA Y DIÁMETRO DEL FORAMEN MENTONIANO EN TOMOGRAFÍAS COMPUTARIZADAS CONE BEAM DE PACIENTES, CONSULTA PRIVADA. AREQUIPA, 2017

Maestría: EBER ASBEL CUBA MAMANI

Previo atento saludo, me dirijo a usted para informarle que el presente Borrador de Tesis cuenta con mi **OPINIÓN FAVORABLE**, pudiendo pasar a la fase de sustentación. Sugiriendo al interesado mejorar su discusión y revisar de las conclusiones.

Atentamente.


Dra. BETHZABET PACHECO CHIRINOS
Dictaminadora





Universidad Católica de Santa María

ESCUELA DE POSTGRADO

Dr. HUGO TEJADA PRADELL
Director de la escuela de postgrado.

Visto el Expediente Nº20170000060070 presentado (a) por el(a) Bachiller.:

CUBA MAMANI, Eber Asbel

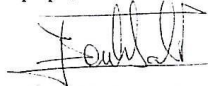
Dictamen en el borrador de Tesis Titulada:

“RELACIÓN DE LA MORFOLOGÍA DEL REBORDE ÓSEO RESIDUAL CON LA POSICIÓN,
MORFOLOGÍA Y DIÁMETRO DEL FORAMEN MENTONIANO EN TOMOGRAFÍAS
COMPUTARIZADAS CONE BEAM DE PACIENTES, CONSULTA PRIVADA, AREQUIPA,
2017”

con la que pretende optar el grado de MAESTRO EN ODONTOESTOMATOLOGIA.

Cumplo con emitir dictamen favorable:

Arequipa, 25 de enero del 2018



.....
DR. BERLIE OCOLA TICONA
Docente de la Escuela de Postgrado
Universidad Católica Santa María

Dedico este trabajo:

A Dios que gracias a su infinita bondad permite que este acontecimiento suceda, dándome las fuerzas para seguir.

Hacia mis padres Martha y Sabino y a mi hermana Vianney, que con su constante apoyo y consejo me han hecho perseverar en este objetivo, ya que sin su cariño incondicional nada de esto hubiera sido posible.

A Milagros, que siempre será una inspiración en mí.

Este trabajo es dedicado a ustedes.

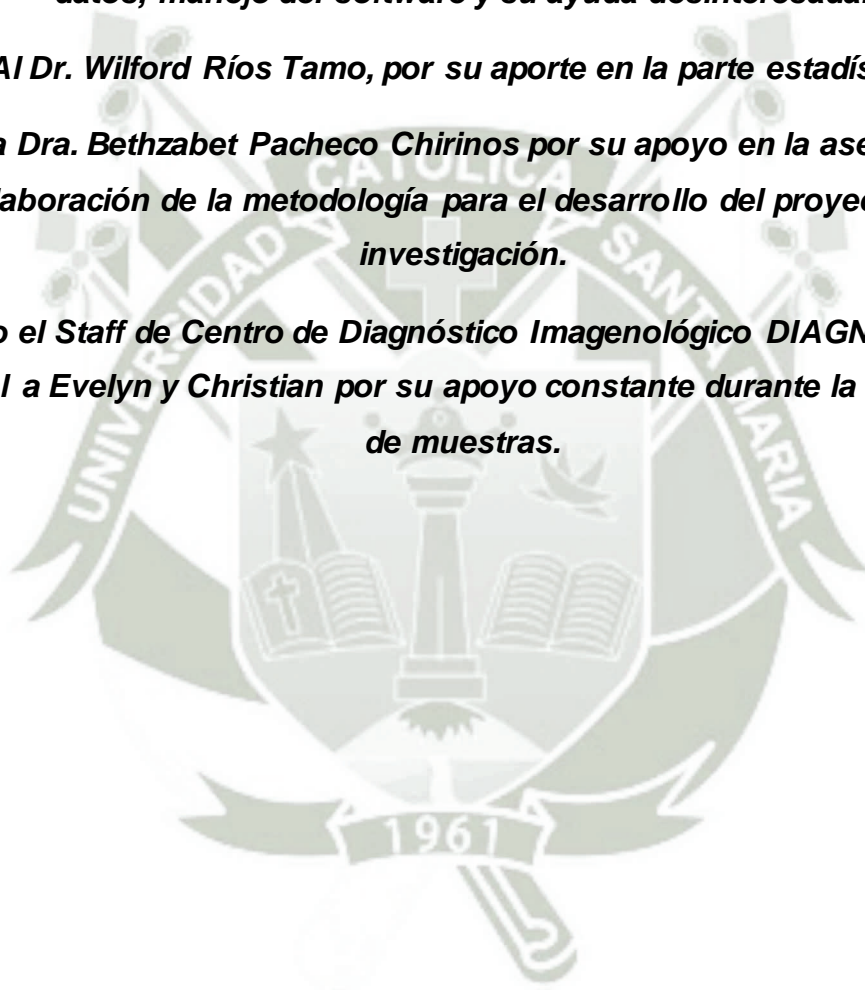
AGRADECIMIENTOS

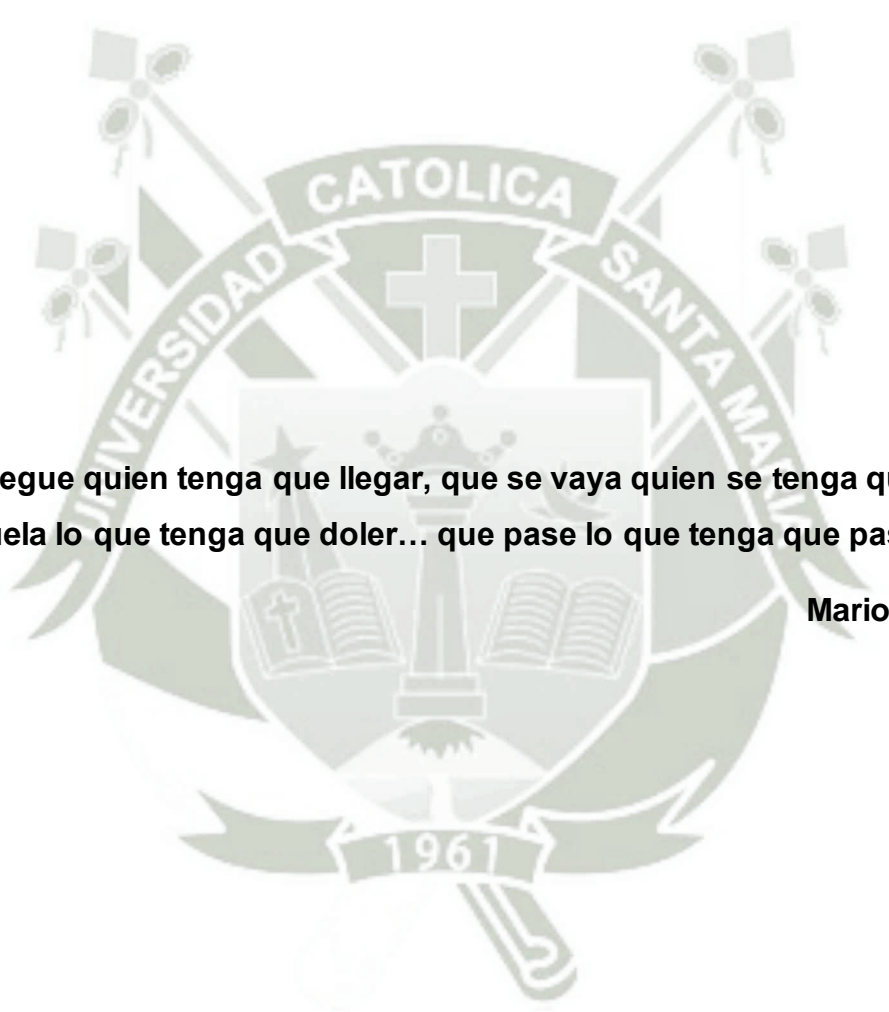
Al Dr. Wilfredo Ríos Tamo, por su ayuda para la obtención del banco de datos, manejo del software y su ayuda desinteresada.

Al Dr. Wilford Ríos Tamo, por su aporte en la parte estadística.

A la Dra. Bethzabet Pacheco Chirinos por su apoyo en la asesoría y elaboración de la metodología para el desarrollo del proyecto de investigación.

A todo el Staff de Centro de Diagnóstico Imagenológico DIAGNOCEF, en especial a Evelyn y Christian por su apoyo constante durante la recolección de muestras.





“Que llegue quien tenga que llegar, que se vaya quien se tenga que ir, que duela lo que tenga que doler... que pase lo que tenga que pasar”.

Mario Benedetti

INTRODUCCIÓN

En la colocación de implantes dentales, especialmente en la zona de premolares inferiores, es muy importante tomar en cuenta la morfología, diámetro y posición del agujero mentoniano con respecto al reborde basal y cresta alveolar; ya que existe una falta de conocimiento sobre el diagnóstico por imágenes de este reparo anatómico desde el punto de vista tomográfico y de cómo puede relacionarse el reborde óseo residual en éste.

Uno de los mayores escollos que tiene la práctica Implantológica es el riesgo de lesión a alguna estructura nerviosa durante la anestesia, las incisiones, el decolamiento, el fresado o la instalación del propio Implante. Todo aquel que se aventure en la práctica implantaria, tiene la obligación de poseer un profundo conocimiento anatómico de las zonas a abordar quirúrgicamente y de tomar todas las precauciones para evitar riesgos innecesarios. Debemos conocer también la fisiología y la fisiopatología de los órganos involucrados.

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

Anatómicamente se sabe que el orificio mentoniano se encuentra a la altura de los premolares, con más frecuencia en el sub – ápice del segundo premolar, sin embargo debido a la edad y a la resorción alveolar de los rebordes residuales puede experimentar una migración variable hacia la cima de las crestas óseas.

La pérdida de los dientes naturales genera una serie de cambios en el sistema estomatognático y en las estructuras cráneo-faciales, estos aspectos deben ser considerados con el propósito de determinar los cambios que acompañan a los maxilares del paciente desdentado, para lograr un diagnóstico, pronóstico y un plan de tratamiento protésico correcto.

Esta investigación es importante para elaborar un buen diagnóstico, para planificar y elaborar el acto quirúrgico. Quirúrgicamente para la colocación de implantes

dentales se evalúa la posición del agujero mentoniano. Su curso debe ser visible en la radiografía panorámica. Hoy en día, es rutinario realizar una tomografía computarizada Cone Beam para valorar mejor la distancia entre el nervio dentario inferior y su salida a la cara externa del cuerpo de la mandíbula, realizando las tomas de medidas correspondientes entre el agujero mentoniano con el reborde residual y la basal.

A través del uso de la tomografía computarizada Cone Beam se puede conocer con exactitud la ubicación, la forma, el tamaño del agujero mentoniano, y la presencia de agujeros accesorios. Esto permite realizar análisis morfométricos exactos, para diseñar una adecuada planificación del tratamiento desde una correcta colocación anestésica hasta una satisfactoria cirugía implantológica y de esa manera ejecutar procedimientos invasivos evitando dañar el nervio mentoniano. De la misma manera esta tecnología brinda una imagen en escala real, en la cual se pueden realizar trazos y mediciones exactas obteniéndose imágenes en los tres planos del espacio.

Es importante considerar preventivamente este reparo anatómico, puesto que nos permite prevenir los daños que se pudieran producir al invadir el agujero mentoniano, ya que de suceder esto se ocasionaría un trauma, compresión y estiramiento de las estructuras nerviosas dando como consecuencia la sección parcial o total de uno o varios fascículos nerviosos y por consiguiente una parestesia o anestesia permanente.

Existen variaciones en las características del agujero mentoniano, que son importantes conocerlas y saber adaptarlas a la labor odontológica para cumplir adecuadamente con las demandas protésicas e implantológicas de nuestros pacientes.

La tesis consta medularmente de un Capítulo Único en el que se presentan los Resultados de la investigación, en los que se da respuesta a los objetivos y a la hipótesis mediante tablas, gráficas, interpretaciones y discusión, además de las conclusiones y recomendaciones.

Finalmente se presenta la Bibliografía, la Hemerografía y la Informatografía consultadas, así como los Anexos correspondientes dentro de las cuales se presenta en primer término el proyecto de tesis.

RESUMEN

La presente investigación tuvo por objetivo determinar la relación de la morfología del reborde óseo residual, según la clasificación de Seibert, con la posición, morfología y diámetro del foramen mentoniano en las Tomografías Computarizadas Cone Beam de pacientes de consulta privada. Se trató de un estudio de nivel relacional y de tipo observacional, descriptivo, retrospectivo y transversal.

Se accedió al banco de tomografías del Centro de Diagnóstico Maxilofacial Digital DIAGNOCEF, siendo 286 tomografías la muestra necesaria para el desarrollo de esta investigación, considerando pacientes mayores de 18 años de ambos sexos, desdentados en zona de premolares inferiores, que no posean patología ni implantes.

Se utilizó el Tomógrafo Computarizado Cone-Beam, Marca Vatech, Modelo Pax Flex 3D, 8mA 90 kv; y el Programa EZ 3D Plus (Vatech) para analizar las tomografías. Mediante cortes sagitales y reconstrucción 3D se pudo determinar la clase de morfología del reborde óseo y la localización del foramen mentoniano. Se registró los hallazgos en una Ficha de Observación Tomográfica, los cuales fueron transcritos a una Matriz de Sistematización de datos.

Se concluye que existe relación entre la morfología del reborde óseo residual con la posición y el diámetro del foramen mentoniano; no existe relación entre la morfología del reborde óseo residual y la morfología del foramen mentoniano. La morfología más frecuente del foramen mentoniano fue la redonda en un 84.4%, ubicándose más próximo a la cima de la cresta ósea residual en un 95.8% y el diámetro más predominante fue el comprendido entre 2.1 a 3.0 mm en un 56.6%.

Palabras Clave: Reborde Óseo Residual; foramen mentoniano.

ABSTRACT

The present investigation aims to determine the relationship of the dimensions of the residual bone ridge with the position and morphology of the mental foramen in Cone Beam CT scans of patients of private consultation. It is a study of relational level and observational, descriptive, retrospective and cross-sectional study.

It took into account the patients age and sex, to give more facilities and a greater contribution, for this reason we used the bank of CT of the Maxillofacial Diagnostic Center DIAGNOCEF Digital with a universe of 286, CT the sample needed for the development of this research, considering CT scans of patients older than 18 years of both sexes, edentulous in area of lower premolars, who do not have pathology as growths or mutilations in the area.

For this computerized tomography was used Cone-Beam, Vatech, Model Pax Flex 3D, 8mA 90 kv which gives ct with less distortion and radiation; and the Program EZ 3D Plus (Vatech) to analyze the scans. By sagittal sections and 3D reconstruction could not determine the class of the residual bone ridge and the exact location of the foramen. Observation Form, to collect all the necessary information about the dimensions of the residual bone ridge; as well as the morphology, position and distance of the mental foramen with respect to the alveolar crest and mandibular basal edge, which were transcribed to a matrix of systematization of data.

It is concluded that there is a relationship between the morphology of the residual bone ridge and the position and diameter of the mental foramen, but there is not a relationship between the morphology of the residual bone ridge and the morphology of the mental foramen. The most common morphology of the mental foramen was the round table in a 84.4%, closer to the top of the residual bone ridge in a 95.8% and the most was the predominant diameter between 2.1 to 3.0 mm in a 56.6%.

Key words: residual bone ridge; foramen mental.

ÍNDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN

RESUMEN

ABSTRACT

CAPITULO ÚNICO: RESULTADOS	1
1. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS.....	2
1.1. TABLAS DE INFORMACIÓN GENERAL.....	2
1.2. TABLAS QUE RESPONDEN A LOS OBJETIVOS.....	14
DISCUSION	17
CONCLUSIONES	20
RECOMENDACIONES	21
BIBLIOGRAFIA	22
HEMEROGRAFIA	25
INFORMATOGRAFIA	26
ANEXOS	27
ANEXO N° 1 PROYECTO DE INVESTIGACION.....	28
ANEXO N° 2 MATRIZ DE SISTEMATIZACIÓN.....	69
ANEXO N° 3 CONSTANCIA DE TOMA DE MUESTRAS.....	82
ANEXO N° 4 FOTOGRAFIAS.....	84
ANEXO N°5 CALCULOS ESTADISTICOS.....	88

CAPITULO ÚNICO: RESULTADOS



1. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LOS DATOS

1.1. TABLAS DE INFORMACIÓN GENERAL

TABLA N°1

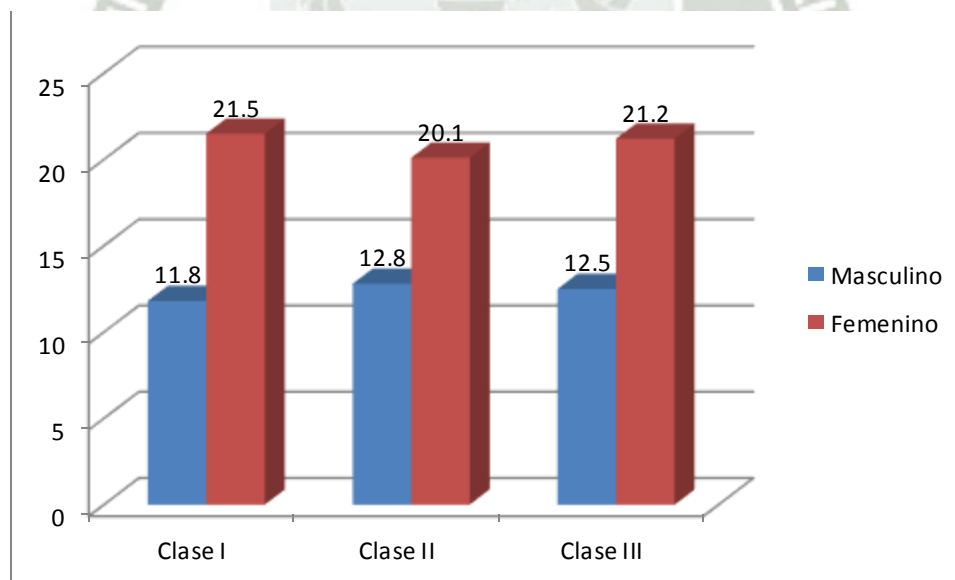
MORFOLOGIA DEL REBORDE OSEO RESIDUAL SEGÚN GENERO

Género	Morfología de reborde óseo residual						TOTAL	
	Clase I		Clase II		Clase III		N	%
	N	%	N	%	N	%		
Masculino	34	11.8	37	12.8	36	12.5	107	37.2
Femenino	62	21.5	58	20.1	61	21.2	181	62.8
Total	96	33.3	95	33.0	97	33.7	288	100.0

Fuente: Matriz de sistematización (EP)

GRÁFICA N°1

MORFOLOGIA DEL REBORDE OSEO RESIDUAL SEGÚN GENERO



Fuente: Matriz de sistematización (EP)

Acorde a la morfología del reborde óseo residual se ha generado 3 grupos, prácticamente del mismo tamaño; así mismo, el género femenino es también el más predominante con 62.8%.

TABLAN°2

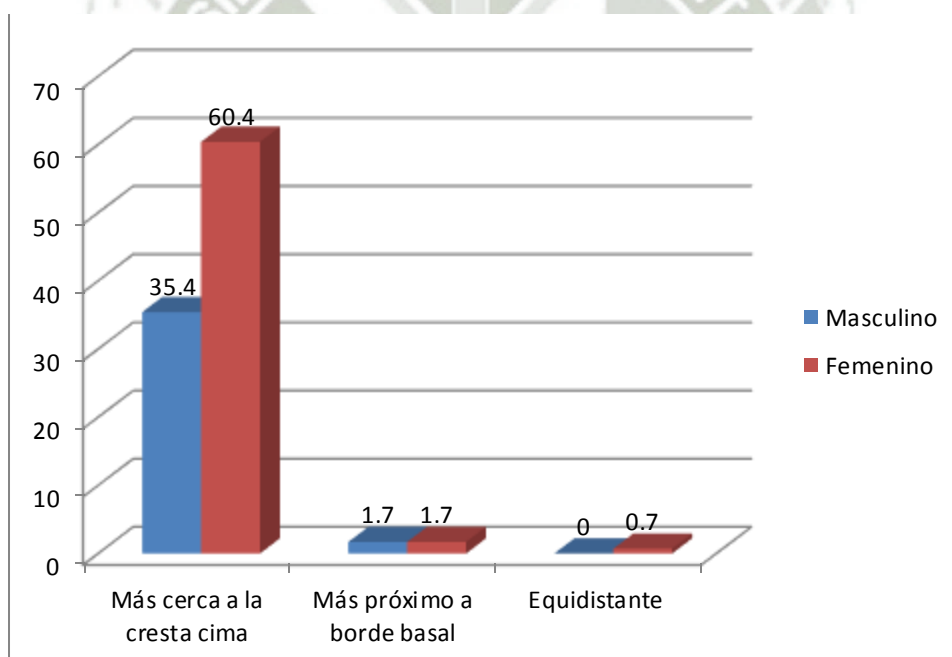
POSICION DEL FORAMEN MENTONIANO SEGÚN GÉNERO

Género	Posición del foramen mentoniano						TOTAL	
	Más cerca a la cresta cima		Más próximo a borde basal		Equidistante			
	N	%	N	%	N	%	N	%
Masculino	102	35.4	5	1.7	0	0.0	107	37.2
Femenino	174	60.4	5	1.7	2	0.7	181	62.8
Total	276	95.8	10	3.5	2	0.7	288	100.0

Fuente: Matriz de sistematización (EP)

GRAFICA N°2

POSICION DEL FORAMEN MENTONIANO SEGÚN GÉNERO



Fuente: Matriz de sistematización (EP)

La posición del foramen mentoniano está situado predominantemente más cerca a la cima de la cresta alveolar en el 95.8% de los casos, siendo el género femenino con más predominio con 60.4%.

TABLA N°3

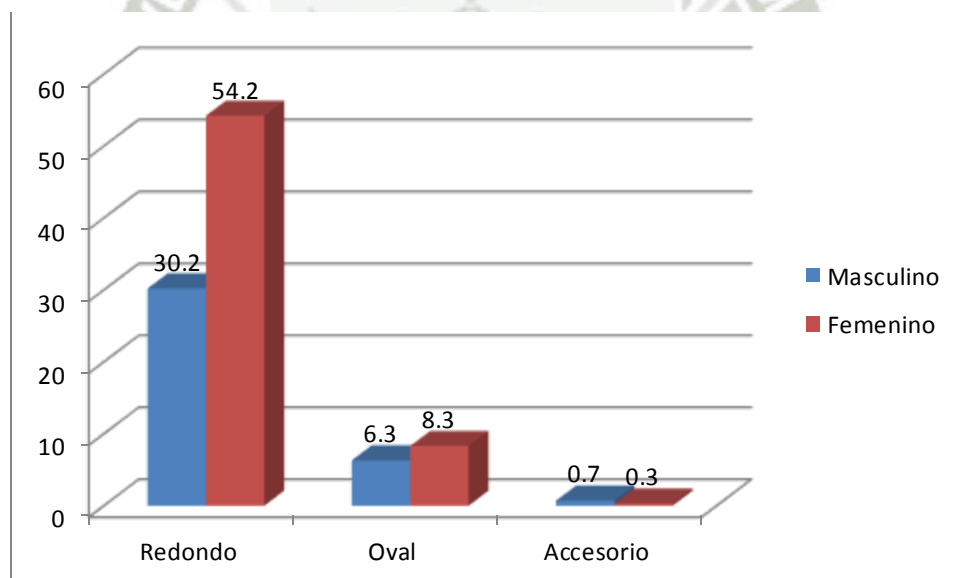
MORFOLOGIA DEL FORAMEN MENTONIANO SEGUN EL GÉNERO

Género	Morfología foramen mentoniano						TOTAL	
	Redondo		Oval		Accesorio		N	%
	N	%	N	%	N	%		
Masculino	87	30.2	18	6.3	2	0.7	107	37.2
Femenino	156	54.2	24	8.3	1	0.3	181	62.8
Total	243	84.4	42	14.6	3	1.0	288	100.0

Fuente: Matriz de sistematización (EP)

GRAFICA N°3

MORFOLOGIA DEL FORAMEN MENTONIANO SEGUN EL GÉNERO



Fuente: Matriz de sistematización (EP)

La morfología del foramen mentoniano más frecuente es la redonda en un 84.4% siendo más predominante en el género femenino con 54.2%.

TABLA N°4

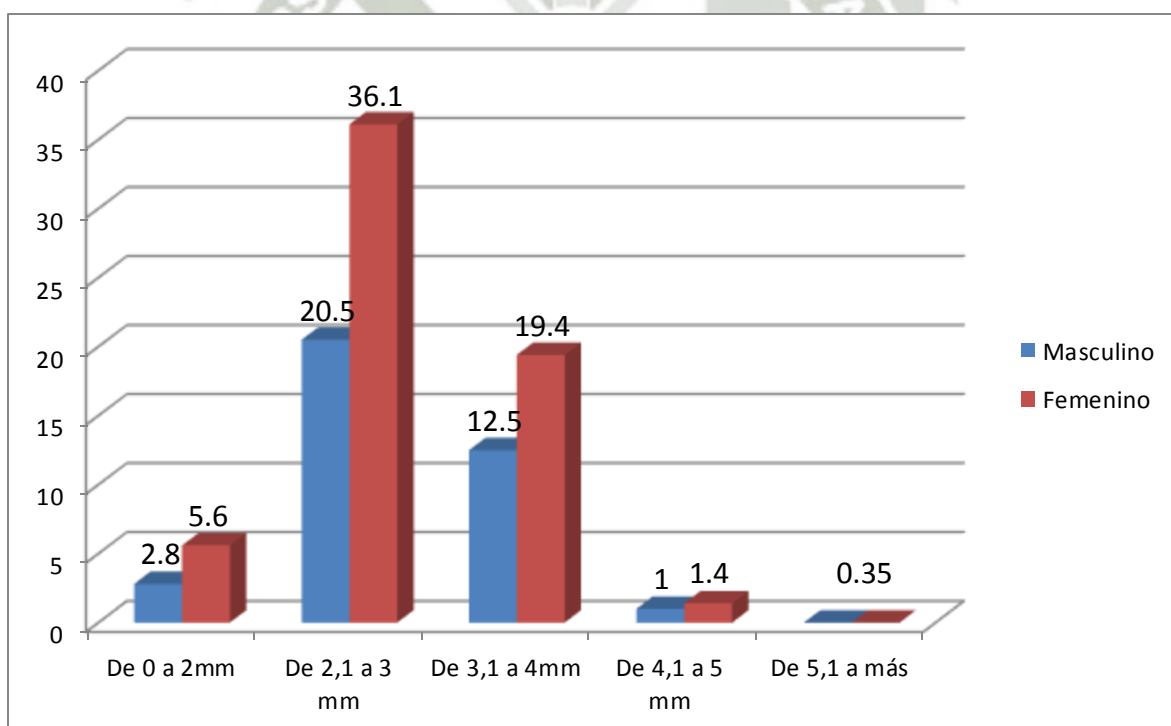
DISTRIBUCION DEL DIAMETRO DEL FORAMEN MENTONIANO SEGÚN GÉNERO

Género	Diámetro foramen mentoniano										TOTAL	
	De 0.1 a 2mm		De 2,1 a 3 mm		De 3,1 a 4mm		De 4,1 a 5 mm		De 5,1 a más			
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Masculino	8	2.8	59	20.5	36	12.5	3	1.0	1	0,35	107	37,2
Femenino	16	5.6	104	36.1	56	19.4	4	1.4	1	0,35	181	62,8
Total	24	8.3	163	56.6	92	31.9	7	2.4	2	0,7	288	100,0

Fuente: Matriz de sistematización (EP)

GRAFICA N°4

DISTRIBUCION DEL DIAMETRO DEL FORAMEN MENTONIANO SEGÚN GÉNERO



Fuente: Matriz de sistematización (EP)

El diámetro del foramen mentoniano más frecuente hallado se encuentra en el intervalo de 2.1 a 3.0 mm en un 56.6%, siendo el género femenino más prevalente con un 36.1%.

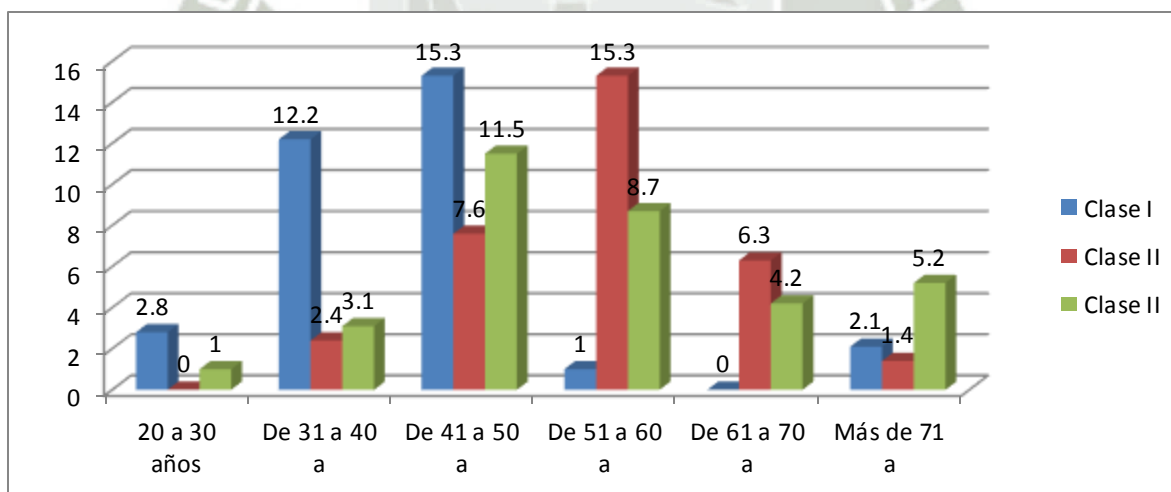
TABLA N° 5

MORFOLOGIA DEL REBORDE OSEO RESIDUAL SEGÚN EL GRUPO DE EDAD

Grupo de edad	Morfología del reborde óseo residual						TOTAL	
	Clase I		Clase II		Clase III			
	N	%	N	%	N	%	N	%
De 21 a 30	8	2.8	0	0.0	3	1.0	11	3.8
De 31 a 40	35	12.2	7	2.4	9	3.1	51	17.1
De 41 a 50	44	15.3	22	7.6	33	11.5	99	34.4
De 51 a 60	3	1.0	44	15.3	25	8.7	72	25.0
De 61 a 70	0	0.0	18	6.3	12	4.2	30	10.4
Más de 71	6	2.1	4	1.4	15	5.2	25	8.7
Total	96	33.3	95	33.0	97	33.7	288	100.0

Fuente: Matriz de sistematización (EP)

GRAFICA N° 5
MORFOLOGIA DEL REBORDE OSEO RESIDUAL SEGÚN EL GRUPO DE EDAD



Fuente: Matriz de sistematización (EP)

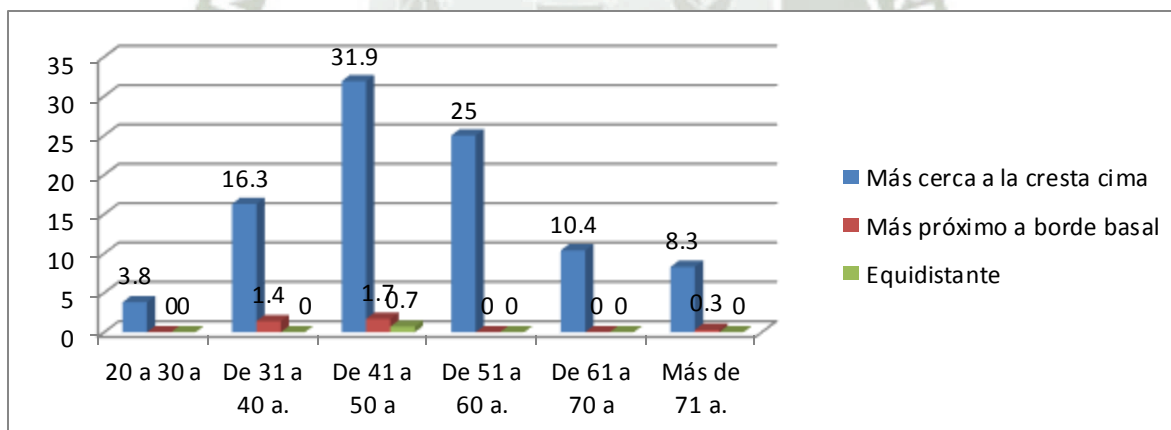
La morfología del reborde óseo residual más frecuente según el grupo de edad es la correspondiente a la de 41 a 50 años de la Clase I con un 15.3%, al igual que las edades de 51 a 60 años de la Clase II con un 15.3%, con respecto a la Clase III vemos que el grupo más alto es el de las edades comprendidas entre 41 a 50 años con un 11.5%.

TABLA N°6
POSICION DEL FORAMEN MENTONIANO SEGÚN GRUPO DE EDAD

Grupo de edad	Posición del foramen mentoniano						TOTAL	
	Más cerca a la cresta cima		Más próximo a borde basal		Equidistante			
	N	%	N	%	N	%	N	%
21 a 30 años	1	3.8	0	0.0	0	0.0	11	3,8
De 31 a 40 a	47	16.3	4	1.4	0	0.0	51	17,7
De 41 a 50 a	92	31.9	5	1.7	2	0.7	99	34,4
De 51 a 60 a	72	25.0	0	0.0	0	0.0	72	25,0
De 61 a 70 a	30	10.4	0	0.0	0	0.0	30	10,4
Más de 71 a	24	8.3	1	0.3	0	0.0	25	8,7
Total	276	95.8	10	3.5	2	0.7	288	100,0

Fuente: Matriz de sistematización (EP)

GRAFICA N°6
POSICION DEL FORAMEN MENTONIANO SEGÚN GRUPO DE EDAD



Fuente: Matriz de sistematización (EP)

La posición del foramen mentoniano más frecuente hallada se ubica más cerca a la cima de la cresta residual en un 31.9%, perteneciente al grupo de edades comprendidas entre los 41 a 50 años; seguido del grupo de 51 a 60 años con un 25%.

TABLA N°7

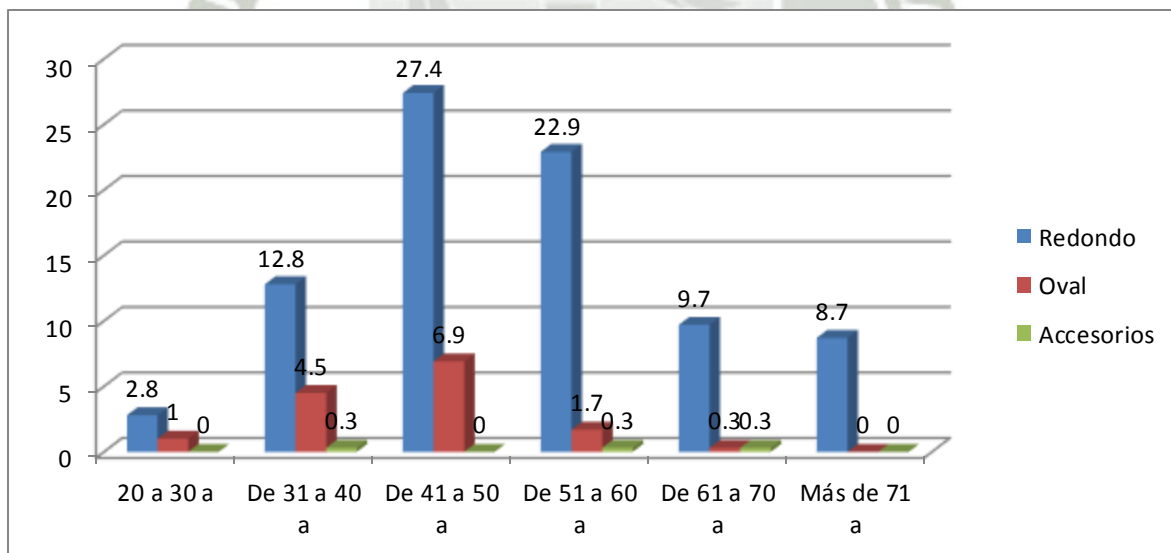
MORFOLOGIA DEL FORAMEN MENTONIANO SEGÚN GRUPO DE EDAD

Grupo de edad	Morfología de foramen mentoniano						TOTAL	
	Redondo		Oval		Accesorios		N	%
	N	%	N	%	N	%		
21 a 30 años	8	2.8	3	1.0	0	0.0	11	3,8
De 31 a 40 a	37	12.8	13	4.5	1	0.3	51	17,7
De 41 a 50 a	79	27.4	20	6.9	0	0.0	99	34,4
De 51 a 60 a	66	22.9	5	1.7	1	0.3	72	25,0
De 61 a 70 a	28	9.7	1	0.3	1	0.3	30	10,4
Más de 71 a	25	8.7	0	0.0	0	0.0	25	8,7
Total	243	84.4	42	14.6	3	1.0	288	100,0

Fuente: Matriz de sistematización (EP)

GRAFICA N°7

MORFOLOGIA DEL FORAMEN MENTONIANO SEGÚN GRUPO DE EDAD



Fuente: Matriz de sistematización (EP)

La morfología del foramen mentoniano más frecuente hallada es la redonda con un 27.4% perteneciente a las edades comprendidas entre 41 a 50 años, seguida del grupo de edad comprendido entre 51 a 60 años con un 22.9%, luego del grupo de edades comprendidas entre 31 a 40 años con un 12.8%.

TABLA N°8

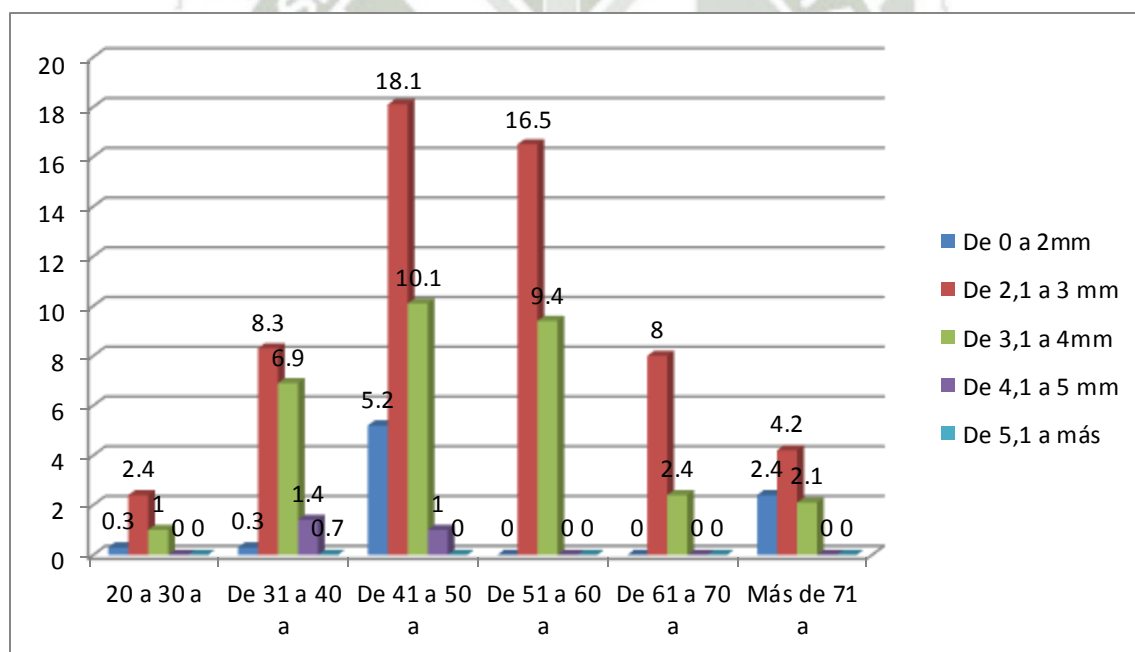
DIAMETRO DEL FORAMEN MENTONIANO SEGÚN EL GRUPO DE EDAD

Grupo de edad	Diámetro foramen mentoniano										TOTAL	
	De 0.1 a 2mm		De 2,1 a 3 mm		De 3,1 a 4mm		De 4,1 a 5 mm		De 5,1 a más		N	%
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%		
21 a 30 años	1	0.3	7	2.4	3	1.0	00	0.0	0	0,0	11	3,8
De 31 a 40 a	1	0.3	24	8.3	20	6.9	4	1.4	2	0,7	51	17,7
De 41 a 50 a	15	5.2	52	18.1	29	10.1	3	1.0	0	0,0	99	34,4
De 51 a 60 a	0	0.0	45	16.5	27	9.4	0	0.0	0	0,0	72	25,0
De 61 a 70 a	0	0.0	23	8.0	7	2.4	0	0.0	0	0,0	30	10,4
Más de 71 a	7	2.4	12	4.2	6	2.1	0	0.0	0	0,0	25	8,7
Total	24	8.3	163	56.5	92	31.9	7	2.4	2	0,7	288	100.0

Fuente: Matriz de sistematización (EP)

GRAFICA N°8

DIAMETRO DEL FORAMEN MENTONIANO SEGÚN EL GRUPO DE EDAD



Fuente: Matriz de sistematización (EP)

El diámetro del forámen mentoniano más frecuente es de 2.1 mm a 3.0 mm con un 56.5% en total, encontrándose este dato con mayor frecuencia en el grupo etario comprendido entre los 41 a 50 años de edad con un 18.1%. En segundo lugar se encuentra el grupo comprendido entre las edades de 51 a 60 años con un 16.6% y en tercer lugar el grupo comprendido entre las edades de 31 a 40 años con un 8.3%.

TABLA N° 9

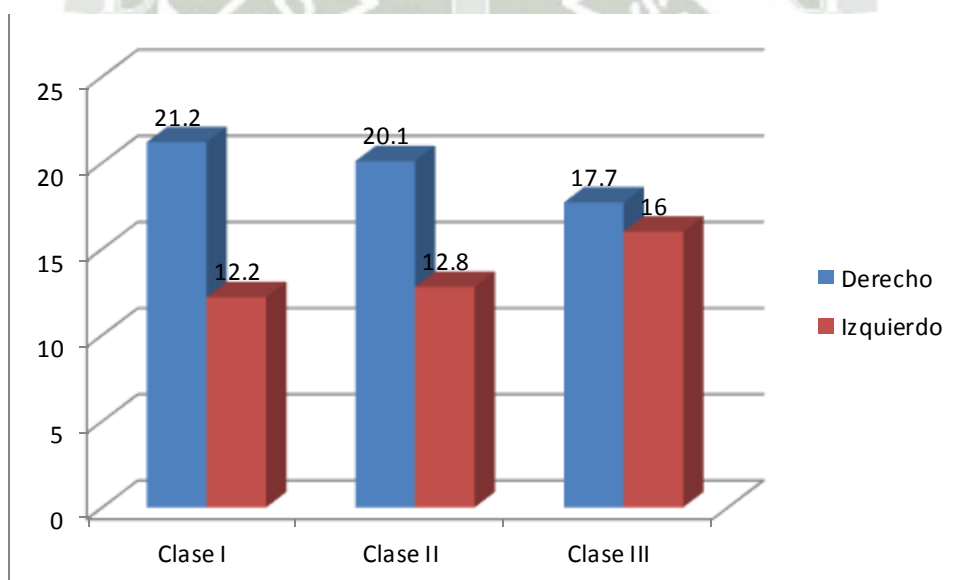
MORFOLOGIA DEL REBORDE OSEO RESIDUAL SEGÚN LADO DE ESTUDIO

Lado de estudio	Morfología del reborde óseo residual						TOTAL	
	Clase I		Clase II		Clase III			
	N	%	N	%	N	%	N	%
Derecho	61	21.2	58	20.1	51	17.7	170	59.0
Izquierdo	35	12.2	37	12.8	46	16.0	118	41.0
Total	96	33.3	95	33.0	97	33.7	288	100.0

Fuente: Matriz de sistematización (EP)

GRAFICA N° 9

MORFOLOGIA DEL REBORDE OSEO RESIDUAL SEGÚN LADO DE ESTUDIO



Fuente: Matriz de sistematización (EP)

La morfología del reborde óseo residual con respecto al lado de estudio más frecuente hallado corresponde a la Clase I con 21.2%, siendo más frecuente en el lado derecho con 59.0%.

TABLA N° 10

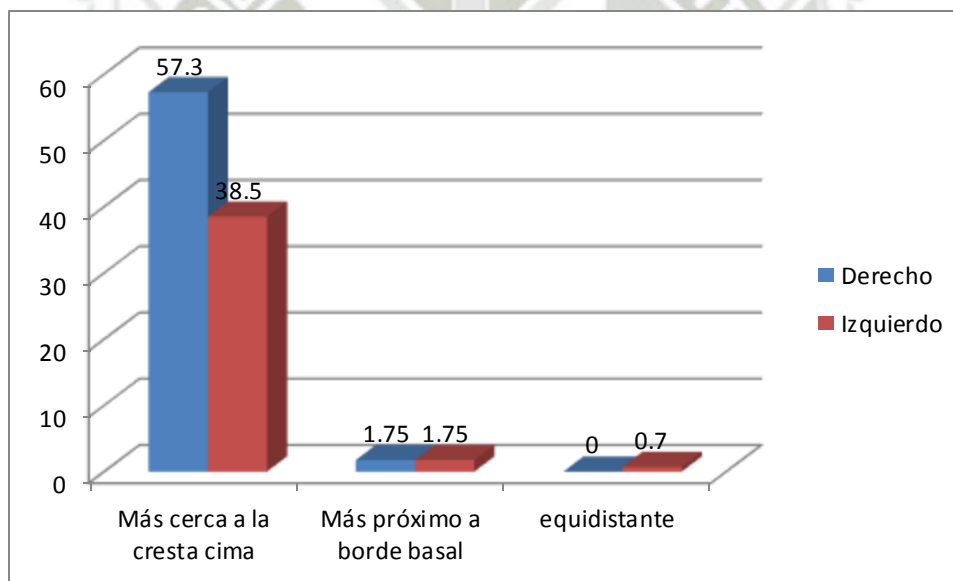
POSICION DEL FORAMEN MENTONIANO SEGÚN LADO DE ESTUDIO

Lado de estudio	Posición de foramen mentoniano						TOTAL	
	Más cerca a la cresta cima		Más próximo a borde basal		Equidistante			
	N	%	N	%	N	%	N	%
Derecho	165	57.3	5	1.75	0	0.0	170	59.0
Izquierdo	111	38.5	5	1.75	2	0.7	118	41.0
Total	276	95.8	10	3.5	2	0.7	288	100.0

Fuente: Matriz de sistematización (EP)

GRAFICA N° 10

POSICION DEL FORAMEN MENTONIANO SEGÚN LADO DE ESTUDIO



Fuente: Matriz de sistematización (EP)

La posición del foramen mentoniano más frecuente se localiza más cerca a la cresta de la cima con un 95.8%, siendo en el lado derecho su presentación más frecuente con un 57.3%.

TABLA N° 11

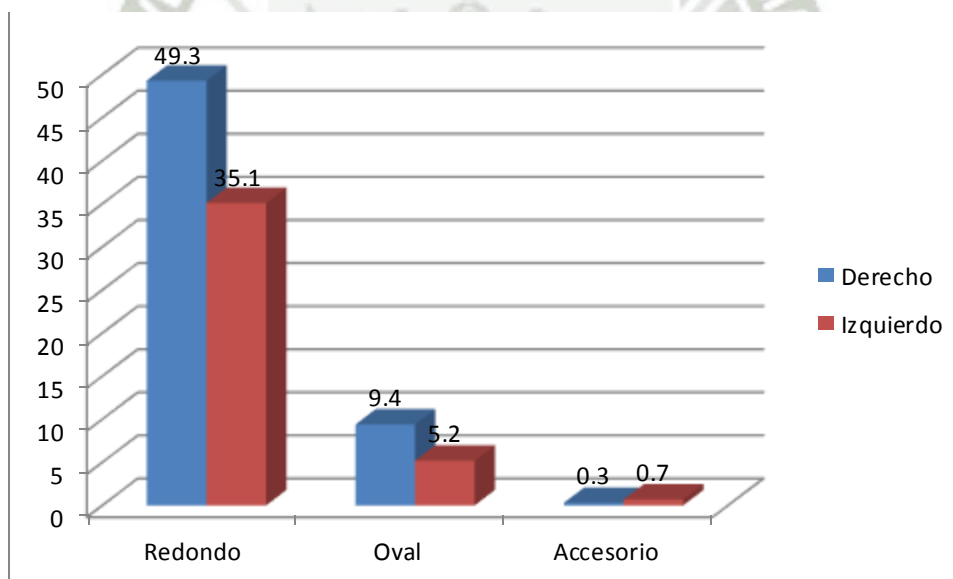
MORFOLOGIA DEL FORAMEN MENTONIANO SEGÚN EL LADO DE ESTUDIO

Lado de estudio	Morfología foramen mentoniano						TOTAL	
	Redondo		Oval		Accesorio		N	%
	N	%	N	%	N	%		
Derecho	142	49.3	27	9.4	1	0.3	170	59.0
Izquierdo	101	35.1	15	5.2	2	0.7	118	41.0
Total	243	84.4	42	14.6	3	1.0	288	100.0

Fuente: Matriz de sistematización (EP)

GRAFICA N° 11

MORFOLOGIA DEL FORAMEN MENTONIANO SEGÚN EL LADO DE ESTUDIO



Fuente: Matriz de sistematización (EP)

La morfología del foramen mentoniano más frecuente según el lado de estudio es la redonda con 84.4% en total, siendo en el lado derecho su presentación más frecuente con un 49.3% de los casos analizados y un 35.1% para el lado izquierdo.

TABLA N° 12

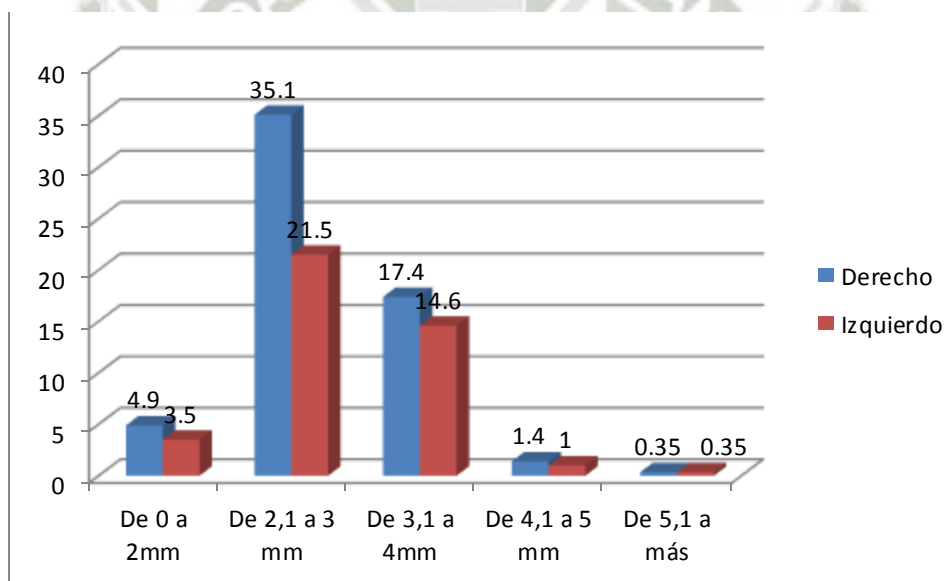
DIAMETRO DEL FORAMEN MENTONIANO SEGÚN EL LADO DE ESTUDIO

Lado de estudio	Diámetro foramen										TOTAL	
	De 0,1 a 2mm		De 2,1 a 3 mm		De 3,1 a 4mm		De 4,1 a 5 mm		De 5,1 a más			
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Derecho	14	4,9	101	35,1	50	17,4	4	1,4	1	0,35	170	59,0
Izquierdo	10	3,5	62	21,5	42	14,6	3	1,0	1	0,35	118	41,0
Total	24	8,3	163	56,6	92	31,9	7	2,4	2	0,7	288	100,0

Fuente: Matriz de sistematización (EP)

GRAFICA N° 12

DIAMETRO DEL FORAMEN MENTONIANO SEGÚN EL LADO DE ESTUDIO



Fuente: Matriz de sistematización (EP)

El diámetro del foramen mentoniano según el lado de estudio más frecuente está en el rango de 2.1 a 3.0 mm, siendo en el lado derecho su presentación más frecuente con un 35.1% seguido del lado izquierdo con un 21.5%.

1.2. TABLAS QUE RESPONDEN A LOS OBJETIVOS

TABLA N° 13

RELACION DE LA MORFOLOGIA DEL REBORDE OSEO RESIDUAL CON LA POSICION DEL FORAMEN MENTONIANO

Morfología del reborde óseo	Posición de foramen						TOTAL	
	Más cerca a cresta cima		Más próximo a borde basal		Equidistante		N	%
	N	%	N	%	N	%		
Clase I	86	29,9	8	2,8	2	0,7	96	33,3
Clase II	94	32,6	1	0,3	0	0,0	85	33,0
Clase III	96	33,3	1	0,3	0	0,0	97	33,7
Total	276	95,8	10	3,5	2	0,7	288	100,0

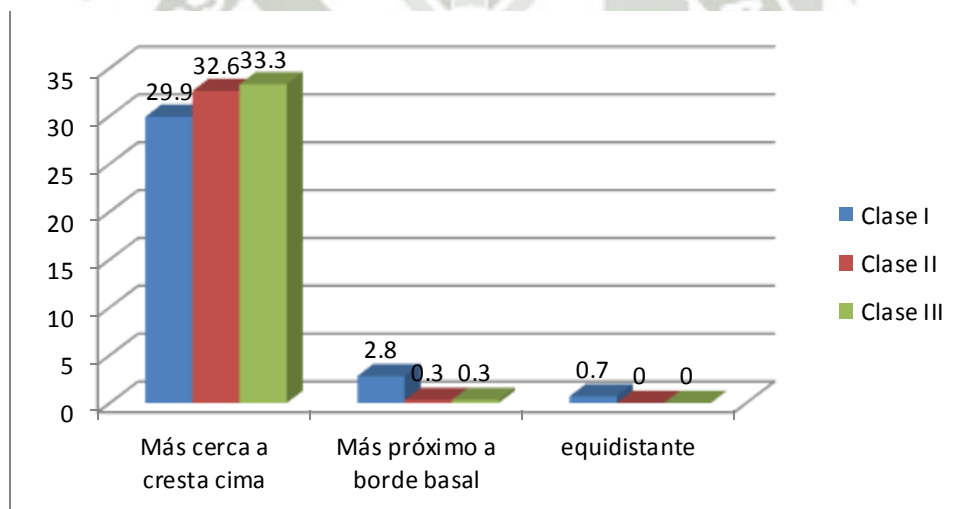
Fuente: Matriz de sistematización (EP)

Valor de prueba $X^2= 14.387$

$p = 0.006$

GRAFICA N° 13

RELACION DE LA MORFOLOGIA DEL REBORDE OSEO RESIDUAL CON LA POSICION DEL FORAMEN MENTONIANO



Fuente: Matriz de sistematización (EP)

Se observa que todas las clases de la morfología de reborde óseo residual se encuentran con una posición del foramen mentoniano más cercana a la cresta de la cima alveolar.

Según la prueba estadística del Chi Cuadrado, la relación entre la morfología del reborde óseo residual con la posición del foramen mentoniano es significativa puesto que el valor de p es igual a 0.06, siendo estadísticamente menor a 0.05, indicando que hay relación entre ambas variables, es decir que la posición del foramen mentoniano depende de la morfología del reborde óseo residual.

TABLA N° 14

RELACION DE LA MORFOLOGIA DEL REBORDE OSEO RESIDUAL CON LA MORFOLOGIA DEL FORAMEN MENTONIANO

Morfología reborde óseo residual	Morfología de foramen mentoniano						TOTAL	
	Redondo		Oval		Accesorio			
	N	%	N	%	N	%	N	%
Clase I	78	27.1	17	5.9	1	0.33	96	33,3
Clase II	88	30.6	6	2.1	1	0.33	85	33,0
Clase III	77	26.7	19	6.6	1	0.33	97	33,7
Total	243	84.4	42	14.6	3	1.00	288	100,0

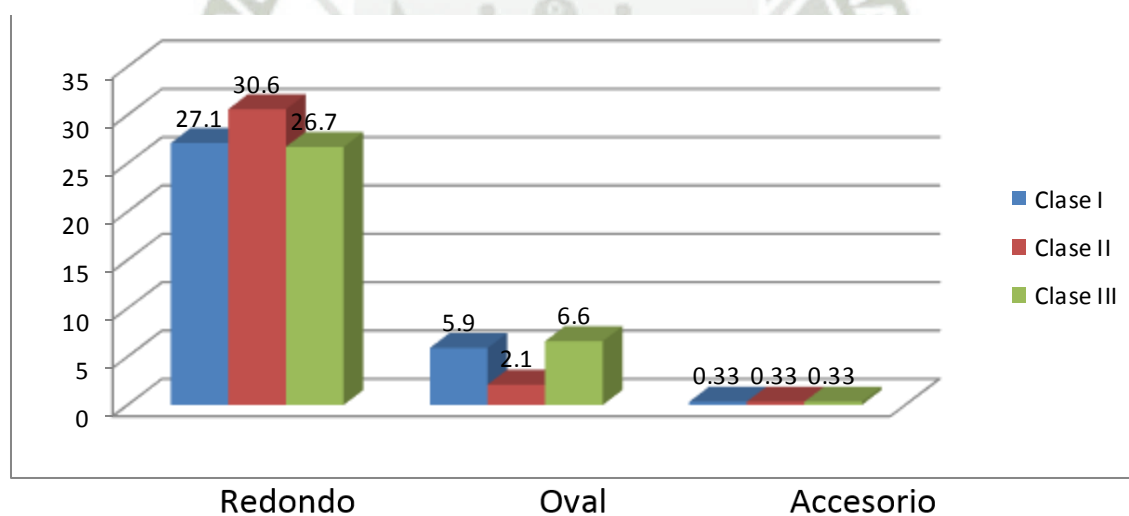
Fuente: Matriz de sistematización (EP)

Valor de prueba $X^2= 7.927$

$p =0,094$

GRAFICA N° 14

RELACION DE LA MORFOLOGIA DEL REBORDE OSEO RESIDUAL CON LA MORFOLOGIA DEL FORAMEN MENTONIANO



Fuente: Matriz de sistematización (EP)

Se observa que en todas las clases de la morfología de reborde óseo residual, el foramen mentoniano es de morfología redonda principalmente. Según la prueba estadística del Chi Cuadrado la relación entre la morfología del reborde óseo residual con la morfología del foramen mentoniano no es significativa puesto que el valor de p es igual a 0.094, siendo estadísticamente mayor a 0.05, indicando que la morfología del foramen mentoniano no depende de la morfología del reborde óseo residual.

TABLA N° 15

**RELACION DE LA MORFOLOGIA DEL REBORDE OSEO RESIDUAL CON EL
DIAMETRO DEL FORAMEN MENTONIANO**

Morfología del reborde óseo residual	Diámetro foramen										TOTAL	
	De 0.1 a 2mm		De 2,1 a 3 mm		De 3,1 a 4mm		De 4,1 a 5 mm		De 5,1 a más			
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Clase I	8	2.8	47	16.3	37	12.8	4	1.4	0	0.0	96	33,3
Clase II	3	1.0	61	21.2	29	10.1	2	0.7	0	0.0	85	33,0
Clase III	13	4.5	55	19.1	26	9.0	1	0.3	2	0.7	97	33,7
Total	24	8.3	163	56.6	92	39.1	7	2.4	2	0.7	288	100,0

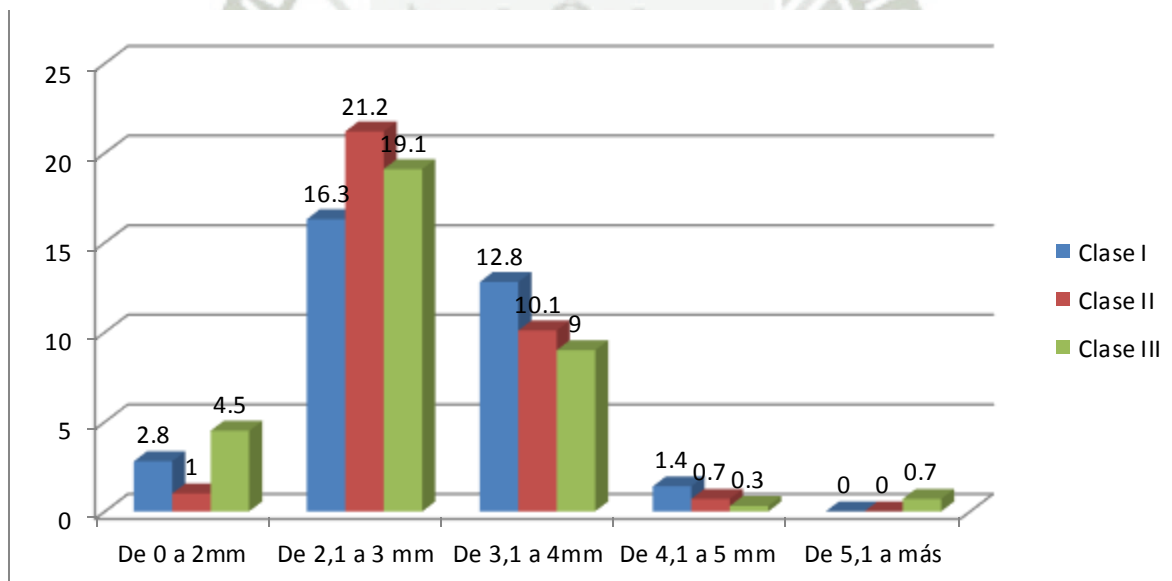
Fuente: Matriz de sistematización (EP)

Valor de prueba $X^2= 16.129$

$p =0,041$

GRAFICA N° 15

**RELACION DE LA MORFOLOGIA DEL REBORDE OSEO RESIDUAL CON EL
DIAMETRO DEL FORAMEN MENTONIANO**



Fuente: Matriz de sistematización (EP)

Se observa que el diámetro del foramen mentoniano más frecuente está comprendido entre 2.1 a 3 mm en todas las clases de la morfología de reborde óseo residual. Según la prueba estadística del Chi Cuadrado la relación entre la morfología del reborde óseo residual con el diámetro del foramen mentoniano es significativa puesto que el valor de p es igual a 0.041, siendo estadísticamente menor a 0.05, indicando que hay relación entre ambas variables.

DISCUSION

El foramen mentoniano es un pequeño agujero situado en ambos lados de la mandíbula. A través de él transcurre el paquete neurovascular mentoniano. Este nervio mentoniano es una rama terminal del nervio dentario inferior. El conocimiento de la posición del foramen mentoniano y de sus características radiográficas es de suma importancia, pues no sólo ayuda a la localización del nervio mentoniano sino que ayudaría a prevenir complicaciones durante procedimientos quirúrgicos invasivos en la región mentoniana como durante la administración regional la anestesia.

En un estudio propuesto por Cahuana (2013) propone un estudio descriptivo correlacional, in – vitro en cuarenta especímenes mandibulares edéntulos totales, donde se localiza al agujero mentoniano en relación con el reborde alveolar residual y el borde basilar. Encontrando que el agujero mentoniano tiende a aproximarse hacia el borde alveolar e inclusive llega a remontarlo, mientras mayor sea la resorción ósea de la cresta alveolar edéntula. Ello es acorde con lo que en éste estudio se halla, ya que el agujero mentoniano se halla más próximo a la cima de la cresta residual en un 95.8% de los casos analizados.

Por otra parte, se han encontrado diferencias con el estudio morfológico y morfométrico del agujero mentoniano mediante evaluación por tomografía computarizada Cone Beam en pacientes adultos dentados, Cabanillas (2014); en donde se estudiaron 180 tomografías ConeBeam 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. Se encontró que la media respecto de la cortical superior a la cresta alveolar fue de 15.00 mm y la media respecto de la cortical inferior a la basal mandibular de 13.75 mm. La ubicación más frecuente se apreció en el eje longitudinal del segundo premolar (44.4% en el lado derecho y 47.2% en el lado izquierdo). La forma predominante fue la oval y el tamaño se ubicó en el rango de 2 mm a 2.99mm. Los agujeros accesorios estuvieron presentes en 55.5% de los casos.

En comparación con esta investigación realizada se halló una diferencia en cuanto a la media respecto del foramen mentoniano hacia la cima de la cresta alveolar que fue de 10.52 mm y la media con respecto del foramen mentoniano a la basal mandibular fue de 15.86. En cuanto al diámetro del foramen mentoniano la media fue de 2.87 mm. La morfología del mismo más frecuente fue la redonda.

En una investigación realizada de Delgadillo (2015) UNMSM, cuyo propósito fue determinar mediante la observación en preparados anatómicos de cadáveres humanos la frecuencia de la ubicación y emergencia de agujero del NM, Se disecaron 31 hemimandíbulas de cadáveres y se encontró que la distancia más frecuente entre la emergencia del NM con respecto al reborde alveolar y al reborde mandibular fue del rango de 11 a 15.5 mm en un 57.6% y de 11 a 15.5 mm en el 72.7% respectivamente; encontrándose en la presente investigación una distancia media a la cima de la cresta de 10.5 mm y una distancia al borde basal de 15.8 mm.

En otra investigación realizado por Mendoza (2015) muestran que el agujero mentoniano se ubicó más cerca del borde basilar que del alveolar, situación que se hace más patente en el lado izquierdo en que la distancia, supramentoniana fue promedialmente de 18.86mm y su análoga submentoniana fue de 13.34mm, con una posición sagital mayormente interpremolar con el 41.38% en el lado derecho, y el 51.72%, en el izquierdo. Asimismo, en base a la verificación etérea, la posición del agujero mentoniano tuvo un alto porcentaje de acierto en la determinación de la edad cronológica del paciente, a juzgar por el 89.66% y el 68.97% de aciertos, en los lados derecho e izquierdo respectivamente. Este resultado es discutible, puesto que en la mayoría de los casos al realizarse las medidas en un plano transaxial, los resultados obtenidos en la presente investigación arrojaron que el foramen mentoniano se encontraba más cerca de la cima de la cresta residual; sin embargo, este resultado obtenido por Mendoza, es en pacientes dentados, influyendo de manera significativa en la posición del foramen mentoniano.

El Nervio Mentoniano (NM) constituye una de las estructuras anatómicas importantes a identificar preservar y evitar lesionarlo. El conocimiento de la

disposición y las variantes anatómicas del NM es imperativo para la ejecución de procedimientos quirúrgicos que involucren el área mentoniana.

Según las comparaciones hay similitudes y diferencias; este suceso de podría deber a múltiples factores como la toma de medidas desde los puntos más superiores o inferiores de la cima de la cresta ósea o del borde basal mandíbula, así como la habilidad del operador al momento de realizar las medidas. Otro factor a tomarse en cuenta es el hecho de poder analizar estos datos pero en una población mucho más grande y minimizar el riesgo de error.

El hueso mandibular sufre una reabsorción ósea en forma centrípeta lo cual nos da un indicio de cómo podría estar siendo afectado en su morfología ósea, lo cual siendo contrastado mediante un examen tomográfico computarizado cone beam, nos garantiza la anatomía en los tres planos espaciales y por ende acertar a un adecuado diagnóstico del paciente.

En cuanto al género, el femenino tiende a predominar sobre el masculino en tener una morfología redonda del foramen mentoniano teniendo un diámetro comprendido entre 2.1 a 3 mm. y tener una posición más cercana a la cima crestal. Estos datos se pueden deber a la diferencia del biotipo cráneo facial existente entre varones y mujeres que debido a su arquitectura ósea pudiera variar entre ambos géneros.

En cuanto a la edad, con el transcurrir del tiempo de la pérdida de piezas dentarias, es comprensible que se produzca el fenómeno de reabsorción ósea, primero con el colapso de la tabla vestibular, seguido de la altura crestal, llegando de esta manera a una Clase III de Seibert, consecuentemente la posición del foramen mentoniano se aproxima más a la cima crestal, alcanzando picos de diámetro 5 mm en algunos casos, posiblemente al no haber raíces radiculares en su cercanía y no teniendo algún tipo de contacto con alguna estructura anatómica, el foramen pueda expandirse ligeramente, pero no afectando su morfología.

CONCLUSIONES

PRIMERA:

La morfología del reborde óseo residual en las 288 imágenes tomográficas computarizadas Cone Beam de pacientes de consulta privada correspondió a 96 pertenecientes a la Clase I, 95 pertenecientes a la Clase II y 97 pertenecientes a la Clase III de Seibert.

SEGUNDA:

La posición del foramen mentoniano más predominante estuvo más próximo a la cima de la cresta residual con un 95.8%. La morfología más predominante fue la redonda y el diámetro promedio fue de 2.87 mm.

TERCERA:

Existe relación entre la morfología del reborde óseo residual con la posición y el diámetro del foramen mentoniano. No existe relación entre la morfología del reborde óseo residual con la morfología del foramen mentoniano.

CUARTA:

Según la prueba estadística del Chi Cuadrado se acepta parcialmente la hipótesis nula, ya que estadísticamente existe relación entre la morfología del reborde óseo residual con la posición y el diámetro del foramen mentoniano, siendo p menor a 0.05., no existiendo relación entre la morfología del reborde óseo residual con la morfología del foramen mentoniano, puesto que p es mayor a 0.05.

RECOMENDACIONES

1. Se recomienda a los especialistas en Implantología la utilización de la tomografía computarizada cone beam para realizar el análisis del foramen mentoniano y poder visualizar bien este reparo anatómico.
2. Se recomienda a los cirujanos implantólogos tener en cuenta no solo la cantidad de hueso, sino también la calidad alrededor del foramen mentoniano.
3. Se recomienda a los cirujanos identificar la localización de un foramen mentoniano accesorio, ya que éste tiene potencial de causar complicaciones intra y post operatorias.
4. Se recomienda realizar trabajos de investigación a largo plazo en un mismo paciente dentado, que evalúen su comportamiento del foramen mentoniano, a través del tiempo, pasando por la etapa de desdentado y relacionando con este proceso de reabsorción ósea.

BIBLIOGRAFIA

- **ALESSIO DI STEFANO, Danilo.** *Injertos oseos en las reconstrucciones pre y peri implantares.* Editorial Amolca. Italia 2013
- **ALVES N., Y CANDIDO L. P.** *Maxilar y Mandíbula. En: I. Suazo, M. Figueiredo , G. Salomao (Ed), Anatomía Aplicada a la Odontología.* Sao Paulo, Brasil: Livraria Santos Editora. 2009.
- **ASH M.** *Anatomía Dental, Fisiología y Oclusión de Wheeler.* Madrid: Interamericana. 1994
- **ATWOOD D.A.** *Reduction Of Residual Ridges: A Major Oral Disease Entity, J. Prosthet. Dent,* Estados Unidos. 1971
- **B. KOECK,** *Prótesis completas, Ed. Elsevier, Cuarta edición, España 2007. páginas 1-6, 43.*
- **BALADRON, J.** *Cirugía avanzada en Implantes.* Ediciones Ergon. España 2000
- **BERKOVITZ, B.K.B.** *Atlas en color y texto de Anatomía Oral Histología y Embriología.* Editorial Mosby. España 1995.
- **BIANCHI, Andrea.** *Prótesis implantosoportada.* Editorial AMOLCA. Italia 2001.
- **BOWEN A., NASIMI A., GONZÁLEZ DE VEGA Y POMAR A., CARMONA J.** *Alternativas estéticas en el tratamiento implantológico del sector anterosuperior, Gaceta dental,* Julio 2004.
- **CARBO AYALA, José A.** *Anatomía Dental Y De La Oclusión.* Editorial Ciencias Médicas, La Habana 2009.
- **CAWOOD JI, HOWELL RA.** *A classification of the edentulous jaws. Int J Oral Maxillofac Surg* 1988; 17:232-6.
- **CHIAPASCO M.** *Manuale illustrato di Chirurgia Orale.* 2da. Ed. Masson. Italia 2006.
- **CHIAPASCO, Matteo.** *Procedimientos de cirugía oral respetando la anatomía.* Editorial Amolca. Italia 2009
- **CHIAPASCO, Matteo.** *Rehabilitación implantosoportada en casos complejos.* Editorial Amolca. Italia 2006.
- **CRANIN, Norman.** *Atlas en color en Implantología Oral.* Editorial Mosby. España 2000.

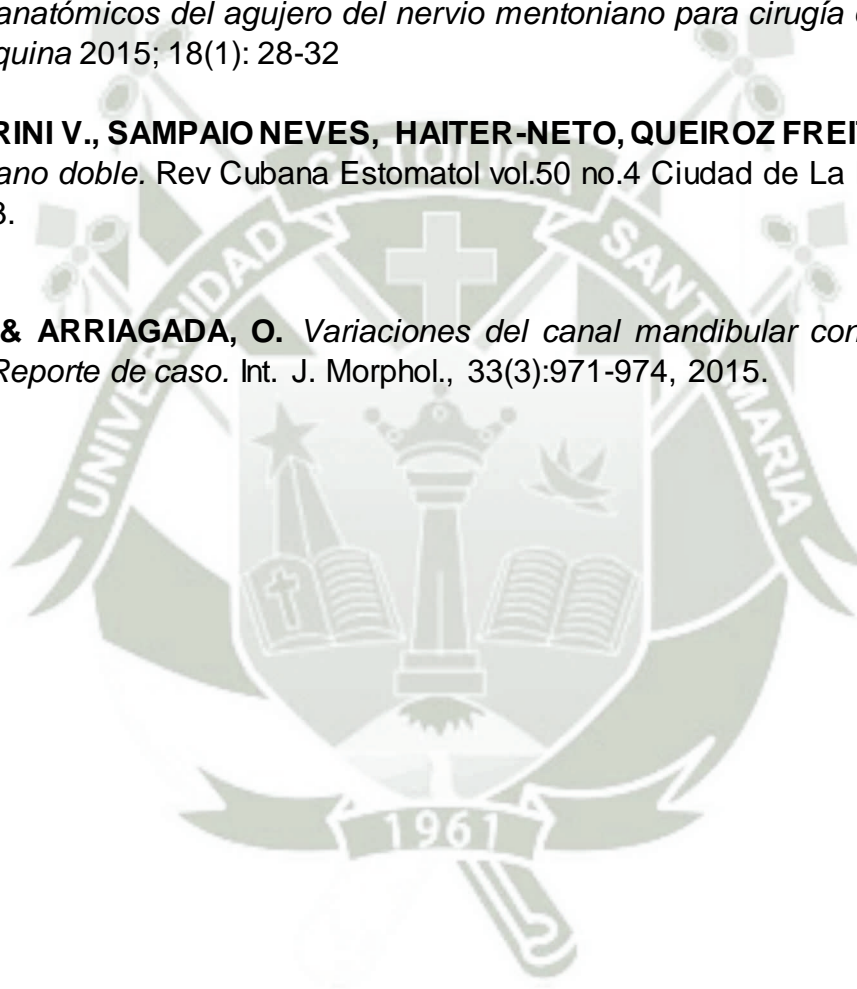
- **DONADO, Manuel.** *Anatomía Implantologica. Bases morfológicas y su aplicación clínica en implantología dental.* Editorial Ars Médica. España 2003.
- **FIGUN M. Y GARINO R.** *Osteología .En: Anatomía Odontológica Funcional y Aplicada.* Buenos Aires, Argentina: El Ateneo Editorial. 2008.
- **FIGUN M. Y GARINO R.** *Osteología .En: Arquitectura y topografía alveolodentaria .*Buenos Aires, Argentina: El Ateneo Editorial. 2008.
- **GATTI, Claudio.** *Manual Ilustrado de Implantología Oral.* Ed. Amolca. Italia 2010.
- **GAUDY J., LUC B., GORCE T., AZIZ E., CHARRIER J.** *Mandíbula Morfología y crecimiento.* En: *Atlas de la anatomía implantologica .*Barcelona, España: Elsevier Masson S.A.S. 2008
- **GAY ESCODA C., BERINI L., SANCHEZ M.A.:** *Indicaciones De Las Distintas Técnicas Anestésicas En Cirugía Bucal. En: Gay Escoda C. Temas De Cirugía Bucal. Tomo II.* Barcelona, 1995: 278-289.
- **GONZALES LAGUNAS- HUETO.** *Manual básico de implantología.* Editorial Medica Ripano. España 2009
- **LINDHE Jan, KARRING Thorkild, LANG Niklaus.** *Periodontología clínica e implantología odontológica.* Quinta edición. Editorial Medica Panamericana. Buenos Aires, Argentina. 2009
- **LORE – MEDINA.** *Atlas de cirugía de cabeza y cuello.* Editorial Medica Panamericana. USA 2005.
- **LUDLOW JB, DAVIES-LUDLOW LE, BROOKS SL, HOWERTON WB.** *Dosimetry Of 3 Cbc T Devices For Oral And Maxillofacial Radiology : Cb Mercuray, Newtom 3g And I-Cat. Dentomaxillofac Radiol,* 2006; 35:219-26.
- **MENDOZA J..** *Prevalencia de la localización del agujero mentoniano con relación al eje longitudinal de la primera premolar inferior, en tomografías axiales computarizadas.* Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos. 2012
- **ORTEGA R.** *Introducción a la rehabilitación oral del desdentado parcial y total,* España 2011
- **RIES CENTENO GA.** *Cirugía bucal: Patología, Clínica y Terapéutica. 9a ed.* Buenos Aires: Editorial el Ateneo. 1987

- **ROSADO, Larry.** *Formulación del Proyecto e Informe Investigativos.* UCSM, Arequipa 2004.
- **SICHER H, DUBRUL E.L.:** *The Alveolar Process Of The Mandible. En: Sicher H. Oral Anatomy. 5th Ed. St. Louis. C.V. Mosby, 2005*
- **VARGAS, M.T.** *Influencia del Género y edad de pacientes de la clínica Odontológica de la Facultad de Odontológica de la U.C.S.M. en la distancia de los ápices de las raíces mesial y distal de las Piezas 37 y 47 con respecto al conducto dentario.* Universidad Católica Santa María , Arequipa.2016
- **VELAYOS J.L .** *Estructuras Oseas y Cartilagosas. Fosas Craneofaciales. En: H. Dias, A. Bazán (Ed). Anatomía de la cabeza para odontólogos. Madrid, España: Medicina Panamericana. 2007.*



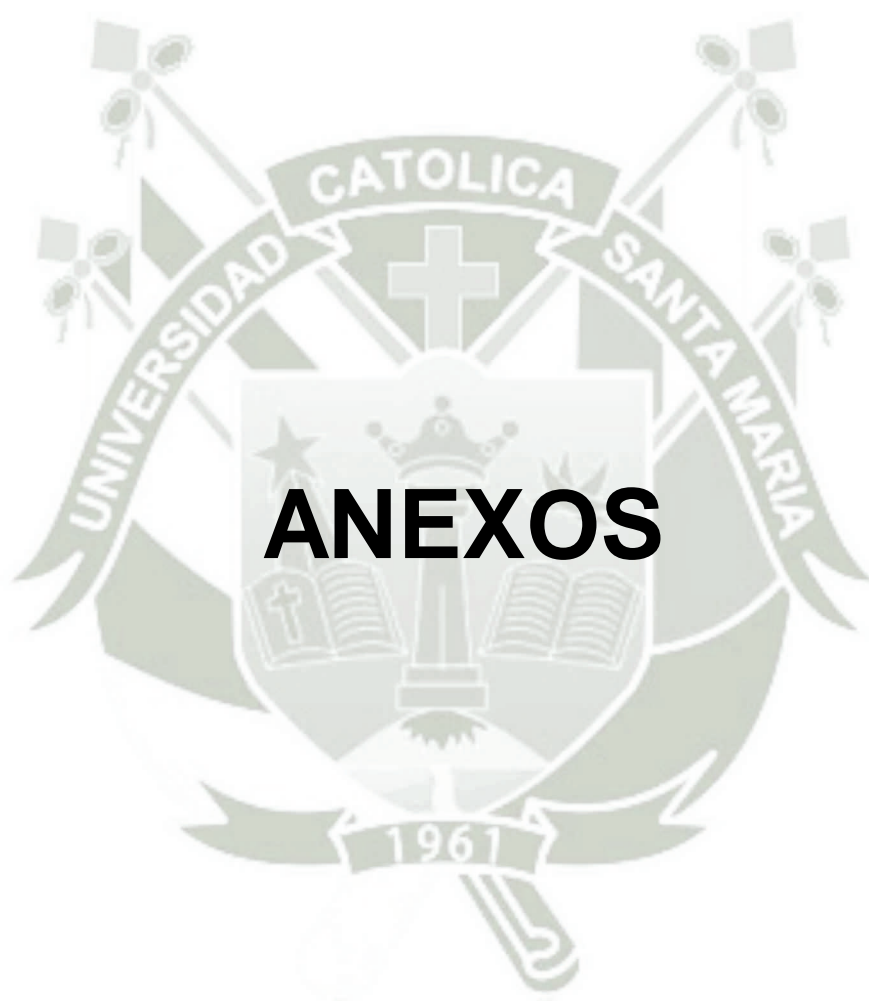
HEMEROGRAFIA

- **SUAZO I. ; MORALES C.; CANTÍN M., ZAVANDO D.** *Aspectos Biométricos del Canal Mandibular. International Journal of Morphology*, 25(4).
- **M. LIM, W. LIM, S. RAJAN.** *Age-related changes in the location of the mandibular and mentalforamen in children with Mongoloid skeletal pattern. European Archives of Paediatric Dentistry* 2015(16), 396-407.
- **DELGADILLO J., GRADOS S., DELGADO A., HUAYTA.** *Parámetros de los reparos anatómicos del agujero del nervio mentoniano para cirugía oral. Odontol. Sanmarquina* 2015; 18(1): 28-32
- **VENTORINI V., SAMPAIO NEVES, HAITER-NETO, QUEIROZ FREITAS.** *Agujero mentoniano doble. Rev Cubana Estomatol vol.50 no.4 Ciudad de La Habana sep.-dic. 2013.*
- **ROA, I. & ARRIAGADA, O.** *Variaciones del canal mandibular con importancia clínica. Reporte de caso. Int. J. Morphol., 33(3):971-974, 2015.*



INFORMATOGRAFIA

- http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-93392014000200002. *Fecha de consulta: 29 de mayo del 2017.*
- <http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/21805/1/500964.pdf> *Fecha de consulta: 29 de mayo del 2017.*
- <https://prezi.com/cjkmirane-ka/determinacion-de-la-posicion-del-agujero-mentoniano-mediante/> *Fecha de consulta: 29 de mayo del 2017.*
- [http://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/83928/Tesi Héctor Parellada Ins a.pdf;jsessionid=67376C27FA0220AE7EADAF7310A7060?sequence=1](http://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/83928/Tesi_Héctor_Parellada_Ins_a.pdf;jsessionid=67376C27FA0220AE7EADAF7310A7060?sequence=1)
Fecha de consulta: 29 de mayo del 2017.
- <http://dentalw.com/papers/implante/implan1.htm> *Fecha de consulta: 29 de mayo del 2017.*
- <https://prezi.com/cjkmirane-ka/determinacion-de-la-posicion-del-agujero-mentoniano-mediante/> *Fecha de consulta: 29 de mayo del 2017.*
- http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/cybertesis/1125/1/mendoza_sj.pdf
Fecha de consulta: 29 de mayo del 2017.
- <https://hera.ugr.es/tesisugr/22412773.pdf> *Fecha de consulta: 29 de mayo del 2017.*
- <http://radiologiaoral.me/atlas/agujero-mentoniano/> *Fecha de consulta: 29 de mayo del 2017.*
- http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S168893392014000200002 *Fecha de consulta: 29 de mayo del 2017*





ANEXO N° 1
PROYECTO DE INVESTIGACION

Universidad Católica de Santa María

Escuela de Postgrado

Maestría en Odontoestomatología



**RELACIÓN DE LA MORFOLOGÍA DEL REBORDE ÓSEO RESIDUAL
CON LA POSICIÓN, MORFOLOGÍA Y DIÁMETRO DEL FORAMEN
MENTONIANO EN TOMOGRAFÍAS COMPUTARIZADAS CONE
BEAM DE PACIENTES, CONSULTA PRIVADA. AREQUIPA, 2017.**

Proyecto de Tesis presentado por el Bachiller
Cuba Mamani, Eber Asbel

Para optar el Grado Académico de
Maestro en Odontoestomatología.

Asesora:

Dra. Pacheco Chirinos, Bethzabet

AREQUIPA – PERU

2017

1. PROBLEMA DE INVESTIGACION

1.1 Enunciado

Relación de la morfología del reborde óseo residual con la posición, morfología y diámetro del foramen mentoniano en Tomografías Computarizadas Cone Beam, pacientes de consulta privada. Arequipa, 2017.

1.2 Descripción

a. Área del conocimiento

Área General : Ciencias de la Salud

Área Específica: Odontología

Especialidad : Periodoncia e Implantología

Línea : Anatomía Tomográfica

b. Operacionalización de variables

VARIABLES	DEFINICION CONCEPTUAL	INDICADORES
Morfología del Reborde óseo residual (INDEPENDIENTE)	Según Seibert, considera la reabsorción del reborde alveolar después de haber perdido la pieza dental en tres clases: se considera deficiente en anchura cuando su contorno no es igual a las estructuras óseas horizontales adyacentes, mientras que una deficiencia en altura se considera cuando hay diferencia en la altura de las crestas óseas adyacentes, además se puede presentar una combinación de ambas.	<ul style="list-style-type: none"> - Clase I: Deficiencia ancho - Clase II: Deficiencia altura - Clase III: Deficiencia ancho y alto

<p>Posición foramen mentoniano (DEPENDIENTE 1)</p>	<p>Ubicación del foramen mentoniano respecto al punto más superior de la cima de la cresta alveolar y con respecto al punto más inferior del borde basal mandibular en un corte tomográfico sagital.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Distancia a cima cresta alveolar (mm) - Distancia a borde basal mandibular (mm) - Más próximo a cima de cresta alveolar. - Más próximo a borde basal mandibular - Equidistante entre cima y borde
<p>Morfología foramen mentoniano (DEPENDIENTE 2)</p>	<p>Forma del agujero mentoniano en una Reconstrucción 3D</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Redondo - Ovalado - Forámenes accesorios
<p>Diámetro foramen mentoniano (DEPENDIENTE 3)</p>	<p>Medida vertical en un corte tomográfico sagital.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Derecho - Izquierdo

c. Interrogantes básicas

c.1. ¿Cómo será la morfología del reborde óseo residual en las Tomografías Computarizadas Cone Beam de pacientes de consulta privada?

c.2. ¿Cómo será la posición, morfología y diámetro del foramen mentoniano en las Tomografías Computarizadas Cone Beam de pacientes de consulta privada?

c.3. ¿Cuál será la relación entre la morfología del reborde óseo residual con la posición, morfología y diámetro del foramen mentoniano en las Tomografías Computarizadas Cone Beam de pacientes de consulta privada?

d. Tipo de investigación

Observacional Descriptivo Retrospectivo Transversal

e. Nivel de investigación

Relacional

1.3 Justificación

Esta investigación es importante para elaborar un buen diagnóstico, para planificar y elaborar el acto quirúrgico. Quirúrgicamente para la colocación de implantes dentales se evalúa la posición del agujero mentoniano. Su curso debe ser visible en la ortopantomografía. Si es necesario puede realizarse una tomografía computarizada Cone Beam para valorar mejor la distancia entre el nervio dentario inferior y su salida a la cara externa del cuerpo de la mandíbula, realizando las tomas de medidas correspondientes entre el agujero mentoniano con el reborde residual y la basal.

Esta investigación es de relevancia humana ya que a través del uso de la tomografía computarizada Cone Beam se puede conocer con exactitud la ubicación, la forma, el tamaño del agujero mentoniano, y la presencia de agujeros accesorios. Esto permite realizar análisis morfométricos exactos, para diseñar una adecuada planificación del tratamiento desde una correcta colocación anestésica hasta una satisfactoria cirugía implantológica y de esa manera ejecutar procedimientos invasivos evitando dañar el nervio mentoniano. De la misma manera esta tecnología brinda una imagen en escala real, en la cual se pueden realizar trazos y mediciones exactas obteniéndose imágenes en los tres planos del espacio.

La presente investigación tiene una relevancia preventiva pues nos permite prevenir los daños que se pudieran producir al invadir el agujero mentoniano, ya que de suceder ésto se ocasionaría un trauma, compresión y estiramiento de las estructuras nerviosas dando como consecuencia la sección parcial o total de uno o varios fascículos nerviosos y por consiguiente una parestesia o anestesia permanente.

Es también esta investigación de interés social porque teniendo en cuenta que existen variaciones de las características del agujero mentoniano, es

importante conocerlas y saber adaptarlas a la labor odontológica para cumplir adecuadamente con las demandas protésicas e implantológicas de nuestros pacientes.

2. MARCO CONCEPTUAL

1.1. Reborde Óseo Residual

2.1.1. Definición

Parte del reborde óseo de los maxilares que permanece después de desaparecer la apófisis alveolar tras la extracción del diente.¹

2.1.2. Fisiopatología

El edentulismo parcial o total comporta la reabsorción del hueso alveolar en menor o mayor grado. Los cambios se traducen no sólo en la forma de los maxilares, sino que la estética facial también se ve afectada.

La atrofia ósea va a ocasionar problemas prostodónticos entre los que figuran residuos alveolares afilados, zonas residuales desiguales, falta de mucosa queratinizada, tejido residual blando e hipermovil, mucosa atrofiada, estructuras neurovasculares vulnerables, lengua abultada, crestas oblicuas internas y milohioides prominentes, etc. Todo este proceso, basado en la reabsorción ósea progresiva, es un proceso predecible y ciertamente se puede detener su progresión si se conocen las bases morfológicas de su evolución.²

Se habla de remodelado óseo al referirse a la adaptación de los hueso maxilares a la situación de edentulismo. El remodelado óseo pasa por tres fases: activación, reabsorción y formación.

La activación se desencadena por la acción de estímulos locales (p.ej. sobrecargas, extracciones dentales) o generales (P.ejm. factores

¹ <https://diccionario.medciclopedia.com/r/reborde-residual/>

² GONZALES LAGUNAS, *Manual Básico de Implantología*. Pág. 17

hormonales), ocurre a nivel microscópico en la superficie de las laminillas óseas.

La reabsorción se inicia con la adhesión de los osteoclastos a la superficie ósea. No finalizará hasta que la acción de los factores desencadenantes se detenga.

La fase de formación se inicia con la diferenciación de células mesenquimatosas locales en osteoblastos, la aposición de matriz orgánica ya los 8 días el inicio de la mineralización. La formación de hueso continúa hasta restaurar aproximadamente el hueso reabsorbido. El tiempo invertido en la fase de remodelado es de unos 3 meses en hueso cortical o compacto y de 2 meses en hueso trabecular. Las unidades óseas creadas pueden sobrevivir entre 3 y 20 años antes de precisar su reemplazo, dependerá de la edad, localización, actividad metabólica y estrés.³

Los factores que influyen sobre la reabsorción – remodelación se clasifican en generales y locales:

a. Factores Generales:

- Osteoporosis: Senil, postmenopausica, hiperparatiroidismo
- Osteomalacia: Déficit de vitamina D, osteodistrofia renal, hiperparatiroidismo secundario, malnutrición.
- Uso prolongado de fármacos: corticoterapia esteoidea crónica, heparinización crónica, terapia anticonvulsionante, alcohol.

b. Factores Locales:

- Enfermedad periodontal
- Morfología facial
- Exodoncias quirúrgicas con osteotomías amplias
- Remodelaciones y alveolectomía
- Prótesis mucosoportadas inestables

³ GONZALES LAGUNAS. Ob. Cit., Pág. 18

- Actividad parafuncional⁴

La configuración de la cresta ósea que queda en el edentulismo de los incisivos está determinado no sólo por la posición excéntrica de los alveolos, que condiciona una resorción muy importante en la vertiente vestibular, sino por el tiempo transcurrido desde la pérdida de las piezas naturales, puesto que el arco frontal sufre en forma determinante por la resorción centrípeta involutiva. La progresión de este fenómeno, en caso de atrofia extrema, a menudo conduce a una inversión de las relaciones de las relaciones interarcadas, así mismo, del acortamiento de todo el maxilar.

En el plano vertical, por otra parte, la disponibilidad del hueso residual depende de la distancia originaria presente entre el fondo de los alveolos de los incisivos y la lámina de hueso compacto que constituye el piso de las cavidades nasales.⁵

2.1.3. Clasificación de las Atrofias del Reborde Residual

La condición de edentulismo parcial o total, determina una reabsorción progresiva del proceso alveolar y de los tejidos blandos de revestimiento. Este fenómeno está relacionado principalmente por la pérdida de función por parte del hueso alveolar y de los tejidos blandos periodontales de acuerdo con el conocido principio de la matriz funcional. El proceso de reabsorción, a pesar de la variabilidad entre los individuos, sigue modelos bastantes similares entre sí, que permite una clasificación de los distintos cuadros de atrofia.⁶

Existen muchas clasificaciones de rebordes residuales, que a continuación se desarrollarán:

⁴ *Ibíd.*, Pág. 19.

⁵ BIANCHI, Andrea. *Protesis implantosoportada*. Pág. 252

⁶ GATTI, Claudio. *Manual Ilustrado de Implantología Oral*. Pág. 66

a. Clasificación de Cawood y Howell

La clasificación de Cawood y Howell proporciona una herramienta apropiada para comprender las características de la remodelación en el hueso de los maxilares edéntulos.⁷

Entre las distintas clasificaciones propuestas, la de Cawood y Howell (1988) es en la actualidad, la más utilizada: estos autores examinaron 300 cráneos secos analizando el proceso de reabsorción de los maxilares después de la pérdida de las piezas dentarias, con la utilización de puntos de referencias definidos y reproducibles.

Los autores demostraron que:

- El hueso basal, después de la pérdida de las piezas dentarias, no cambia en forma sustancial su propia morfología a menos que haya sido sometido a estímulos irritativos crónicos (por ejemplo, prótesis incongruentes)
- El proceso alveolar se reabsorbe con esquemas bastante constantes y específicos en la zona afectada, es decir:
 - o En el maxilar superior el proceso de reabsorción y la andanza principalmente horizontal y centrípeta, con reabsorción precoz de la cortical vestibular y conservación de la cortical palatina, tanto en el sector posterior como anterior.
 - o En el maxilar inferior, el modelo de reabsorción es diferente de acuerdo a si se toma en estudio el sector anterior o los sectores lateroposteriores: en la región interforaminal, la reabsorción es generalmente, de tipo horizontal centrípeta

⁷ GONZALES LAGUNAS. Ob. Cit., Pág. 20

(como en el maxilar superior) con conservación de la cortical lingual; en los sectores posteriores viceversa, la reabsorción se produce preferiblemente en sentido vertical.

El proceso alveolar edéntulo a nivel de la zona anterior del maxilar superior presenta a menudo, un perfil en forma de reloj de arena, caracterizado por un desnivel / concavidad vestibular más o menos marcado. Sobre la base de observaciones realizadas, Cawood y Howell sub dividieron los cuadros de atrofia en 5 clases para el maxilar superior y 6 para el maxilar inferior, modificada por Chiapasco.

- Clase I: dentadura presente.
- Clase II: cresta alveolar post-exodoncia inmediata.
- Clase III: cresta alveolar post-extractiva tardía con re-osificación del alveolo postextractivo y proceso alveolar redondeado pero adecuado en altura y espesor.
- Clase IV: cresta con altura adecuada pero espesor insuficiente, definido en “filo de cuchillo”.
- Clase V: cresta plana, inadecuada tanto en altura como espesor.
- Clase VI: (sólo para maxilar inferior) cresta deprimida, con atrofia del mismo hueso basal.⁸

Las distintas clases se asocian con morfologías óseas de acuerdo con la zona (zona anterior o posterior del maxilar superior, zona anterior o posterior del maxilar inferior).

Además, diversos sectores del mismo maxilar pueden presentar simultáneamente diferentes clases de atrofia.

Entre los factores individuales en capacidad de acelerar la reabsorción de los maxilares, están la utilización de prótesis incongruentes, factores endocrinos y metabólicos, el tipo de alimentación (aporte insuficiente de calcio y vitamina D), la disminución progresiva del contenido mineral del hueso después de los cincuenta años y en especial, después de la

⁸ GATTI, Claudio. Ob.Cit. Pág. 67

menopausia, el uso excesivo de cafeína y el cigarrillo. También la pérdida de los dientes después de la enfermedad periodontal, generalmente asociada con la reabsorción horizontal o a defectos periodontales verticales, está en capacidad de acelerar la reabsorción ósea.

La reabsorción progresiva de los maxilares determina algunas modificaciones en las relaciones esqueléticas intermaxilares sobre el plano sagital, es decir, en sentido anteroposterior, se asiste a un retroceso de ambas arcadas, consecuencia de una reabsorción centrípeta. Sobre un plano frontal, es decir, transversalmente se verifica una incongruencia progresiva entre el maxilar superior que tiende a volverse más estrecho y el arco mandibular que tiende, por otra parte, a ampliarse. Por último, verticalmente se produce un aumento de la distancia interarcada, parcialmente compensada con una antero-rotación mandibular que determina un cuadro de tercera clase esquelética adquirida. (Fig. 1)

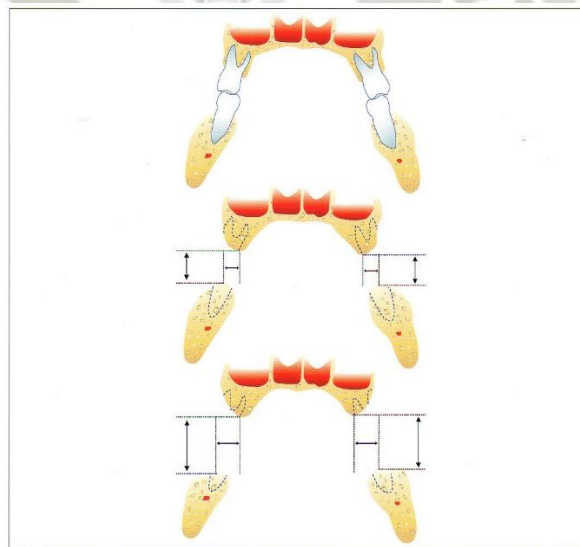


Fig. 1: Cambios de las relaciones intermaxilares ante la presencia de atrofia maxilar

b. Clasificación de Atwood:

- a. Clase I: Alveolo con diente. Pre-extracción
- b. Clase II: Alveolo vaciado de la pieza dentaria. Post-extracción

- c. Clase III: Apófisis Alveolar alta. Alto y bien redondeado
- d. Clase IV: Apófisis alveolar alta y delgada. Filo de cuchillo
- e. Clase V: Apófisis alveolar plana y redondeada. Bajo y bien redondeado
- f. Clase VI: Apófisis alveolar cóncava. Deprimido⁹

c. **Clasificación de Lekholm y Zarb:** (Fig. 2)

1. Tipo I: Hueso compacto homogéneo con mala irrigación. Hueso compacto homogéneo, trabéculas óseas separadas por espacios medulares pequeños.
2. Tipo II: Espesa capa de hueso compacto rodeando un núcleo de hueso trabecular denso. Capa cortical ancha alrededor de un núcleo trabecular denso.
3. Tipo III: Fina cortical, núcleo esponjoso denso. Delgada capa de hueso cortical alrededor de un hueso denso trabecular de resistencia favorable.
4. Tipo IV: cortical delgada y núcleo esponjoso de baja densidad. Delgada capa de hueso cortical alrededor de un núcleo de hueso esponjoso de baja densidad.¹⁰

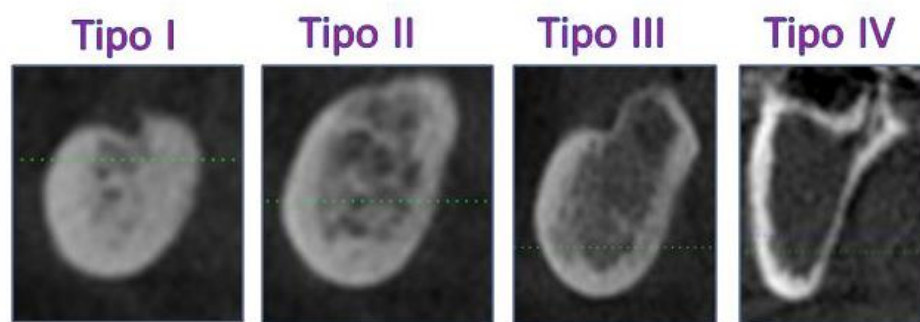


Fig. 2: Clasificación según calidad ósea

⁹ ATWOOD D.A. *Reduction Of Residual Ridges: A Major Oral Disease Entity*. Pág. 259

¹⁰ GONZALES LAGUNAS. Ob. Cit., Pág. 22.

d. **Clasificación de Seibert:** (Fig. 3)

Clase I: Defectos de anchura: Habitualmente debidos a la pérdida progresiva de la pared vestibular.

Clase II: Defectos de altura: Suelen ir asociados a los primeros, si bien son típicos de exodoncias antiguas en las que están asociadas las pérdidas de la pared vestibular y palatina, asociadas tanto al hecho de la exodoncia como a la involución senil.

Clase III: Defectos combinados: Son habituales cuando están asociados a exodoncias ya antiguas.¹¹

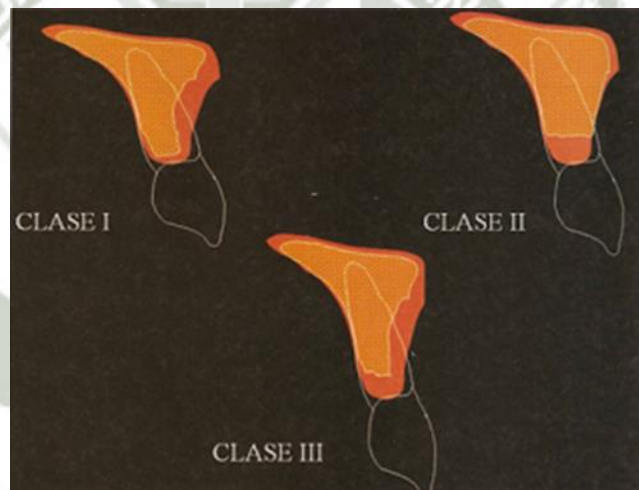


Fig. 3: Clasificación según defectos de altura y ancho

1.2. Foramen Mentoniano

1.2.1. Maxilar Inferior

El maxilar inferior, es un hueso impar, simétrico, que forma el tercio inferior de la cara. Este hueso está constituido por un cuerpo arqueado, en forma de herradura y por dos ramas, que se

¹¹ BOWEN A., NASIMI A., GONZÁLEZ DE VEGA Y POMAR A., CARMONA J. *Alternativas estéticas en el tratamiento implantológico del sector anterosuperior*. Pág. 29

desprenden de los extremos posteriores del cuerpo, siguiendo una dirección craneal. Sirve como sitio de inserción para varios músculos, y se articula a través del cóndilo con la cavidad glenoidea, formando bilateralmente las articulaciones temporomandibulares.¹²

Es el mayor y más fuerte hueso de la cara, y es el único que se articula por medio de una diartrosis con el hueso del cráneo, por lo cual es capaz de realizar movimientos amplios. Es impar y medio aunque en el recién nacido consta de 2 mitades unidas por un tejido fibroso.¹³

La mandíbula está constituida por una doble capa de tejido compacto llamadas tabla interna o tabla cortical lingual y tabla externa llamada tabla cortical vestibular, entre las cuales se intercala abundante tejido esponjoso donde se individualiza el conducto dentario inferior.¹⁴

En la cara vestibular o externa se encuentran los siguientes accidentes:

- a) Sínfisis del maxilar inferior: Cresta mediana que indica la línea de fusión de las dos mitades del maxilar inferior.
- b) Protuberancia Mental: Proyección anterior de la sínfisis del maxilar inferior.
- c) Tubérculo Mental: Proyección que limita a cada lado la protuberancia mental.¹⁵ En el recién nacido el maxilar inferior consta de dos mitades unidas en la línea media por medio del tejido fibroso, por lo que en el adulto constituye la sínfisis mentoniana.¹⁶
- d) Fosa Mental: Depresión localizada supra - lateralmente a la protuberancia mental.

¹² ALVES N., Y CANDIDO L. P. *Maxilar y Mandíbula*. En: I. Suazo , M. Figueredo , G. Salomao, *Anatomía Aplicada a la Odontología*. Pág. 43

¹³ VELAYOS J.L. *Estructuras Oseas y Cartilaginosas. Fosae Craneofaciales*. En: H. Dias, A. Bazán. *Anatomía de la cabeza para odontólogos*. Pág. 31

¹⁴ FIGUN M. Y GARINO R. *Osteología .En: Arquitectura y topografía alveolodentaria* Pág. 384

¹⁵ ALVES N., Y CANDIDO L. P. *Ob. Cit.* Pág. 43

¹⁶ VELAYOS J.L. *Ob.Cit.* Pág. 56

e) Agujero Mentoniano: Ubicado en algunos casos inferiormente al segundo premolar, en otros inferiormente al primer premolar, o bien en medio de ellos. De esta región emerge el paquete vasculonervioso Mentoniano.¹⁷

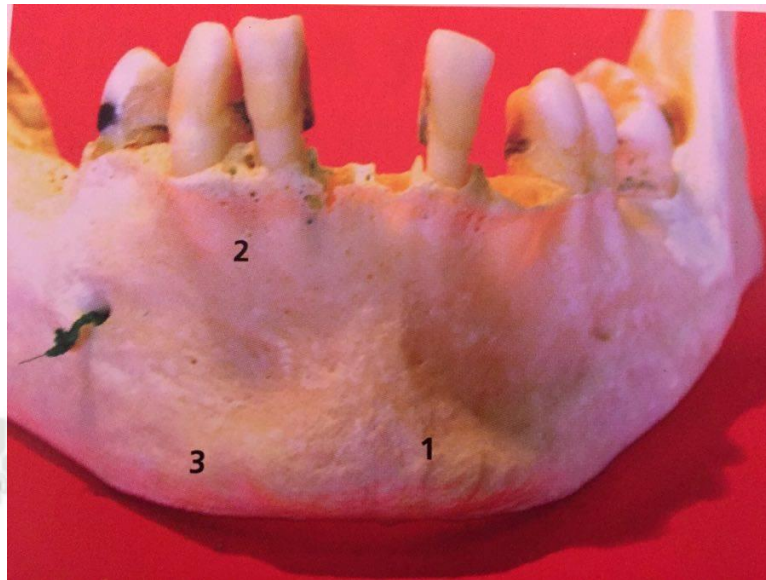


Fig. 4: La imagen muestra: protuberancia mental (1), porción alveolar (2), tubérculo mentoniano (3).¹⁸

f) Línea Oblicua: Cresta que se extiende oblicuamente del tubérculo mental al margen anterior de la rama del maxilar inferior.

g) Porción Alveolar: Es la región superior del cuerpo del maxilar inferior, donde se localizan los alveolos dentales. La zona de hueso que separa los alvéolos dentales recibe el nombre de septo interalveolar o cresta alveolar. En el caso de los dientes bi- y trirradiculares, las láminas óseas que separan la porción del alvéolo correspondiente a cada raíz se denomina septo o tabique interradicular.¹⁹

En la cara interna se encuentran:

¹⁷ ALVES N., Y CANDIDO L.P. *Ibid* Pág. 43

¹⁸ GAUDY J., LUC B., GORCE T., AZIZ E., CHARRIER J. *Atlas de la anatomía implantologica*. Pág. 137.

¹⁹ ALVES N., Y CANDIDO L. P. *Ob. Cit.* Pág. 47

- a) Espinas Genianas Superior e Inferior: Proyecciones medianas posteriores a la sínfisis que permiten fijación de músculos.²⁰ Llamada también espina mentoniano o apófisis geniana, con dos prominencias craneales y dos caudales para inserción de los músculos geniogloso y genihioides.²¹
- b) Fosa Digástrica: Se encuentra en la cara posterointerna, hacia el borde inferior, próximo a la línea media, recibe este nombre por la inserción del vientre anterior del músculo digástrico.²²
- c) Línea Milohioidea: Cresta oblicua que se extiende desde la fosa digástrica hasta la zona del tercer molar. Representa el lugar donde se origina el músculo milohioideo. Surge de las eminencias inferiores y cruza en dirección al borde anterior de la rama anterior correspondiente.²³
- c) Fosa Submandibular: Depresión localizada inferiormente a la porción media de la línea milohioidea, donde se aloja parte de la glándula submandibular.
- d) Fosa Sublingual: Depresión localizada superiormente a la línea milohioidea, donde se aloja la glándula sublingual.²⁴

2.2.1.1 Embriología

Proviene del primer arco faríngeo, cuya porción superior viene a ser el mamelón maxilar, y cuya porción inferior es el arco mandibular propiamente dicho, con una porción cartilaginosa llamada el cartílago de Meckel, el cual en su mayoría se reabsorbe para inducir el desarrollo del maxilar inferior, la cual se forma por la osificación membranosa del

²⁰ Ibid. Pág. 48

²¹ VELAYOS J.L. Ob.Cit. Pág. 56

²² FIGUN M. Y GARINO R. Osteología .En: Anatomía Odontológica Funcional y Aplicada Pág. 27.

²³ VELAYOS J.L. Idem

²⁴ ALVES N., Y CANDIDO L. P. Ob. Cit. Pág. 48

tejido mesenquimatoso que rodea al cartílago de Meckel. Una pequeña porción del cartílago Meckel se osifica en la cara más ventral. En cuanto al cóndilo y la apófisis coronoides del maxilar inferior, su osificación es endocondral. En el recién nacido existen 2 hemimandíbulas que se fusionan en la línea media.

A los 2 años queda tejido conjuntivo en la zona central, que en el futuro serán los huesecillos mentonianos. En el interior del maxilar inferior se forma el canal mandibular y otro inferior llamado Conducto de Serres para una vena incluida en el tejido esponjoso donde no quedan vestigios hacia los 8 años de edad.²⁵

El crecimiento vertical de la rama, sigue el retroceso del ángulo del maxilar inferior. Entre los 2 a 5 años, el agujero mandibular se encuentra por debajo del plano de oclusión dental, y después se eleva de forma progresiva, para situarse a su altura, y después por encima, a los 10 años.

La situación definitiva del agujero se obtiene entre los 12 y 15 años. El desarrollo del hueso alveolar sigue por las erupciones dentales y el desarrollo de músculos masticadores.²⁶

2.2.1.2. Conducto Dentario Inferior

En el interior del tejido esponjoso propio del maxilar inferior se encuentra el canal mandibular, también conocido como conducto dentario inferior, que comienza en la cara medial de la rama del maxilar inferior al nivel del orificio mandibular y termina al nivel del orificio mentoniano. El orificio mandibular se halla limitado ventralmente por la línula del maxilar inferior o espina de Spix. A menudo se encuentran dos espinas una superior y otra inferior. A partir del orificio mandibular, el conducto se dirige oblicuamente hacia adelante y hacia abajo, paralelamente y a un centímetro de la base del maxilar inferior. En su

²⁵ FIGUN M. Y GARINO R. *Ob. Cit.* Pág. 25

²⁶ GAUDY J., LUC B., GORCE T., AZIZ E., CHARRIER J. *Ob.Cit.* Pág. 137

trayecto surgen del mismo una serie de canalículos alveolares destinados a las raíces de molares y premolares. El conducto dentario se divide finalmente en 2, surgiendo una rama por el orificio mentoniano, que viene a tener el mismo diámetro que el conducto principal (2 o 3 mm), y otra rama o conducto incisivo que se dirige a la línea media y da origen a canalículos alveolares para el canino y los incisivos.²⁷

El conducto dentario inferior que alberga a los vasos y nervios alveolares inferiores, se inicia en el agujero mandibular, localizado en la cara medial de la rama del maxilar inferior, atraviesa oblicuamente su cuerpo con trayecto anteroinferior, hasta la región de los premolares, donde se bifurca, dando origen a un pequeño canal que termina en el agujero mentoniano y a otro de difícil identificación anatómica, llamado canal incisivo.²⁸

En sentido transversal, el conducto dentario inferior es más próximo a la tabla lingual y medial en relación a las raíces del tercer y segundo molares, subyacente al ápice del primer molar y vestibularizándose respecto al segundo premolar.



²⁷ VELAYOS J.L. Ob.Cit. Pág. 57

²⁸ ALVES N., Y CANDIDO L. P. Ob. Cit. Pág. 56

Fig. 5: Se observa la salida del pedículo mentoniano que se origina (1) en el pedículo del maxilar inferior (2). El pedículo incisivo (3) más delgado sigue el trayecto del pedículo del maxilar inferior.²⁹

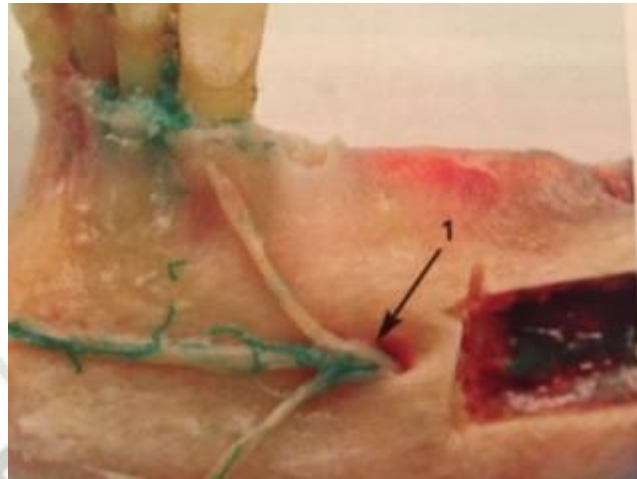


Fig. 6: Se observa la salida del pedículo mentoniano³⁰

Se describen tres tipos de posición del canal mandibular:

- Tipo I: el canal mandibular situado muy cerca de las raíces dentarias;
- Tipo II: el canal mandibular está situado inferior a las raíces de los molares mandibulares, las conexiones del canal mandibular con las raíces dentarias son, por lo tanto, más largas y oblicuas;
- Tipo III: el canal mandibular se encuentra más posterior e inferior que en los tipos anteriores.

Siendo el tipo I el más prevalente.³¹

²⁹ GAUDY J., LUC B., GORCE T., AZIZ E., CHARRIER J. Ob.Cit. Pág. 137

³⁰ GAUDY J., LUC B., GORCE T., AZIZ E., CHARRIER J. Ob.Cit. Pág. 137

³¹ SUAZO I.; MORALES C.; CANTÍN M., ZAVANDO D. *Aspectos Biométricos del Canal Mandibular. International Journal of Morphology*, 25(4).

1.2.2. Concepto Agujero Mentoniano

El conducto y orificio mentoniano deben ser interpretados como el segmento terminal del conducto dentario inferior, puesto que en la actualidad así lo aceptan la mayoría de autores.³²

1.2.3. Características anatómicas

El foramen mentoniano es un punto anatómico en la cara externa de la mandíbula. Proviene de la abertura del extremo anterior del conducto dentario inferior, está dirigido hacia arriba, atrás, afuera, y lateral. Se encuentra situado a mitad del borde superior e inferior del cuerpo mandibular cuando los dientes estén presentes y con frecuencia por debajo del ápice del segundo premolar.³³

El conducto mentoniano tiene una longitud media entre 3 a 6mm; sigue una orientación hacia atrás, arriba y afuera, limitando un ángulo de 45° con el plano del orificio externo.

El orificio mentoniano es regularmente ovalado y tiene un diámetro de 2 a 5 mm. A consecuencia de la dirección del conducto su borde anteroinferior es cortante y falciforme, mientras que el borde posterior es romo y se confunde en suave declive con la cara externa del maxilar.³⁴

Según Gaudy (2008), el pedículo se aproxima de forma progresiva a la cortical vestibular del maxilar inferior. En su borde lateral, la rama mentoniana se individualiza para salir del cuerpo óseo a través del agujero mentoniano. Esta organización se encuentra en tres variedades:

³² MENDOZA J. *Prevalencia de la localización del agujero mentoniano con relación al eje longitudinal de la primera premolar inferior, en tomografías axiales computarizadas*. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Pág. 19

³³ ASH M. *Anatomía Dental, Fisiología y Oclusión de Wheeler*.

³⁴ MENDOZA J. *Ob. Cit.* Pág. 19

a) Trayecto rectilíneo

- Tipo oval pequeño: El pedículo del maxilar inferior está situado por debajo del nivel del agujero y el pedículo mentoniano se separa de él hacia arriba y ligeramente hacia atrás.

- Tipo oval grande: En presencia de un pedículo del maxilar inferior de mayor diámetro, la rama mentoniana nace directamente de su borde lateral, a la misma altura que el agujero. En estas dos primeras variedades, el pedículo incisivo se encuentra en la prolongación del pedículo del maxilar inferior.

- Tipo incisivo: El pedículo tiene un trayecto aún más cercano a la cortical lateral, a la que perfora para dar lugar al ramo mentoniano, mientras que el ramo incisivo vuelve al cuerpo del maxilar inferior por un agujero distinto, situado por delante.

b) Trayecto Retrógrado

El pedículo sigue un trayecto más profundo en el cuerpo del maxilar inferior. Durante el nacimiento de los dos ramos terminales, el ramo incisivo sigue hacia delante un trayecto intraóseo hacia la región anterior, y el ramo mentoniano se dirige al revés hacia arriba y al exterior para salir del cuerpo óseo a través de un agujero de sección redonda. Este ramo mentoniano adoptará, en su trayecto intraóseo, una forma de bucle cuya concavidad tiene una orientación posteroinferior y lateral.

c) Formas múltiples

El pedículo mentoniano se caracteriza por su forma arborescente, que se distribuye por toda la región mentoniana. Estas separaciones suelen producirse tras la salida a través el agujero. En algunas variedades tiene lugar en la parte intraóseo del pedículo, de forma que los distintos ramos perforan la cara lateral del maxilar inferior en dos, tres o varios agujero individuales.

d) Formas crestales

Cuando existe una reabsorción extrema del maxilar inferior, la pérdida ósea progresiva hace que el agujero se situé sobre la cresta edéntula.³⁵

1.2.4. Topografía

Como se ha comprobado en numerosas piezas anatómicas, la topografía del orificio mentoniano es sumamente variable en relación con la edad y características individuales.

En el recién nacido el orificio mentoniano se localiza entre las protuberancias alveolares del canino y primer molar temporario, más cerca del borde inferior del maxilar. En el niño se visualiza próximo al borde inferior y habitualmente entre los dos molares caducos o a nivel de la parte media de la corona del primero molar temporario.

En el adulto puede observarse, en orden de frecuencia, la siguiente posición: a) a la altura del segundo premolar; b) en el espacio interpremolar; c) a nivel del primer premolar.³⁶

1.2.5. Aspecto radiográfico

El agujero mentoniano puede observarse en la zona anterior del conducto dentario inferior. Su imagen es bastante variable al igual que su densidad, forma y nitidez de sus bordes.

- Imagen: Nos da una imagen radiolúcida
- Bordes: son variables, van desde un borde definido con o sin condensante radiopaca, hasta un borde no muy bien definido.
- Forma: puede ser redondo, rectangular, alargado y muy irregular y puede estar parcial o totalmente esclerosado.
- Ubicación: Se observa en la región del ápice del segundo premolar, pero esto dependerá de la angulación utilizada, de ahí que puede proyectarse en cualquier punto desde las raíces del primer molar hasta la parte mesial de la raíz del primer premolar.³⁷

³⁵ ALVES N., CANDIDO L. P. *Ob.Cit.* Pág. 53

³⁶ http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/cybertesis/1125/1/mendoza_sj.pdf

³⁷ <http://radiologiaoral.me/atlas/agujero-mentoniano/>

Utilizando la tomografía computarizada Cone Beam se puede conocer con exactitud la ubicación, la forma, el tamaño del agujero mentoniano, y la presencia de agujeros accesorios. Esto permite realizar análisis morfométricos exactos, para diseñar una adecuada planificación del tratamiento y una correcta colocación anestésica y de esa manera ejecutar procedimientos invasivos evitando dañar el nervio mentoniano. De la misma manera esta tecnología brinda una imagen en escala real, en la cual se pueden realizar trazos y mediciones exactas, debido a que los voxeles presentan una configuración isotrópica. Asimismo, se puede obtener imágenes en los tres planos del espacio.³⁸

1.2.6. Relación de piezas dentarias con el agujero mentoniano

El agujero mentoniano puede localizarse inferiormente al segundo premolar, inferiormente al primer premolar o incluso entre ellos. De él emerge el paquete vasculonervioso mentoniano. Como dijimos anteriormente el canal mandibular se bifurca dando origen a un pequeño canal que termina en el agujero mentoniano y a otro, el canal incisivo generalmente poco evidente por no presentar paredes bien definidas. Este canal se relaciona con los incisivos y caninos que están situados superiormente a él.³⁹

El agujero mentoniano conforme la edad va avanzando tiende a migrar hacia distal y se orienta hacia el borde basilar, en casos de resorción de la cresta alveolar en pacientes desdentados se observa mayor proximidad hacia la cresta alveolar.⁴⁰

Según Gaudy (2008) el agujero mentoniano varía en forma y posición en cada paciente.

³⁸ <http://www.scielo.edu.uy/pdf/ode/v16n24/v16n24a02.pdf>

³⁹ ALVES N., CANDIDO L. P. Ob.Cit. Pág. 58

⁴⁰ M. LIM, W. LIM, S. RAJAN. Age-related changes in the location of the mandibular and mental foramen in children with Mongoloid skeletal pattern. European Archives of Paediatric Dentistry 2015(16), 396-407.

FRECUENCIAS DE LAS DIFERENTES MORFOLOGÍAS DE LOS AGUJEROS MENTONIANOS	
Redondo	53,5%
Oval pequeño	24,6%
Oval grande	8,8%
Agujero incisivo	5,3%
Múltiple	4,4%
Crestal	1,8%
Con retroversión anterior	1,8%

Para determinar la ubicación, forma y presencia de agujeros accesorios se utilizó la reconstrucción en 3D, para la ubicación se tomó como referencia los ejes longitudinales de las piezas dentarias según la clasificación de Al Jasser & Nwoku:

- Posición 1: Situado anterior del primer premolar
- Posición 2: En línea con el primer premolar,
- Posición 3: Entre el primer y segundo premolar,
- Posición 4: En línea con el segundo premolar,
- Posición 5: Entre el segundo premolar y el primer molar,
- Posición 6: En línea con el primer molar.⁴¹



Fig. 7: Ubicación del agujero mentoniano según la clasificación de Al Jasser & Nwoku.

⁴¹ http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-93392014000200002

1.2.7. Paquete vasculonervioso relacionado al agujero mentoniano

1.2.7.1. Nervio alveolar inferior

Proviene del nervio del maxilar inferior, la tercera rama del trigémino, es un nervio mixto, presenta fibras sensitivas y motoras.

En seguida el nervio da lugar a un tronco anterior motor, y un tronco posterior, más grueso, el sensitivo. Del tronco anterior surge el nervio para al músculo pterigoideo lateral. A veces esta rama nerviosa nace del nervio mandibular antes de dividirse en dos ramas.⁴²

Próximo al agujero mentoniano se bifurca formando el nervio mentoniano y el nervio incisivo. Finalmente da lugar al nervio mentoniano, que antes de salir al exterior puede inervar los incisivos y los caninos. El resto de las piezas son inervadas por el plexo dentario inferior. El nervio mentoniano se anastomosa con la rama marginal del nervio facial. El nervio mentoniano se divide en una serie de ramas que quedan en la zona profunda de la musculatura mímica. Inerva la piel del mentón y el labio inferior y también la mucosa y las glándulas del fondo del saco alveolo lingual y de la encía adyacente. A veces el nervio mentoniano ya se forma en el momento en que el nervio alveolar inferior penetra en el canal mandibular, como rama independiente de las que inervan las piezas dentarias.⁴³

Oliver observó dos disposiciones diferentes. En la más frecuente dos tercios de los casos aproximadamente el nervio dentario inferior discurría por el canal mandibular hasta el agujero mentoniano. En este punto el nervio dentario inferior se divide en dos ramas terminales que son el nervio mentoniano y el nervio Incisivo. El nervio mentoniano atraviesa el agujero mentoniano dando lugar a numeras ramas. El nervio incisivo se dirige hacia adelante y da ramas al canino

⁴² VELAYOS J.L. Ob.Cit. Pág. 240

⁴³ ALVES N., CANDIDO L. P. Ob.Cit. Pág. 239

a los incisivos y a la encía. En un tercio de los casos, el nervio dentario inferior se divide desde su entrada en el conducto mandibular en dos ramas terminales: el mentoniano y el nervio dentario propiamente dicho, el cual se anastomosa con el Nervio Mentoniano dando todos los ramos dentarios. En este caso no existía el nervio incisivo.⁴⁴

2.2.7.2. Vena alveolar inferior

La sangre venosa de los dientes del maxilar inferior es conducida por la vena dentaria inferior, formada por la unión de la vena mentoniana e incisiva. La vena incisiva se origina por la confluencia de las venas pulpares, que nace de la red capilar de la pulpa de incisivos y caninos, y de las venas óseas correspondientes a sus cavidades alveolares. A nivel de los premolares se anastomosa con la vena mentoniana que proviene de partes blandas del mentón y así forman el tronco de la vena dentaria inferior. Este vaso aumenta de calibre por el aporte de las venas pulpares de los molares y premolares, junto a las venas óseas procedentes de sus respectivos alveolos. De esta manera recorre el canal mandibular y desemboca después de recibir la vena milohioidea en el plexo pterigomaxilar.⁴⁵

1.2.7.2. Arteria alveolar inferior

En la primera parte de su recorrido dentro del conducto describe una leve curva cóncava de atrás hacia adelante y de arriba abajo, aproximándose al borde inferior del maxilar inferior, teniendo una distancia mínima a la altura del segundo molar inferior. A partir de este punto en un corto tramo seguirá una dirección oblicua de atrás a adelante, de abajo arriba y de dentro afuera para bifurcarse entre los premolares en la rama incisiva y mentoniana. Aurbert y Trainer afirman: "En el conducto Dentario la arteria provee finas arteriolas óseas y ramos pulpares para las raíces de los premolares molares, estos

⁴⁴ Vargas, M.T. Influencia del Género y edad de pacientes de la clínica Odontológica de la Facultad de Odontológica de la U.C.S.M. en la distancia de los ápices de las raíces mesial y distal de las Piezas 37 y 47 con respecto al conducto dentario.

⁴⁵ FIGUN M. Y GARINO R. Ob. Cit. Pág. 355

vasitos, muy delgados, se desprenden del tronco principal en ángulo muy agudo y describen, antes de penetrar en las raíces dentarias una curva cóncava hacia atrás y arriba. Hay tantas arterias pulpaes como raíces pulpaes, Los ramos premolares nacen de la concavidad del codo que describe la dentaria inferior antes de introducirse al conducto mentoniano. Todas estas arteriolas atraviesan antes de penetrar en el foramen apical de las raíces dentarias respectivas, minúsculos canales óseos originados en el borde superior del canal mandibular.⁴⁶



⁴⁶ Ibid. Pág. 353

3. ANALISIS DE ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

3.1. Título: Determinación tomográfica de la prevalencia de forma y tamaño de los rebordes residuales en pacientes edentados.

Autores: Amparo Constanza Varón de Gaitán, Juan Carlos Bustamante Mesa, Ana Catalina Hoyos Galvis, Andrés Felipe Zapata Suárez, Sonia Patricia Plaza Ruíz.

Fuente: Revista Facultad de Odontología Universidad de Antioquia - Vol. 25 N.o 2 - Primer Semestre, Colombia 2014.

Resumen: *Introducción:* el objetivo de esta investigación fue determinar tomográficamente la prevalencia de forma y tamaño de los rebordes residuales en pacientes edentados y su asociación con edad, sexo y reborde residual superior e inferior. *Métodos:* se evaluaron 722 tomografías tomadas del centro de diagnóstico de UniCIEO, entre 2010 y 2012, de las cuales se obtuvieron 102 imágenes de rebordes residuales, 70 superiores y 32 inferiores, de 73 pacientes (46 mujeres, 27 hombres) con rangos de edad entre 24,67 y 90,17 años. La evaluación de forma y tamaño del reborde residual fue definido a través de nueve plantillas, generadas por el software Galaxis 3D, del sistema Cone beam GALILEOS (Sirona Dental Systems Inc., Bensheim, Germany). *Resultados:* la prevalencia de forma y tamaño del reborde residual superior fue: ovoide grande 48,6%, triangular grande 42,9%, triangular mediano 4,3%, cuadrado grande 2,9%, ovoide mediano 1,4%; en inferior ovoide grande 93,8%, cuadrado grande 6,25%. *Conclusiones:* la mayor prevalencia de forma y tamaño del reborde residual fue la ovoide grande, tanto en el maxilar superior como en el inferior. No se encontró asociación entre forma y tamaño con ninguna de las variables estudiadas.

Análisis de enfoque: Esta investigación es importante ya que se podrá comparar esta investigación con la presente que se ejecutará través del análisis de imágenes tomográficas, se puede identificar los distintos tipos de rebordes residuales, dando pie a realizar una nueva investigación y evaluar la relación del reborde residual con un elemento anatómico específico como es el agujero mentoniano.

3.2. Título: Estudio morfológico y morfométrico del agujero mentoniano mediante evaluación por tomografía computarizada Cone Beam en pacientes adultos dentados.

Autor: Cabanillas Padilla, Juan; Quea Cahuana, Eduardo

Fuente: Universidad de San Martín de Porres (USMP), Lima, Perú. 2014

Resumen: *Objetivo.* Estudiar la morfología y morfometría del agujero mentoniano mediante tomografía ConeBeam en pacientes adultos dentados. *Metodología.* Estudio descriptivo transversal. Se estudiaron 180 tomografías ConeBeam 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.* Se encontró que la media respecto de la cortical superior a la cresta alveolar fue de 15.00 mm y la media respecto de la cortical inferior a la basal mandibular de 13.75 mm. La ubicación más frecuente se apreció en el eje longitudinal del segundo premolar (44.4% en el lado derecho y 47.2% en el lado izquierdo). La forma predominante fue la oval y el tamaño se ubicó en el rango de 2 mm a 2.99mm. Los agujeros accesorios estuvieron presentes en 55.5% de los casos. *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.

Análisis de enfoque: Este estudio aclara descriptivamente la posición y ubicación del agujero mentoniano en pacientes dentados, dando un punto de partida para postular una investigación en el comportamiento del agujero mentoniano en pacientes edéntulos.

3.3. Título: Variación in vitro de la ubicación del orificio mentoniano en relación a diversos grados de reabsorción del reborde alveolar en mandíbulas edéntulas totales.

Autor: Yury Miguel Tenorio Cahuana

Fuente: Revista Médica Basadrina 2013; 7(2): 24 Tacna, Perú. 2013

Resumen: *Introducción:* Después de las extracciones dentales ocurre la reducción fisiológica de las apófisis alveolares, hasta que al llegar a

determinado punto se habla de atrofia alveolar, por lo general, cuando se dificulta la construcción de una dentadura completa o la colocación de implantes a causa de la pérdida de hueso alveolar. El problema se acrecienta cuando el agujero mentoniano remonta hacia el reborde alveolar residual. **Material y Métodos:** Estudio Descriptivo Correlacional, el presente estudio es in – vitro en cuarenta especímenes mandibulares edéntulos totales, donde se localiza al agujero mentoniano en relación con el reborde alveolar residual, el borde basilar, el borde posterior de la rama ascendente y el borde de la sínfisis del mentón. Resultados: En los grupos de hemimaxilares adultos y ancianos como los del sexo masculino y femenino, para las distancias de OM-BA, OM-BB el lado izquierdo es mayor que el lado derecho, pero ocurre lo contrario en las distancias OM-SM, OM-BPRA. En la frecuencia del grado de reabsorción ósea, los hemimaxilares considerados adultos del sexo masculino en el lado derecho e izquierdo predominan los RABR. Los hemimaxilares considerados ancianos del sexo masculino y femenino, en los lados derechos e izquierdos predominan los RA. *Conclusiones:* El agujero mentoniano tiende a aproximarse hacia el borde alveolar e inclusive llega a remontarlo, mientras mayor sea la resorción ósea de la cresta alveolar edéntula.

Análisis de enfoque: Este estudio enfoca directamente la relación in vitro que se da entre la reabsorción ósea y la ubicación del foramen mentoniano, llevándome a contrastarlo con un análisis tomográfico de pacientes con necesidades protésicas.

4. OBJETIVOS

- 4.1. Determinar la morfología del reborde óseo residual en las Tomografías Computarizadas Cone Beam de pacientes de consulta privada.
- 4.2. Precisar la posición, morfología y diámetro del foramen mentoniano en las Tomografías Computarizadas Cone Beam de pacientes de consulta privada.
- 4.3. Relacionar la morfología del reborde óseo residual con la posición, morfología y diámetro del foramen mentoniano en las Tomografías Computarizadas Cone Beam de pacientes de consulta privada.

5. HIPOTESIS

Dado que, existen reparos anatómicos que sólo son perceptible desde un punto de vista tomográfico que permiten detectarlas adecuadamente y poder evaluar morfología, cantidad y calidad ósea; realizar mediciones exactas del reborde alveolar en ancho, largo y profundidad; y teniendo en cuenta el patrón fisiopatológico de la reabsorción ósea tras la pérdida de piezas dentarias:

Es probable que, haya relación entre la morfología del reborde óseo residual con la posición, morfología y diámetro del foramen mentoniano en las Tomografías Computarizadas Cone Beam.

II. PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

1. TECNICAS, INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE VERIFICACION

1.1 Técnicas

- **Identificación de la técnica**

Se hará uso de la observación de la Tomografía Computarizada Cone Beam.

- **Esquematización de la relación entre variables y técnica**

VARIABLE	INDICADORES	TECNICA
Morfología del reborde óseo residual	<ul style="list-style-type: none"> - Clase I: Deficiencia ancho - Clase II: Deficiencia altura - Clase III: Deficiencia ancho y altura 	Observación Tomográfica
Posición foramen mentoniano	<ul style="list-style-type: none"> - Distancia a cima de cresta alveolar (mm) - Distancia a borde basal mandibular (mm) - Más próximo a cima de cresta alveolar - Más próximo a borde basal mandibular - Equidistante entre cima y borde 	
Morfología foramen mentoniano	<ul style="list-style-type: none"> - Redondo - Ovalado - Forámenes accesorios 	
Diámetro foramen mentoniano	<ul style="list-style-type: none"> - Derecho - Izquierdo 	

- **Diseño de investigación**

Observacional retrospectivo transversal.

1.2 Instrumentos

a. Instrumento documental

Se elaborará un solo instrumento de tipo estructurado, cuyo nombre es Ficha de Observación Tomográfica.

- Estructura del documento

VARIABLE	EJES	INDICADORES	SUB EJES
Morfología del reborde óseo residual	1	- Clase I: Deficiencia ancho	1.1
		- Clase II: Deficiencia altura	1.2
		- Clase III: Deficiencia ancho y altura	1.3
Posición foramen mentoniano	2	- Distancia a cima de cresta alveolar (mm)	2.1
		- Distancia a borde basal mandibular (mm)	2.2
		- Más próximo a cima de cresta alveolar	2.3
		- Más próximo a borde basal mandibular	2.4
		- Equidistante entre cima y borde	2.5
Morfología foramen mentoniano	3	- Redondo	3.1
		- Ovalado	3.2
		- Forámenes accesorios	3.3
Diámetro foramen mentoniano	4	- Derecho	4.1
		- Izquierdo	4.2

- Modelo del instrumento

Ver Anexo 01

- **Validación del instrumento**

Se validará el instrumento a través del juicio de expertos, donde se evaluará la confiabilidad y validez del mismo.

b. Instrumentos mecánicos

- Tomógrafo Marca Vatech, Modelo Pax Flex 3D, 8mA 90 kv
- Programa EZ 3D Plus (Vatech)
- Laptop

2. CAMPO DE VERIFICACION

2.1 Ubicación espacial

El ámbito general será en la ciudad de Arequipa – Perú y el ámbito específico será el Centro de Diagnóstico Maxilofacial Digital DIAGNOCEF, ubicado en Calle Mercaderes 328 Interior D-3. Cercado.

2.2 Ubicación temporal

Se realizará entre los meses de abril y octubre del 2017, teniendo una visión temporal retrospectivo con corte de tiempo transversal.

2.3 Unidades de estudio

2.3.1. Opción

Se optará por la toma de una Muestra.

2.3.2. Manejo metodológico

a. Población diana o blanco:

Se cuenta con una población de 1000 tomografías computarizadas Cone Beam.

b. Población accesible:**b.1. Población cualitativa****b.1.1. Criterios de inclusión:**

- Tomografías Computarizadas Cone Beam de pacientes de ambos sexos a partir de los 18 años hacia adelante.
- Tomografías Computarizadas Cone Beam de pacientes desdentados en la zona de premolares inferiores.

b.1.2. Criterios de exclusión:

- Tomografías de pacientes que presenten enfermedades sistémicas.
- Tomografías que no se encuentren muy nítidas y claras.
- Tomografías de pacientes que presenten mutilaciones óseas en maxilares por tumoraciones y/o accidentes.

b.2. Población cuantitativa:

$$n = \frac{400}{1 + 400/U}$$

$$n = \frac{400}{1 + 400/1000}$$

$$n = 286 \text{ tomografías}$$

3. ESTRATEGIA DE RECOLECCION**3.1. Organización**

- Presentación de la solicitud al Gerente del Centro de Imagenología DIAGNOCEF para poder obtener las tomografías.
- Presentación de un cronograma de trabajo para realizar la recolección de las Tomografías.

3.2. Recursos

3.2.1. Recursos Humanos

Investigador: C.D. Eber Asbel Cuba Mamani

Asesora: Dra. Bethzabet Chirinos Pacheco

Colaborador: C.D. Esp. Wilfredo Rios Tamo

3.2.2. Recursos Físicos

Representado por la disponibilidad de la infraestructura del Centro de Diagnóstico DIAGNOCEF.

3.2.3. Recursos Económicos

Será realizada bajo presupuesto propio del investigador.

3.3. Prueba Piloto

Se realizará una prueba piloto que permitirá verificar la calidad y nitidez de las tomografías; y si permiten el estudio de las variables y sus respectivos indicadores. La prueba piloto se llevara a cabo en el 10% de las unidades de estudio.

4. ESTRATEGIA PARA MANEJAR LOS RESULTADOS

4.1 Plan de procesamiento de datos

a. Tipo de procesamiento

Se realizará en forma computarizada a través del paquete estadístico IBM SPSS versión 23.

b. Plan de operaciones

b.1. Plan de clasificación

La información obtenida será clasificada y llenada a través de una matriz de sistematización.

b.2. Plan de codificación

Se codificará las variables e indicadores de acuerdo al paquete estadístico.

b.3. Plan de tabulación

Se elaborarán tablas acorde a la naturaleza de las variables y serán de simple y doble entrada.

b.4. Plan de graficación

Se elaborará gráficas de sus respectivas tablas.

4.2 Plan de análisis de datos

a. Tipo de Análisis

Por la naturaleza de la investigación se llevará a cabo un análisis cualitativo; y por el número de variables un análisis multivariado.

Se requerirá para el tratamiento estadístico en la presente investigación haciendo uso de estadística descriptiva e inferencial.

b. Análisis estadístico

Variable	Carácter estadístico de la variable	Escala de medición	Estadística Descriptiva	Estadística Inferencial
Reborde óseo residual	Cualitativo	Nominal	Frecuencias Absolutas y Relativas	Chi Cuadrado de Pearson
Posición foramen mentoniano	Cuantitativo	De razón	Medidas de tendencia central y variabilidad	
	Cualitativo	Nominal	Frecuencias Absolutas y Relativas	
Morfología foramen mentoniano	Cualitativo	Nominal	Frecuencias Absolutas y Relativas	
Diámetro foramen mentoniano	Cuantitativo	De razón	Medidas de tendencia central y variabilidad	

4. CRONOGRAMA DE TRABAJO

Tiempo	Año 2017											
	Julio Agosto				Set – Oct				Noviembre			
Actividades	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Recolección de datos		X										
Estructuración de resultados						X						
Informe Final										X		

5. ANEXOS

FICHA DE OBSERVACION TOMOGRÁFICA

FICHA N°:

Tomografía N°:

Sexo:

Edad:

1. Morfología del Reborde Óseo Residual (Según Clasificación de Seibert en corte sagital y Reconstrucción 3D). **Marcar con una X:**

		Derecho	Izquierdo
1.1.	Clase 1 Deficiencia de ancho:	_____	_____
1.2.	Clase 2 Deficiencia de altura:	_____	_____
1.3.	Clase 3 Deficiencia de ancho y altura:	_____	_____

2. Posición foramen mentoniano (Corte Sagital):

		Derecho	Izquierdo
	○ Anotar la medida:		
2.1.	Distancia a cima de cresta alveolar (mm):	_____	_____
2.2.	Distancia a borde basal mandibular (mm):	_____	_____
	○ Marcar con un X:		
2.3.	Más próximo a cima de cresta alveolar :	_____	_____
2.4.	Más próximo a borde basal mandibular :	_____	_____
2.5.	Equidistante entre cima y borde :	_____	_____

3. Morfología foramen mentoniano (Reconstrucción 3D). **Marcar con una X:**

		Derecho	Izquierdo
3.1.	Redondo :	_____	_____
3.2.	Ovalado :	_____	_____
3.3.	Forámenes accesorios :	_____	_____

4. Diámetro foramen mentoniano (Corte Sagital). **Anotar la medida:**

4.1.	Derecho (mm)	:	_____
4.2.	Izquierdo (mm)	:	_____

DOCUMENTO DE AUTORIZACION PARA TOMA DE TOMOGRAFIAS

Arequipa, 15 de junio del 2017

C.D. Wilfredo Rios Tamo

Gerente General de Centro Radiográfico DIAGNOCEF

PRESENTE:

Me es grato dirigirme a Ud. para hacerle llegar un cordial saludo y a su vez por intermedio de la presente, solicitarle de la manera más atenta que me conceda un permiso para poder ingresar a su banco de datos de imágenes tomográficas. Es preciso señalar que este permiso es para recabar y analizar las unidades de estudio para la siguiente investigación de Post Grado de la UCSM: "Relacion de las dimensiones del reborde óseo residual con la posición y morfología del foramen mentoniano en tomografías computarizadas Cone Beam, pacientes de consulta privada. Arequipa, 2017."

Agradeciendo de antemano su atención, reitero mis saludos de estima personal.

Atte.

Eber Asbel Cuba Mamani
C.O.P. 18393

ANEXO N° 2 MATRIZ DE SISTEMATIZACIÓN



MATRIZ DE SISTEMATIZACION

TITULO: RELACION DE LA MORFOLOGIA DEL REBORDE ÓSEO RESIDUAL CON LA POSICION, MORFOLOGIA Y DIAMETRO DEL FORAMEN MENTONIANO EN TOMOGRAFIAS COMPUTARIZADAS CONE BEAM DE PACIENTES, CONSULTA PRIVADA. AREQUIPA, 2017.

U.E.	Sexo	Edad	Morfología reborde óseo residual						Posición Foramen Mentoniano									Morfología Foramen Mentoniano						Diámetro		
			Clase I		Clase II		Clase III		Distancia a cima cresta		Distancia a borde basal		Más próximo a cima		Más próximo a basal		Equidistante		Redondo		Ovalado		Forámenes accesorios		Der.	Izq.
			Der.	Izq.	Der.	Izq.	Der.	Izq.	Der.	Izq.	Der.	Izq.	Der.	Izq.	Der.	Izq.	Der.	Izq.	Der.	Izq.	Der.	Izq.				
1	F	23	X					11.3		13.2		X						X						2.5		
2	M	22	X					12.8		17.6		X						X						2.9		
3	F	25		X					12.3		17.8		X						X						3.2	
4	M	27		X					14.8		18.3		X							X					3.3	
5	F	28		X					13.4		15.7		X						X						3.2	
6	F	28					X		10.4		14.7		X						X						2.8	
7	F	27					X		10.9		14.9		X						X						2.5	
8	F	30				X			10.6		17.1		X						X						2.6	
9	F	30	X					13.6		15.2		X						X						2.1		
10	F	28	X					11.5		18.0		X								X				2.0		
11	M	33	X					12.2		21.5		X														
12	F	33				X		10.7		18.3		X								X				3.4		
13	F		X					14.7		16.5		X								X				3.2		
14	F	30		X					14.5		16.4		X								X			2.8		
15	F	33	X					11.6		19.0		X							X					3.4		
16	M	33	X					11.9		20.9		X							X					4.0		
17	F	33				X		10.9		20.1		X							X					2.3		
18	M	34	X					14.2		17.0		X							X					4.3		
19	M	33	X					17.6		21.4		X							X					2.8		
20	M	34				X		2.2		20.5		X							X					5.2		

U.E.	Sexo	Edad	Morfología reborde óseo residual						Posición Foramen Mentoniano									Morfología Foramen Mentoniano						Diámetro							
			Clase I		Clase II		Clase III		Distancia a cima cresta		Distancia a borde basal		Más próximo a cima		Más próximo a basal		Equidistante		Redondo		Ovalado		Forámenes accesorios		Der.	Izq.					
			Der	Izq	Der	Izq	Der	Izq	Der	Izq	Der	Izq	Der	Izq	Der	Izq	Der	Izq	Der	Izq	Der	Izq									
21	F	34			X				12.0		19.0		X							X					2.7						
22	F	35	X						13.3		20.3		X					X								2.6					
23	F	35				X				8.3		18.6		X					X								4.1				
24	F	32			X				10.8		15.2		X					X									2.1				
25	F	32			X				9.4		14.4		X							X							2.1				
26	F	34	X						12.9		19.0		X					X									2.4				
27	F	34		X						12.7		17.4		X					X									3.0			
28	M	36	X						18.4		21.3		X						X									3.2			
29	M	36		X						18.5		19.1		X					X										4.2		
30	F	37	X						12.1		15.7		X					X										2.2			
31	F	37		X						14.9		14.2					X			X				X					3.1		
32	F	36	X						11.6		18.0		X					X											2.7		
33	F	36		X						7.6		18.5		X					X											3.0	
34	F	34					X		5.0		18.5		X							X									1.9		
35	F	35		X						12.2		16.8		X					X											3.9	
36	F	35		X						12.2		16.8		X					X											3.5	
37	F	37		X						13.6		17.4		X					X											3.2	
38	F	37	X						13.8		18.5		X						X											3.4	
39	M	37				X				11.5		15.0							X											3.8	
40	F	37		X						13.2		14.9		X					X											2.9	
41	M	37		X						13.2		17.6		X					X											2.9	
42	F	39	X						14.3		20.3		X						X											4.1	
43	F	39		X						11.7		19.7							X											3.0	
44	F	35		X						13.0		17.7		X							X									2.7	
45	M	39	X						11.2		14.8		X						X											3.7	

UE.	Sexo	Edad	Morfología reborde óseo residual						Posición Foramen Mentoniano									Morfología Foramen Mentoniano						Diámetro		
			Clase I		Clase II		Clase III		Distancia a cima cresta		Distancia a borde basal		Más próximo a cima		Más próximo a basal		Equidistante		Redondo		Ovalado		Forámenes accesorios		Der.	Izq.
			Der	Izq	Der	Izq	Der	Izq	Der	Izq	Der	Izq	Der	Izq	Der	Izq	Der	Izq	Der	Izq	Der	Izq				
46	F	38	X						13.0		14.8		X						X						3.2	
47	F	39					X		9.1		16.5		X						X						2.6	
48	M	40			x				10.4		17.3		X						X						2.8	
49	M	40		X						12.5	18.0		X								X				3.0	
50	F	39					X		8.7		15.9		X								X				3.3	
51	F	39					X		8.5		16.2		X						X						3.3	
52	M	41	X						15,1		18,9		X						X						3.7	
53	M	41		X						15,8	17,9		X						X						2.6	
54	M	41	X						14.3		17.4		X						X						3.4	
55	M	39	X						12.1		15.9		X								X				2.1	
56	M	41	X						12.0		16.1		X								X				2.2	
57	M	40	X						14.4		17.3		X								X				2.7	
58	M	40		X						13.5	17.6		X									X			3.4	
59	M	40		X						13.4	17.5		X							X					3.3	
60	F	41					X		10.3		16.6		X							X					2.4	
61	M	41					X		11.4		16.2		X						X						2.5	
62	F	41		X						10.9	17.3		X							X					2.8	
63	F	41	X						11.2		17.4		X						X						2.9	
64	F	39					X			13.2	16.5		X								X				3.5	
65	F	39	X						16.7		14,5			X							X				2.5	
66	F	40					X			13.6	14.1		X							X					6.3	
67	F	40	X						15.0		16.4		X						X						3.3	
68	F	42			X				10.2		15.6		X						X						2.5	
69	M	39	X						15.6		16.4		X						X						2.4	
70	F	39		X						15.5	18.0		X						X						2.9	

U.E.	Sexo	Edad	Morfología reborde óseo residual						Posición Foramen Mentoniano									Morfología Foramen Mentoniano						Diámetro			
			Clase I		Clase II		Clase III		Distancia a cima cresta		Distancia a borde basal		Más próximo a cima		Más próximo a basal		Equidistante		Redondo		Ovalado		Forámenes accesorios		Der.	Izq.	
			Der	Izq	Der	Izq	Der	Izq	Der	Izq	Der	Izq	Der	Izq	Der	Izq	Der	Izq	Der	Izq	Der	Izq					
71	F	43					X		5.8		15.7		X								X				2.4		
72	F	43						X		6.5		16.2		X								X				2.3	
73	F	43	X						15.0		15.3		X						X							3.1	
74	F	43		X					13.1		15.3		X						X							1.9	
75	M	40					X		9.9		14.9								X							3.6	
76	F	42		X					12.7		12.7						X		X							2.8	
77	M	41					X		8.6		14.1		X						X							4.5	
78	F	42						X		10.6		16.4		X					X							2.0	
79	M	44	X						17.9		16.2				X						X					2.4	
80	F	41					X		12.9		13.1		X								X					2.5	
81	F	41					X		11.7		14.8		X						X							2.9	
82	F	41						X		12.1		15.3		X							X					1.8	
83	F	44		X					10.5		16.2		X						X							1.7	
84	F	44			X				10.0		15.1		X						X							2.1	
85	F	44			x				10.3		14.8		X						X							2.3	
86	F	41	X						12.5		13.8		X						X							2.5	
87	M	42	X						14.7		16.2		X								X					1.9	
88	F	41					X		12.0		16.6		X								X					3.7	
89	F	41						X		12.9		16.9		X						X						2.2	
90	M	43	X						12.5		12.2				X				X							3.5	
91	F	45			X				9.7		16.8		X						X							3.2	
92	F	44		X						12.4		14.8		X						X						3.8	
93	F	45	X						13.4		16.0		X						X							3.3	
94	F	45		X						11.6		15.6		X						X						2.9	
95	F	42			X				11.4		22.3		X						X							1.3	

U.E.	Sexo	Edad	Morfología reborde óseo residual						Posición Foramen Mentoniano									Morfología Foramen Mentoniano						Diámetro					
			Clase I		Clase II		Clase III		Distancia a cima cresta		Distancia a borde basal		Más próximo a cima		Más próximo a basal		Equidistante		Redondo		Ovalado		Forámenes accesorios		Der.	Izq.			
			Der	Izq	Der	Izq	Der	Izq	Der	Izq	Der	Izq	Der	Izq	Der	Izq	Der	Izq	Der	Izq	Der	Izq							
96	M	45	X						11.6		16.2		X						X							3.2			
97	F	45			X				9.7		17.7		X						X								2.0		
98	F	45	X						12.4		19.3		X						X								1.2		
99	F	45			X				9.8		17.8		X						X								2.9		
100	F	46	X						15.9		14.7		X						X								3.0		
101	F	44	X						11.9		14.5		X						X								1.9		
102	F	44					X			11.8		14.2		X					X									1.7	
103	M	45				X			9.1		19.8		X							X								1.8	
104	M	45					X			3.1		20.6		X					X									2.5	
105	M	43				X			10.3		19.3		X						X									1.8	
106	M	43				X			10.1		18,4		X						X									2.0	
107	M	43					X			7.6		17.7		X					X									3.5	
108	M	44	X						14.1		17.6		X							X								2.2	
109	M	47	X						10.2		13.4		X							X								1.3	
110	M	47					X			6.3		14.7		X							X							4.0	
111	M	47			X				11.2		17.5		X						X									3.3	
112	F	47				X			8.6		16.7		X						X									2.9	
113	F	46	X						10.4		13.9		X						X									2.5	
114	M	45				X			7.8		18.1		X							X								2.6	
115	M	45					X			11.0		17.4		X							X							3.1	
116	F	47			X				13.5		17.2		X							X								3.2	
117	F	48				X				12.7		14.5		X					X									3.7	
118	F	45				X			8.0		15.2		X						X									2.5	
119	M	45				X				9.2		14.7		X					X									2.5	
120	F	45					X			6.4		15.7		X					X									3.5	

U.E.	Sexo	Edad	Morfología reborde óseo residual						Posición Foramen Mentoniano									Morfología Foramen Mentoniano						Diámetro		
			Clase I		Clase II		Clase III		Distancia a cima cresta		Distancia a borde basal		Más próximo a cima		Más próximo a basal		Equidistante		Redondo		Ovalado		Forámenes accesorios		Der.	Izq.
			Der	Izq	Der	Izq	Der	Izq	Der	Izq	Der	Izq	Der	Izq	Der	Izq	Der	Izq	Der	Izq	Der	Izq				
121	F	48	X						11.3		12.6		X						X						2.6	
122	F	48				X				9.6		14.0		X					X							3.5
123	M	45	X						13.7		17.8		X						X							3.2
124	M	45					X			10.1		21.0		X					X							2.2
125	F	46	X						14.1		14.9		X						X							2.4
126	F	46		X					13.6		13.7						X		X							3.3
127	M	47	X						12.5		17.6		X						X							3.2
128	M	47	X						12.4		17.4		X				X		X							3.6
129	F	45	X						14.6		17.7		X						X							3.2
130	F	46		X						14.6		18.0		X					X							2.2
131	F	49					X		8.4		16.9		X						X							2.7
132	F	49					X		10.1		16.5		X						X							2.4
133	M	48				X			13.6		18.3		X						X							2.2
134	F	48					X		9.4		14.0		X						X							2.2
135	F	48					X		9.2		15.1		X						X							2.5
136	F	45	X						10.5		14.1		X						X							4.3
137	F	46		X					12.3		18.1		X						X							2.3
138	M	47		X					11.3		19.2		X						X							4.0
139	F	48					X		5.0		16.3		X						X							2.7
140	F	48					X		5.4		14.6		X						X							2.5
141	M	50			X				12.4		19.1		X						X							2.1
142	M	50				X			11.7		20.1		X						X							2.2
143	F	49			X				9.7		15.8		X						X							3.7
144	F	49				X			8.5		17.7		X						X							3.8
145	M	50			X				10.7		15.2		X							X						2.9

U.E.	Sexo	Edad	Morfología reborde óseo residual						Posición Foramen Mentoniano										Morfología Foramen Mentoniano						Diámetro		
			Clase I		Clase II		Clase III		Distancia a cima cresta		Distancia a borde basal		Más próximo a cima		Más próximo a basal		Equidistante		Redondo		Ovalado		Forámenes accesorios		Der.	Izq.	
			Der	Izq	Der	Izq	Der	Izq	Der	Izq	Der	Izq	Der	Izq	Der	Izq	Der	Izq	Der	Izq	Der	Izq					
146	M	50			X				10.7		15.2		X								X				2.9		
147	M	49	X						13.3		18.1		X								X				2.9		
148	M	50	X						11.8		14.5		X					X							3.3		
149	F	50	X						14.1		16.3		X							X					2.6		
150	F	48					X		7.2		15.9		X					X							2.8		
151	F	50					X			11.9		15.9							X							2.5	
152	F	50	X						9.9		22.6		X					X							2.7		
153	F	48	X						12.3		16.1		X					X							3.2		
154	F	48			X				10.7		16.4		X					X							2.4		
155	F	51			X				11.5		17.2		X						X						2.5		
156	F	51	X						13.0		15.3		X					X							2.4		
157	F	50					X			8.5		16.4		X					X						1.8		
158	F	49	X						12.0		16.2		X					X							2.7		
159	F	49		X						13.4		15.9		X					X						2.4		
160	F	51			X				9.5		14.1							X							3.0		
161	F	51					X			8.3		16.0		X							X				2.9		
162	F	52	X						13.3		14.4		X					X							2.2		
163	F	52			X				10.4		15.3		X						X						2.7		
164	F	51			X				9.9		17.4		X					X							2.1		
165	F	51					X			8.8		14.3		X					X						2.7		
166	F	50	X						12.4		16.8		X					X							2.4		
167	F	50			X				11.9		17.8		X						X						3.7		
168	M	49	X						16.0		15.4				X			X							3.2		
169	F	49			X				10.7		18.2		X							X					4.8		
170	F	52	X						12.9		15.1		X					X							3.9		

U.E.	Sexo	Edad	Morfología reborde óseo residual						Posición Foramen Mentoniano									Morfología Foramen Mentoniano						Diámetro		
			Clase I		Clase II		Clase III		Distancia a cima cresta		Distancia a borde basal		Más próximo a cima		Más próximo a basal		Equidistante		Redondo		Ovalado		Forámenes accesorios		Der.	Izq.
			Der	Izq	Der	Izq	Der	Izq	Der	Izq	Der	Izq	Der	Izq	Der	Izq	Der	Izq	Der	Izq	Der	Izq				
171	F	52				X				10.9		14.7		X						X						2.9
172	F	52			X				10.3		16.8		X						X							2.9
173	M	52				X			10.0		17.2		X						X							2.8
174	M	53					X		7,3		14.7		X								X					3.0
175	F	53					X		7.3		14,5		X						X							2.9
176	F	53			X				7.9		15.9		X						X							3.1
177	F	53					X		7.8		14.3		X							X						3.2
178	M	54					X		7.8		15.1		X						X							2.9
179	M	54			X				8.9		16.3		X						X							2.8
180	F	54				X			7.4		16.9		X							X						3.1
181	F	54			X				8.9		16.3		X						X							2.8
182	M	54			X				7.9		15.0		X						X							2.7
183	F	54					X		7.8		14.7		X						X							2.9
184	F	54					X		7.7		14,0		X							X						2.8
185	M	55					X		7.9		14.9		X						X							2.9
186	M	55					X		7.7		14.7		X						X							3.1
187	M	55			X				10.4		15.8		X						X							3.0
188	F	56				X			10.6		16.3		X							X						2.7
189	F	57			X				10.1		12.1		X						X							2.8
190	F	57					X		8.3		13.6		X						X							2.8
191	M	57			X				9.9		13.7		X						X							3.1
192	F	57					X		8.5		13.9		X						X							3.5
193	F	57					X		8.8		13.5		X							X						3.2
194	M	57				X			10.3		15.0		X							X						2.8
195	M	57				X			10.2		14.2		X							X						2.9

U.E.	Sexo	Edad	Morfología reborde óseo residual						Posición Foramen Mentoniano								Morfología Foramen Mentoniano						Diámetro			
			Clase I		Clase II		Clase III		Distancia a cima cresta		Distancia a borde basal		Más próximo a cima		Más próximo a basal		Equidistante		Redondo		Ovalado		Forámenes accesorios		Der.	Izq.
			Der	Izq	Der	Izq	Der	Izq	Der	Izq	Der	Izq	Der	Izq	Der	Izq	Der	Izq	Der	Izq	Der	Izq				
196	M	57			X				12.3		15.3		X					X				X			2.9	
197	F	57				X				11.1		15,3		X					X							3.0
198	M	57				X				10.8		14.9		X					X							3.2
199	F	58			X				11.9		15.2		X					X							3.2	
200	F	58					X		8.4		14.2		X							X					3.2	
201	F	58					X	X		8.3		14.1		X							X				3.2	
202	F	58			X				11.0		15.7		X					X							3.2	
203	M	58			X				10.1		15.7		X					X							2.8	
204	M	58			X				9.8		14.9		X					X							3.1	
205	F	58					X		7.6		15.2		X					X							3.2	
206	F	58					X			7.5		14.0		X					X						3.1	
207	M	59				X				9.3		14.9		X					X						3.3	
208	F	59				X				11.0		15.1		X					X						3.4	
209	M	59					X		9.0		13.6		X					X							3.0	
210	F	59			X				10.0		15.0		X					X							2.9	
211	M	59					X		8.9		13.9		X					X							2.9	
212	M	59				X				12.1		15.5		X					X						2.8	
213	M	59			X				10.1		16.0		X					X							3.2	
214	F	59			X				10.3		16.1		X					X							2.7	
215	M	59					X		8.9		14.7		X					X							3.1	
216	M	59					X			8.8		14.3		X					X						3.0	
217	M	59					X		9.1		13.9		X					X							2.9	
218	F	59			X				9.9		12.3		X					X							3.3	
219	F	59			X				10.1		14.0		X					X							3.0	
220	F	60				X			10.3		15.1		X					X							3.1	

U.E.	Sexo	Edad	Morfología reborde óseo residual						Posición Foramen Mentoniano									Morfología Foramen Mentoniano						Diámetro				
			Clase I		Clase II		Clase III		Distancia a cima cresta		Distancia a borde basal		Más próximo a cima		Más próximo a basal		Equidistante		Redondo		Ovalado		Forámenes accesorios		Der.	Izq.		
			Der	Izq	Der	Izq	Der	Izq	Der	Izq	Der	Izq	Der	Izq	Der	Izq	Der	Izq	Der	Izq	Der	Izq	Der	Izq				
221	M	60			X					11.0		13.9		X						X						3.3		
222	M	60				X				9.3		14.4		X						X							3.0	
223	F	60						X		8.4		14.6		X						X							3.2	
224	F	60			X					10.0		14.1		X					X								2.9	
225	F	60			X					9.8		13.2		X					X								2.7	
226	F	60			X					7.6		14.3		X					X								3.3	
227	F	60			X					7.5		15.3		X					X								3.2	
228	M	60				X				8.5		14.6		X	X					X							3.1	
229	M	60					X			7.8		14.4		X					X								3.0	
230	M	60						X		7.6		14.2		X					X								2.9	
231	F	60				X				9.5		15.1		X					X								2.8	
232	M	60				X				10.6		15.6		X					X								2.8	
233	M	60			X					10.6		16.6		X					X								2.7	
234	F	61			X					10.7		15.7		X					X								2.9	
235	F	61				X				10.7		15.7		X					X								2.9	
236	M	61			X					11.1		14.2		X					X								2.6	
237	M	61				X				11.2		14.3		X	X					X							2.6	
238	M	61					X			7.9		14.0		X					X								2.7	
239	F	61					X			8.3		13.6		X							X						2.8	
240	F	61						X		8.4		13.7		X					X								2.9	
241	M	61			X					10.3		15.1		X					X								2.8	
242	M	61				X				10.3		15.1		X					X								2.8	
243	F	61			X					9.9		13.9		X					X								3.0	
244	F	61				X				9.8		14.1		X					X								3.1	
245	F	61				X				10.3		14.7		X					X								3.2	

U.E.	Sexo	Edad	Morfología reborde óseo residual						Posición Foramen Mentoniano										Morfología Foramen Mentoniano						Diámetro		
			Clase I		Clase II		Clase III		Distancia a cima cresta		Distancia a borde basal		Más próximo a cima		Más próximo a basal		Equidistante		Redondo		Ovalado		Forámenes accesorios		Der.	Izq.	
			Der	Izq	Der	Izq	Der	Izq	Der	Izq	Der	Izq	Der	Izq	Der	Izq	Der	Izq	Der	Izq	Der	Izq					
246	F	62				X				9.5		15.1		X						X							2.8
247	M	62					X		7.6		13.6		X					X								2.9	
248	M	62						X	7.7		13.7		X					X								3.0	
249	M	62			X				8.5		15.8		X					X								2.9	
250	F	62					X		7.5		15.0		X					X								2.8	
251	F	62			X				8.4		14.9		X					X								3.0	
252	M	62					X		8.9		14.3		X					X					X			3.1	
253	F	62				X			8.9		15.3		X					X								2.9	
254	F	62					X		8.5		14.0		X					X								3.3	
255	M	62			X				8.2		13.9		X					X								2.9	
256	M	62					X		7.9		13.9		X					X								3.2	
257	F	62			X				8.8		15.0		X					X								2.8	
258	F	63					X		8.5		13.7		X					X								2.5	
259	F	62				X			8.9		15.4		X					X								2.4	
260	M	62			X				8.4		16.2		X					X								3.1	
261	F	63			X				8.3		14.5		X					X								2.8	
262	F	62					X		6.6		15.1		X					X								2.9	
263	F	62					X		8.7		16.7		X					X								3.2	
264	F	76			X				7.5		14.5		X					X								2.9	
265	F	74					X		5.7		17.5		X					X								3.1	
266	F	74	X						12.9		16.9		X					X								1.4	
267	M	77				X			6.5		14.0		X					X								1.4	
268	M	77					X		10.3		16.3		X					X								2.3	
269	F	77					X		7.5		12.7		X					X								1.9	
270	M	77					X		5.8		13.5		X					X								1.9	

U.E.	Sexo	Edad	Morfología reborde óseo residual						Posición Foramen Mentoniano								Morfología Foramen Mentoniano						Diámetro			
			Clase I		Clase II		Clase III		Distancia a cima cresta		Distancia a borde basal		Más próximo a cima		Más próximo a basal		Equidistante		Redondo		Ovalado		Forámenes accesorios		Der.	Izq.
			Der	Izq	Der	Izq	Der	Izq	Der	Izq	Der	Izq	Der	Izq	Der	Izq	Der	Izq	Der	Izq	Der	Izq				
271	F	78			X					10.2		12.1		X				X							3.3	
272	F	80					X		1.2		10.2		X						X							2.7
273	F	80					X		1.1		8.1		X					X								2.0
274	M	82			X				10.9		15.8		X					X								2.6
275	M	82					X		10.4		17.8		X					X								2.9
276	M	81		X						10.6		14.6		X					X							3.5
277	M	81	X						12.1		13.7		X					X								3.1
278	F	84					X		5.4		12.5		X					X								2.2
279	F	84					X		2.9		12.2		X						X							1.9
280	M	84					X		4.1		14.4		X						X							2.4
281	M	86					X		9.5		17.9		X					X								2.5
282	F	85		X						16.4		14.8				X			X							2.7
283	F	84		X					12.1		15.6		X						X							2.2
284	F	86					X		7.8		15.1		X					X								2.2
285	F	86					X			7.8		14.3		X					X							3.2
286	F	88		X						15.7		13.7		X					X							3.5
287	M	89					X		6.3		14.9		X						X							1.2
288	M	89					X		7.8		14.9		X					X								2.8

ANEXO N° 3 CONSTANCIA DE TOMA DE MUESTRAS





DIAGNOCEF

Mercederes 328 D-3 (Segundo Piso) T 211238
Av. Garcilazo de la Vega 104 - JB y Rivro (Segundo Piso) T 537102

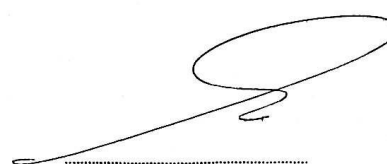
Arequipa, 06 de Noviembre del 2017

CONSTANCIA

Por la presente doy constancia que el Señor Eber Asbel Cuba Mamani con DNI 41234327, recabó sus toma de muestras de imágenes tomográficas en el Centro Radiográfico de Diagnóstico Maxilo Facial DIAGNOCEF, para el desarrollo de su Investigación titulada "Relación de la morfología del reborde óseo residual con la posición, morfología y diámetro del foramen mentoniano en tomografías computarizadas Cone Beam, pacientes de consulta privada. Arequipa, 2017."

Se expide la presente constancia para los fines que el interesado estime por conveniente.

Atte.



Wilfredo P. Rios Tamo
C.O.P. 19356 R.N.E. 612
Especialista en Radiología Oral y Maxilofacial
Universidad Peruana Cayetano Heredia

C.D. Esp. Wilfredo Rios Tamo

Gerente General DIAGNOCEF



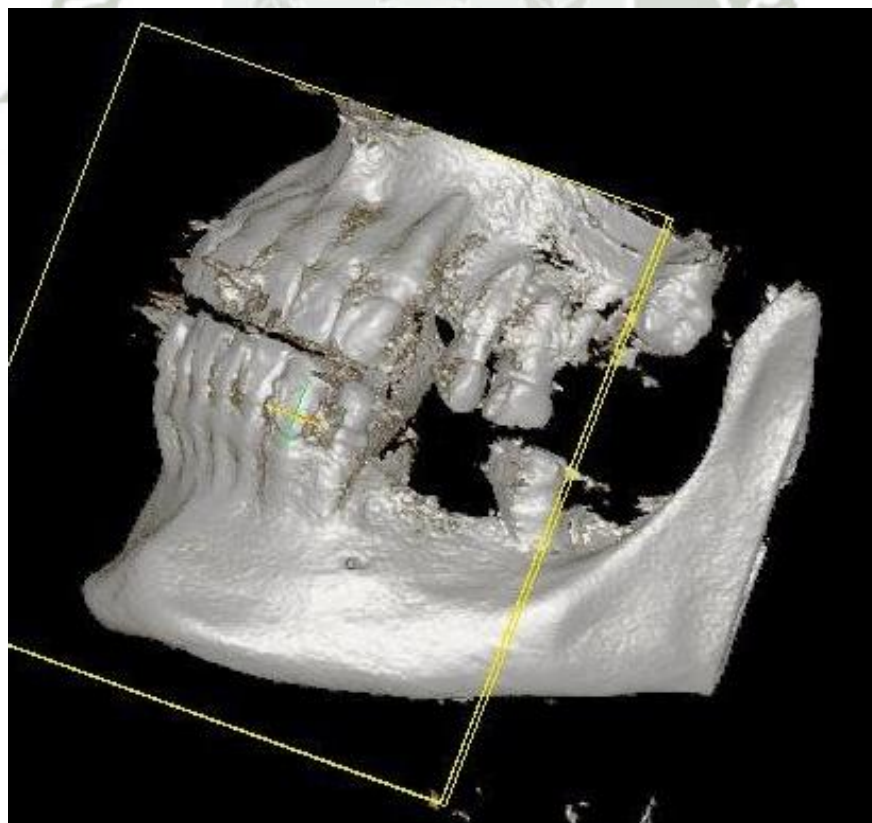
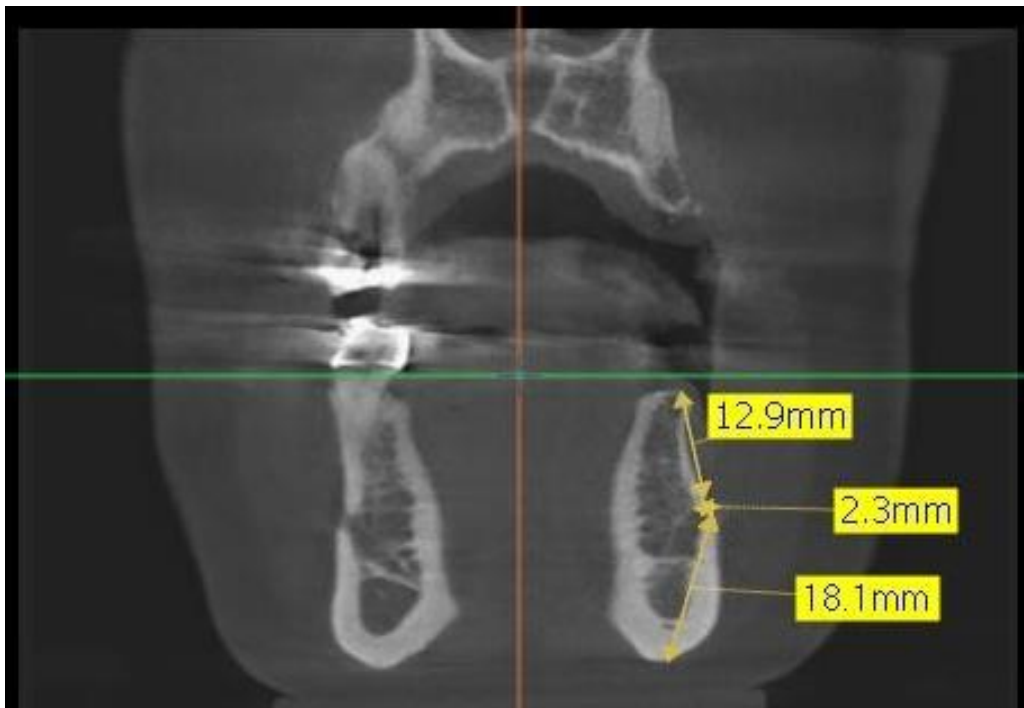
ANEXO N° 4
FOTOGRAFÍAS

PACIENTE CLASE I:

Género: Femenino

Edad: 46 años

Lado: Izquierdo

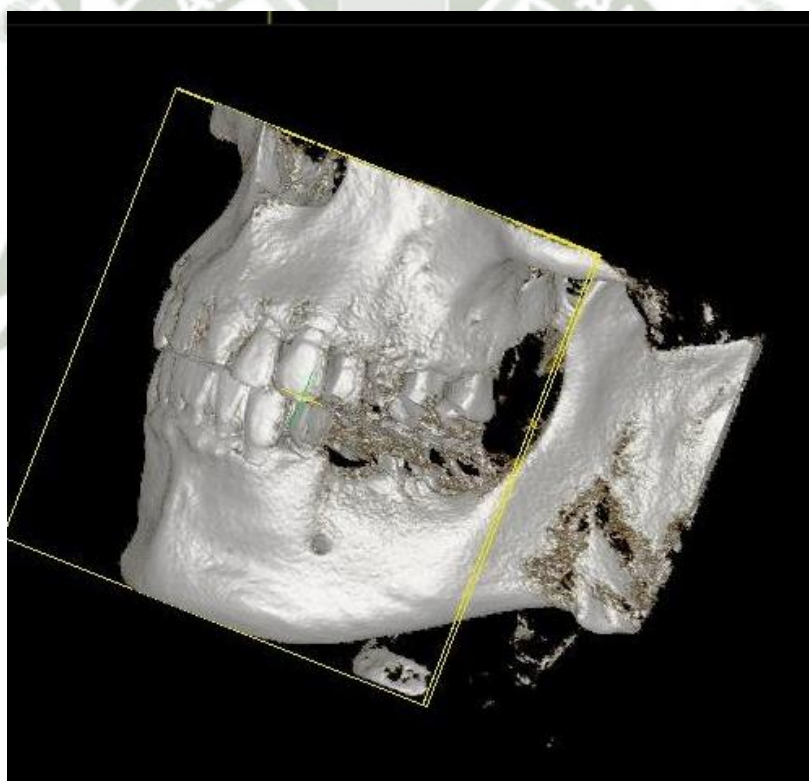


PACIENTE CLASE II:

Género: Masculino

Edad: 40 años

Lado: Izquierdo

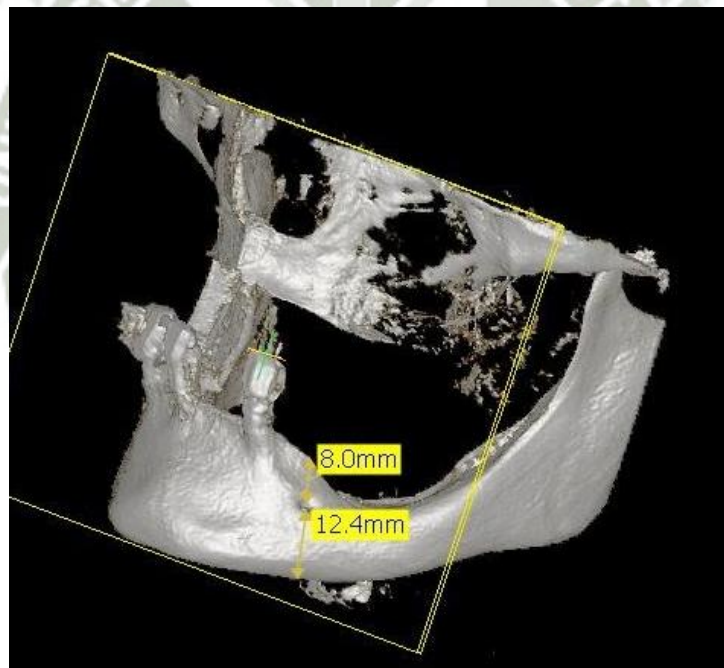
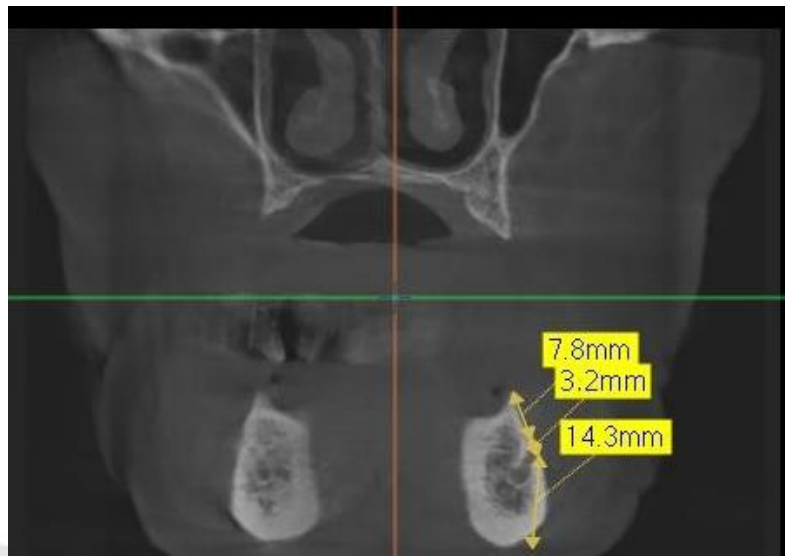


PACIENTE CLASE III:

Género: Femenino

Edad: 86 años

Lado: izquierdo





ANEXO N°5 CALCULOS ESTADISTICOS

1. PARA LA TABLA N° 13

**RELACION DE LA MORFOLOGIA DEL REBORDE OSEO RESIDUAL
CON LA POSICION DEL FORAMEN MENTONIANO**

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	14,387 ^a	4	,006
Razón de verosimilitud	14,180	4	,007
Asociación lineal por lineal	10,481	1	,001
N de casos válidos	288		

Valor de prueba $X^2= 14.387$

valor $p =0,006$

Si es significativo $p < 0.05$

2. PARA LA TABLA N° 14

**RELACION DE LA MORFOLOGIA DEL REBORDE OSEO RESIDUAL CON LA
MORFOLOGIA DEL FORAMEN MENTONIANO**

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	7,927 ^a	4	,094
Razón de verosimilitud	8,919	4	,063
Asociación lineal por lineal	,109	1	,742
N de casos válidos	288		

Valor de prueba $X^2= 7.927$

valor $p =0,094$

No es significativo $p > 0.06$

3. PARA LA TABLA N° 15

RELACION DE LA MORFOLOGIA DEL REBORDE OSEO RESIDUAL CON EL DIAMETRO DEL FORAMEN MENTONIANO

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	16,129 ^a	8	,041
Razón de verosimilitud	17,012	8	,030
Asociación lineal por lineal	2,926	1	,087
N de casos válidos	288		

Valor de prueba $X^2 = 16.129$

valor $p = 0,041$

Si es significativo $p < 0.05$

4. MEDIDAS CUANTITATIVAS

Estadísticos descriptivos

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Edad	288	22	89	50,78	13,399
Distancia a Cima Cresta	288	1,10	18,50	10,5243	2,77290
Distancia a Borde Basal	288	8,10	22,60	15,8583	2,02564
Diámetro	288	1,20	6,30	2,8656	,61720
N válido (por lista)	288				