



UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA

TITULO

**“FRECUENCIA DE LAS VARIACIONES ANATÓMICAS DEL
CONDUCTO DENTARIO INFERIOR EN PACIENTES DE 13 A 25
AÑOS ATENDIDOS EN CONSULTA PRIVADA, JULIACA 2018”**

TESIS PARA OPTAR EL TITULO DE:

CIRUJANO DENTISTA

AUTOR:

JOSE MIGUEL MAMANI GALLEGOS

ASESORA:

Dra. Karen Paola Pineda Palomino

JULIACA – PERÚ

2019



HOJA DE APROBACIÓN

MAMANI GALLEGOS, JOSE MIGUEL

**“FRECUENCIA DE LAS VARIACIONES ANATÓMICAS DEL
CONDUCTO DENTARIO INFERIOR EN PACIENTES DE 13 A 25
AÑOS ATENDIDOS EN CONSULTA PRIVADA, JULIACA 2018”**

Esta tesis fue evaluada y aprobada para la obtención del Título de
Cirujano Dentista por la Universidad Alas Peruanas

CD. Paul Tineo Cayo
Nº de colegiatura: 19707
Secretario

CD. Juan Carlos Calderón Charca
Nº de colegiatura: 21066
Miembro

CD. César Pedro Mamani Catacora
Nº de colegiatura: 21070
Presidente

Juliaca – Perú

2019

Dedico este trabajo a mis recordados y amados padres Rosa y Ángel, por ser mi fuente de inspiración, también agradezco a todas las personas que estuvieron siempre presentes durante mi formación profesional.

Agradezco primero a Dios por la vida, la salud y demás bendiciones.

Gracias a mis docentes, de la Universidad Alas Peruanas, por haber compartido su conocimiento.

Gracias a mi familia por su apoyo incondicional, su comprensión y su amor.

Resumen

Objetivo: establecer la frecuencia de las variaciones anatómicas del conducto dentario inferior en pacientes de 13 a 25 años atendidos en consulta privada, Juliaca 2018; **metodología:** tipo de investigación es cuantitativo, nivel investigativo es descriptivo, tipo de estudio según la secuencia y periodo de estudio es transversal y prospectivo, de diseño observacional y método deductivo analítico, la población de estudio fueron radiografías panorámicas de pacientes de 13 a 25 años de edad atendidos en consulta privada con un tamaño de muestra de $n=150$, siendo seleccionado por muestreo no probabilístico consecutivo, se usó la clasificación de las variaciones anatómicas del conducto dentario inferior propuesta por Carter y Nortje; **resultados:** se pudo observar variaciones anatómicas del conducto dentario inferior en un 18%, del total de pacientes, y se observó el tipo1 de la clasificación de Nortje en un 82%, siendo considerada como normal; **conclusiones:** la frecuencia de las variaciones anatómicas del conducto dentario inferior en pacientes de 13 a 25 años atendidos en consulta privada, Juliaca 2018, es moderada

Palabras clave: conducto dentario inferior, variaciones anatómicas, Carter & Nortje

Abstract

Objective: to establish the frequency of anatomical variations of the inferior dental canal in patients aged 13 to 25 years treated in a private practice, Juliaca 2018; **methodology:** type of research is quantitative, level of research is descriptive, type of study according to the sequence and period of study is transversal and prospective, observational design and analytical deductive method, the study population were panoramic radiographs of patients from 13 to 25 years of age attended in private practice with a sample size of $n = 150$, being selected by consecutive non-probabilistic sampling, the classification of the anatomical variations of the inferior alveolar canal proposed by Carter and Nortje was used; **results:** anatomical variations of the inferior dental canal could be observed in 18% of the total patients, and type 1 of the Nortje classification was observed in 82%, being considered as normal; **conclusions:** the frequency of the anatomical variations of the lower dental canal in patients aged 13 to 25 years treated in a private practice, Juliaca 2018, is moderate.

Keywords: lower dental canal, anatomical variations, Carter & Nortje

LISTA DE CONTENIDOS

	Pag.
Caratula	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Resumen	v
Abstract.....	vi
LISTA DE CONTENIDOS	vii
LISTA DE TABLAS	ix
LISTA DE GRÁFICOS	xi
INTRODUCCIÓN	13
CAPITULO I	16
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	16
1.1 Descripción de la realidad problemática	16
1.2 Formulación del problema	18
1.2.2. Problemas específicos	18
1.2 Objetivos de la investigación	19
1.3.1 Objetivo general	19
1.3.2 Objetivos específicos	19
1.3 Justificación de la investigación	20
1.3.1 Importancia de la investigación	20
1.3.2 Viabilidad de la investigación	22
1.4 Limitaciones del estudio.....	22
CAPITULO II	23
MARCO TEÓRICO	23
2.1 Antecedentes de la investigación.....	23
2.1.1 Antecedentes internacionales	23
2.2. Bases Teóricas.....	30
CAPITULO III	37
HIPÓTESIS Y VARIABLES DE LA INVESTIGACION.....	37
3.1 Formulación de hipótesis principal y derivadas	37
3.1.1 Hipótesis principal:	37

3.1.2 Hipótesis derivadas:	37
3.2 Variables; definición conceptual y operacional.....	38
3.2.1 Variable de estudio.....	38
3.2.3 Operacionalización de variables.....	38
CAPITULO IV.....	39
METODOLOGÍA.....	39
4.1 Diseño metodológico.....	39
4.2 Diseño Muestral	39
4.2.1 Criterios de inclusión.....	40
4.2.2 Criterios de exclusión	40
4.3 Técnicas de recolección de datos	40
4.4 Técnicas estadísticas para el procesamiento de la información	41
4.5 Aspectos éticos	41
CAPITULO V.....	42
ANÁLISIS Y DISCUSIÓN.....	42
5.1. Análisis descriptivo.....	42
5.2. DISCUSIÓN	60
CONCLUSIONES	62
RECOMENDACIONES	63
FUENTES DE INFORMACION	64
ANEXOS.....	66
Anexo 01: Solicitud de permiso.....	66
Anexo 02: ficha de recolección de datos.....	67
Anexo 03: matriz de datos.....	68
Anexo 04: Registro fotográfico	72
Anexo 05: matriz de consistencia.....	73

LISTA DE TABLAS

	Pag.
Tabla N°1: Frecuencia de las variaciones anatómicas del conducto dentario inferior en pacientes de 13 a 25 años atendidos en consulta privada, Juliaca 2018.....	39
Tabla N°2: Frecuencia del conducto dentario inferior tipo 1 en pacientes de 13 a 25 años atendidos en consulta privada, según género, Juliaca 2018.....	40
Tabla N°3: Frecuencia del conducto dentario inferior tipo 1 en pacientes de 13 a 25 años atendidos en consulta privada, según grupo etario, Juliaca 2018.....	41
Tabla N°4: Frecuencia del conducto dentario inferior tipo 2 en pacientes de 13 a 25 años atendidos en consulta privada, según género, Juliaca 2018.....	42
Tabla N°5: Frecuencia del conducto dentario inferior tipo 2 en pacientes de 13 a 25 años atendidos en consulta privada, según grupo etario, Juliaca 2018.....	43
Tabla N°6: Frecuencia del conducto dentario inferior tipo 3 en pacientes de 13 a 25 años atendidos en consulta privada, según género, Juliaca 2018.....	44
Tabla N°7: Frecuencia del conducto dentario inferior tipo 3 en pacientes de 13 a 25 años atendidos en consulta privada, según grupo etario, Juliaca 2018.....	45
Tabla N°8: Frecuencia del conducto dentario inferior tipo 4 en pacientes de 13 a 25 años atendidos en consulta privada, según género, Juliaca 2018.....	46

Tabla N°9: Frecuencia del conducto dentario inferior tipo 4 en pacientes de 13 a 25 años atendidos en consulta privada, según grupo etario, Juliaca 2018.....47

LISTA DE GRÁFICOS

	Pag.
Gráfico N°1: Frecuencia de las variaciones anatómicas del conducto dentario inferior en pacientes de 13 a 25 años atendidos en consulta privada, Juliaca 2018.....	40
Gráfico N°2: Frecuencia del conducto dentario inferior tipo 1 en pacientes de 13 a 25 años atendidos en consulta privada, según género, Juliaca 2018.....	41
Gráfico N°3: Frecuencia del conducto dentario inferior tipo 1 en pacientes de 13 a 25 años atendidos en consulta privada, según grupo etario, Juliaca 2018.....	42
Gráfico N°4: Frecuencia del conducto dentario inferior tipo 2 en pacientes de 13 a 25 años atendidos en consulta privada, según género, Juliaca 2018.....	43
Gráfico N°5: Frecuencia del conducto dentario inferior tipo 2 en pacientes de 13 a 25 años atendidos en consulta privada, según grupo etario, Juliaca 2018.....	44
Gráfico N°6: Frecuencia del conducto dentario inferior tipo 3 en pacientes de 13 a 25 años atendidos en consulta privada, según género, Juliaca 2018.....	45
Gráfico N°7: Frecuencia del conducto dentario inferior tipo 3 en pacientes de 13 a 25 años atendidos en consulta privada, según grupo etario, Juliaca 2018.....	46
Gráfico N°8: Frecuencia del conducto dentario inferior tipo 4 en pacientes de 13 a 25 años atendidos en consulta privada, según género, Juliaca 2018.....	47

Gráfico N°9: Frecuencia del conducto dentario inferior tipo 4 en pacientes de 13 a 25 años atendidos en consulta privada, según grupo etario, Juliaca 2018.....48

INTRODUCCIÓN

El canal mandibular se encuentra dentro del cuerpo de la mandíbula, que se origina desde el agujero mandibular y termina en agujero mentoniano dando paso al nervio, arteria alveolar inferior y la vena. La rama del nervio alveolar inferior de la tercera división de las ramas del nervio trigémino que inervan los dientes inferiores, la papila interdental, tejido óseo periodontal que rodea los dientes, la mucosa bucal y gingival de los dientes anteriores y el labio inferior, las áreas de trabajo del Odontólogo; pero en la mayoría de las imágenes panorámicas, vemos un solo conducto en el canal mandibular, sin embargo, la presencia de un segundo canal se puede visualizar en algunos casos. (1,2)

El primer caso de la bifurcación del canal mandibular en radiografía panorámica se publicó en 1973, y la bifurcación fue unilateral. También en 1973, fue la descripción en la bibliografía de un caso canal mandibular bífido unilateral con dos foraminas mentonianas. (3)

El Odontólogo debe ser capaz de identificar el canal mandibular del hueso y para reconocer sus variaciones, la radiografía panorámica es un método de ayuda al diagnóstico, y se ha demostrado su importancia en el plan de tratamiento, especialmente en la mandíbula donde la interpretación radiográfica es facilitada por dos factores: las estructuras anatómicas que no se superponen como en el maxilar y la técnica radiográfica, puesto que el aparato panorámico pone a la mandíbula como la estructura permanece en el plano de corte de la máquina. Sin embargo, su interpretación debe hacerse con base en el reconocimiento de sus

limitaciones conocidas como la distorsión, la expansión y mediante la visualización de una estructura tridimensional en dos planos. (4)

La interpretación de la imagen radiográfica panorámica es fundamental en la planificación y la reducción de los riesgos quirúrgicos por variantes del canal mandibular. Los principales procedimientos de esta región son: la anestesia mandibular, planificación pre-operatoria para bloqueo sensitivo del nervio alveolar inferior para la colocación de los implantes, extracciones de terceros molares, osteotomías y otras cirugías maxilofaciales, identificación y evaluación de fracturas mandibulares que causan traumatismo por el daño al nervios alveolar inferior como parestesias, entre otros de diagnóstico. (3)

La anatomía del conducto alveolar inferior es bien conocida pero a pesar de ello las lesiones iatrogénicas al nervio dentario inferior son una complicación bien documentada de cirugías de terceros molares, la colocación de implantes, osteotomías u osteosíntesis de mandíbula. (5)

Todo procedimiento quirúrgico realizado en el sector postero inferior requiere particular conocimiento de la posición y trayectoria del conducto alveolar inferior (CAI). El desconocimiento de las relaciones anatómicas del CAI en los diferentes procedimientos quirúrgicos puede lacerar, comprimir o estirar el nervio generando lesiones como neuropraxia, axonotmesis y neurotmesis. (6)

De acuerdo con lo anterior, los diferentes trastornos de la sensibilidad ocasionados por el desconocimiento de la posición y trayectoria del CAI pueden afectar el éxito

de los diferentes procedimientos quirúrgicos, provocando en los pacientes dolor, incomodidad e insatisfacción con el procedimiento realizado. Asimismo, los trastornos de la sensibilidad suelen complicar y prolongar tratamientos, generando pérdidas de tiempo, materiales, y repercusiones de tipo ético y médico legal. (5)

El objetivo del presente trabajo es realizar una revisión de la anatomía del conducto alveolar inferior a través de datos radiológicos de población local, correlacionando los datos obtenidos para tener una descripción más precisa del conducto; lo cual a su vez contribuirá a las bases teóricas de nuestra región.

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción de la realidad problemática

El éxito de los tratamientos realizados en la mandíbula, el éxito anestésico, la extracción de los terceros molares, la cirugía para la colocación de implantes dentales o cirugía ortognática, por citar algunos ejemplos, dependen principalmente de la observación, la ubicación y la correcta comprensión de la posición y de la anatomía del canal mandíbula (CM), ya que esto sirve como un camino para el principal nervio mandibular, el nervio alveolar inferior (IAN). (4)

Por lo general, el CM aparece en las radiografías panorámicas como un túnel cerrado en el hueso, delimitado por bordes radiopacos que se extienden desde el agujero mandibulares al agujero mentoniano, y normalmente está situado directamente por debajo de los ápices radiculares de los dientes inferiores. El tamaño, diámetro y ubicación se asumen como un tipo estándar entre los

individuos; sin embargo, la literatura informa variaciones anatómicas como canales bifurcados o cambios de trayectoria nerviosas trifurcado que pueden afectar el éxito final del tratamiento. (4,5,7)

La correcta identificación y observación de la relación de estos cambios en las estructuras circundantes antes de la planificación preoperatoria no sólo reduce los riesgos de la cirugía en sí y las fallas técnicas, tales como evitar la lesión neurosensorial de daños accidentales de IAN. Además, los recientes avances en ayudas diagnósticas permitirán un correcto diagnóstico; a pesar de que la radiografía panorámica sigue siendo el medio más ampliamente utilizado.

Según los estudios, aproximadamente la mitad de los odontólogos tienen alguna dificultad en ver correctamente el CM y no están para alertar a los profundos cambios que la estructura pueda sufrir. La elección de este problema radica en la necesidad de que la colección de material bibliográfico ya que esta estructura es vital para el éxito de los tratamientos. (7)

Por éste motivo, el propósito del presente estudio fue realizar un análisis morfométricos por radiografía panorámica con el propósito de determinar las posibles alteraciones en la localización y el curso del canal mandibular en relación con el grupo etario y sexo de pacientes atendidos en consulta privada, Juliaca 2018.

1.2 Formulación del problema

1.2.1. Problema General

¿Cuál será la frecuencia de las variaciones anatómicas del conducto dentario inferior en pacientes de 13 a 25 años atendidos en consulta privada, Juliaca 2018?

1.2.2. Problemas específicos

- ¿Cuál será la frecuencia del conducto dentario inferior tipo 1 en pacientes de 13 a 25 años atendidos en consulta privada, según grupo etario y género?
- ¿Cuál será la frecuencia del conducto dentario inferior tipo 2 en pacientes de 13 a 25 años atendidos en consulta privada, según grupo etario y género?
- ¿Cuál será la frecuencia del conducto dentario inferior tipo 3 en pacientes de 13 a 25 años atendidos en consulta privada, según grupo etario y género?
- ¿Cuál será la frecuencia del conducto dentario inferior tipo 4 en pacientes de 13 a 25 años atendidos en consulta privada, según grupo etario y género?

1.2 Objetivos de la investigación

1.3.1 Objetivo general

Establecer la frecuencia de las variaciones anatómicas del conducto dentario inferior en pacientes de 13 a 25 años atendidos en consulta privada, Juliaca 2018

1.3.2 Objetivos específicos

- Determinar la frecuencia del conducto dentario inferior tipo 1 en pacientes de 13 a 25 años atendidos en consulta privada, según grupo etario y género.
- Establecer la frecuencia del conducto dentario inferior tipo 2 en pacientes de 13 a 25 años atendidos en consulta privada, según grupo etario y género.
- Establecer la frecuencia del conducto dentario inferior tipo 3 en pacientes de 13 a 25 años atendidos en consulta privada, según grupo etario y género.
- Determinar la frecuencia del conducto dentario inferior tipo 4 en pacientes de 13 a 25 años atendidos en consulta privada, según grupo etario y género

1.3 Justificación de la investigación

Aunque en la literatura existe evidencia de investigaciones acerca del curso y trayectoria del conducto mandibular, la gran mayoría son en población caucásica y mongoloide, lo que no nos permite saber con certeza si estos estudios son aplicables a nuestra población. Debido a ello se justifica una descripción más detallada con referencias morfo métricas de dicho conducto en fenotipos locales y a partir de ello realizar una correlación con imágenes.

1.3.1 Importancia de la investigación

El conocimiento de la morfología y la topografía del canal mandibular son importantes para la realización de intervenciones dentales en la mandíbula, por lo tanto, implica la preservación de las estructuras anatómicas que pasan a través de él. En el abordaje quirúrgico a la mandíbula, el canal mandibular es una estructura anatómica utilizado como referencia. La extracción de los terceros molares mandibulares, cirugías de implantes, cirugías ortognática, y aquellos para reducir y fijar las fracturas en las diferentes regiones de la mandíbula, son ejemplos de los procedimientos que se pueden hacer cerca del canal mandibular, lo que aumenta los riesgos de lesiones a la inferior del nervio alveolar. (4)

El foramen mandibular es un punto anatómico útil para la colocación de la aguja en anestesia del nervio alveolar inferior, y para la planificación de procedimientos

quirúrgicos en la región de rama mandibular. La inyección de solución anestésica en el espacio pterigomandibular, región en la que el nervio alveolar inferior se encuentra en el agujero mandibular, es una técnica de anestesia utilizada con frecuencia en la clínica dental. Los índices de fracaso de esta técnica según estudios es de 29% a 35% debido a la falta de precisión en la localización de la anatomía de este foramen. (4)

El foramen mental, el lugar donde la porción mesial del canal mandibular está expuesto, es una estructura de referencia con una gran aplicabilidad clínica, siendo el lugar donde pasa el nervio mentoniano. La inyección de solución anestésica en la zona de este agujero permite que el nervio mentoniano y el nervio alveolar inferior sean bloqueados de manera efectiva en la región premolar inferior. Por lo tanto el conocimiento previo de la posición horizontal del foramen mental en relación con las raíces de los dientes de la mandíbula es una referencia importante para la preservación de este nervio durante la cirugía de implante en la zona premolar. Esta posición se analizó en varias poblaciones y la radiografía panorámica se ha utilizado para este análisis. (8)

En los análisis comparativos entre sexos o edades, estudios morfométricos por medio de radiografías panorámicas revelan las diferencias y alteraciones inherentes en los grupos evaluados, y se ha convertido en una herramienta útil en las investigaciones que analiza el proceso de desarrollo del complejo craneofacial.

Por lo tanto, los análisis morfométricos por radiografía panorámica con el propósito de determinar las posibles alteraciones en la localización y el curso del canal

mandibular en relación con el grupo de edad y sexo, son importantes para la planificación de los procedimientos dentales, clínicos y quirúrgicos.

1.3.2 Viabilidad de la investigación

La presente investigación es viable al poder estandarizar las variables intervinientes que pudieran existir por medio de los criterios de inclusión y exclusión en la toma de muestra y medición evitando los sesgos; por otra parte se podrá tener acceso a la base de datos de los consultorios privados de la ciudad de Juliaca para la ejecución de la investigación.

1.4 Limitaciones del estudio

Las principales limitaciones estarían compuestas por un lado en cuanto al tiempo necesario para recolectar la muestra suficiente y adecuada, que cumplan los criterios de selección; por otra parte el aspecto económico dificultaría la recolección de datos, al tener que esperar la prescripción de radiografías panorámicas por los consultorios y clínicas particulares.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la investigación

2.1.1 Antecedentes internacionales

Limardo (Argentina 2016). Las lesiones iatrogénicas del nervio dentario inferior son complicaciones documentadas de diversos procedimientos quirúrgicos en la mandíbula. Debido a ello se justifica una descripción más detallada con referencias morfométricas de dicho conducto, como así también una correlación con imágenes. Materiales y métodos: Se realizó un estudio descriptivo observacional con una muestra de 44 hemimandíbulas secas y 100 tomografías computadas de mandíbulas de pacientes al azar. Se realizaron mediciones del foramen mandibular y mentoniano con respecto a bordes mandibulares. Se hicieron cortes en la rama y el cuerpo con sus respectivas mediciones. Se utilizaron Tomografías Computadas Cone Beam 3D de 100 pacientes las cuales fueron procesadas por

el programa Compudent Navigator 3D®. Utilizando este programa se pudieron realizar las mismas mediciones que en los preparados anatómicos, como así también la reconstrucción del conducto. En una segunda etapa se realizó una correlación entre los valores morfométricos del estudio anatómico y se comparó con los estudios por imágenes (TC con reconstrucción 3D Dental Scan). Resultados: Se expresaron en tablas con diversas variables. Discusión: Los textos clásicos de anatomía y los libros de cirugía de la especialidad describen en detalle el recorrido y las relaciones del CAI, y presentan datos morfométricos pero no lo hacen en poblaciones locales. Como conclusión podemos afirmar que, tomando como punto de partida la anatomía y correlacionándola con la imagenología, podemos llegar a evitar lesiones del nervio alveolar inferior en el transcurso de diversos procedimientos realizados en la mandíbula. (5)

Furini (Brasil 2010). Este estudio evaluó la prevalencia de las diferentes variaciones anatómicas del canal mandibular y la visualización del foramen mental en radiografías panorámicas utilizando la clasificación propuesta por Nortje. En cuanto a canales de bifidus, utilizamos la clasificación propuesta por Langlais. La muestra se compone de rayos X 915, y 583 mujeres y 332 hombres, blanco y negro. Para se utilizó la descripción de proporciones Intervalo de confianza del 95%. Para la comparación de proporciones entre los grupos se analizó usando la prueba de chi cuadrado, la adopción de un nivel de significación de 5% ($p < 0,05$). Las diferencias morfológicas del canal mandibular no fue influenciada por el sexo y no por el origen étnico, en la muestra; en comparación con las muestras de la muestra estudiada obtenidos por otros autores era ninguna diferencia. En cuanto a la altura del canal mandibular, el más frecuente fue el tipo 2 en mujeres y en

hombres de tipo 4; la ocurrencia inferior era para el Tipo 3 en ambos sexos; para los canales que se habían separado del tipo 0 es más frecuente en ambos sexos. La curva mesial del canal mandibular estaba presente en las radiografías más interpretados, pero esta diferencia no es estadísticamente significativo; el agujero mentoniano no se pueden ver en las radiografías 0,4% de todos los hombres. Pero esta diferencia no es estadísticamente significativa; el agujero mentoniano no se pueden ver en las radiografías 0,4% de todos los hombres. Pero esta diferencia no es estadísticamente significativa; el agujero mentoniano no se pueden ver en las radiografías 0,4% de todos los hombres. (3)

Juodzbaly (Lituania 2009). El objetivo del presente trabajo fue revisar la literatura sobre el canal mandibular y variaciones neurovasculares alveolares inferiores de haces anatómicas relacionadas con la cirugía de implantes. Material y métodos: Literatura fue seleccionado a través de la búsqueda de PubMed, Embase y Cochrane bases de datos electrónicas. Las palabras clave utilizadas para la búsqueda fueron canal mandibular, nervio alveolar inferior, e inferior haz neurovascular alveolar. La búsqueda se limitó a artículos en inglés, publicados de 1973 a noviembre de 2009. Adicionalmente, se llevaron a cabo una búsqueda manual en los principales anatomía, implante dental, revistas y libros de prótesis y periodontales. Resultados: En total, se obtuvieron 46 fuentes de la literatura y los aspectos morfológicos y variaciones de la anatomía relacionada con implantar tratamiento en mandíbula posterior se presentaron como dos entidades: canal mandibular intraósea y haz neurovascular alveolar inferior asociada. Conclusiones: Una revisión de los aspectos morfológicos y variaciones de la anatomía relacionada con canal mandibular y estructuras vitales mandibulares son

muy importante, especialmente en la terapia de implante ya que existe inferior haz neurovascular alveolar en diferentes lugares y posee muchas variaciones. Individual, género, edad, raza, la evaluación técnica utilizada y el grado de atrofia ósea alveolar edéntulo influir en gran medida estas variaciones. Se sugiere que las osteotomías en implantología dental no deben ser desarrolladas en la mandíbula posterior hasta que se establezca la posición del canal mandibular. (9)

Mendonça (Brasil 2009) El objetivo de este estudio fue realizar un análisis morfológico y morfométrico del curso y de las relaciones del canal mandibular de hombres y mujeres adultos, en dos grupos de edad diferentes. La muestra se compone de 300 radiografías panorámicas divididos en 4 grupos: Grupos F1 y F2: mujeres (que oscilan entre 18-40 años, y más de 40 años de edad, respectivamente); Grupos M1 y M2: los hombres (que oscilan entre los 18-40 años y mayores de 40 años de edad, respectivamente). Siete medidas verticales lineales se realizaron en las radiografías para describir el curso del canal mandibular, y sus y relaciones con las estructuras anatómicas de la mandíbula. También se evaluó la posición horizontal del agujero mentoniano y relación de proximidad entre el canal mandibular y las raíces de los dientes inferiores. Se observaron diferencias estadísticamente significativas en cuatro de las mediciones entre los géneros. Hubo, sin embargo, ninguna diferencia entre los grupos de edad para cualquiera de las mediciones. La posición más frecuente del foramen mental era entre las raíces de los premolares mandibulares; y el canal mandibular muestra una relación de proximidad a las raíces de la tercera molar mandibular, pasando gradualmente lejos de las raíces de los otros dientes. Los resultados sugieren que las mediciones relacionadas con el canal mandibular realizado en este estudio

gradualmente lejos de las raíces de los otros dientes. Los resultados sugieren que las mediciones relacionadas con el canal mandibular realizado en este estudio pueden ser influidos por el género, pero son independientes de la edad. (4)

Anil (2003). Variations in the anatomy of the inferior alveolar nerve. En este estudio observaron variaciones en la anatomía del nervio alveolar inferior en 2 de las 20 disecciones de La fosa infratemporal en 10 cadáveres. Una rama nerviosa de conexión que se originó desde el auriculotemporal. El nervio se unió al nervio alveolar inferior en ambos lados. La segunda parte de la arteria maxilar pasa entre El nervio mandibular, la raíz del nervio alveolar inferior y la rama del nervio de conexión que formó un lazo. La arteria maxilar parecía estar atrapada. El atrapamiento neurovascular puede causar dolor y entumecimiento. Deben tenerse en cuenta las variaciones anatómicas en esta región, especialmente en los casos de tratamiento fallido de neuralgia de trigémino. (10)

Levine (2007). El Propósito: documentar una posición clínicamente relevante del nervio alveolar inferior (IAN) en dentada Pacientes e identificar los factores del paciente asociados a la posición IAN. Materiales y métodos: Los investigadores utilizaron un diseño de estudio transversal y una muestra de estudio de sujetos que tenían un canal IAN identificable radiográficamente y al menos 1 primer molar mandibular era inscrito Las variables predictoras fueron edad, género y raza. Las variables de resultado fueron las distancias lineales entre el aspecto bucal del canal IAN y el margen cortical bucal externo de la mandíbula, y el aspecto superior del canal IAN y la cresta alveolar. Estadística univaria, bi y multivariante apropiada.

fueron computados. Resultados: La muestra del estudio estuvo compuesta por 50 pacientes con una edad media de 42 años, 42.0% eran hombres y el 73,2% eran blancos. En promedio, el aspecto bucal del canal fue de 4.9 mm desde la cortical bucal margen de la mandíbula. El aspecto superior del canal IAN fue 17,4 mm inferior al alveolar cresta. La edad y la raza se asociaron estadísticamente con la posición IAN en relación con la cortical bucal margen mandibular ($p < .05$). Ninguna de las variables demográficas se asoció con la posición vertical. Conclusiones: el canal IAN fue de 4.9 mm y 17.4 mm desde las superficies corticales superior y bucal de la mandíbula, respectivamente. La posición bucal lingual del canal IAN se asoció con la edad y la raza. Los pacientes mayores y los blancos, en promedio, tienen menos distancia entre el aspecto bucal del canal y el borde mandibular bucal. Para minimizar el riesgo de lesión IAN, estas variables deben ser consideradas al planificar osteotomías mandibulares o utilizar placas monocorticales. (11)

Nortjé (1977). Una revisión de 3612 radiografías panorámicas de pacientes dentales de rutina indica que los canales mandibulares suelen ser, pero no invariablemente, simétricos y bilaterales. La posición del canal varía con respecto al borde inferior de la mandíbula y los ápices de las raíces de los dientes y esto excluye su uso como punto de referencia establecido para la evaluación de prótesis u ortodoncia. Tres variedades distintas de canales mandibulares suplementarios, lo suficientemente grandes como para ser vistos en Radiografías panorámicas, se describen. (1)

2.2. Bases Teóricas

2.2.1. Anatomía del canal mandibular (CM)

El CM es un canal dentro de la mandíbula que está comenzando en agujero mandibular en la superficie interna de la rama ascendente mandibular. Se ejecuta de forma oblicua hacia abajo y adelante en la rama, y luego horizontalmente hacia adelante en el cuerpo hasta el agujero mentoniano. Lleva el paquete neurovascular alveolar inferior. El estudio de Rajchel et al. En 45 adultos asiáticos demostraron que el CM, cuando es proximal a la tercera molar, es por lo general una sola estructura grande, 2,0 a 2,4 mm de diámetro. Llevado a cabo estudios de cadáver similares se informó de que el canal es de aproximadamente 3,4 mm de ancho. Sato et al. Examinaron 75 mandíbulas de adultos en cadáveres japoneses y concluyeron que el diámetro vertical de CM fue de alrededor de 5 mm. Anterior al foramen mentoniano el CM se conoce como el canal incisivo. (9)

Se mencionó que el CM puede tener diferentes configuraciones anatómicas en el plano vertical. Por ejemplo, el canal puede ejecutar más baja cuando se procede en sentido anterior, o puede tener fuerte caída, o cuelgue hacia abajo en la manera de la catenaria. Nortje y col. describieron la posición en el plano vertical del CM, el cual evaluaron a partir 3612 radiografías. El CM, que alberga el nervio alveolar inferior (NAI), aparece como una cinta oscura de radiotransparencia flanqueado por dos líneas blancas radiopacas. Las radiografías fueron divididos en cuatro categorías: 1) alta CM (dentro de 2 mm de los vértices de los primeros y segundos molares), 2) CM intermedio, 3) baja CM, y 4) otras variaciones esta duplicación o

división del canal incluido, ausencia parcial o total aparente de la canal o la falta de simetría. De los 3612 radiografías, 48% de los canales eran altos, el 49% eran bajos, y sólo 3% no pudo ser bloqueada en las altas o bajas categorías canal. La conclusión principal de este estudio fue que el CM son por lo general, pero no siempre, con simetría bilateral, y la mayoría de hemi-mandíbulas contiene sólo un importante canal. (2)

En resumen, las posiciones de las estructuras anatómicas difieren, así como la forma, la dirección y la ruta del CM, e incluso la posición del agujero mental, aunque esto tiene una ubicación común por debajo de la segunda ápice del premolar. Estas diferencias apenas pueden ser catalogados y / o generalizarse a la población debido a las limitaciones en los estudios en cadáveres; como la edad, el género, las condiciones individuales o fallos en términos de consistencia anatómica causada por el fracaso de los marcadores y el uso de marcadores irrelevantes o mandíbulas desdentadas. (11)

2.2.2. Nervio dentario inferior

2.2.2.1. Anatomía del nervio

El nervio trigémino, V nervio craneal se clasifica como un nervio mixto ya que cuenta con dos raíces independientes, uno motor y otro sensitivo, y se distribuye ampliamente por la región por encima de la región hioidea. Su sistema sensorial que consiste en: (1) ramas terminales (oftálmico (V1), maxilar (V2) y mandibular (V3), (2) ganglio del trigémino; (3) raíz del nervio del trigémino y (4) los

componentes del cerebro, núcleo espinal trigémino, el tracto espinal del trigémino y el tracto talámico. (12)

El nervio mandibular es la división más voluminosa e inferior del nervio trigémino, presentando también una inervación de función mixta con sensibilidad regiones tales como la duramadre, la región de la barbilla o la membrana timpánica, y el nivel de las piezas del motor, tales como el músculo temporal, el milohioideo y el vientre anterior del músculo digástrico. En la anatomía predeterminada, esto deja el ganglio del trigémino a través del foramen oval, entra en el infratemporal músculo lateralmente pterigoideo y, posteriormente, se divide en dos ramas: el nervio alveolar inferior (IAN) y el nervio lingual. (10)

Esta rama entra en el agujero mandibular, sigue infero anterior a través de la CM, por lo general bajo las puntas de las raíces de los dientes, y poco a poco cruza el plan lingual en el ingreso a la universidad se bifurca junto al agujero mental y sigue casi por completo los mismos cambios pertinentes en su Anatomía y cuando el camino CM que circula (Alhassani y Algamdi, 2010; Borges y Casselman, 2010; Khan et al, 2010 ;. Mizbah et al, 2012.).

Algunos autores sostienen que el tronco principal del IAN abarca una estructura que recuerda del plexo braquial de los miembros superiores, opinión compartida por los autores del estudio de Anil et al. (2003), procedentes del nervio auriculotemporal y al unirse al IAN en ambos lados, producen anastomosis y una estructura similar a un plexo braquial, a su vez varios autores indican que la arteria maxilar pasa entre el IAN y el nervio lingual, hay una conexión entre estos dos

nervios detrás de la arteria maxilar. Sin embargo, los estudios son contradictorios en cuanto a la ubicación de ésta arteria que sería medial y lateralmente al nervio lingual o viceversa al IAN. (10)

Las ramificaciones derivadas del IAN son responsables de la inervación de las estructuras mandibulares y la pulpa de las piezas dentales inferiores, la papila interdental, periodonto, hueso mandibular, mucosa bucal, encía y el labio inferior, proporcionando déficits sensoriales en la parte afectada si es alcanzada durante el tratamiento. (10)

Hoy en día, de acuerdo Rodella et al. (2012), el IAN se cataloga como tener una anatomía normal estándar si: 1) penetra en el orificio de la mandíbula y se extiende en el CM como una sola rama, para los molares y premolares, dividiendo la región premolar del nervio mentoniano e incisivo; 2) proporciona una importante rama y otra menor cerca del agujero mandibular después de penetrar que: penetra en el CM y emerge en el agujero mentoniano mientras que la rama menor inerva directamente los molares; 3) penetra en el agujero y origina cerca de las mismas tres ramas: una que inerva los molares y premolares, caninos e incisivos a otro y hacia fuera a través del agujero de la barbilla del CM. Incluso en los patrones anatómicos normales, el IAN puede proporcionar algunos vasos extraóseos antes de entrar en el CM o comunicarse con otros nervios como milohioideo, lingual o auricular, generalmente en presencia de canal accesorio o múltiples agujeros durante su recorrido. (13)

2.2.3. Variaciones anatómicas del canal mandibular

2.2.3.1. Canal bifurcado y trifurcado

Los canales bifurcados se reportaron con mayor frecuencia en la literatura y se pueden agrupar en diferentes clasificaciones. A pesar de los libros de anatomía proporcionan pocos detalles sobre este tipo de cambio, se han publicado estudios que proporcionan información acerca de estas configuraciones anatómicas. Identificar las estructuras mejora la prevención de futuras complicaciones que a veces pueden tener consecuencias fatales durante los tratamientos en la región mandibular. (14)

Embriológicamente, se piensa que los canales óseos se desarrollan alrededor de la trayectoria de un nervio, por lo que su presencia es vital para la inducción de la osteogénesis. El estudio Chavez-Lomeli et al. 1996 describe la formación de un CM prenatal en un ser humano. En este estudio, los autores sugieren que durante el desarrollo embriogénico intrauterino, el canal surge de tres nervios individuales causados en el agujero mandibular, que inervan las piezas dentales mandibular. (9)

El canal de los incisivos sería el primero en aparecer, seguido por el canal de los primeros molares y, posteriormente, a través del canal de los dientes permanentes están conectados directamente a la superficie lingual de la rama mandibular. Durante el crecimiento prenatal, la remodelación rama mandibular se extiende en osificación intramembranosa en la región donde el IAN se divide en mentoniano

e incisivo, alrededor de siete semanas de vida intrauterina. Además la extensión de la osificación, con el borde lateral del cartílago de Meckel, produce una capa en el IAN que con el tiempo se convierte en el canal mandibular, y que la presencia de canal dividido en dos o incluso trifurcado, como se ha registrado en la literatura, resultado de la fusión incompleta de estos tres canales. (9)

El IAN se cataloga como un único canal en los seres humanos en 60% de los casos, mientras que en otras especies el canal es menos definida y los nervios y los vasos se extienden, ocupando más espacio en el hueso y no se limita a un túnel como CM como proporcionar diferentes ramas de la inervación del nervio a diferentes grupos de dientes, ausencia congénita de algunos dientes se puede atribuir a la falta de desarrollo de las ramas nerviosas que la inervan. (15)

2.2.4. Clasificación del nervio dentario inferior

Carter y Keen (1971) clasificaron el nervio dentario inferior en tres variantes anatómicas, basándose en estudios de disección en cadáver.

2.2.4.1. Tipo 1

Estaba formado por un único tronco nervioso que accede a todos los ápices de los dientes inferiores. En esta disposición el nervio dentario inferior es una sola estructura grande acostada en un canal, las ramas que suministran a las raíces de los molares son muy cortas y directas. Después el nervio termina en una ramificación mental, con brotes en el plexo adyacente a los dientes incisivos. Las

ramas de suministro al canino e incisivos siempre se encuentran en una posición más profunda (interior o posterior), y son derivadas de una gran rama del nervio principal que se desprende justo antes de entrar en el foramen mental. (16)

2.2.4.2. Tipo 2

Aquí el nervio está situado sustancialmente más abajo en la mandíbula, a cierta distancia de las raíces de los molares. Las ramas dentales se desprenden más posteriormente, y en consecuencia son más largos y más oblicuos en posición que en el tipo 1. En conclusión se divide en pequeñas ramificaciones. (16)

2.2.1.3. Tipo 3

El tipo 3 se separa al inicio de su recorrido en dos ramas, una superior que inervaba el segundo y tercer molar, y la otra rama, situada apicalmente, que inervaba el resto de dientes, es decir consiste en varios conductos pequeños. (16)

2.2.1.4. Tipo 4

Es aquel conducto mandibular que radiológicamente está ausente o se observa de forma doble. La imagen radiológica del conducto mandibular más común, y que coincide con el tipo 1 de la clasificación de Carter y Keen (1971), y Nortjé et al (1977), consistía en una banda homogénea de una radiolucidez superior en comparación con el trabeculado óseo mandibular, enmarcada por dos líneas de intensa radiopacidad. (1,2)

CAPITULO III

HIPÓTESIS Y VARIABLES DE LA INVESTIGACION

3.1 Formulación de hipótesis principal y derivadas

3.1.1 Hipótesis principal:

La frecuencia de las variaciones anatómicas del conducto dentario inferior en pacientes de 13 a 25 años atendidos en consulta privada Juliaca 2018, es alta.

3.1.2 Hipótesis derivadas:

- La frecuencia del conducto dentario inferior tipo 1 en pacientes de 13 a 25 años atendidos en consulta privada, según grupo etario y género, es alta.
- La frecuencia del conducto dentario inferior tipo 2 en pacientes de 13 a 25 años atendidos en consulta privada, según grupo etario y género es moderada.
- La frecuencia del conducto dentario inferior tipo 3 en pacientes de 13 a 25 años atendidos en consulta privada, según grupo etario y género es baja.

- La frecuencia del conducto dentario inferior tipo 4 en pacientes de 13 a 25 años atendidos en consulta privada, según grupo etario y género, es baja.

3.2 Variables; definición conceptual y operacional

3.2.1 Variable de estudio

- Variaciones anatómicas del conducto dentario inferior.

3.2.3 Operacionalización de variables

	Definición conceptual	Dimensión	indicadores	Escala	categoría
Variable de estudio Variaciones anatómicas del conducto dentario inferior	Cambio o alteración que hace que la anatomía del conducto dentario inferior sea diferente, en algún aspecto.	Tipo1 Tipo 2 Tipo 3 Tipo 4	Clasificación de Carter y Keen 1972 (Tipo 1 – 3) y Modificación de Nortje et al. (Tipo 4)	Nominal	Tipo1 (único conducto bilateral y simple) Tipo 2 (igual al uno pero con trayecto intermitente) Tipo 3 (varios conductos pequeños) Tipo 4 (radiográficamente ausente o de forma doble)
Variables intervinientes Grupo etario	Años transcurridos desde el nacimiento	<ul style="list-style-type: none"> • 13 a 15 años • 16 a 18 años • 19 a 21 años • 22 a 25 años 	Años registrados en el documento de identidad	Ordinal	<ul style="list-style-type: none"> • 13 a 15 años • 16 a 18 años • 19 a 21 años • 22 a 25 años
Género	Características genotípicas y fenotípicas propias del individuo	<ul style="list-style-type: none"> • Masculino • Femenino 	Características genotípicas y fenotípicas propias del individuo	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Masculino • Femenino

CAPITULO IV

METODOLOGÍA

4.1 Diseño metodológico

Tipo de investigación: cuantitativo

Nivel investigativo: descriptivo

Tipo de estudio según la secuencia y periodo de estudio: transversal,

Tipo de estudio según el tiempo de ocurrencia de los hechos: prospectivo

Diseño: observacional.

Método: deductivo analítico

4.2 Diseño Muestral

La población de estudio fueron radiografías panorámicas de pacientes de 13 a 25 años de edad atendidos en consulta privada durante el año 2018 en la Ciudad de Juliaca que cumplan los criterios de inclusión y exclusión N=150

El tamaño de la muestra fue de $n=150$, siendo seleccionado por muestreo no probabilístico consecutivo.

4.2.1 Criterios de inclusión

- Radiografías de pacientes de 13 a 25 años de edad entre varones y mujeres
- Radiografías de pacientes sin alteraciones sistémicas que afecten el sistema óseo
- Radiografías panorámicas digitales sin distorsiones

4.2.2 Criterios de exclusión

- Radiografías de pacientes con alteraciones óseas y o desarmonías faciales
- Radiografías de pacientes con antecedentes de accidentes o fracturas faciales

4.3 Técnicas de recolección de datos

Se usó la técnica de la observación investigativa.

La investigación fue ejecutada por una sola persona, previa calibración por un especialista en radiología.

Primero se solicitaron los permisos correspondientes para la ejecución de la investigación a los consultorios privados de la ciudad de Juliaca. (Anexo 01)

Luego se seleccionaron las radiografías panorámicas de acuerdo a los criterios de inclusión y exclusión previamente establecidos para su análisis, para posteriormente con ayuda de un negatoscopio, papel cefalométrico, lápiz portaminas de 0.5 y una lupa de aumento de 3x, se observaron las radiografías de acuerdo a la siguiente clasificación de las variaciones anatómicas del conducto dentario inferior propuesta por Carter y Nortje:

Tipo1: único conducto bilateral y simple

Tipo 2: igual al uno pero con trayecto intermitente

Tipo 3: varios conductos pequeños

Tipo 4: radiográficamente ausente o de forma doble

Además se registraron los años de edad y el género del paciente, anotando toda esta información en la ficha de recolección de datos (anexo 02)

4.4 Técnicas estadísticas para el procesamiento de la información

Los datos obtenidos se procesaron usando el software SPSS v.22, y Microsoft Excel 13, presentando los resultados mediante estadística descriptiva con el uso de tablas de frecuencia y gráfico de barras.

4.5 Aspectos éticos

Para la ejecución de la presente investigación se tomaron en cuenta tanto el código de ética y el decálogo de ética de la Universidad Alas Peruanas, además de pedir los permisos respectivos y salvaguardando las identidades de los sujetos de estudio.

CAPITULO V

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

5.1. Análisis descriptivo

Tabla N° 01

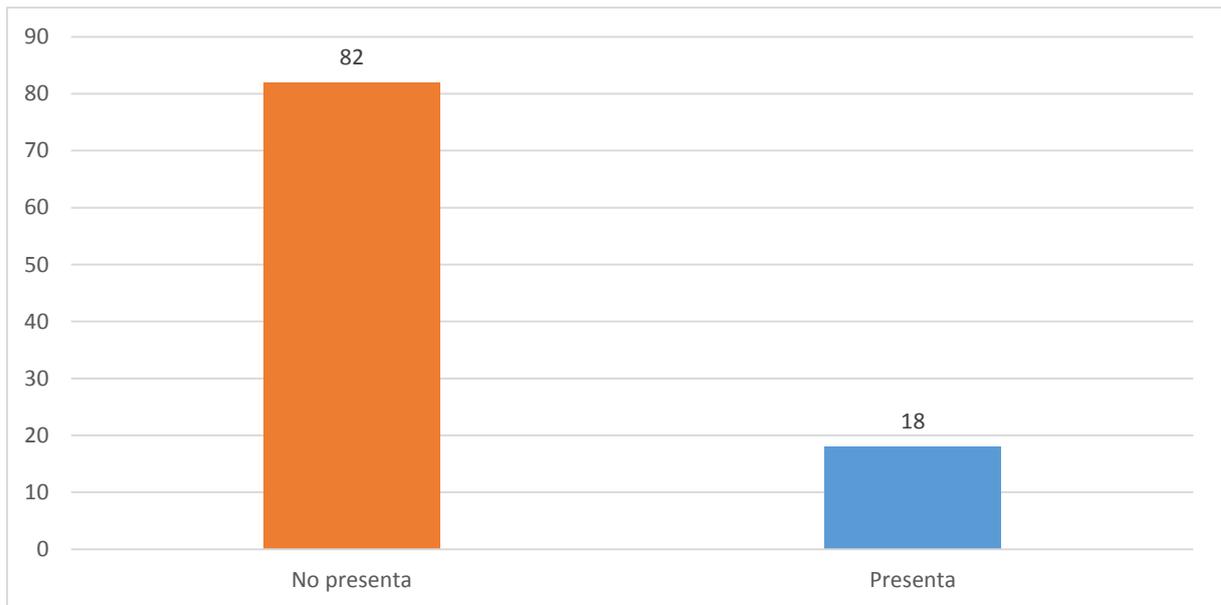
Frecuencia de las variaciones anatómicas del conducto dentario inferior en pacientes de 13 a 25 años atendidos en consulta privada, Juliaca 2018

	N	%
No presenta	123	82
Presenta	27	18
Total	150	100

Fuente: matriz de datos

Gráfico N°1

Frecuencia de las variaciones anatómicas del conducto dentario inferior en pacientes de 13 a 25 años atendidos en consulta privada, Juliaca 2018



Análisis e interpretación:

En la Tabla N°1 y Gráfico N°1, en la población estudiada se pudo observar variaciones anatómicas del conducto dentario inferior en un 18%, del total de pacientes, y se observó el tipo1 de la clasificación de Nortje en un 82%, siendo considerada como normal.

Tabla N° 02

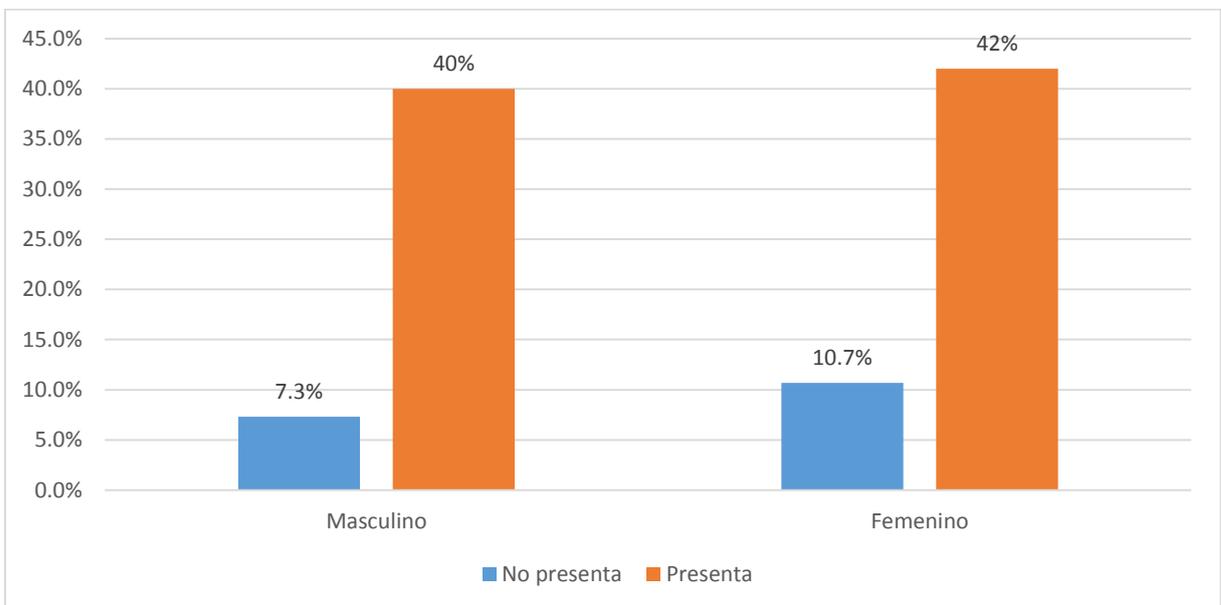
Frecuencia del conducto dentario inferior tipo 1 en pacientes de 13 a 25 años atendidos en consulta privada, según género, Juliaca 2018

		Género				Total	
		Masculino		Femenino			
		N	%	N	%	N	%
Tipo 1	No presenta	11	7.3%	16	10.7%	27	18%
	Presenta	60	40%	63	42%	123	82%
Total		71	47.3%	79	52.7%	150	100%

Fuente: matriz de datos

Gráfico N° 02

Frecuencia del conducto dentario inferior tipo 1 en pacientes de 13 a 25 años atendidos en consulta privada, según género, Juliaca 2018



Análisis e interpretación:

En la Tabla N°2 y Gráfico N°2, en la población estudiada se pudo observar que la clasificación tipo 1 de Nortje del conducto dentario inferior en el género masculino el 7.3% no presenta y el 40% presenta, y en el género femenino 10.7% no presenta y el 42% presenta el tipo 1.

Tabla N° 03

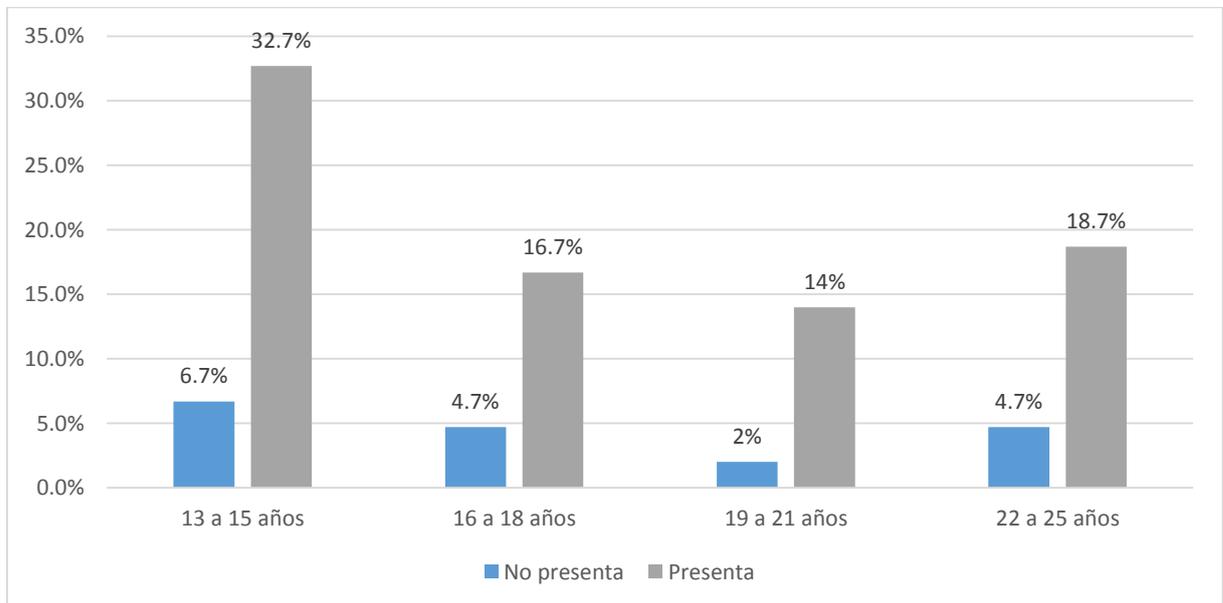
Frecuencia del conducto dentario inferior tipo 1 en pacientes de 13 a 25 años atendidos en consulta privada, según grupo etario, Juliaca 2018

		Edad								Total	
		13 a 15 años		16 a 18 años		19 a 21 años		22 a 25 años		N	%
		N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Tipo 1	No presenta	10	6.7%	7	4.7%	3	2%	7	4.7%	27	18%
	Presenta	49	32.7%	25	16.7%	21	14%	28	18.7%	123	82%
Total		59	39.3%	32	21.3%	24	16%	35	23.3%	150	100%

Fuente: matriz de datos

Gráfico N° 03

Frecuencia del conducto dentario inferior tipo 1 en pacientes de 13 a 25 años atendidos en consulta privada, según grupo etario, Juliaca 2018



Análisis e interpretación:

En la Tabla N°3 y Gráfico N°3, en la población estudiada se pudo observar que la clasificación tipo 1 de Nortje del conducto dentario inferior en el las edades de 13 a 5 años el 6.7% no presenta y el 32.7% presenta, y de 16 a 18 años 4.7% no presenta y el 16.7% presenta, y de 19 a 21 años 2% no presenta y el 14% presenta, y finalmente de 22 a 25 años 4.7% no presenta y el 18.7% presenta el tipo 1.

Tabla N° 04

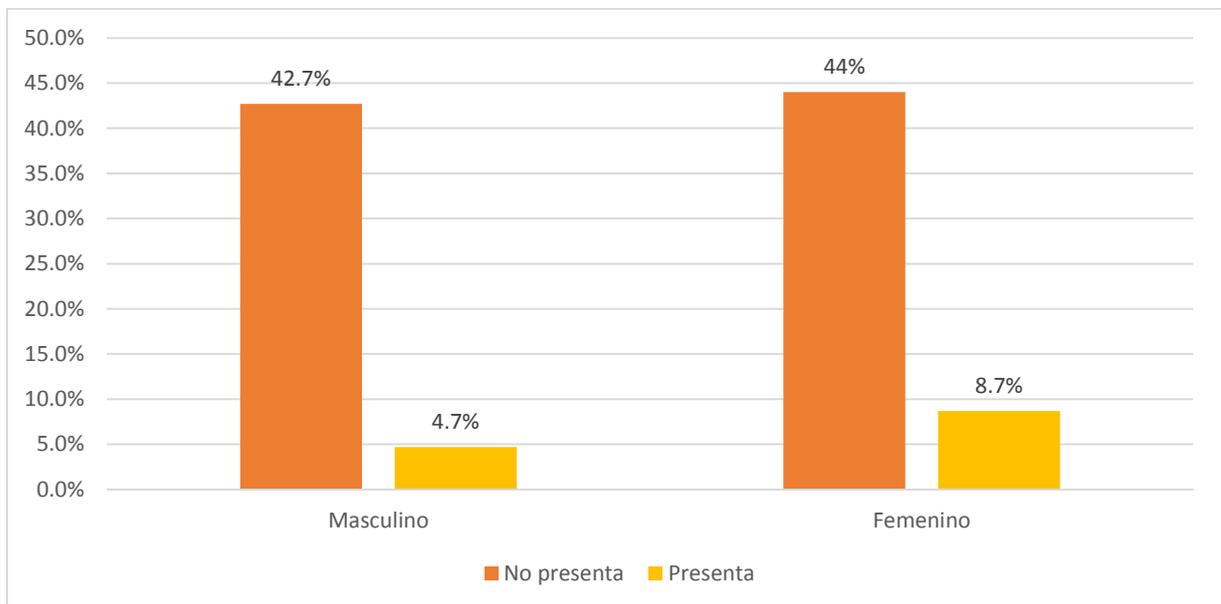
Frecuencia del conducto dentario inferior tipo 2 en pacientes de 13 a 25 años atendidos en consulta privada, según género, Juliaca 2018

		Género				Total	
		Masculino		Femenino			
		N	%	N	%	N	%
Tipo 2	No presenta	64	42.7%	66	44%	130	86.7%
	Presenta	7	4.7%	13	8.7%	20	13.3%
Total		71	47.3%	79	52.7%	150	100%

Fuente: matriz de datos

Gráfico N° 04

Frecuencia del conducto dentario inferior tipo 2 en pacientes de 13 a 25 años atendidos en consulta privada, según género, Juliaca 2018



Análisis e interpretación:

En la Tabla N°4 y Gráfico N°4, en la población estudiada se pudo observar que la clasificación tipo 2 de Nortje del conducto dentario inferior en el género masculino el 42.7% no presenta y el 4.7% presenta, y en el género femenino 44% no presenta y el 8.7% presenta el tipo 2.

Tabla N° 05

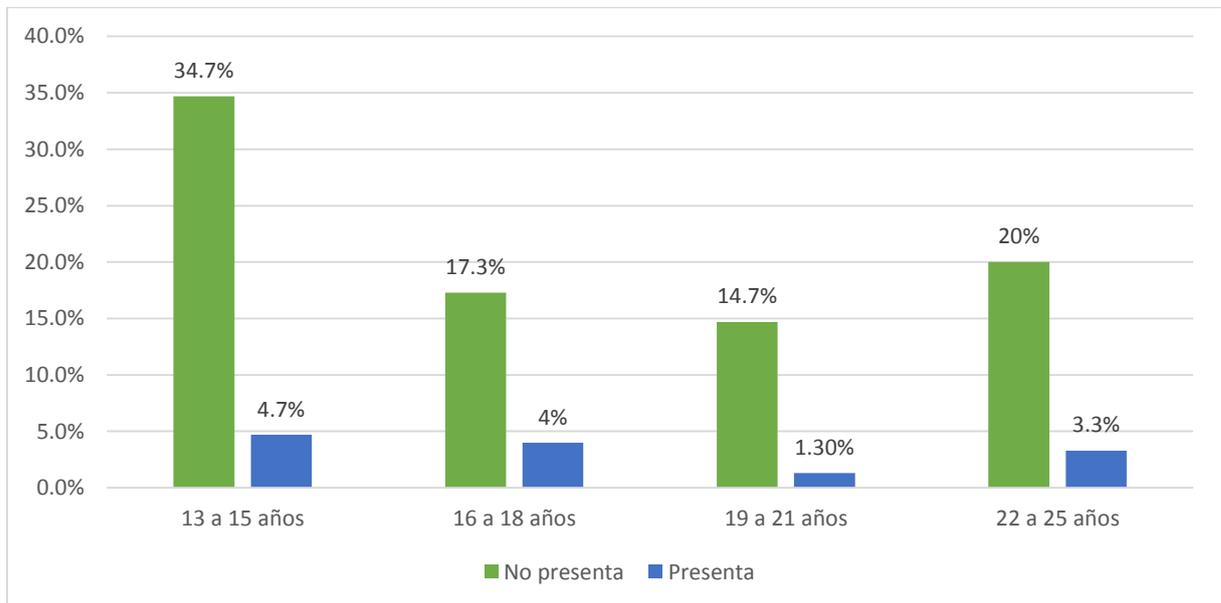
Frecuencia del conducto dentario inferior tipo 2 en pacientes de 13 a 25 años atendidos en consulta privada, según grupo etario, Juliaca 2018

		Edad								Total	
		13 a 15 años		16 a 18 años		19 a 21 años		22 a 25 años		N	%
		N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Tipo 2	No presenta	52	34.7%	26	17.3%	22	14.7%	30	20%	130	86.7%
	Presenta	7	4.7%	6	4%	2	1.3%	5	3.3%	20	13.3%
Total		59	39.3%	32	21.3%	24	16.0%	35	23.3%	150	100.0%

Fuente: matriz de datos

Gráfico N° 05

Frecuencia del conducto dentario inferior tipo 2 en pacientes de 13 a 25 años atendidos en consulta privada, según grupo etario, Juliaca 2018



Análisis e interpretación:

En la Tabla N°5 y Gráfico N°5, en la población estudiada se pudo observar que la clasificación tipo 2 de Nortje del conducto dentario inferior en el las edades de 13 a 5 años el 34.7% no presenta y el 4.7% presenta, y de 16 a 18 años 17.3% no presenta y el 4% presenta, y de 19 a 21 años 14.7% no presenta y el 1.3% presenta, y finalmente de 22 a 25 años 20% no presenta y el 3.3% presenta el tipo 2.

Tabla N° 06

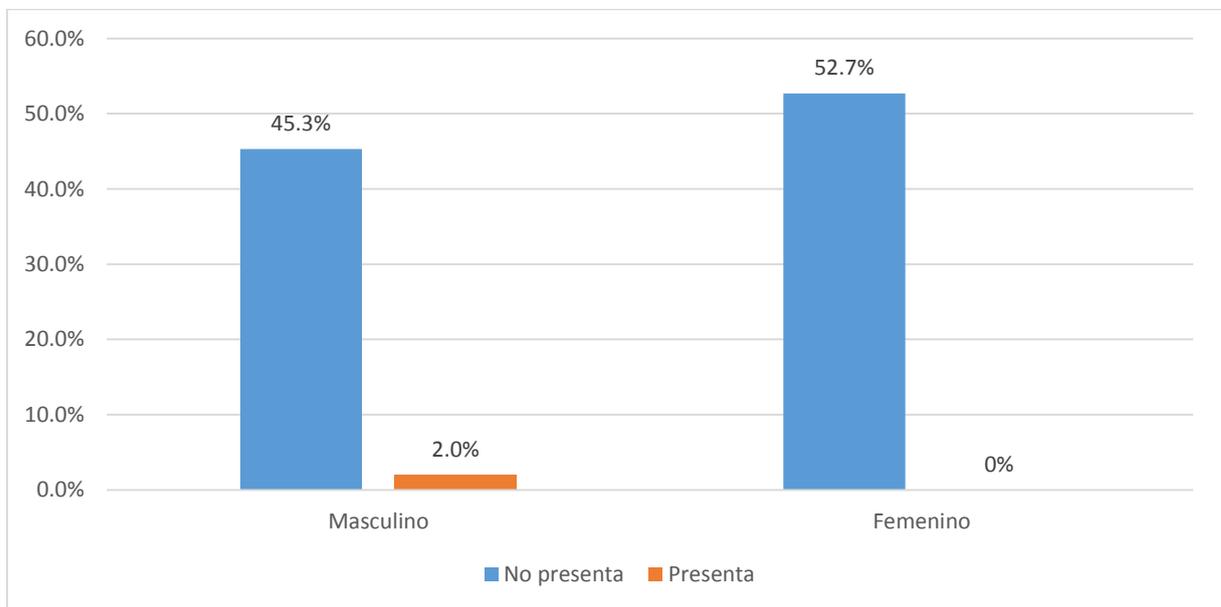
Frecuencia del conducto dentario inferior tipo 3 en pacientes de 13 a 25 años atendidos en consulta privada, según género, Juliaca 2018

		Género				Total	
		Masculino		Femenino			
		N	%	N	%	N	%
Tipo 3	No presenta	68	45.3%	79	52.7%	147	98%
	Presenta	3	2.0%	0	0%	3	2%
Total		71	47.3%	79	52.7%	150	100%

Fuente: matriz de datos

Gráfico N° 06

Frecuencia del conducto dentario inferior tipo 3 en pacientes de 13 a 25 años atendidos en consulta privada, según género, Juliaca 2018



Análisis e interpretación:

En la Tabla N°6 y Gráfico N°6, en la población estudiada se pudo observar que la clasificación tipo 3 de Nortje del conducto dentario inferior en el género masculino el 45.3% no presenta y el 2% presenta, y en el género femenino 52.7% no presenta y el 0% presenta el tipo 3.

Tabla N° 07

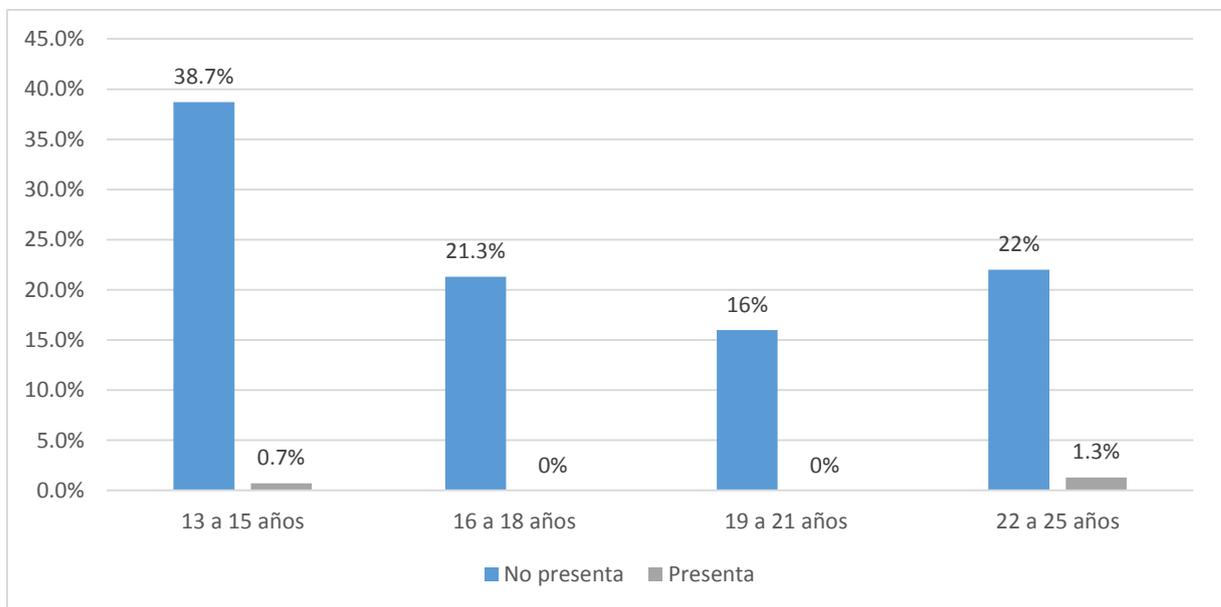
Frecuencia del conducto dentario inferior tipo 3 en pacientes de 13 a 25 años atendidos en consulta privada, según grupo etario, Juliaca 2018

		Edad								Total	
		13 a 15 años		16 a 18 años		19 a 21 años		22 a 25 años		N	%
		N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Tipo 3	No presenta	58	38.7%	32	21.3%	24	16%	33	22%	147	98%
	Presenta	1	.7%	0	0%	0	0%	2	1.3%	3	2%
Total		59	39.3%	32	21.3%	24	16%	35	23.3%	150	100%

Fuente: matriz de datos

Gráfico N° 07

Frecuencia del conducto dentario inferior tipo 3 en pacientes de 13 a 25 años atendidos en consulta privada, según grupo etario, Juliaca 2018



Análisis e interpretación:

En la Tabla N°7 y Gráfico N°7, en la población estudiada se pudo observar que la clasificación tipo 3 de Nortje del conducto dentario inferior en el las edades de 13 a 5 años el 38.7% no presenta y el 0.7% presenta, y de 16 a 18 años 21.3% no presenta y el 0% presenta, y de 19 a 21 años 16% no presenta y el 0% presenta, y finalmente de 22 a 25 años 22% no presenta y el 1.3% presenta el tipo 3.

Tabla N° 08

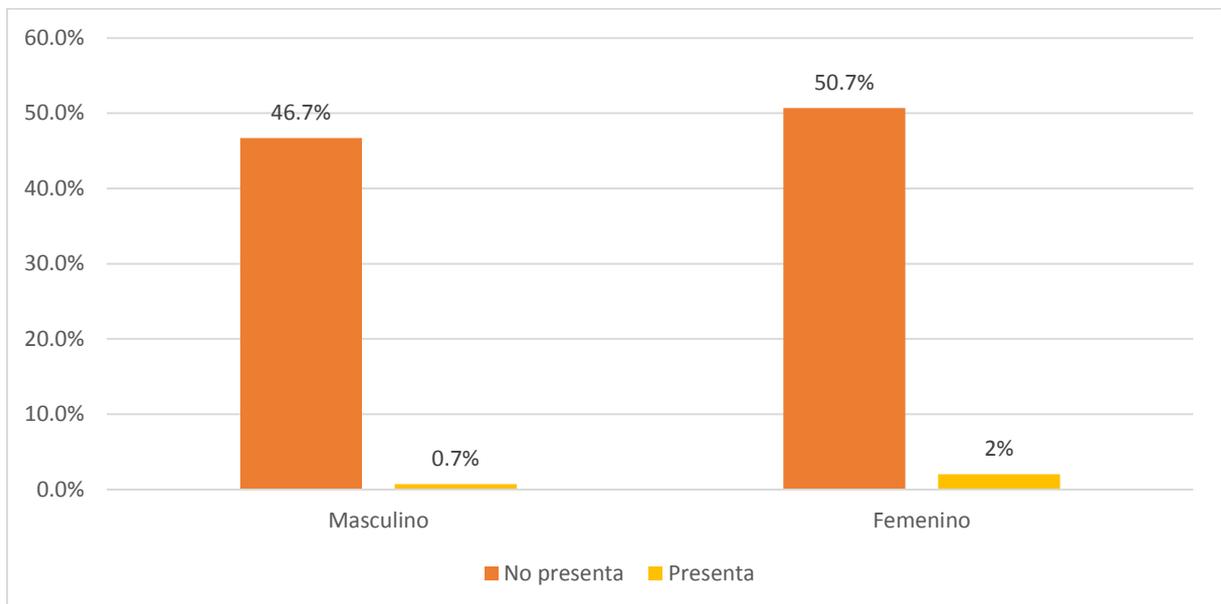
Frecuencia del conducto dentario inferior tipo 4 en pacientes de 13 a 25 años atendidos en consulta privada, según género, Juliaca 2018

		Género				Total	
		Masculino		Femenino			
		N	%	N	%	N	%
Tipo 4	No presenta	70	46.7%	76	50.7%	146	97.3%
	Presenta	1	.7%	3	2%	4	2.7%
Total		71	47.3%	79	52.7%	150	100%

Fuente: matriz de datos

Gráfico N° 08

Frecuencia del conducto dentario inferior tipo 4 en pacientes de 13 a 25 años atendidos en consulta privada, según género, Juliaca 2018



Análisis e interpretación:

En la Tabla N°8 y Gráfico N°8, en la población estudiada se pudo observar que la clasificación tipo 4 de Nortje del conducto dentario inferior en el género masculino el 46.7% no presenta y el 0.7% presenta, y en el género femenino 50.7% no presenta y el 2% presenta el tipo 4.

Tabla N° 09

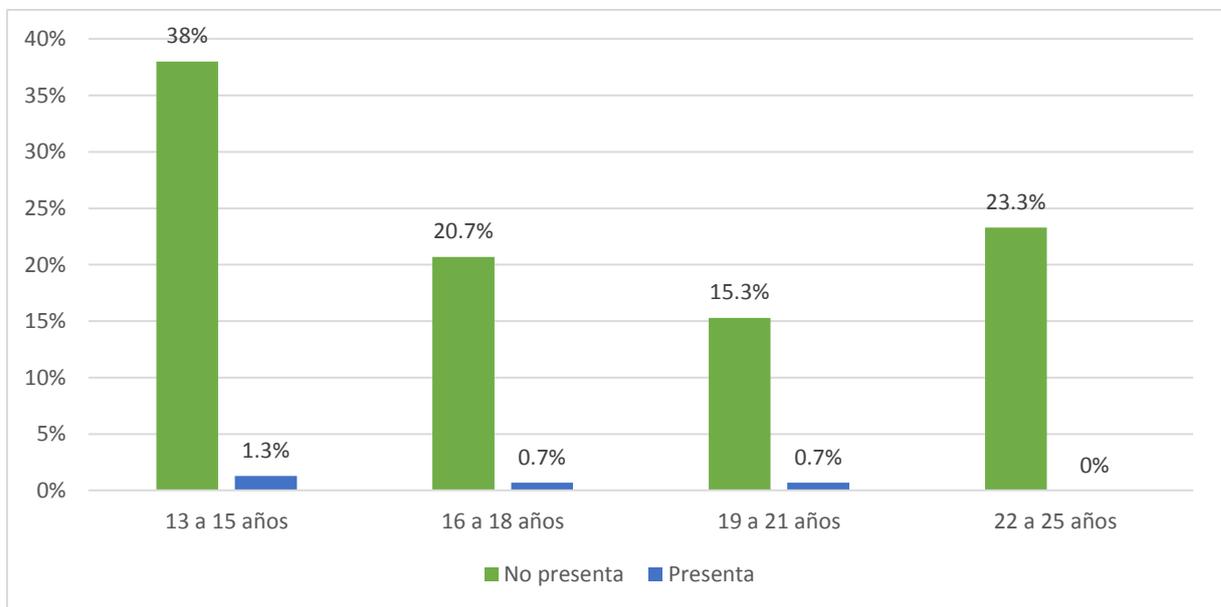
Frecuencia del conducto dentario inferior tipo 4 en pacientes de 13 a 25 años atendidos en consulta privada, según grupo etario, Juliaca 2018

		Edad								Total	
		13 a 15 años		16 a 18 años		19 a 21 años		22 a 25 años		N	%
		N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Tipo 4	No presenta	57	38%	31	20.7%	23	15.3%	35	23.3%	146	97.3%
	Presenta	2	1.3%	1	.7%	1	.7%	0	0%	4	2.7%
Total		59	39.3%	32	21.3%	24	16.0%	35	23.3%	150	100%

Fuente: matriz de datos

Gráfico N° 09

Frecuencia del conducto dentario inferior tipo 4 en pacientes de 13 a 25 años atendidos en consulta privada, según grupo etario, Juliaca 2018



Análisis e interpretación:

En la Tabla N°9 y Gráfico N°9, en la población estudiada se pudo observar que la clasificación tipo 4 de Nortje del conducto dentario inferior en el las edades de 13 a 5 años el 38% no presenta y el 1.3% presenta, y de 16 a 18 años 20.7% no presenta y el 0.7% presenta, y de 19 a 21 años 15.3% no presenta y el 0.7% presenta, y finalmente de 22 a 25 años 23.3% no presenta y el 0% presenta el tipo 4.

5.2. DISCUSIÓN

En el presente trabajo de investigación se encontró que la frecuencia de las variaciones anatómicas del conducto dentario inferior en pacientes de 13 a 25 años atendidos en consulta privada, Juliaca 2018, es moderada, estos hallazgos se corroboran por lo encontrado por **Furini (2010)**, al establecer que en cuanto a la altura del canal mandibular, el más frecuente fue el tipo 2 en mujeres y en hombres de tipo 4; la ocurrencia inferior era para el Tipo 3 en ambos sexos; para los canales que se habían separado del tipo 0 es más frecuente en ambos sexos; a la vez por lo indicado por **Juodzbalys (2009)**, al describir que en una revisión de los aspectos morfológicos y variaciones de la anatomía relacionada con canal mandibular y estructuras vitales mandibulares son muy importante, especialmente en la terapia de implante ya que existe inferior haz neurovascular alveolar en diferentes lugares y posee muchas variaciones. Individual, género, edad, raza, la evaluación técnica utilizada y el grado de atrofia ósea alveolar edéntulo influir en gran medida estas variaciones. Se sugiere que las osteotomías en implantología dental no deben ser desarrolladas en la mandíbula posterior hasta que se establezca la posición del canal mandibular; y lo dicho por **Mendonça (2009)**, al indicar que los resultados sugieren que las mediciones relacionadas con el canal mandibular realizado en este estudio pueden ser influidos por el género, pero son independientes de la edad.

Por otra parte se encontró una discrepancia en los resultados por lo vertido por **Levine (2007)**, en donde menciona que el canal IAN fue de 4.9 mm y 17.4 mm desde las superficies corticales superior y bucal de la mandíbula, respectivamente. La posición bucal lingual del canal IAN se asoció con la edad y la raza. Los

pacientes mayores y los blancos, en promedio, tienen menos distancia entre el aspecto bucal del canal y el borde mandibular bucal. Para minimizar el riesgo de lesión IAN, estas variables deben ser consideradas al planificar osteotomías mandibulares o utilizar placas monocorticales.

Cabe tener en cuenta lo dicho por **Limardo (2016)**, al mencionar que tomando como punto de partida la anatomía y correlacionándola con la imagenología, podemos llegar a evitar lesiones del nervio alveolar inferior en el transcurso de diversos procedimientos realizados en la mandíbula. A la vez lo descrito por **Anil (2003)**, que deben tenerse en cuenta las variaciones anatómicas en esta región, especialmente en los casos de tratamiento fallido de neuralgia de trigémino: y además por lo establecido por **Nortjé (1977)**, al indicar que la posición del canal varía con respecto al borde inferior de la mandíbula y los ápices de las raíces de los dientes y esto excluye su uso como punto de referencia establecido para la evaluación de prótesis u ortodoncia. Tres variedades distintas de canales mandibulares suplementarios, lo suficientemente grandes como para ser vistos en Radiografías panorámicas.

CONCLUSIONES

- La frecuencia de las variaciones anatómicas del conducto dentario inferior en pacientes de 13 a 25 años atendidos en consulta privada, Juliaca 2018, es moderada.
- La frecuencia del conducto dentario inferior tipo 1 en pacientes de 13 a 25 años atendidos en consulta privada, según grupo etario y género, es alta.
- La frecuencia del conducto dentario inferior tipo 2 en pacientes de 13 a 25 años atendidos en consulta privada, según grupo etario y género es moderada.
- La frecuencia del conducto dentario inferior tipo 3 en pacientes de 13 a 25 años atendidos en consulta privada, según grupo etario y género es baja.
- La frecuencia del conducto dentario inferior tipo 4 en pacientes de 13 a 25 años atendidos en consulta privada, según grupo etario y género, es baja.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda a los investigadores realizar estudios similares mediante el uso de otras variables como etnia.
- Se recomienda a los profesionales Estomatólogos utilizar los conocimientos vertidos en este informe para la práctica clínica.
- Se recomienda a los investigadores aumentar la población de estudio para establecer la posible relación entre las variables de estudio.

FUENTES DE INFORMACION

1. Nortjé CJ, Farman AG, Grotepass FW. (MANDIBULAR) CANAL : A RETROSPECTIVE STUDY OF PANORAMIC RADIOGRAPHS FROM 3612 ROUTINE DENTAL PATIENTS. 1977;15:55–63.
2. Nortjé CJ, Farman AG, Joubert JJDE V. THE RADIOGRAPHIC APPEARANCE OF THE INFERIOR DENTAL CANAL : AN ADDITIONAL VARIATION. 1977;15(May):171–2.
3. Furini J. Anatomia radiográfica do canal mandibular e suas variações em radiografias panorâmicas. 2010;19–24.
4. Mendonça M. Morphological Description of Mandibular Canal in Panoramic Radiographs of Brazilian Subjects : Association Between Anatomic Characteristic and Clinical Morphological Description of Mandibular Canal in Panoramic Radiographs of Brazilian Subjects : Associat. 2009;(December).
5. Alveolar C, Correlato I, Implicancia IE, Procedimientos ENLOS, Limardo AC, Fazio B De, et al. QUIRURGICOS DE MANDIBULA. 2016;8(1):18–28.
6. Greenwood M. Observations on the exploration and external neurolysis of injured inferior alveolar nerves. 2005;252–6.
7. Morgado T. Variações anatómicas do canal mandibular. 2013;
8. Agthong S, Huanmanop T, Chentanez V. Anatomical Variations of the Supraorbital , Infraorbital , and Mental Foramina Related to Gender and Side. 2005;800–4.
9. Juodzbalys G, Wang H, Sabalys G. Anatomy of Mandibular Vital Structures . Part I: Mandibular Canal and Inferior Alveolar Neurovascular Bundle in Relation with Dental Implantology. 1(1):1–8.

10. Anil A, Peker T, Turgut HB, Gülekon IN, Liman F. Variations in the anatomy of the inferior alveolar nerve. 2003;4356:236–9.
11. Levine M. Inferior Alveolar Nerve Injury in Implant and Management. :401–7.
12. Bathla G, Hegde AN. The trigeminal nerve : An illustrated review of its imaging anatomy and pathology. Clin Radiol [Internet]. 2013;68(2):203–13. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.crad.2012.05.019>
13. Rodella LF, Buffoli B, Labanca M, Rezzani R. A review of the mandibular and maxillary nerve supplies and their clinical relevance. Arch Oral Biol [Internet]. 2011;1–12. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.archoralbio.2011.09.007>
14. Rouas P, Nancy J, Bar D, Cedex B, Clinic S, Andre S. Identification of double mandibular canals : literature review and three case reports with CT scans and cone beam CT. 2007;34–8.
15. Auluck A. www.neuroanatomy.org. 2005;4(4):57–63.
16. Carter RB, Keen EN. The intramandibular course of the inferior alveolar nerve. 1971;433–40.

ANEXOS

Anexo 01: Solicitud de permiso

SUMILLA: PERMISO PARA EJECUCIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACION.

SEÑOR GERENTE DEL CONSULTORIO ODONTOLÓGICO.

Yo JOSÉ MAMANI GALLEGOS, CON DOCUMENTO NACIONAL DE IDENTIDAD NUMERO 01320778, EGRESADO DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS FILIAL JULIACA; A USTED CON ATENCIÓN DIGO:

QUE, SIENDO REQUISITO PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO PROFESIONAL DE CIRUJANO DENTISTA EL REALIZAR UN TRABAJO DE INVESTIGACIÓN, Y HABIENDO SIDO APROBADA PARA SU EJECUCIÓN EN LA ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA, Y QUE EL TITULO DE DICHA INVESTIGACIÓN ES: **“FRECUENCIA DE LAS VARIACIONES ANATÓMICAS DEL CONDUCTO DENTARIO INFERIOR EN PACIENTES DE 13 A 25 AÑOS ATENDIDOS EN CONSULTA PRIVADA, JULIACA 2018”**, ES QUE DESEO REALIZAR LAS ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN PERTINENTES EN LA INSTITUCIÓN QUE USTED DIRIGE.

POR LO EXPUESTO:

SOLICITO A SU OFICIO GERENCIAL, SE SIRVA ADMITIR ESTA SOLICITUD, TRAMITARLA CON ARREGLO A REGLAMENTO PARA EL PERMISO CORRESPONDIENTE PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN.

JULIACA, 12 DE AGOSTO DEL 2018.

Anexo 02: ficha de recolección de datos

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN: FRECUENCIA DE LAS VARIACIONES ANATÓMICAS DEL CONDUCTO DENTARIO INFERIOR EN PACIENTES DE 13 A 25 AÑOS ATENDIDOS EN CONSULTA PRIVADA, JULIACA 2018

INVESTIGADOR:

.....
FECHA:.....

1. **Edad** _____

2. **Género:**_____

3. **Clasificación de la variación anatómica del conducto dentario inferior según Nortje:**

Tipo 1: ()

Tipo 2: ()

Tipo 3: ()

Tipo 4: ()

Baremo :

Tipo1

(único conducto bilateral y simple)

Tipo 2

(igual al uno pero con trayecto intermitente)

Tipo 3

(varios conductos pequeños)

Tipo 4

(radiográficamente ausente o de forma doble)

Anexo 03: matriz de datos

PACIENTE	GENERO	EDAD	AGENESIA DE TERCER MOLAR			
			Clasificación según Nortje			
			Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3	Tipo 4
1	1	13	1	0	0	0
2	2	14	1	0	0	0
3	2	14	1	0	0	0
4	2	13	1	0	0	0
5	2	13	0	1	0	0
6	1	14	1	0	0	0
7	2	17	1	0	0	0
8	1	16	1	0	0	0
9	2	15	1	0	0	0
10	1	13	1	0	0	0
11	2	18	0	1	0	0
12	2	21	1	0	0	0
13	2	15	1	0	0	0
14	1	25	0	0	1	0
15	1	23	1	0	0	0
16	2	14	1	0	0	0
17	1	13	1	0	0	0
18	1	14	0	1	0	0
19	2	20	0	0	0	1
20	2	21	1	0	0	0
21	1	22	1	0	0	0
22	2	25	1	0	0	0
23	1	23	1	0	0	0
24	2	13	0	1	0	0
25	2	16	1	0	0	0
26	2	17	1	0	0	0
27	2	15	0	0	0	1
28	2	13	1	0	0	0
29	1	23	1	0	0	0
30	1	25	1	0	0	0
31	1	14	1	0	0	0
32	1	13	1	0	0	0
33	2	13	0	1	0	0
34	2	16	1	0	0	0
35	1	17	1	0	0	0
36	1	15	1	0	0	0
37	2	19	1	0	0	0
38	1	16	1	0	0	0
39	1	15	1	0	0	0

40	1	14	0	0	1	0
41	1	16	1	0	0	0
42	2	17	0	1	0	0
43	2	21	1	0	0	0
44	2	20	1	0	0	0
45	2	24	1	0	0	0
46	2	22	1	0	0	0
47	1	24	1	0	0	0
48	1	23	1	0	0	0
49	2	17	0	1	0	0
50	2	21	1	0	0	0
51	2	22	1	0	0	0
52	1	20	1	0	0	0
53	1	13	1	0	0	0
54	1	13	1	0	0	0
55	1	13	1	0	0	0
56	1	16	1	0	0	0
57	2	16	1	0	0	0
58	2	17	0	1	0	0
59	2	14	0	1	0	0
60	2	15	1	0	0	0
61	1	18	1	0	0	0
62	2	17	1	0	0	0
63	1	21	1	0	0	0
64	2	16	1	0	0	0
65	1	22	1	0	0	0
66	2	20	1	0	0	0
67	2	24	1	0	0	0
68	2	22	1	0	0	0
69	2	25	0	1	0	0
70	1	13	1	0	0	0
71	1	13	1	0	0	0
72	1	14	1	0	0	0
73	1	14	1	0	0	0
74	1	13	1	0	0	0
75	2	14	1	0	0	0
76	2	14	1	0	0	0
77	2	17	1	0	0	0
78	2	18	1	0	0	0
79	2	16	1	0	0	0
80	1	19	1	0	0	0
81	1	19	0	1	0	0
82	1	17	1	0	0	0
83	1	22	0	0	1	0

84	2	21	1	0	0	0
85	2	14	0	0	0	1
86	2	14	1	0	0	0
87	1	16	1	0	0	0
88	2	21	1	0	0	0
89	2	23	1	0	0	0
90	1	25	1	0	0	0
91	1	14	0	1	0	0
92	2	13	1	0	0	0
93	2	16	1	0	0	0
94	2	17	1	0	0	0
95	2	18	1	0	0	0
96	1	19	1	0	0	0
97	1	15	1	0	0	0
98	1	16	0	1	0	0
99	1	14	1	0	0	0
100	1	15	1	0	0	0
101	2	14	1	0	0	0
102	2	13	1	0	0	0
103	2	16	1	0	0	0
104	2	18	0	1	0	0
105	1	13	1	0	0	0
106	2	13	1	0	0	0
107	1	14	1	0	0	0
108	2	14	1	0	0	0
109	1	15	1	0	0	0
110	2	15	1	0	0	0
111	2	13	1	0	0	0
112	2	16	1	0	0	0
113	1	16	0	0	0	1
114	1	19	1	0	0	0
115	1	22	1	0	0	0
116	2	21	1	0	0	0
117	1	23	1	0	0	0
118	2	22	1	0	0	0
119	1	24	0	1	0	0
120	2	25	0	1	0	0
121	1	25	1	0	0	0
122	2	23	1	0	0	0
123	2	22	1	0	0	0
124	2	24	1	0	0	0
125	2	25	0	1	0	0
126	1	22	1	0	0	0
127	2	21	1	0	0	0

128	1	20	1	0	0	0
129	2	13	1	0	0	0
130	1	21	1	0	0	0
131	2	23	0	1	0	0
132	2	14	1	0	0	0
133	2	21	1	0	0	0
134	1	20	1	0	0	0
135	1	21	0	1	0	0
136	1	23	1	0	0	0
137	2	22	1	0	0	0
138	1	21	1	0	0	0
139	1	25	1	0	0	0
140	1	25	1	0	0	0
141	1	13	1	0	0	0
142	2	14	1	0	0	0
143	1	14	1	0	0	0
144	2	15	1	0	0	0
145	2	13	1	0	0	0
146	2	13	1	0	0	0
147	1	14	1	0	0	0
148	1	15	0	1	0	0
149	1	17	1	0	0	0
150	1	18	1	0	0	0

Baremo

MASCULINO	1
FEMENINO	2

FRECUENCIA	
SI	NO
1	0

Anexo 04: Registro fotográfico



Fotografía 01: Radiografía panorámica digital mostrando conducto dentario inferior Tipo 2.



Fotografía 02: Radiografía panorámica digital mostrando conducto dentario inferior Tipo 1.

Anexo 05: matriz de consistencia

FRECUENCIA DE LAS VARIACIONES ANATÓMICAS DEL CONDUCTO DENTARIO INFERIOR EN PACIENTES DE 13 A 25 AÑOS ATENDIDOS EN CONSULTA PRIVADA, JULIACA 2018

Problemas	Objetivos	Hipótesis	Variables e indicadores	Diseño de la investigación	Método	Población y muestra de estudio
<p>Problema general ¿Cuál será la frecuencia de las variaciones anatómicas del conducto dentario inferior en pacientes de 13 a 25 años atendidos en consulta privada, Juliaca 2018?</p> <p>Problemas específicos • ¿Cuál será la frecuencia del conducto dentario inferior tipo 1 en pacientes de 13 a 25 años atendidos en consulta privada, según grupo etario y género? • ¿Cuál será la frecuencia del conducto dentario inferior tipo 2 en pacientes de 13 a 25 años atendidos en consulta privada, según grupo etario y género? • ¿Cuál será la frecuencia del conducto dentario inferior tipo 3 en pacientes de 13 a 25 años atendidos en consulta privada, según grupo etario y género? • ¿Cuál será la frecuencia del conducto dentario inferior tipo 4 en pacientes de 13 a 25 años atendidos en consulta privada, según grupo etario y género?</p>	<p>Objetivo general Establecer la frecuencia de las variaciones anatómicas del conducto dentario inferior en pacientes de 13 a 25 años atendidos en consulta privada, Juliaca 2018.</p> <p>Objetivos específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> Determinar la frecuencia del conducto dentario inferior tipo 1 en pacientes de 13 a 25 años atendidos en consulta privada, según grupo etario y género. Establecer la frecuencia del conducto dentario inferior tipo 2 en pacientes de 13 a 25 años atendidos en consulta privada, según grupo etario y género. Establecer la frecuencia del conducto dentario inferior tipo 3 en pacientes de 13 a 25 años atendidos en consulta privada, según grupo etario y género. Determinar la frecuencia del conducto dentario inferior tipo 4 en pacientes de 13 a 25 años atendidos en consulta privada, según grupo etario y género. 	<p>Hipótesis general La frecuencia de las variaciones anatómicas del conducto dentario inferior en pacientes de 13 a 25 años atendidos en consulta privada, Juliaca 2018, es alta.</p> <p>Hipótesis derivadas</p> <ul style="list-style-type: none"> La frecuencia del conducto dentario inferior tipo 1 en pacientes de 13 a 25 años atendidos en consulta privada, según grupo etario y género, es alta. La frecuencia del conducto dentario inferior tipo 2 en pacientes de 13 a 25 años atendidos en consulta privada, según grupo etario y género es moderada La frecuencia del conducto dentario inferior tipo 3 en pacientes de 13 a 25 años atendidos en consulta privada, según grupo etario y género es baja La frecuencia del conducto dentario inferior tipo 4 en pacientes de 13 a 25 años atendidos en consulta privada, según grupo etario y género, es baja. 	<p>Variable de estudio Variaciones anatómicas del conducto dentario inferior Indicador: Clasificación de Carter y Nortje et al.</p> <p>Variables intervinientes Grupo etario Indicador: Años registrados en el documento de identidad</p> <p>Género Indicador: Características genotípicas y fenotípicas propias del individuo</p>	<p>Tipo de investigación: cuantitativo Nivel investigativo: descriptivo Tipo de estudio según la secuencia y período de estudio: transversal, Tipo de estudio según el tiempo de ocurrencia de los hechos: prospectivo Diseño: observacional. Método: deductivo analítico</p>	<p>Método: Deductivo Analítico</p> <p>Técnica: Observación</p> <p>Muestreo: No probabilístico consecutivo</p> <p>De procesamiento Estadística descriptiva con uso de tablas de frecuencia y gráfico de barras</p>	<p>La población de estudio fueron radiografías panorámicas de pacientes de 13 a 25 años de edad atendidos en consulta privada durante el año 2018 en la Ciudad de Juliaca que cumplan los criterios de inclusión y exclusión N=150 El tamaño de la muestra fue de n=150, siendo seleccionado por muestreo no probabilístico consecutivo.</p>