

Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña

Facultad Ciencias de la Salud

Escuela de Odontología



Trabajo de grado para optar por el título en:

Doctor en Odontología

Frecuencia de variaciones anatómicas mandibulares en las radiografías panorámicas de pacientes que acuden a la clínica odontológica Dr. René Puig Bentz de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña

Sustentantes

Br. Ingrid Roselyn González Martínez 17-0295

Br. Yasmeyry Delanie Belliard Tejada 17-0278

Asesoría temática

Dra. Cruz Chanellys Cáceres

Dra. Jeaneth López

Asesoría metodológica

Dra. Karla Báez

Los conceptos emitidos en este trabajo de investigación son única y exclusivamente responsabilidad de los sustentantes.

Santo Domingo, República Dominicana

2023

Frecuencia de variaciones anatómicas mandibulares en las radiografías panorámicas de pacientes que acuden a la clínica odontológica Dr. René Puig Bentz de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña

Dedicatoria

A Dios, a mi madre y a mi abuela,

Por siempre guiarme para lograr esta meta.

Ingrid González

A Dios, a mis padres y a mis hermanas,

A ustedes les dedico esta meta. Fueron y serán mi mayor motivación en cada decisión que tome.

Yasmeury Belliard

Agradecimientos

A Dios y a la Virgen Santísima,

Por permitirme finalizar mis estudios de forma exitosa y por guiarme en este camino.

A mi madre Jocelyn y mi abuela Francisca,

Por apoyarme durante mi vida y estar ahí en todo momento.

A mi compañera de tesis Yasmeyry,

Te convertiste en una hermana. Tu paciencia y apoyo hizo este proceso más exitoso.

A mis asesoras de tesis Karla Báez y Cruz Chanellys,

Por su paciencia, dedicación y motivación. Gracias a ustedes hemos salido victoriosas y ha sido un placer contar con su ayuda, guía y conocimientos.

A mi amiga Laura,

Por siempre darme su apoyo sin esperar nada a cambio.

Ingrid González

A Dios,

Por ser mi guía celestial y permitir lo que un día fue un sueño, hoy es una realidad.

A mis padres Rosa y Belliard,

Por instruirme en mi preparación académica y apoyarme en la decisión que tomé al momento de estudiar esta carrera, nunca cuestionaron mi camino, mas bien me ayudaron a recorrerlo conmigo.

A mis hermanas Sadira, Katherine y Jennifer,

Porque disfrutaron este trayecto a mi lado y siempre apostaron a mi. Me demostraron su amor, dejando a un lado su camino para apoyar al mio.

A mis amigas Morelyn, Yessica y Madeline,

Porque hicieron este camino más divertido y fueron mis conejillos de indias formando parte de mi recorrido.

A mi compañera de tesis Ingrid,

Porque nos convertimos en una desde el principio y eres esa gran colega hermana que todos quisieran tener.

A mi compañera Laura,

Por su gran gesto de altruismo.

A Vladimir,

Porque fuiste ese ángel que Dios me puso justo en el momento que lo necesité. Llevas ese don de no preguntar ni cuestionar, sólo actúas y eso es parte de lo que te hace especial.

A mis asesoras de tesis Karla Báez y Cruz Chanellys,

Porque se entregaron como nosotras y nos guiaron con sus conocimientos de la mejor manera.

Yasmeury Belliard

Índice

Resumen	9
Introducción.....	10
CAPÍTULO I. EL PROBLEMA DE ESTUDIO	11
1.1. Antecedentes del estudio	11
1.1.1. Antecedentes internacionales	11
1.1.2. Antecedentes nacionales.....	15
1.1.3. Antecedentes locales	15
1.2. Planteamiento del problema	16
1.3. Justificación.....	18
1.4. Objetivos	19
1.4.1. Objetivo general	19
1.4.2. Objetivos específicos.....	19
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.....	20
2.1. Radiografía dental	20
2.1.1. Radiografía panorámica	20
2.1.1.1. Ventajas de la radiografía panorámica	20
2.1.1.2. Desventaja de la radiografía panorámica	21
2.1.2. Principio de ALARA.....	21
2.2. Mandíbula.....	22
2.2.1. Anatomía de la mandíbula.....	22
2.2.1.1. Cuerpo de la mandíbula.....	22
2.2.1.2. Rama ascendente de la mandíbula.....	23
2.2.2. Embriología de la mandíbula	23

2.2.3. Variación anatómica mandibular.....	24
2.2.3.1. Foramen mentoniano.....	24
2.2.3.1.1. Variación anatómica del foramen mentoniano.....	24
2.2.3.2. Conducto del nervio mandibular.....	26
2.2.3.2.1. Variaciones anatómicas del conducto del nervio mandibular.....	26
2.2.3.3. Cóndilo mandibular.....	28
2.2.3.3.1. Variación anatómica del cóndilo mandibular.....	29
2.2.3.4. Cavidad ósea de Stafne.....	30
2.2.3.4.1. Diagnóstico diferencial de la cavidad ósea de Stafne.....	30
CAPÍTULO III. LA PROPUESTA.....	31
3.1. Hipótesis.....	31
3.2. Variables y operacionalización de las variables.....	32
3.2.1. Variables dependientes.....	32
3.2.2. Variables independientes.....	32
3.3. Operacionalización de las variables.....	33
CAPÍTULO IV. MARCO METODOLÓGICO.....	35
4.1. Tipo de estudio.....	35
4.2. Localización y tiempo.....	35
4.3. Universo y muestra.....	35
4.4. Unidad de análisis estadístico.....	35
4.5. Criterios de inclusión y exclusión.....	35
4.5.1. Criterios de inclusión.....	35
4.5.2. Criterios de exclusión.....	36
4.6. Técnicas y procedimientos para recolección y presentación de información.....	36
4.6.1. Calibración del operador y prueba piloto.....	37

4.6.2. Selección de la muestra	37
4.6.3. Recolección de la información	37
4.7. Plan estadístico de información.....	37
4.8. Aspectos éticos implicados a la investigación	37
CAPÍTULO V. RESULTADOS Y ANÁLISIS ESTADÍSTICOS	39
5.1. Resultados del estudio	39
5.2. Discusión	45
5.3. Conclusión.....	48
5.4. Recomendaciones	49
Referencias bibliográficas	50
Anexos.....	55
Glosario	58

Resumen

Las variaciones anatómicas mandibulares son malformaciones no patológicas de estructuras propias de la mandíbula. Esta investigación fue observacional, descriptivo y retrospectivo de corte transversal. Su objetivo fue determinar la frecuencia de variaciones anatómicas mandibulares en las radiografías panorámicas de pacientes que acudieron a la clínica odontológica Dr. René Puig Bentz de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña en el periodo 2021-2023. Se evaluaron 700 radiografías con 1,400 hemicaras, distribuidas en 271 pacientes (38.71%) del sexo masculino y 429 pacientes (61.29%) del sexo femenino mediante el Software Romexis para la detección de variaciones de estructuras propias de la mandíbula y clasificarlas. Los resultados fueron procesados mediante el Software Stata 18 y la prueba chi². Los mismos arrojaron que 29 radiografías (4.14%) presentaron variaciones anatómicas mandibulares, con mayor tendencia al foramen mentoniano con 13 radiografías (1.85%) y con menor recurrencia en el conducto del nervio mandibular y cavidad ósea de Stafne con dos radiografías (0.28%) respectivamente. La variación del cóndilo mandibular obtuvo 14 hemicaras (1%) con cóndilo bífido; la variación del foramen mentoniano tuvo mayor tendencia de tipo doble con 13 hemicaras (0.93%) que en el triple con tres hemicaras (0.21%); la variación del conducto del nervio mandibular fue mayor en el bifurcado con dos hemicaras (0.14%) y menor en el delta con una hemicara (0.07%); la cavidad ósea de Stafne solo se presentó en dos hemicaras (0.14%). En conclusión, la frecuencia de variaciones anatómicas mandibulares no está relacionada al sexo y la más recurrente fue la del foramen mentoniano.

Palabras claves: *cavidad ósea de Stafne, hallazgo radiográfico, variación anatómica mandibular.*

Introducción

La mandíbula es el hueso más voluminoso del cráneo (1). Ubicado en la parte anteroinferior de la cabeza. Dicho hueso puede presentar variaciones anatómicas de manera no patológica y de poca frecuencia. El profesional de la salud bucal debe conocer y diferenciar defectos mandibulares en apoyo de imágenes radiográficas, siendo este un soporte diagnóstico para identificar las variaciones del foramen mentoniano, conducto del nervio mandibular, cóndilo mandibular y cavidad ósea de Stafne (2).

La presencia de variaciones anatómicas mandibulares tiene importancia al momento de realizar intervenciones en la práctica odontológica. La identificación de estas variaciones nos beneficia en la prevención de complicaciones como daño al nervio mandibular, siendo esta una de las más comunes (3).

El diagnóstico radiológico es un examen dental bidimensional o tridimensional que captura imágenes de la cavidad oral en una sola toma, incluyendo: dientes, maxilar superior e inferior, estructuras anatómicas y tejidos circundantes (2). Las radiografías panorámicas son un tipo de imágenes utilizadas de forma coadyuvante en dicho diagnóstico, las mismas permiten una visión generalizada de la región de los maxilares, describiendo las condiciones óseas, dentales y de tejidos blandos (3).

El propósito del presente proyecto de investigación fue realizar un análisis profundo de la morfología de tejidos duros y sus variaciones, con el fin de tomar decisiones clínicas importantes relacionadas al diagnóstico, seguimiento, prevención y tratamiento de alteraciones visibles a través de imágenes radiográficas. Así mismo, disminuir el riesgo de avance en alteraciones maxilares, producto del diagnóstico precoz y crear las condiciones para el tratamiento oportuno según la condición clínica presente (3).

CAPÍTULO I. EL PROBLEMA DE ESTUDIO

1.1. Antecedentes del estudio

1.1.1. Antecedentes internacionales

En el 2010, López et al. (4) investigaron acerca de la frecuencia de variaciones anatómicas de los conductos mandibulares mediante tomografía computarizada en Antioquia, Colombia. El objetivo fue determinar las variaciones de los conductos del nervio dentario inferior bífido en una muestra de 84 pacientes, distribuidos en 52 mujeres y 32 hombres. Fue un estudio cualitativo y cuantitativo. Como resultados obtuvieron lo siguiente: el 69% de los evaluados presentaron variaciones del conducto mandibular y las más frecuentes fueron la prolongación anterior con confluencia con 39.28% y el canal retromolar con 23.80%; mientras que el canal bucal y triple fueron las menos prevalentes con 1.19% respectivamente. En conclusión, la tomografía computarizada fue eficaz para el diagnóstico y pronósticos de tratamientos dentales.

Vargas (5) en 2014, realizó una tesis bajo el título de “Prevalencia del defecto óseo de Stafne evaluado mediante tomografía computarizada de haz cónico” en Lima, Perú. Su objetivo fue establecer la prevalencia del defecto óseo de Stafne de acuerdo al sexo, edad, lugar afectado, tipo y dimensión. Realizó un estudio retrospectivo en base a 200 tomografías de las cuales 117 de ellas fueron pacientes del IDM y 103 de Cedimax. De todas ellas se excluyeron 21. Como resultado obtuvo una frecuencia de 5.5% del defecto óseo de Stafne. El sexo masculino obtuvo un 54.5% y el femenino un 45.5%. Referente a la edad, el primer grupo fue de 10 a 45 años con 54.5% de prevalencia y el segundo grupo de 46 a 80 años con 45.5%. Tuvo una mayor frecuencia en el lado izquierdo con 72.7% a comparación del lado derecho con 23.3%. Además hubo mayor prevalencia en el lado anterior con 54.5% que el posterior con 45.5%. Los defectos encontrados fueron de tipo I. En conclusión, los resultados sobre la prevalencia de esta variación anatómica fueron mayores a los de la literatura.

Pinos (6) en el 2016, investigó acerca de la frecuencia de la cavidad ósea de Stafne en los centros de radiografía dental en la facultad de odontología en Cuenca, Ecuador. Su objetivo fue determinar su frecuencia de acuerdo a la edad, sexo, localización, tipo de distribución y tipo de reborde radiográfico presente. Fue un estudio descriptivo, transversal y retrospectivo en 4,265 radiografías panorámicas, de las cuales 2,551 (59.8%) son del sexo femenino y 1,714 (40.2%) del sexo masculino en edades comprendidas de tres a 93 años. Como resultado se obtuvo cuatro casos (0.1%). En conclusión, la tasa de incidencia de ese defecto óseo fue muy baja.

Bustamante y Labrín (7) en el 2018, realizaron un estudio acerca de la forma y tamaño de los cóndilos mandibulares en pacientes con patrón esquelético clase I mediante tomografías computarizadas en Lima, Perú. El estudio fue observacional, retrospectivo, descriptivo y transversal con el objetivo de determinar la dimensión y morfología de los cóndilos mandibulares. La investigación consistió en 71 tomografías en pacientes mayores de 18 años. Como resultados obtuvieron lo siguiente: la medición del diámetro en sentido anteroposterior derecho tuvo una media de $8.72 \text{ mm} \pm 1.25$ y el izquierdo una de $8.50 \text{ mm} \pm 1.50$; la medición en el plano medio y lateral derecho tuvo una media de $19.24 \text{ mm} \pm 2.03$ y el izquierdo una de 18.97 ± 1.87 con mayor prevalencia en el sexo masculino; y referente a la morfología, la más frecuente fue la redonda. En conclusión, no existe una relación entre el sexo y las variaciones morfológicas de los cóndilos mandibulares.

Infante (8) en el 2018, realizó una tesis acerca de la frecuencia del defecto óseo de Stafne con relación al sexo y edad en radiografías panorámicas de pacientes en un centro de tomografías y radiología maxilofacial 3D en Ayacucho, Perú. Su objetivo fue establecer la presencia de la cavidad de Stafne según edad, sexo y diámetro. Fue un estudio transversal, correlacional, cuantitativo no experimental. Evaluaron 1,308 pacientes a partir de los 10 años de edad. Obtuvo como resultado que solo el 1% (13 pacientes) de la población lo padecía, con mayor frecuencia en el lado izquierdo con 62%. Las cavidades con menos de 10 mm de diámetro fueron las más frecuentes con 69.2%. Concluyeron que la cavidad de Stafne es poco común y es directamente proporcional a la edad.

Medina (9) en el 2019, presentó un estudio acerca de la frecuencia del defecto óseo de Stafne en radiografías panorámicas de la clínica docente asistencial ULADECH, en Chimbote, Perú entre 2016 y 2017. Fue un estudio retrospectivo, observacional, descriptivo de diseño epidemiológico. Evaluaron 3,200 radiografías panorámicas y su muestra fue de 800. Los resultados arrojaron que el 0.1% tuvieron la variación anatómica con un caso en el sexo femenino. En conclusión, la prevalencia de la cavidad ósea de Stafne fue baja y es considerable establecer un diagnóstico diferencial con las demás variaciones anatómicas similares que se pueden observar a nivel radiográfico.

En el 2020, Sirera et al. (10) presentaron una investigación bajo el título “Variantes anatómicas en el canal mandibular de adultos jóvenes mayores de 30 años” en Murcia, España. Su objetivo fue identificar el canal mandibular según su ubicación y forma para planificación de procedimientos quirúrgicos y clínicos. Se realizó un estudio descriptivo observacional, retrospectivo y transversal mediante tomografías computarizadas de haz cónico con equipo Planmeca Promax 3D. Evaluaron 100 personas con un rango de edad de 31 a 51 años, donde el 52% fueron mujeres y el 48% hombres. De los pacientes evaluados, el 14% presentaron bifurcación del canal mandibular a nivel retromolar. En conclusión, existe una baja prevalencia de variaciones anatómicas de dicha estructura.

Rodríguez y Valdez (11) en el 2020 realizaron un estudio acerca de las alteraciones de forma de cóndilos mandibulares en Piura, Perú. Fue un estudio descriptivo no experimental con una muestra de 780 radiografías panorámicas. Los resultados arrojaron lo siguiente: el 81.2% de la muestra tuvo alteraciones morfológicas; el sexo femenino tuvo mayor prevalencia a malformaciones del cóndilo con un 66.4% y el masculino con un 33.6%; la alteración más frecuente fue la de aplanamiento condilar en el lado izquierdo con 79.3% y la menos frecuente fueron los osteofitos en el lado izquierdo con 1.7%. En conclusión, hubo una alta frecuencia de alteraciones del cóndilo mandibular en la población evaluada.

En el 2021, Encalada (12) realizó una tesis acerca de la prevalencia de la cavidad ósea de Stafne en radiografías panorámicas de la Clínica Dental Multident Los Olivos entre el 2019 y 2020 en Lima, Perú. Su fin fue determinar la presencia de la cavidad ósea de Stafne según el sexo, edad, diámetro, lado afectado y localización. Fue un estudio transversal, descriptivo, retrospectivo y observacional. Evaluaron 2,521 radiografías. Como resultado obtuvieron que solo el 0.2% de la población tuvo el defecto óseo de Stafne. Según el sexo, el masculino tuvo un 0.2% y el femenino un 0.1%. Según el diámetro, el mayor diámetro fue de 14.2 mm de una mujer de 66 años y el de menor diámetro fue de un hombre de 29 años con 6.9 mm. Según el lado encontrado y localización, todos fueron en el lado izquierdo y posterior. En conclusión, la frecuencia del defecto óseo de Stafne fue muy baja tanto en el sexo masculino como en el femenino, solo lo encontraron en personas de 29, 33, 36 y 66 años en el lado izquierdo posterior.

Paucar et al. (13) en el 2021, realizaron un estudio acerca de la prevalencia de las cavidades óseas de Stafne encontradas en las radiografías panorámicas en la Universidad Peruana Cayetano Heredia, en Lima, Perú. Se realizó un estudio descriptivo, observacional, transversal y retrospectivo en 17,875 radiografías según el sexo, edad y localización. Obtuvieron como resultado que, de las radiografías evaluadas, solo el 0.13% de casos presentaron la cavidad ósea de Stafne. Referente al sexo, el masculino representó el 66.67% a diferencia del femenino con 33.33%. Referente a la localización, la zona posterior izquierda tuvo un 29.17%, el lado posterior derecho un 54.17% y el sector anterior un 16.67%. La forma oval presentó un 95.83% y la redonda 4.17%. En conclusión, la cavidad ósea de Stafne es poco común, con mayor tendencia al sexo masculino del lado posterior derecho y ovalado.

En el 2021, Cuenca (14) realizó una tesis bajo el título “Estudio de la posición, forma y variantes anatómicas del foramen mentoniano evaluadas mediante tomografías computarizadas de haz cónico en pacientes del servicio de radiología dental del Hospital Cayetano Heredia. Lima, Perú”. El objetivo fue determinar la forma y posición de las variaciones anatómicas del foramen mentoniano. Evaluaron 117 tomografías con 209 forámenes mentonianos. Las posiciones más comunes entre el primer y segundo premolar inferior fueron la horizontal y vertical por debajo de los mismos. También las formas

ovaladas y redondeadas obtuvieron los mismos resultados. La variante anatómica más prevalente fue el foramen lingual lateral. En conclusión, no se evidenció asociación entre las variables evaluadas.

1.1.2. Antecedentes nacionales

No se encontraron antecedentes relacionados.

1.1.3. Antecedentes locales

No se encontraron antecedentes relacionados.

1.2. Planteamiento del problema

Las variaciones anatómicas mandibulares son alteraciones morfológicas de las estructuras anatómicas. No son consideradas procesos patológicos y no implican un riesgo para las personas que lo padecen.

El examen radiográfico es una herramienta complementaria para el correcto diagnóstico. El uso de la radiografía panorámica aporta gran valor durante la evaluación clínica y se pueden observar elementos no visibles. De esta forma, las diversas técnicas digitales desarrolladas en el área de radiología facilitan obtener información adicional por esta vía.

Mediante el presente estudio se investigó a fondo sobre las diferentes variaciones anatómicas encontradas en la mandíbula con el fin de saber cómo identificarlas e intervenir en esos casos. El limitado conocimiento sobre este tema genera parámetros necesarios para que los profesionales mejoren las prácticas odontológicas. El desconocimiento de las variaciones del conducto del nervio mandibular y foramen mentoniano puede desencadenar en complicaciones en todas las áreas de la odontología debido a la zona a anestésiar. Además, es importante saber las diferentes formas de cómo puede aparecer el cóndilo mandibular, ya que en la mayoría de los casos estos pueden ser asintomáticos o presentar complicaciones en la articulación temporomandibular. Respecto a la cavidad ósea de Stafne que es un defecto óseo poco común, tiende a ser confundido con patologías de aspecto parecido.

En función de los criterios antes expuestos, surgieron las siguientes preguntas de investigación:

¿Cuál es la frecuencia de variaciones anatómicas mandibulares en las radiografías panorámicas de pacientes que acuden a la clínica odontológica Dr. Rene Puig Bentz de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña?

¿Cuál es la frecuencia de variantes anatómicas según el sexo?

¿Cuál es la frecuencia de variación anatómica del cóndilo mandibular?

¿Cuál es la frecuencia de variación anatómica del foramen mentoniano?

¿Cuál es la frecuencia de variación anatómica en el conducto del nervio mandibular?

¿Cuál es la frecuencia de variación anatómica de la cavidad ósea de Stafne?

1.3. Justificación

Este estudio investigó la frecuencia de las variaciones anatómicas mandibulares en las radiografías panorámicas de pacientes que acudieron a la clínica odontológica Dr. Rene Puig Bentz de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña.

Esta investigación se llevó a cabo con el fin de analizar las diferentes morfologías en que pueden presentarse algunas estructuras anatómicas mandibulares para su identificación por medio de radiografías panorámicas, buscando beneficiar a todas las áreas de la odontología, especialmente aquellas que impliquen procesos de anestesia e intervenciones quirúrgicas, a través de proveer conocimiento en cuanto a ubicación, morfología y variación de entidades anatómicas de importancia como el conducto del nervio mandibular y el foramen mentoniano. Referente al cóndilo mandibular, su variación puede afectar a todas las áreas que implican actos operatorios extensos que, a su vez, exigen del paciente una apertura bucal por periodos prolongados, lo cual puede provocar dolor, inflamación y desplazamiento de la articulación temporomandibular. Otra contribución sería al área de radiología con la identificación y diagnóstico diferencial de la cavidad ósea de Stafne respecto a otras patologías de aspecto similar en la interpretación radiográfica.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo general

Determinar la frecuencia de variaciones anatómicas mandibulares en las radiografías panorámicas de pacientes que acuden a la clínica odontológica Dr. René Puig Bentz de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña.

1.4.2. Objetivos específicos

1.4.2.1. Determinar la frecuencia de variaciones anatómicas según sexo.

1.4.2.2. Identificar la frecuencia de variación anatómica del cóndilo mandibular.

1.4.2.3. Identificar la frecuencia de variación anatómica del foramen mentoniano.

1.4.2.4. Identificar la frecuencia de variación anatómica del conducto del nervio mandibular.

1.4.2.5. Establecer la frecuencia en las variaciones anatómicas que se presentan en la cavidad ósea de Stafne.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

En este acápite, se explicarán términos y conceptos para expandir nuestro entendimiento alrededor de las variaciones anatómicas que se encuentran en la mandíbula. Abarcando desde conceptos básicos hasta complejidades propias de las estructuras anatómicas.

2.1. Radiografía dental

La radiografía dental es una imagen complementaria bidimensional (2D) o tridimensional (3D) que permite visualizar componentes de la cavidad oral clínicamente no apreciables. Los rayos x son ondas electromagnéticas que pueden generar daños a la salud por su sobreexposición, de tal manera, esta debe ser limitada para un beneficio mayor que el riesgo que provoca. Es una herramienta secundaria utilizada por el odontólogo para obtener un mejor diagnóstico y planificación de posible tratamiento (15).

2.1.1. Radiografía panorámica

La radiografía panorámica, también conocida como ortopantomografía, es una imagen bidimensional que presenta el maxilar superior e inferior en un mismo plano. Además se puede visualizar algunas estructuras anatómicas pertenecientes a la parte anterior de la cabeza. Es la más utilizada en el área de la odontología y funciona como elemento diagnóstico primario (16,17).

2.1.1.1. Ventajas de la radiografía panorámica

- Menor costo.
- Limitación a la exposición de rayos x.
- Elemento diagnóstico primario.
- Comodidad para el paciente.

- Observación de estructuras anatómicas y sus variaciones.
- Visualización de cronología de erupción de dientes.
- Evaluación de los senos paranasales.
- Identificación de patologías.
- Estudio de los maxilares.
- Apreciación de los cóndilos y articulación temporomandibular.

2.1.1.2. Desventaja de la radiografía panorámica

- Limitación por ser una imagen bidimensional (2D).
- Distorsión de la imagen.
- Solo se visualiza 25% de magnificación debido a que la película se encuentra retirada de las estructuras.
- Superposición de estructuras anatómicas.

2.1.2. Principio de ALARA

El principio de ALARA, también conocido como “*As Low As Reasonably Achievable*”, son medidas de protección radiológica para evitar efectos adversos (15,18). Estos principios son:

- Justificación: la exposición de rayos x debe ser considerada al beneficio del paciente (15).
- Optimización: la dosis de radiación debe ser baja (15).
- Limitación de dosis: la exposición no debe sobrepasar la dosis recomendada (15).

2.2. Mandíbula

Hueso más voluminoso del cráneo humano, móvil, impar y simétrico. Permite el proceso de masticación, habla y expresión facial por los movimientos de apertura, cierre, lateralidad y protrusión. Ubicado en la parte anteroinferior de la cabeza (1,17,19).

2.2.1. Anatomía de la mandíbula

La mandíbula está compuesta por el cuerpo y dos ramas.

2.2.1.1. Cuerpo de la mandíbula

Parte anterior de la mandíbula unida por dos ramas a ambos lados formando el ángulo mandibular (1). Es aplanado y extenso lateralmente, dirigiéndose hacia atrás y hacia fuera conformando el ángulo mandibular en conjunto a la rama ascendente (20).

-Cara anterior: Porción convexa compuesta por una eminencia ósea llamada sínfisis mentoniana, que en su porción inferior está la protuberancia del mentón conformando el tubérculo mentoniano. La fosa incisiva está localizada en la parte inferior de los dientes incisivos y el foramen mentoniano por debajo del segundo premolar, dando salida al nervio mentoniano y vasos. Entre el tubérculo mentoniano y el borde anterior de la rama ascendente se encuentra una línea denominada línea oblicua externa (1,20).

-Cara posterior: porción cóncava compuesta por la cresta mediana y las espinas mentonianas que se encuentran en la línea media, la cual va hacia arriba y hacia atrás llegando al borde alveolar, conformando la línea milohioidea u oblicua interna (1,20).

-Borde superior: es donde se encuentran los alvéolos de los dientes inferiores (1,19,20).

-Borde inferior: es redondeado y forma la línea mandibular donde cruza la arteria facial (1).

2.2.1.2. Rama ascendente de la mandíbula

Porción lateral rectangular que va a ambos lados del cuerpo de la mandíbula (1,19,20).

-Cara externa: continúa el trayecto de la línea oblicua externa originada desde la porción superior del cuerpo de la mandíbula y es donde nace el músculo masetero (1,20).

-Cara interna: la espina de Spix es la entrada del conducto del nervio mandibular y desemboca en el foramen mentoniano por donde cruzan los vasos y el nervio mandibular (20).

-Borde superior: contiene la apófisis coronoides, escotadura sigmoidea o mandibular y el cóndilo mandibular (1,20).

-Borde posterior: es denso con forma de S-italica (20).

-Borde inferior: conforman el ángulo de la mandíbula (1,20).

-Borde anterior: unión de la línea oblicua interna y externa, conformando el espacio retromolar.

2.2.2. Embriología de la mandíbula

La mandíbula es el segundo hueso en formación, luego de la clavícula, mediante la sexta semana de vida intrauterina a través del mesénquima. El cartílago de Meckel es originado por el primer arco faríngeo y sirve como base en el desarrollo mandibular pero no participa en su osificación (1,17,21).

Durante la semana 11 y 14 de vida intrauterina, inicia el proceso de formación del cóndilo, la apófisis coronoides y la rama ascendente de la mandíbula. La rama ascendente de la mandíbula varía mediante el crecimiento y desarrollo del individuo entre 110° a 140° (1,17).

2.2.3. Variación anatómica mandibular

Son alteraciones de estructuras anatómicas presentes y de anomalías no patológicas que pueden aparecer en la mandíbula. Dichas variaciones no presentan riesgo alguno a la salud y solo se detectan radiográficamente. Entre estas se pueden mencionar las siguientes:

- Variación del foramen mentoniano.
- Variación del conducto del nervio mandibular.
- Variación del cóndilo mandibular.
- Cavidad ósea de Stafne.

2.2.3.1. Foramen mentoniano

Orificio donde desemboca el conducto mandibular. Ubicado en la parte inferior entre los primeros y segundos premolares inferiores donde se bifurca el nervio mentoniano e incisivo, dando inervación al labio inferior, barbilla y tejido blando (1,19)

2.2.3.1.1. Variación anatómica del foramen mentoniano

El foramen mentoniano puede ser único, bífido y trifido.

-Foramen mentoniano bífido es un agujero accesorio que se ubica en la cara anterolateral externa del cuerpo de la mandíbula posteroinferiormente al foramen mentoniano original. También se conoce como foramen mentoniano adicional, múltiple o foramen mandibular

bucal suplementario (22). Es originado por la división del septum óseo en el foramen original o por ser un conducto mandibular de dentición decidua (23).

-Foramen mentoniano trifido son múltiples agujeros que se encuentran en la cara anteroinferior de la mandíbula donde se puede apreciar tres desembocaduras del conducto del nervio mandibular.

Es una variación anatómica rara y poco frecuente. Puede aparecer de manera unilateral desde 1% al 10%, y bilateral de 0.47% al 1.2%. Su diagnóstico es importante, ya que está relacionado al paquete vasculonervioso de la mandíbula y solo se detecta radiográficamente (22).

Radiografía panorámica con foramen mentoniano bifido izquierdo



Radiografía panorámica del programa software Romexis de la clínica odontológica Dr. René Puig Bentz.

Radiografía panorámica con foramen mentoniano triple derecho



Radiografía panorámica del programa software Romexis de la clínica odontológica Dr. René Puig Bentz.

2.2.3.2. Conducto del nervio mandibular

Canal óseo con paredes delimitadas que atraviesa la mandíbula en la porción media de su rama. La espina de Spix es la entrada del conducto del nervio mandibular y finaliza en el foramen mentoniano. A través de él recorre una rama del nervio trigémino denominado nervio mandibular, una rama de la arteria maxilar y vena alveolar inferior (20).

Su función es resguardar los vasos y nervios que van a través de él, proporcionando sangre a huesos, dientes, piel y tejidos circundantes (1).

2.2.3.2.1. Variaciones anatómicas del conducto del nervio mandibular

Puede presentarse con bifurcaciones mediales, laterales, inferiores y superiores. Según la literatura, la frecuencia de bifurcación puede ser de 0.08%. La presencia de múltiples

conductos conlleva a la modificación de técnicas anestésicas y quirúrgicas para evitar complicaciones como insensibilidad, entumecimiento, parestesia y alteraciones nerviosas (24).

Carter y Keen (24) establecieron una clasificación del conducto del nervio mandibular:

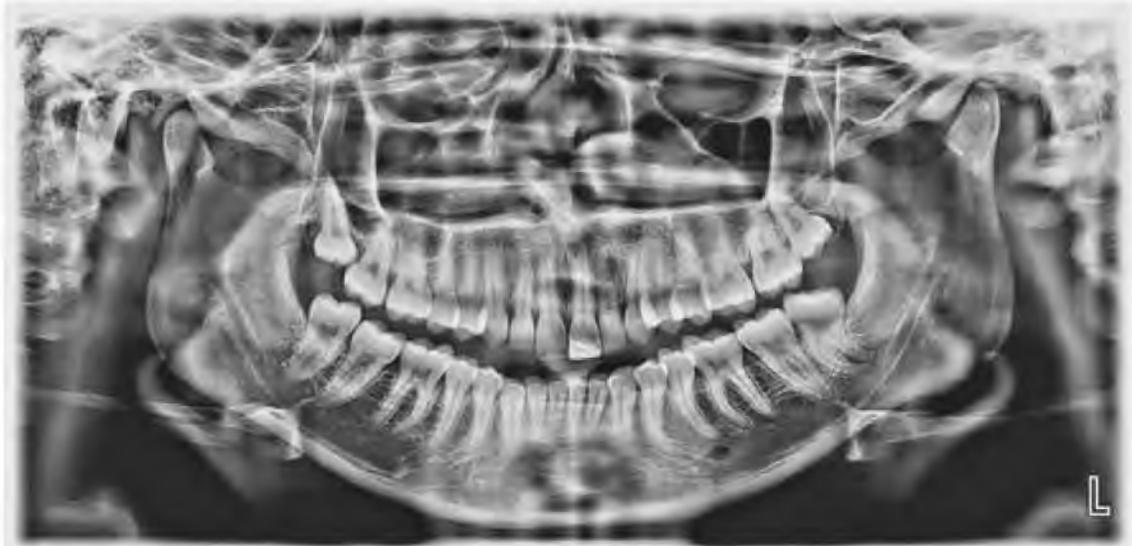
- Tipo I o normal: Presenta una única estructura en el interior del canal mandibular (24).
- Tipo II o delta: Presenta múltiples ramificaciones nerviosas y se localiza en un nivel bajo (24).
- Tipo III o bifurcado: Se separa desde el principio de su trayecto en dos ramas, la superior inerva el segundo y tercer molar inferior, mientras que la inferior va al foramen mentoniano e inerva a los demás dientes (24).

Radiografía panorámica con conducto del nervio mandibular bifurcado izquierdo



Radiografía panorámica del programa software Romexis de la clínica odontológica Dr. René Puig Bentz.

Radiografía panorámica con conducto del nervio mandibular en forma delta derecho y forma bifurcado izquierdo



Radiografía panorámica del programa software Romexis de la clínica odontológica Dr. René Puig Bentz.

2.2.3.3. Cóndilo mandibular

Prominencia ósea redondeada ubicada en el borde superior de la rama ascendente de la mandíbula y que articula con el cóndilo del temporal, siendo esta la única articulación bicondílea del cuerpo humano.

Presenta una leve rugosidad delimitada por la inserción del ligamento lateral de la articulación temporomandibular. Está unido a la rama ascendente de la mandíbula y escotadura sigmoidea mediante el cuello del cóndilo y tiene una fosita rugosa a nivel medial y anterior donde se inserta el músculo pterigoideo lateral (19,20).

2.2.3.3.1. Variación anatómica del cóndilo mandibular

Su variación puede ser bífida y trífida.

-Cóndilo bífido: alteración morfológica de origen desconocido donde este se divide en dos. Puede ser unilateral o bilateral. Asociado a anquilosis, trauma o malformaciones articulares. Su detección es radiográfica (25).

-Cóndilo trífido: malformación condilar que presenta tres volúmenes en la cabeza condilar. Se identifica como un hallazgo radiográfico y es poco frecuente (25).

Radiografía panorámica con cóndilo mandibular bífido bilateral



Radiografía panorámica del programa software Romexis de la clínica odontológica Dr. René Puig Bentz.

2.2.3.4. Cavidad ósea de Stafne

Defecto óseo ubicado en la parte anterior o posterior de la mandíbula de manera asintomática. Presenta una cortical radiolúcida circular, ovalada o elíptica por debajo del conducto del nervio mandibular y arriba del borde inferior de la mandíbula por el ángulo o espacio de dientes posteriores. Es poco frecuente y puede aparecer unilateral y bilateral (8).

2.2.3.4.1. Diagnóstico diferencial de la cavidad ósea de Stafne

La cavidad ósea de Stafne tiende a confundirse con diferentes diagnósticos diferenciales, tales como:

- Quiste periapical y residual (13).
- Tumor de células gigantes y pardo (13).
- Malformación vascular (13).
- Displasia fibrosa (13).
- Tejido glandular salival mixto de glándulas salivales (13).

Esta variación anatómica mandibular no es considerada quística, debido a que no presenta un epitelio de revestimiento y por tanto no necesita procedimiento quirúrgico (13).

Radiografía panorámica con cavidad ósea de Stafne izquierdo



Radiografía panorámica del programa software Romexis de la clínica odontológica Dr. René Puig Bentz.

CAPÍTULO III. LA PROPUESTA

3.1. Hipótesis

H₁: Existe una baja frecuencia de variaciones anatómicas mandibulares en las radiografías panorámicas de pacientes que acuden a la clínica odontológica Dr. Rene Puig Bentz de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña.

H₀: Existe una alta frecuencia de variaciones anatómicas mandibulares en las radiografías panorámicas de pacientes que acuden a la clínica odontológica Dr. Rene Puig Bentz de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña.

3.2. Variables y operacionalización de las variables

3.2.1. Variables dependientes

Foramen mentoniano.

Conducto del nervio mandibular.

Cóndilo mandibular.

Cavidad ósea de Stafne.

3.2.2. Variables independientes

Variación anatómica del foramen mentoniano.

Variación anatómica del conducto del nervio mandibular.

Variación anatómica del cóndilo mandibular.

Sexo.

3.3. Operacionalización de las variables

Variable	Concepto	Indicador	Dimensión
Foramen mentoniano	Orificio donde desemboca el conducto del nervio mandibular (1,19).	Agujero radiolúcido ubicado entre el primer y segundo premolar inferior (1,19).	-Presente. -Ausente. -Anormal.
Conducto del nervio mandibular	Canal óseo con paredes delimitadas que atraviesa la mandíbula en la porción media de su rama (20).	Conducto radiopaco que se extiende desde la rama de la mandíbula hasta el foramen mentoniano.	-Presente. -Ausente. -Anormal.
Cóndilo mandibular	Protuberancia ósea redonda de la mandíbula que se articula con el cóndilo del temporal.	Prominencia ósea ubicada en el borde superior de la rama ascendente de la mandíbula.	-Presente. -Ausente. -Anormal.
Cavidad ósea de Stafne	Defecto óseo ubicado en la parte anterior o posterior de la mandíbula (8).	Cortical radiolúcida circular u ovalada	-Presente. -Ausente.

		ubicada por debajo del nervio mandibular y por encima del borde inferior del ángulo de la mandíbula (8).	
Variación anatómica del foramen mentoniano	Cantidad anormal del foramen mentoniano.	Cantidad anormal del foramen mentoniano.	-Normal. -Doble. -Triple.
Variación anatómica del conducto del nervio mandibular	Cantidad anormal del conducto del nervio mandibular.	Clasificación según Carter y Keen (24).	-Normal. -Delta. -Bifurcado.
Variación anatómica del cóndilo mandibular	Cantidad anormal del cóndilo mandibular.	Cantidad anormal del cóndilo mandibular.	-Bífido. -Trífido.
Sexo	Genotipo sexual del nacimiento (12).	Características físicas de órganos sexuales.	-Masculino. -Femenino.

CAPÍTULO IV. MARCO METODOLÓGICO

4.1. Tipo de estudio

El presente trabajo fue observacional, descriptivo y retrospectivo de corte transversal.

4.2. Localización y tiempo

El estudio se llevó a cabo en el área de radiología de la clínica odontológica Dr. Rene Puig Bentz de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña, en el periodo 2021-2023.

4.3. Universo y muestra

Universo: Todas las radiografías panorámicas tomadas en la clínica odontológica de la universidad desde 2021 a 2023.

Muestra: 700 radiografías panorámicas que cumplieron con los criterios de inclusión.

4.4. Unidad de análisis estadístico

Frecuencia de variaciones anatómicas mandibulares en las radiografías panorámicas.

4.5. Criterios de inclusión y exclusión

4.5.1. Criterios de inclusión

-Radiografías panorámicas de pacientes que acuden a la clínica odontológica de la universidad.

-Radiografías panorámicas con excelente calidad.

4.5.2. Criterios de exclusión

-Radiografías panorámicas con elementos que interfieran la zona a evaluar.

- Radiografías panorámicas con corte radiográfico condilar.

- Radiografías panorámicas en pacientes con dientes retenidos que intervengan en la zona a evaluar.

-Radiografías panorámicas de pacientes con reabsorción ósea severa.

4.6. Técnicas y procedimientos para recolección y presentación de información

Se realizó una carta de solicitud de autorización dirigida a la dirección de clínica (ver anexo 1) y al departamento de radiología (ver anexo 2) para la revisión de las radiografías panorámicas de la clínica odontológica de la universidad. Una vez autorizada, se comenzó la recolección de datos.

Se evaluaron las radiografías panorámicas a través del Software Romexis en el periodo establecido que cumplieron con los criterios de inclusión para determinar las diferentes variaciones mandibulares. Los datos se recopilaron mediante el instrumento de recolección de datos (ver anexo 3) que constó de dos partes: una primera parte con un instructivo y los datos del paciente; y una segunda parte con una tabla donde fueron registrados los datos relacionados a las variaciones anatómicas.

El instrumento para la recolección de datos fue elaborado y supervisado por especialistas en radiología y patología de la cavidad oral.

4.6.1. Calibración del operador y prueba piloto

Se seleccionaron 10 radiografías panorámicas que cumplieron con los criterios de inclusión. Luego, se procedió a evaluar cada radiografía y calibrar el instrumento de recolección de datos.

4.6.2. Selección de la muestra

La muestra debió cumplir con los criterios de inclusión anteriormente expuestos.

4.6.3. Recolección de la información

La muestra fue recolectada mediante un examen radiográfico a través del Software Romexis para realizar un conteo y descartar si estuvo presente o no las variaciones anatómicas mandibulares del estudio.

4.7. Plan estadístico de información

Los resultados obtenidos a través del instrumento de recolección de datos fueron procesados con el Software Stata 18 mediante la prueba χ^2 α 0.05 y β : 0.8 para la población dada.

4.8. Aspectos éticos implicados a la investigación

La investigación se realizó con la autorización de la dirección de clínica y el departamento de radiología. Se verificó que los estudiantes no tuviesen beneficios económicos ni intenciones maliciosas, de la misma forma se excluyó a la universidad de toda responsabilidad.

La investigación fue de manera anónima, por tal razón no se usó consentimiento informado. Toda la información fue recolectada por el Software Romexis por las investigadoras y asesoras.

CAPÍTULO V. RESULTADOS Y ANÁLISIS ESTADÍSTICOS

5.1. Resultados del estudio

Los resultados del presente estudio son presentados a través de tablas para su mejor interpretación.

Tabla 1. Distribución de variaciones anatómicas mandibulares según el sexo en los pacientes que se realizaron radiografía panorámica durante el periodo 2021–2023.

Frecuencia de variaciones anatómicas mandibulares según sexo						
Variaciones anatómicas	N		Masculino		Femenino	
Presente	29	4.14%	9	1.29%	20	2.86%
Ausente	671	95.86%	262	37.43%	409	58.43%
Total	700	100.00%	271	38.71%	429	61.29%
Chi2 0.5223	p=0.4076					

Fuente: Propia del autor.

En la Tabla 1, se observa un total de 700 radiografías evaluadas (100%) distribuidos según el sexo y presencia de variaciones anatómicas mandibulares. Solo 29 radiografías (4.14%) presentaron variaciones anatómicas mandibulares distribuidos en nueve casos (1.29%) en el sexo masculino y 20 casos (2.86%) en el femenino. Mediante el análisis estadístico chi2 con relación al sexo y presencia de variaciones se obtuvo el valor de chi2: 0.5223 y el valor de $p=0.4076$, lo que demuestra que en la Tabla 1 no hay asociación estadísticamente significativa entre las variables, es decir, el sexo no está relacionado a la presencia de variaciones anatómicas mandibulares.

Tabla 2. Frecuencia de variaciones anatómicas mandibulares en los pacientes evaluados.

Frecuencia de variaciones anatómicas mandibulares						
Variaciones anatómicas		N	Masculino		Femenino	
Cóndilo mandibular	12	1.71%	3	0.42%	9	1.28%
Foramen mentoniano	13	1.85%	5	0.71%	8	1.14%
Conducto N.M.	2	0.28%	0	0%	2	0.28%
C.O. Stafne	2	0.28%	1	0.14%	1	0.14%
Sin anomalía	671	95.96%	262	37.46%	409	58.43%
Total	700	100.00%	271	38.71%	429	61.29%

Fuente: Propia del autor.

En la Tabla 2, se observan las 700 radiografías evaluadas (100%) distribuidas según las variaciones anatómicas mandibulares. La variación anatómica más frecuente fue la del foramen mentoniano con 13 casos (1.85%), distribuidos en cinco casos (0.71%) en el sexo masculino y ocho casos (1.14%) en el sexo femenino; y la de menor frecuencia fueron la del conducto del nervio mandibular con dos casos (0.28%) en el sexo femenino y la cavidad ósea de Stafne con dos casos (0.28%) igualmente distribuidos en un caso (0.14%) en cada sexo.

Tabla 3. Frecuencia de variación del cóndilo mandibular distribuidos según la hemicara.

Variaciones de cóndilo mandibular por hemicara						
Cóndilo mandibular	N	Masculino		Femenino		
Bífido	14	1.00%	3	0.21%	11	0.79%
Trífido	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%
Normal	1386	99.00%	539	38.50%	847	60.50%
Total	1400	100.00%	542	38.71%	858	61.29%
Chi2 0.3698		p=0.8042				

Fuente: Propia del autor.

En la Tabla 3, se muestra un total de 1400 hemicaras distribuidas según la variación del cóndilo mandibular. Entre estas se presentaron únicamente 14 cóndilos bífidos (1%), distribuidas en tres casos (0.21%) en el sexo masculino y 11 casos (0.79%) en el sexo femenino; no se presentaron ningún caso de cóndilo trífido (0%). Mediante el análisis estadístico chi2 con relación a las variaciones del cóndilo mandibular y el sexo se obtuvo el valor de chi2: 0.3698 y el valor de p=0.8042, lo que demuestra que en la Tabla 3 no hay asociación estadísticamente significativa entre las variables. La presencia de las variaciones del cóndilo mandibular no está relacionada al sexo.

Tabla 4. Frecuencia de variación del foramen mentoniano distribuidos según la hemicara.

Variaciones de foramen mentoniano por hemicara

Foramen mentoniano	N	Masculino		Femenino		
Doble	13	0.93%	5	0.36%	8	0.57%
Triple	3	0.21%	1	0.07%	2	0.14%
Normal	1384	98.86%	536	38.29%	848	60.57%
Total	1400	100.00%	542	38.71%	858	61.29%
Chi2 0.0102		p=0.919				

Fuente: Propia del autor.

En la Tabla 4, se muestra un total de 1400 hemicaras distribuidas según la variación del foramen mentoniano. Entre estas se presentaron 13 dobles (0.93%) distribuidos en cinco casos (0.36%) en el sexo masculino y ocho casos (0.57%) en el sexo femenino; y tres triples (0.21%) distribuidos en un caso (0.07%) en el sexo masculino y dos casos (0.14%) en el sexo femenino. Mediante el análisis estadístico chi2 con relación de las variaciones del foramen mentoniano y el sexo se obtuvo el valor de chi2: 0.0102 y el valor de p=0.919, lo que demuestra que en la Tabla 4 la presencia de las variaciones del foramen mentoniano no está relacionada al sexo.

Tabla 5. Frecuencia de variación del conducto del nervio mandibular distribuidos según la hemicara.

Variaciones de conducto del nervio mandibular por hemicara						
Conducto N.M.	N		Masculino		Femenino	
Bifurcado	2	0.14%	0	0.00%	2	0.14%
Delta	1	0.07%	0	0.00%	1	0.07%
Normal	1397	99.79%	542	38.71%	856	61.14%
Total	1400	100.00%	542	38.71%	859	61.36%
Chi2 349.4993		p=0.0000				

Fuente: propia del autor.

En la Tabla 5, se muestra un total de 1400 hemicaras distribuidas según la variación del conducto del nervio mandibular. Entre estas se presentaron dos conductos bifurcados (0.14%) y un delta (0.07%), todos en el sexo femenino. Mediante el análisis estadístico chi2 con relación de las variaciones del conducto del nervio mandibular y el sexo se obtuvo el valor de chi2: 349.4993 y el valor de p=0.0000, lo que demuestra que en la Tabla 5 no hay asociación estadísticamente significativa entre las variables. La presencia de las variaciones del conducto del nervio mandibular no está relacionada al sexo.

Tabla 6. Frecuencia de cavidad ósea de Stafne distribuidos según la hemicara.

Presencia de cavidad osea de Stafne por hemicara						
C.O. Stafne	N		Masculino		Femenino	
Presente	2	0.14%	1	0.07%	1	0.07%
Ausente	1398	99.86%	541	38.64%	857	61.21%
Total	1400	100.00%	542	38.71%	858	61.29%

Fuente: Propia del autor.

En la Tabla 6, se muestra un total de 1400 hemicaras distribuidas según la cavidad ósea de Stafne. Entre estas se presentaron dos cavidades óseas de Stafne (0.14%), distribuidas en un caso (0.07%) en el sexo femenino y un caso (0.07%) en el sexo masculino. La presencia de la cavidad ósea de Stafne no está relacionada al sexo.

5.2. Discusión

Las variaciones anatómicas mandibulares son malformaciones de estructuras anatómicas no patológicas pertenecientes al maxilar inferior y que no afectan a la salud integral del individuo. Dichas alteraciones solo se pueden identificar por medio de radiografías.

La presencia del defecto óseo de Stafne y las alteraciones de estructuras propias de la mandíbula son consideradas variaciones anatómicas mandibulares. Esta investigación evaluó un total de 700 radiografías y solo el 4.14% las presentaron, confirmando la hipótesis planteada en el estudio a través los resultados obtenidos, afirmando no ser estadísticamente significativo y en consonancia con múltiples autores (5,6,8,9,12,13). Estas alteraciones son asintomáticas, clínicamente indetectables y valoradas como hallazgos radiográficos.

Diversos autores han relacionado las variaciones anatómicas mandibulares a traumatismo, crecimiento y desarrollo aunque su etiología no es comprobada (25). No existe un aval científico de predilección de las variaciones anatómicas mandibulares relacionadas al sexo y puede presentarse de igual manera (5,24). La presente investigación constató que no hubo una diferencia estadísticamente significativa con relación al sexo y variaciones anatómicas mandibulares.

Rodríguez y Valdez (11) evaluaron múltiples malformaciones condilares y determinaron que el 81.2% de su población presentó al menos una alteración de forma, lo que difiere con la presente investigación, ya que presentó variación condilar bífida en el 1% de los evaluados y estadísticamente no fue significativa. El cóndilo mandibular es una prominencia ósea redondeada perteneciente a la única articulación bicondílea del cuerpo humano y puede presentar variación de cantidad (19,20). Según la literatura, la etiología de los cóndilos bífidos y trífidos es desconocida, y se caracteriza por presentar más de una cabeza condílea. Su amorfa alteración está relacionada a traumatismos, anquilosis y trastornos de la articulación temporomandibular. Además, su identificación es dada por evaluaciones

odontológicas de rutina mediante radiografías. Puede presentar o no síntomas, entre estos están ruidos e inflamación de la articulación temporomandibular (25).

El foramen mentoniano es un agujero donde desemboca parte del paquete vasculonervioso de la mandíbula y provee irrigación e inervación (1,14,19,22). Puede aparecer en diversas cantidades y sus variaciones son poco comunes. Su identificación es primordial antes de cualquier procedimiento odontológico para evitar daños a nervios y vasos que conlleva a hemorragias y parestesia mandibular (14,22). Solo el 1.14% de los evaluados presentaron variación del foramen, demostrando su baja frecuencia en la población dominicana y no es estadísticamente significativa.

El nervio mandibular es una rama del nervio trigémino o V par craneal localizado en la porción media de la rama de la mandíbula y desemboca a través del foramen mentoniano, ramificándose en el nervio que lleva su nombre e incisivo. Su trayecto es a través del canal mandibular y puede presentar conductos accesorios (20). Esta investigación se basó en la clasificación de Carter y Keen, quienes describieron a este conducto dependiendo de la cantidad de sus derivaciones, la cual hemos denominado su tipo III en forma delta por sus múltiples ramificaciones. Su etiología puede estar relacionada a la falta de unión de los tres nervios y es inusual (1,24). La presente investigación determinó un 0.21%, la cual no es estadísticamente significativa en la población estudiada.

La cavidad de Stafne es considerada un defecto óseo no patológico y asintomático mandibular que se identifica con radiografías. Pinos (6), Medina (9) y Paucar et al. (13) obtuvieron un 0.1% de prevalencia e Infante (8) un 1%, mientras que Vargas (5) demostró un 5.5% en su investigación. El presente estudio coincidió con Encalada (12) en un 0.2%, lo que demuestra su baja frecuencia y que por ende, no es estadísticamente significativa. Su identificación puede ser confundida con quistes y tumores, lo cual es importante evaluarlos exhaustivamente (13).

Es de suma importancia tener conocimientos claros sobre las diferentes variaciones anatómicas presentadas en el maxilar inferior. La identificación de la cavidad ósea de Stafne

implica un gran reto en el área de radiología debido a sus características radiográficas y su diagnóstico diferencial con quistes y tumores. La superposición de estructuras anatómicas puede arrojar un falso positivo a la hora de diagnosticar variaciones en los cóndilos mandibulares, debido a que las radiografías 2D tienen limitación para evaluar las dimensiones de las estructuras. La mandíbula es un hueso compacto que presenta un trabeculado óseo denso o semidenso, radiográficamente se observa como líneas radiopacas y tienden a confundir la identificación del foramen mentoniano y el conducto del nervio mandibular, por tal razón su visualización debe ser minuciosa con la ayuda de programas radiográficos digitales.

Entre las limitantes del presente estudio, se presentó el hecho de que la universidad no cuenta con equipos radiográficos de tomografías computarizadas para corroborar algunos diagnósticos de variaciones anatómicas mandibulares. Otra limitación fue el cansancio visual por parte del operador, que reduce la capacidad de identificar casos. Finalmente, los objetos extraños que puedan observarse radiográficamente limita la detección de estructuras anatómicas.

5.3. Conclusión

Luego de analizar los datos procesados en el estudio de la frecuencia de variaciones anatómicas mandibulares de los pacientes que acudieron a la universidad, se determinó lo siguiente:

-La frecuencia de variaciones anatómicas mandibulares fue baja en la población evaluada con 4.14%, demostrando similitud con los antecedentes y validando la hipótesis propuesta.

-La variación anatómica más frecuente en la población estudiada fue la del foramen mentoniano; mientras que la de menor recurrencia fueron las del conducto del nervio mandibular y la cavidad ósea de Stafne.

-Las variaciones anatómicas mandibulares pueden presentarse de igual forma tanto en hombres como en mujeres, por tal razón no hay predilección de sexo.

-La variación del cóndilo mandibular más predominante fue la bífida.

-Referente al foramen mentoniano, su variación más frecuente fue el doble y la menor fue el triple.

-La variación del conducto del nervio mandibular más recurrente fue la bifurcada y la menos frecuente fue la forma delta.

-La presencia de cavidad ósea de Stafne fue baja.

5.4. Recomendaciones

-Se recomienda evaluar con estudios complementarios como la tomografía computarizada, ya que muestra una imagen tridimensional donde se observan con más certeza las dimensiones de las estructuras anatómicas.

-Los pacientes con cóndilos bífidos y trífidos, deben ser evaluados minuciosamente por posibles trastornos de la articulación temporomandibular y tomar descansos periódicos durante la intervención operatoria en la consulta.

-Se sugiere evaluar a profundidad mediante tomografías computarizadas a pacientes que presenten múltiples forámenes mentonianos o varios conductos del nervio mandibular, debido a que existe vinculación entre ambas estructuras.

-Se recomienda evaluar a detalle sobre la cavidad ósea de Stafne para establecer un diagnóstico diferencial con quistes y tumores mandibulares, con el fin de no realizar tratamientos quirúrgicos.

-Tomar en cuenta a los pacientes que tengan cavidad ósea de Stafne durante la realización de procedimientos quirúrgicos como exodoncias, por riesgo a fractura mandibular.

Referencias bibliográficas

1. Ocampo Estrada NF. Localización del foramen mentoniano en adultos dentados mediante radiografías panorámicas digitales en el Centro Radiológico Cero Huáncο 2020 [Internet]. [Huanco]: Universidad de Huanuco; 2022 [citado 9 de abril 2023]. Disponible en: <http://repositorio.udh.edu.pe/bitstream/handle/123456789/3523/Ocampo%20Estrada%2C%20Nathalie%20Fiorella.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
2. Davalos Garay LS, Calderon Aroni CY. Variación anatómica del conducto dentario inferior evaluado en tomografías de un centro radiológico privado, Lima 2020. [Internet]. [Huancayo]: Universidad Continental; 2021. Disponible en: https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/11239/1/IV_FCS_503_TE_Davalos_Calderon_2021.pdf
3. Cimolai de la Encina AG. Estudio descriptivo de estructuras anatómicas accesorias en maxilar y mandíbula mediante tomografía computarizada de haz cónico [Internet]. [Madrid]: Universidad Complutense de Madrid; 2020 [citado 12 de marzo 2023]. Disponible en: <https://eprints.ucm.es/id/eprint/66729/1/T42519.pdf>
4. López-Videla Montaña J, Vergara Miranda M, Rudolph Rojas M, Lucía Guzmán Zuluaga C. Prevalencia de variables anatómicas en el recorrido de los conductos mandibulares. Estudio mediante tecnología cone beam. Revista Facultad de Odontología Universidad de Antioquia [Internet]. 2010 [citado 19 de junio 2023];22(1):23–33. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rfoua/v22n1/v22n1a04.pdf>
5. Vargas Armestar FV. Prevalencia del defecto óseo de Stafne evaluado mediante tomografía computarizada de haz cónico [Internet]. Universidad de San Martín de Porres. Universidad de San Martín de Porres; 2014. Disponible en:

https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/1150/vargas_afv.pdf?sequence=1&isAllowed=y

6. Pinos Gavilanes DE. Prevalencia del defecto de Stafne en los centros radiológicos de las facultades de odontología de la ciudad de Cuenca [Internet]. Cuenca. [Cuenca]: Universidad de Cuenca; 2016 [citado 10 de marzo 2023]. Disponible en: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/26287>
7. Bustamante Flores CR, Labrín Valsivieso VM. Evaluación de la dimensión y morfología del cóndilo mandibular en pacientes peruanos con el patrón esquelético clase I utilizando tomografías cone beam [Internet]. [Lima]: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas; 2018. Disponible en: <http://hdl.handle.net/10757/623012>
8. Infante Cancho E. Características de edad y sexo relacionados a la frecuencia de cavidad de Stafne en radiografías panorámicas de pacientes atendidos en el centro de tomografía y radiología maxilofacial 3D, Ayacucho de enero a diciembre 2016 [Internet]. [Ayacucho]: Universidad Alas Peruanas; 2018. Disponible en: https://repositorio.uap.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12990/7214/Tesis_caracteristicas_edad_sexo_relacionados_frecuencia_de_cavidad_Stafne_radiografias_panoramicas_Ayacucho.pdf?sequence=1&isAllowed=y
9. Medina Chauca GA. Prevalencia de la cavidad ósea idiopática de Stafne en radiografías panorámicas digitales de pacientes que acudieron a la clínica docente asistencial ULADECH Católica sede Chimbote, provincia del Santa, departamento ANCASH, entre los años 2016-2017 [Internet]. Tesis. [Chimbote]: Universidad Católica Los Angeles Chimbote; 2019. Disponible en: http://repositorio.uch.edu.pe/xmlui/handle/uch/112%0Ahttp://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/123456789/13540/COMUNICACION_FAMILIAR_FAMILIA_FLORES_BENAVENTE_TANIA_NOELIA.pdf?sequence=1&isAllowed=y%0Ahttp://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/ha

10. Sirera Martín Á, Martínez Almagro Andreo A. Variantes anatómicas en el canal mandibular en adultos jóvenes mayores de 30 Años. *International Journal of Morphology* [Internet]. 2020 [citado 9 de abril 2023];38(4):899–902. Disponible en: <https://www.scielo.cl/pdf/ijmorphol/v38n4/0717-9502-ijmorphol-38-04-899.pdf>
11. Rodríguez López AKY, Valdez Palomino DJ. Estudio radiográfico de las alteraciones morfológicas de cóndilos mandibulares en una población adulta de Piura-Perú, 2017-2019 [Internet]. [Piura]: Universidad César Vallejo; 2020 [citado 19 de junio 2023] Disponible en: https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/62837/Rodr%C3%ADguez_LAKY-Valdez_PDJ-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y
12. Encalada Picho N. Frecuencia del defecto óseo de Stafne evaluada mediante radiografías panorámicas digitales de pacientes atendidos en la Clínica Dental Multident Los Olivos periodo 2019-2020 [Internet]. Vol. 3. [Lima]: Universidad Privada Norbert Wiener; 2021. Disponible en: <file:///C:/Users/Harol Ruiz/Desktop/variaciones Anatomicas/Encalada.pdf>
13. Paucar Estrella JÁ, Romero DÁ. Frecuencia de las cavidades óseas de Stafne halladas en las radiografías panorámicas del centro dental docente de la Universidad Peruana Cayetano Heredia desde 2015 hasta 2019 [Internet]. [Lima]: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2021. Disponible en: https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/9545/Frecuencia_PaucarEstrella_Juan.pdf?sequence=1&isAllowed=y
14. Cuenca de Figueroa MTV. Estudio de la posición, forma y variante anatómicas del foramen mentoniano evaluadas mediante tomografía computarizada de haz cónico en pacientes del servicio de radiología dental del Hospital Cayetano Heredia. [Internet]. [Lima]: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2021 [citado 10 de marzo 2023]. Disponible en: <https://repositorio.upch.edu.pe/handle/20.500.12866/10170>

15. Barba Ramírez L, Ruíz García de Chacón V, Hidalgo Rivas A. El uso de rayos X en odontología y la importancia de la justificación de exámenes radiográficos. *Av Odontostomatol* [Internet]. 2020;36(3):131–42. Disponible en: <https://scielo.isciii.es/pdf/odonto/v36n3/0213-1285-odonto-36-3-131.pdf>
16. Fuentes R, Arias A, Borie-Echevarría E. Radiografía panorámica: Una herramienta invaluable para el estudio del componente óseo y dental del territorio maxilofacial. *Int J Morphol* [Internet]. 2021 [citado 17 de febrero 2023];39(1):268–73. Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=s0717-95022021000100268&script=sci_arttext
17. Villa Mejía SQ. Características radiográficas del foramen mentoniano de un centro de radiodiagnóstico del Cusco, 2018" [Internet]. [Cusco]: Univerdidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco; 2019. Disponible en: http://repositorio.unsaac.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12918/3624/253T20190036_TC.pdf?sequence=1&isAllowed=y
18. Barba Ramírez L, Cascante-Sequeira D. Actualización en equipos de rayos X portátiles en odontología: revisión de literatura. *Odovtos - International Journal of Dental Sciences* [Internet]. 2022;24(2):26–33. Disponible en: <https://www.scielo.sa.cr/pdf/odovtos/v24n2/2215-3411-odovtos-24-02-26.pdf>
19. Burgos LS. “ Variaciones anatómicas del conducto dentario infeior evaluadas mediante tomografía computarizada de haz cónico" [Internet]. [Lima]: Universidad Científica del sur; 2016. Disponible en: https://repositorio.cientifica.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12805/146/TL-Solorzano_Burgos.pdf?sequence=1&isAllowed=y
20. Boche López EPJ. Localización de la espina de Spix mediante mediciones en tomografías axiales computarizadas [Internet]. [Ciudad de Guatemala]: Universidad de San Carlos de Guatemala; 2016 [cited 2023 Feb 17]. Disponible en: http://www.repositorio.usac.edu.gt/5707/1/T_2669.pdf

21. Peñaloza Salazar JC, Rodríguez Ramírez JM. Morfogénesis maxilo-mandibular [Internet]. Caracas; 2020. Disponible en: https://vitae.ucv.ve/index_pdf.php?module=articulo_pdf&n=5967&rv=142
22. Fernández JE. Foramen mentoniano accesorio: presentación de un caso y revisión de la bibliografía. Rev Arg de Anat Clin [Internet]. 2016;8(3):151–6. Disponible en: <https://revistas.unc.edu.ar/index.php/anatclin/article/view/15384/15484>
23. Granollers Torrens M, Berini Aytés L, Gay Escoda C. Variaciones de la anatomía del nervio dentario inferior. Anales de Odontoestomatología [Internet]. 1997;29(1):24–9. Disponible en: https://repositorio.cientifica.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12805/146/TL-Solorzano_Burgos.pdf?sequence=1&isAllowed=y
24. Muínelo Lorenzo J. Variantes anatómicas del conducto dentario inferior: visualización mediante tomografía computarizada de haz cónico y ortopantomografía [Internet]. [Santiago de Compostela]: Universidad de Santiago de Compostela; 2015 [citado 12 de marzo 2023]. Disponible en: <https://minerva.usc.es/xmlui/handle/10347/14772>
25. Millas M RT, Cajas M J, Causa U ME, Melo G I, Casals R M, Brunetto S L, et al. Cóndilo bífido y trífido en disfunción de la articulación témporo-mandibular: reporte de dos casos clínicos. Revista Chilena de Radiología [Internet]. 2010;16(1):169–74. Disponible en: <https://www.scielo.cl/pdf/rchradiol/v16n4/art03.pdf>

Anexos

Anexo 1. Carta de dirección de clínica

Santo Domingo, R.D.

Dra. Francis González

Directora de clínica de la escuela de odontología

Estimada Dra. González

Un cordial saludo,

Por la presente carta nos dirigimos a usted con el objetivo de solicitar la autorización para acceder al área de radiología y proceder a la recolección de datos del trabajo de investigación titulado "Frecuencia de variaciones anatómicas mandibulares en las radiografías panorámicas en pacientes que acuden a la clínica odontológica Dr. René Puig Bentz (UNPHU) en periodo septiembre 2021- septiembre 2022"

En el mismo, solo serán tomadas en cuenta aquellas radiografías donde se evidencian las variaciones anatómicas mandibulares. Con los resultados obtenidos ayudará a contribuir y aportar al conocimiento de los profesionales de la odontología.]

Sin más que agregar, se despiden,

Ingrid Roselyn González Martínez 17-0295

Yasmeury Delanie Belliard Tejada 17-0278

Anexo 2. Carta del departamento de radiología

Santo Domingo, R.D.

Dra. Mabel Mejía

Coordinadora del área de radiología.

Estimada Dra. Mejía

Un cordial saludo,

Por la presente carta nos dirigimos a usted con el objetivo de solicitar la autorización para acceder al banco de pacientes del programa Romexis del área de radiología de la clínica Dr. Rene Puig Bentz, para recolectar los datos del trabajo de investigación titulado “Frecuencia de variaciones anatómicas mandibulares en las radiografías panorámicas en pacientes que acuden a la clínica odontológica Dr. René Puig Bentz en periodo septiembre 2021- septiembre 2022”

En el mismo, solo serán tomadas en cuenta aquellas radiografías donde se evidencian las variaciones anatómicas mandibulares. Otros datos que se tomarán serán la edad y sexo del paciente, lo cual será realizado de manera digital utilizando el programa Romexis Viewer.

Sin más que agregar, se despiden,

Ingrid Roselyn González Martínez 17-0295

Yasmeury Delanie Belliard Tejada 17-0278

Anexo 3. Instrumento de recolección de datos



Ficha: _____

Fecha: _____

Instrumento de recolección de datos de la tesis titulada:

Frecuencia de variaciones anatómicas mandibulares en las radiografías panorámicas en pacientes que acuden a la clínica odontológica Dr. René Puig Bentz de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña.

Nombre: _____ ID: _____

Edad: _____ Sexo : _____

Fecha	Ficha	Nombre	ID	Sexo	Edad	Foramen mentoniano		Conducto del nervio dentario inferior		Condilo mandibular		Cavidad ósea de Stafne	
						Derecho	Izquierdo	Derecho	Izquierdo	Derecho	Izquierdo	Derecho	Izquierdo
						Cantidad	Cantidad	Cantidad	Cantidad	Cantidad	Cantidad	Cantidad	Cantidad
								Normal					

Foramen mentoniano		Conducto del nervio dentario inferior		Condilo mandibular		Cavidad ósea de Stafne	
Derecho	Izquierdo	Derecho	Izquierdo	Derecho	Izquierdo	Derecho	Izquierdo
Cantidad	Cantidad	Cantidad	Cantidad	Cantidad	Cantidad	Cantidad	Cantidad
Normal		Normal		Normal		Presente	
Doble		Forma delta		Bífido		Ausente	
Triple		Bifurcado		Trífido			

Glosario

Foramen mentoniano: Orificio donde desemboca el conducto del nervio mandibular (1,19).

Conducto de nervio mandibular: Canal óseo con paredes delimitadas que atraviesa la mandíbula en la porción media de su rama (20).

Cóndilo mandibular: Protuberancia ósea redonda de la mandíbula que se articula con el cóndilo del temporal.

Cavidad ósea de Stafne: Defecto óseo ubicado en la parte anterior o posterior de la mandíbula (8).

Mandíbula: Hueso impar, móvil, simétrico y voluminoso del cráneo humano ubicado en la parte anteroinferior de la cabeza (1,17,19).



Trabajo de grado para optar por el título en Doctor en Odontología
“Frecuencia de variaciones anatómicas mandibulares en las radiografías panorámicas de
pacientes que acuden a la clínica odontológica Dr. René Puig Bentz de la Universidad
Nacional Pedro Henríquez Ureña”

Ingrid GM

Br. Ingrid González

C. Chanelllys Cáceres

Dra. Cruz Chanelllys Cáceres
Asesora temática

Mabel Mejía

Dra. Mabel Mejía
Coordinadora del área de radiología

Dra. Rocío Romero

Dra. Rocío Romero
Comité científico

Yasmeury Belliard

Br. Yasmeury Belliard

Dra. Karla Báez

Dra. Karla Báez
Asesora metodológica

Dra. Guadalupe Silva

Dra. Guadalupe Silva
Comité científico

Dra. Karla Báez

Dra. Karla Báez
Comité científico

Dr. Rogelio Cordero
Director de la escuela de odontología

