

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
ESCUELA DE ESTOMATOLOGÍA



**“MORFOLOGÍA DE LA SÍNFISIS MANDIBULAR EN SUJETOS CON
DIFERENTES CLASES ESQUELÉTICAS”**

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

AUTORA:

Bach. Vera Plasencia, Jael Jakory

ASESOR:

DR. C.D. Portocarrero Reyes, Weyder.

TRUJILLO – PERÚ

2016

DEDICATORIA

A Dios, porque ha sido, es y será mi sustento en todo tiempo. Por enseñarme que los tiempos en Él son perfectos y que sus planes son buenos y agradables.

A mis padres, Teodoro y Elizabet por brindarme la confianza, ser mi soporte y ayuda en cada etapa de mi vida. Por darme la mejor herencia que se le puede dar a un hijo y sobretodo por sus oraciones.

A mi hermana, por ser mi ejemplo de perseverancia, por siempre dejarme una valla alta y por el apoyo brindado en todo este tiempo.

A Maycor, por su paciencia y amor durante esta etapa.

A mis amigos, que formaron parte de esta aventura, gracias por cada sonrisa en momentos de prueba (Alina, Jaime y César).

AGRADECIMIENTO

A la Facultad de Estomatología de la Universidad Privada Antenor Orrego de Trujillo, mi alma mater por darnos siempre lo mejores conocimientos obtenidos y equipamiento de última generación.

A los diferentes doctores por permitir compartir los conocimientos y siempre tenernos paciencia el día a día para así ser los mejores profesionales.

A mi asesor el Dr. Weyder Portocarrero Reyes porque gracias a su apoyo se pudo lograr la tesis siempre dándome las facilidades para ayudarme con el trabajo de investigación, por la comprensión, dedicación y paciencia que me tuvo todo este tiempo.

RESUMEN

Objetivo: El presente estudio tuvo como propósito comparar la morfología de la sínfisis mandibular en sujetos con diferentes clases esqueléticas.

Materiales y Métodos: El estudio, retrospectivo, transversal, comparativo y observacional se desarrolló en el ambiente de radiología de la Clínica Estomatológica de la Universidad Privada Antenor Orrego de Trujillo e incluyó un total de 123 radiografías laterales cefalométricas escogidas al azar.

Resultados: Los resultados se presentaron en tablas de acuerdo a los objetivos planteados. No se evaluaron los supuestos de normalidad de los datos ya que se empleó una prueba no paramétrica.

Para los datos se emplearon la prueba estadísticas Kruskal Wallis, la cual fue validada por el test Chi-cuadrado. Se consideró un nivel de significancia del 5%.

Conclusiones: La morfología de la sínfisis mandibular en Clase III son diferentes en relación a la Clase I y Clase II.

Palabras claves: sínfisis mandibular, clase esquelética.

ABSTRACT

Objective: The aim of this study was to compare the morphology of mandibular symphysis in different jaw relationships.

Materials and Methods: This is a retrospective, cross-sectional, comparative and observational study, and it was developed in the area of radiology in the Clinic of Dentistry at the Antenor Orrego Private University of Trujillo. The study included a total of 123 lateral cephalometric radiographs chosen at random.

Results: The results are presented in tables according to the objectives proposed. The assumptions of normality of the data weren't evaluate because we used no parametric test .

It was used the Kruskal Wallis statistical tests, which was validated by the Chi-Square test.

A significance level of 5% was considered.

Conclusions: The configuration of mandibular symphysis in the Class III relationship were different than those in Class I and Class II relationships

Key words: mandibular symphysis, jaw relationship

ÍNDICE

I. INTRODUCCIÓN.....	8
1. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	12
2. HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN.....	12
3. OBJETIVO DE INVESTIGACIÓN.....	12
3.1. Objetivo General.....	12
3.2. Objetivos Específicos.....	12
II. DISEÑO METODOLÓGICO.....	13
1. Material de Estudio.....	13
1.1 Tipo de investigación.....	13
1.2 Área de Estudio.....	13
1.3 Definición de la población muestral.....	13
1.3.1 Características generales.....	13
1.3.1.1. Criterios de inclusión.....	13
1.3.1.2 Criterios de exclusión.....	14
1.3.2Diseño estadístico de muestreo.....	14
1.3.2.1 Unidad de análisis.....	14
1.3.2.2 Unidad de muestreo.....	14
1.3.2.3 Marco muestral.....	14
1.3.2.4 Tamaño muestral.....	14
1.3.3 Métodos de selección.....	16
1.4 Consideraciones éticas.....	16
2. Método, técnica e instrumento de recolección de datos.....	17

2.1 Método	17
2.2 Descripción del procedimiento.....	17
2.3 Instrumento de recolección de datos.....	21
2.4 Variables	22
3. Análisis estadístico de la información.....	23
III. RESULTADOS.....	24
IV. DISCUSIÓN.....	29
V. CONCLUSIONES.....	32
VI. RECOMENDACIONES.....	33
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	34
ANEXOS.....	37

I. INTRODUCCIÓN

La estética siempre ha sido motivo de preocupación de los individuos. Por lo que la estética facial y la sonrisa se han convertido en un medio importante de comunicación para las relaciones humanas¹

Es así como la cara ha sido objeto de estudio por parte de múltiples disciplinas, desde las artísticas, las biológicas, hasta las antropológicas, y cada una de ellas según su estructura ideológica han visto el rostro humano y todos sus constituyentes desde diferentes ángulos.²

Aun cuando los primeros indicios de maloclusiones datan desde el hombre de Neanderthal, hoy en día es muy evidente la presencia de maloclusiones en todas las razas y etnias.³

Angle fue uno de los primeros en escribir acerca de la armonía facial y la importancia de los tejidos blandos, usando términos como *equilibrio, armonía, belleza y fealdad*. Él también observó que la armonía-balance de la cara y forma-belleza de la boca dependían de la relación oclusal de los dientes.⁴

La primera clasificación ortodóntica de maloclusión fue presentada por Edward Angle en 1899, la cual es importante hasta nuestros días, ya que es sencilla, práctica y ofrece una visión inmediata del tipo de maloclusión a la que se refiere. La clasificación de Angle fue basada en la hipótesis de que el primer molar y canino son los dientes más estables de la dentición y la referencia de la oclusión.⁵

El desarrollo óseo del mentón durante el crecimiento facial se produce, en parte, por el crecimiento diferencial de la mandíbula y los movimientos dentoalveolares compensatorios.⁶

La clasificación esquelética permite identificar características de un individuo que expresan armonía o desarmonía. Se maneja una asociación preconcebida en el diagnóstico, de la siguiente manera: perfil recto/ clase I esquelética, perfil convexo/ clase II esquelética, y perfil cóncavo/ clase III esquelética.⁷ Por otro lado, se estandarizó la clasificación del perfil facial como recto/clase I, convexo/ clase II y cóncavo/ clase III.⁸

La región anterior de mandíbula ha tomado interés en los últimos años, debido a la variedad de procedimientos quirúrgicos que son desarrollados en ella.⁹

Autores como Thomas (1989), Snodell *et al.* (1993) y Aki *et al.* (1994) estudiaron la región anterior de la mandíbula sobre una perspectiva ortodóncica y correlacionaron el tamaño y forma de la región de la sínfisis mentoniana con el diagnóstico de los pacientes ortodóncicos.¹⁰

Los factores asociados con el crecimiento y la morfología de la sínfisis son el equilibrio funcional neuroesquelético. Así mismo, la morfología de la sínfisis mandibular es importante porque sirve como la referencia principal para la estética del perfil facial.¹¹

De esta manera podemos decir que, la sínfisis es un fenotipo complejo que resulta de la interacción de diferentes factores genéticos, no genéticos y adaptativas; los cuales

afectan la forma y tamaño de la Eminencia Mentoniana (EM), de tal manera que la EM responde morfológicamente a la adaptación de las cargas biomecánicas experimentadas en varios puntos en el ciclo masticatorio.¹²

Ricketts menciona que la sínfisis mentoniana puede ser usada para predecir la dirección del crecimiento mandibular; el cual es importante para conocer el patrón facial del paciente.¹³

La mandíbula también crece por la combinación de tres procesos de crecimiento: a) el crecimiento endocondral de hueso en el cóndilo, b) por remodelación del periostio del hueso sobre el borde posterior de la rama y c) por la erupción dental. Cuando cefalométricamente se evalúan estos tres procesos de crecimiento mandibular no solo resulta en un incremento del tamaño mandibular, sino también afecta la dirección del crecimiento mandibular en relación a la base de cráneo.¹⁴

Se ha estudiado el potencial de crecimiento mandibular durante mucho tiempo, siendo Jarabak y *Fizzell* (1972),^{15,16} entre los primeros en predecirlo, empleando un método adaptado y modificado a partir del método de Björk (1969).¹⁷ Ellos analizaron dicho potencial separando el potencial de crecimiento del cuerpo y de la rama mandibular, considerándose como bajo o alto potencial de crecimiento en función a la relación establecida entre estos con la base del cráneo.¹⁵

Las maloclusiones son variaciones clínicamente significativas del crecimiento y morfología craneofacial normal. La estabilidad dentaria y estética facial están

influenciadas por la masa total, posición, actividad y morfología general de los tejidos blandos.¹⁸

Al-Khateeb Susan N. (2014), evaluó 354 cefalogramas laterales, los cuales fueron seleccionados a partir de los registros previos al tratamiento de ortodoncia en pacientes adultos, dichas radiografías fueron seleccionadas en función a su relación esquelética intermaxilar (Clase I, Clase II, o una relación Clase III), donde se encontró que las dimensiones y morfologías de la sínfisis mandibular en la Clase III eran diferentes a las de Clase I y II y las dimensiones de la sínfisis mandibular se correlacionaron fuertemente con las dimensiones faciales anteriores.¹²

Molina. Et al. (2013), evaluó 107 radiografías laterales cefalométricas de pacientes adultos Clase I y Clase III de maloclusiones esqueléticas sin tratamiento ortodóntico previo. Concluyeron que el patrón facial vertical es un factor significativo en la morfología de la sínfisis mandibular.¹⁹

Por lo tanto, es de interés estudiar la morfología de la sínfisis mandibular en sujetos con diferentes clases esquelética, pudiéndose generar un protocolo del perfil facial relacionado a la morfología de la sínfisis mandibular.

Es por ello que al disponer de poca información en nuestra localidad, se plantea el presente estudio que tiene como propósito, a través del análisis cefalométrico, determinar la morfología de la sínfisis mandibular en sujetos con diferentes clases esqueléticas en pacientes atendidos en la Clínica Estomatológica de la Universidad Privada Antenor Orrego del distrito de Trujillo – Perú.

1. Formulación del problema

¿Existe diferencia en la morfología de la sínfisis mandibular en sujetos con diferentes clases esqueléticas?

2. Hipótesis:

Existe diferencia en la morfología de la sínfisis mandibular en sujetos con diferentes clases esqueléticas.

3. Objetivos:

3.1 GENERAL

- Comparar la morfología de la sínfisis mandibular en sujetos con diferentes clases esqueléticas.

3.2 ESPECÍFICO

- Determinar la morfología de la sínfisis mandibular y la clase esquelética I.
- Determinar la morfología de la sínfisis mandibular y la clase esquelética II.
- Determinar la morfología de la sínfisis mandibular y la clase esquelética III.

II. DEL DISEÑO METODOLÓGICO

1. MATERIAL DE ESTUDIO

1.1 Tipo de investigación.

Según el período en que se capta la información	Según la evolución del fenómeno estudiado	Según la comparación de poblaciones	Según la interferencia del investigador en el estudio
Retrospectivo	Transversal	Comparativo	Observacional

1.2 Área de estudio

El estudio se desarrolló en los ambientes de negatoscopios del aula I305 de Clínica Estomatológica de la Universidad Privada Antenor Orrego del distrito de Trujillo La Libertad - Perú.

1.3 Definición de la población muestral

La población estuvo constituida por radiografías laterales de pacientes de 12 a 30 años de edad del distrito de Trujillo.

1.3.1 Características Generales

1.3.1.1 Criterios de inclusión:

- Radiografía de perfil de pacientes en edades comprendidas entre 12 a 30 años.
- Radiografía de perfil de pacientes que no hayan recibido tratamiento de ortodoncia y ortopédico previo.

1.3.1.2 Criterios de exclusión:

- Radiografía de perfil en mala calidad.
- Radiografía de perfil que no se observa nítidamente los reparos anatómicos.

1.3.2 Diseño estadístico de muestreo:

1.3.2.1 Unidad de Análisis:

Radiografía de perfil de paciente de 12 a 30 años que cumpla con los criterios establecidos.

1.3.2.2 Unidad de muestreo:

Radiografía de perfil de paciente de 12 a 30 años que cumpla con los criterios establecidos.

1.3.2.3 Marco Muestral:

Registro de radiografías cefalométricas de pacientes de 12 a 30 años que cumpla con los criterios de selección establecidos.

1.3.2.4 Tamaño Muestral:

La muestra estuvo conformada por las radiografías cefalométricas de 123 pacientes de 12 a 30 años.

$$n = \frac{(z_{\alpha} + z_{\beta} + z_{\delta})^2 * (S_1^2 + S_2^2 + S_3^2)}{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2 - \bar{X}_3)^2}$$

Donde

n = Número de radiografías

Z = 1.96 (Valor normal al 95% de confianza)

S_1^2 = Varianza de Clase I

S_2^2 = Varianza de Clase II

S_3^2 = Varianza de Clase III

\bar{X}_1 = Promedio de Clase I

\bar{X}_2 = Promedio de Clase II

\bar{X}_3 = Promedio de Clase III

Reemplazando se tiene:

$$n = \frac{(1.96 + 1.96 + 1.96)^2 * (1624.21 + 1282.16 + 1604.65)}{(100.1 - 91.58 - 96.78)^2}$$

$$n = 20.02 \sim 20$$

Se emplearon 41 radiografías laterales Clase I, 41 radiografías laterales Clase II y 41 radiografías laterales Clase III.

1.3.3 Método de Selección:

Muestreo Aleatorio Simple

1.4 Consideraciones Éticas.

Para la ejecución, se siguieron los principios de la Declaración de Helsinki, adoptada por la 18^o Asamblea Médica Mundial (Helsinki, 1964), y modificada en Fortaleza – Brasil, Octubre 2013.

2 MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

2.1. Método

Observación.

2.2 Descripción del Procedimiento

A. De la aprobación del proyecto:

El primer paso para la realización del presente estudio de investigación fue la obtención del permiso para su ejecución, tras la aprobación del proyecto por parte del Comité Permanente de Investigación de la Escuela de Estomatología de la Universidad Privada Antenor Orrego.

B. De la autorización para la ejecución:

Una vez aprobado el proyecto se procedió a solicitar el permiso correspondiente al Director de Escuela de Estomatología de la Universidad Privada Antenor Orrego. (ANEXO N°1)

C. De la calibración del examinador.

Para el efecto de tener el mismo criterio en el reconocimiento de las medidas cefalométricas, se realizó una calibración interexaminador con un ortodontista experto en el tema una calibración intraexaminador 5 días después de haber realizado la primera medición. La prueba de calibración fue realizada con 30 radiografías cefalométricas. (ANEXO N°2)

Para la calibración de la variable Clase esquelética (variable cualitativa) se utilizó el Índice Kappa de Cohen y para la variable sínfisis mandibular

(variable cuantitativa) se empleó el coeficiente de correlación de intraclase (CCI), te arroja también la precisión y exactitud.

D. De la obtención de las Radiografías.

Se empleó 123 radiografías cefalométricas de los pacientes casos clínicos entre 12 y 30 años de edad que no han recibido tratamiento ortodóntico previo y que asistieron a la clínica Estomatología Universidad Privada Antenor Orrego (Libertad, Perú) durante el periodo Agosto 2015 y Octubre 2016. De las cuales se tomaron 41 radiografías laterales clase I, 41 radiografías laterales Clase II y 41 radiografías laterales Clase III.

Las radiografías cefalométricas fueron trazadas utilizando un negatoscopio, papel acetato (GAC International INC), lápiz portaminas, regla milimetrada y transportador.

Sobre cada radiografía cefalométrica se trazaron las estructuras anatómo-radiográficas y se ubicaron los puntos cefalométricos de interés para la obtención del ángulo ANB y los ángulos B-B₁-Gn, B-Pg-Me, Id-B-Pg, Id-B/Md, B-Pg/Md.

E. Del trazado cefalométrico y medidas angulares.

1. De la Sínfisis Mandibular.

La morfología de la sínfisis mandibular fue dibujada en papel acetato, los cuales para evitar influencias entre los resultados de análisis se obtendrá tres juegos de trazados nítidos de cada cefalograma, a escala real en papel A-4.

Se identificó 7 puntos craneométricos en la sínfisis mandibular:
(ANEXO N° 3)

- **B:** Punto más posterior de la concavidad anterior en el perfil óseo de la mandíbula.
- **B₁:** Punto formado por la intersección entre una línea perpendicular desde el punto B, se redujo a la tangente trazada en el contorno interior de la sínfisis mandibular en la distancia más corta al punto B.
- **Gn:** Punto más anterior e inferior del mentón.
- **Pg:** Punto más anterior del reborde del mentón.
- **Me:** Punto más inferior del mentón.
- **Id:** Punto más superior de la creta alveolar mandibular.
- **Md:** Plano mandibular.

Se emplearon 5 ángulos utilizando dichos puntos: (ANEXO N° 4)

- **B – B₁ – Gn: Dimensión vertical mentoniana**

Resulta del ángulo formado por las líneas que unen los puntos

$$\overline{B - B_1} \text{ y } \overline{B_1 - Gn}$$

- **B – Pg – Me: Convexidad del mentón**

Ángulo formado por las líneas que unen los puntos $\overline{B - Pg}$ y

$$\overline{Pg - Me}$$

- **Id – B – Pg: Concavidad del mentón**

Ángulo formado por las líneas que unen los puntos $\overline{Id - B}$ y $\overline{B - Pg}$

- **Id – B/Md: Inclinación alveolar**

Ángulo formado por las líneas que unen los puntos $\overline{Id - B}$ y Md

- **B – Pg/Md: Inclinación ósea del mentón**

Ángulo formado por las líneas que unen los puntos $\overline{B - Pg}$ y Md.

2. De la Relación Esquelética.

Para hallar la relación esquelética de cada paciente en el primer trazado se obtendrá el ángulo ANB, para lo cual se trazaron las líneas NA (punto nasion que se localiza en la unión de la sutura frontonasal con los huesos propios de la nariz y punto A o subspinal es el punto más posterior de la concavidad anterior en el perfil óseo del maxilar, ubicado en la espina nasal anterior y reborde alveolar) y NB (punto nasion que se localiza en la unión de la sutura frontonasal con los huesos propios de la nariz y punto B punto más posterior de la concavidad anterior en el perfil óseo de la mandíbula, ubicado entre pogonion y el reborde alveolar); luego se procedió a medir el ángulo formado por ambas líneas. Se tomaron en consideración los resultados obtenidos y se clasificaron a los pacientes de acuerdo al tipo de maloclusión esquelética; por la medida obtenida del ángulo ANB. (ANEXO N° 5) Así tenemos:

Clase I: 1°; 2°; 3°

Clase II: mayor a 3°

Clase III: menor a 1°

2.3 Instrumentación de recolección de datos

Para recolectar la información, se diseñó una hoja de recolección de datos, la cual será llenado a partir de radiografías laterales, será aplicada a todos los participantes del estudio. (ANEXO N° 6)

2.4 Variables

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL (INDICADORES)	TIPO		ESCALA DE MEDICIÓN
			SEGÚN SU NATURALEZA	SEGÚN SU FUNCIÓN	
SINFISIS MANDIBULAR	Es un fenotipo complejo que resulta de la interacción de diferentes factores genéticos, no genéticos, y adaptativas. ¹²	<p>A₁: ♂ B-B1-Gn</p> <p>A₂: ♂ B-Pg-Me</p> <p>A₃: ♂ Id-B-Pg</p> <p>A₄: ♂ Id-B/Md</p> <p>A₅: ♂ B-Pg/Md</p>	Cuantitativa	---	De Intervalo
RELACIÓN ESQUELÉTICA	Posición Anteroposterior del maxilar y la mandíbula en el complejo craneofacial. ⁵	<p>Ángulo ANB</p> <p>Clase I: 1°, 2° y 3°</p> <p>Clase II: Mayor a 3°</p> <p>Clase III: Menor a 1°</p>	Cualitativa	---	Nominal

3 ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LA INFORMACIÓN

Los datos fueron ingresados en el paquete estadístico SPSS Statistics 22.0 (IBM, Armonk, NY, USA), para ser procesados. La prueba estadística utilizada fue Kruskal Wallis para K muestras, la cual fue validada por el test Chi-cuadrado, se consideró un nivel de significancia del 5%; de esta forma se comparó la morfología de la sínfisis mandibular en sujetos con diferentes clases esqueléticas.

III. RESULTADOS

- Se observó en la comparación de la morfología de la sínfisis mandibular, en radiografías laterales, en sujetos con diferentes clases esqueléticas que no existe diferencia significativa ($P > 0.05$) (Tabla N°1)
- Se observó en la morfología de la sínfisis mandibular en radiografías en sujetos de Clase I, dado los ángulos empleados, se obtuvo mayor promedio en el A₃: Id-B-Pg (153,09) y menor promedio en el A₁: B-B1-Gn (45,45) (Tabla N°2).
- Se observó en la morfología de la sínfisis mandibular en radiografías en sujetos de Clase II, dado los ángulos empleados, se obtuvo mayor promedio en el A₃: Id-B-Pg (156,25) y menor promedio en el A₁: B-B1-Gn (43,98) (Tabla N°3).
- Se observó en la morfología de la sínfisis mandibular en radiografías en sujetos de Clase III, dado los ángulos empleados, se obtuvo mayor promedio en el A₃: Id-B-Pg (153,21) y menor promedio en el A₁: B-B1-Gn (45,56) (Tabla N°4).

TABLA 1: Morfología de la sínfisis mandibular en sujetos con diferentes clases esqueléticas, atendidos en la Clínica Estomatológica UPAO, Agosto 2015 – Octubre 2016

Variable	Clase esquelética	n	Media	IC 95%		Me	DE	P
				LI	LS			
A₁: B-B1-Gn	Clase 1	41	45.45	43.58	47.31	45.00	6.10	1.09
	Clase 2	41	43.98	42.37	45.59	45.00	5.27	1.47
	Clase 3	41	45.56	43.72	47.40	45.00	6.00	1.08
A₂: B-Pg-Me	Clase 1	41	135.02	132.11	137.93	135.00	9.51	1.70
	Clase 2	41	131.15	128.33	133.98	130.50	9.23	2.57
	Clase 3	41	134.96	132.03	137.89	135.00	9.57	1.72
A₃: Id-B-Pg	Clase 1	41	153.09	150.03	156.15	153.00	10.00	1.79
	Clase 2	41	156.25	153.32	159.18	157.00	9.58	2.67
	Clase 3	41	153.21	150.14	156.29	153.00	10.04	1.81
A₄: Id-B/Md	Clase 1	41	88.27	85.20	91.34	89.00	10.02	1.79
	Clase 2	41	85.25	82.58	87.92	86.00	8.71	2.43
	Clase 3	41	88.11	85.12	91.09	89.00	9.75	1.76
A₅: B-Pg/Md	Clase 1	41	63.00	60.82	65.18	63.00	7.13	1.27
	Clase 2	41	63.92	62.07	65.78	65.00	6.05	1.69
	Clase 3	41	63.08	60.89	65.27	63.00	7.15	1.29

TABLA 2: Morfología angulares de la sínfisis mandibular y la clase esquelética I

Variable	n	Media	IC 95%		Me	DE
			LI	LS		
A₁: B-B1-Gn	41	45.45	43.58	47.31	45	6.10
A₂: B-Pg-Me	41	135.02	132.11	137.93	135	9.51
A₃: Id-B-Pg	41	153.09	150.03	156.15	153	10.00
A₄: Id-B/Md	41	88.27	85.20	91.34	89	10.02
A₅: B-Pg/Md	41	63.00	60.82	65.18	63	7.13

TABLA 3: Morfología angulares de la sínfisis mandibular y la clase esquelética II

Variable	n	Media	IC 95%		Me	DE
			LI	LS		
A₁: B-B1-Gn	41	43.98	42.37	45.59	45	5.27
A₂: B-Pg-Me	41	131.15	128.33	133.98	130.5	9.23
A₃: Id-B-Pg	41	156.25	153.32	159.18	157	9.58
A₄: Id-B/Md	41	85.25	82.58	87.92	86	8.71
A₅: B-Pg/Md	41	63.92	62.07	65.78	65	6.05

TABLA 4: Morfología angulares de la sínfisis mandibular y la clase esquelética III

Variable	n	Media	IC 95%		Me	DE
			LI	LS		
A₁: B-B1-Gn	41	45.56	43.72	47.40	45	6.00
A₂: B-Pg-Me	41	134.96	132.03	137.89	135	9.57
A₃: Id-B-Pg	41	153.21	150.14	156.29	153	10.04
A₄: Id-B/Md	41	88.11	85.12	91.09	89	9.75
A₅: B-Pg/Md	41	63.08	60.89	65.27	63	7.15

IV. DISCUSIÓN

La morfología de la sínfisis mandibular ha tenido un impacto en el diagnóstico y la planificación del tratamiento en los pacientes de ortodoncia; además sirve como punto anatómico de referencia para la estética y belleza facial en general.¹²

Según el estudio realizado se determinó que los ángulos (A_1 , A_2 , A_3 , A_4 y A_5) no determinan una diferencia significativa en la morfología de la sínfisis mandibular en las diferentes clases esqueléticas.

Según los resultados por ángulo tenemos:

La **dimensión vertical mentoniana** (B-B₁-Gn) fue mayor en el grupo de Clase III en comparación del grupo de Clase I y Clase II; lo cual coincide según un estudio realizado por Chooyung C.¹¹ a hombres coreanos (mayores de 18 años), donde los resultados fueron que el grupo de mordida abierta Clase III mostró los valores más altos para las mediciones de dimensión vertical; lo cual podría llegar a ser influenciada por la inserción del músculo geniogloso genihiodeo y en el nivel basal de la zona de la sínfisis con la activación muscular durante la función oral.

Según Tannous A. y Elías A.²⁰ sugieren que en casos donde el mentón este creciendo más anteriormente se puede realizar una genioplastia para compensar el incremento de la altura vertical dado por la dimensión vertical.

Los sujetos con Clase II mostraron mayor **convexidad del mentón** (B-Pg-Me) en comparación del grupo de Clase I. Lo que confirma la estandarización del perfil facial como convexo/Clase II.⁸

Lo cual difiere según un estudio realizado por Al-Jatib Et al.¹² a sujetos con Clase I, Clase II y Clase III se encontró que su medición angular fue menor en el grupo Clase III que el grupo Clase II. Este hallazgo demuestra un aumento de prominencia del mentón en la Clase III en comparación de las Clases I y II; esto se debería al aumento genera del tamaño de la sínfisis mandibular característico de la Clase III.

La **concauidad del mentón** (Id-B-Pg) fue mayor en el grupo de Clase I y menor en el grupo de Clase II; lo cual difiere con el estudio realizado por Al-Jatib Et al.¹² en el cual nos menciona que los sujetos con Clase III mostraron una menor concauidad anterior de la sínfisis mandibular; la cual estaría dado por la retroinclinación alveolar de la sínfisis lo que daría lugar a menor concauidad de a la parte anterior del mentón.²¹

Los sujetos en el grupo de Clase III mostraron una mayor **inclinación alveolar** (Id-B/Md) en relación con el plano mandibular, en comparación de los sujetos de los grupos de Clase I y Clase II en los cuales sus resultados son muy similares entre ellos. Lo cual coincide con los resultados reportados por Yamada Et al.²² donde nos menciona que la retroinclinación de los incisivos inferiores de la Clase III es un hallazgo frecuente y se da como resultado para compensar la discrepancia esquelética.

La **inclinación ósea** (B-Pg/Md) de la sínfisis mandibular fue mayor en el grupo de Clase II, en comparación de los grupos de Clases I y III; lo cual afirma lo indicado por Meneses A. Et al.¹⁸ donde nos dice que la retrusión de la mandíbula marcan la línea facial, poniendo gran énfasis en la característica de la facie causada por la posición distal de la mandíbula y el poco crecimiento del tercio inferior de la cara.

La compensación dentoalveolar suele ser un buen camuflaje para la discrepancia subyacente en las clases esqueléticas. Las cargas biomecánicas que modifican la inclinación y dirección de crecimiento mandibular podrían causar remodelación en la superficie de la sínfisis mandibular. Esto va de acuerdo con los resultados reportados por Marshall S.⁶ en donde nos afirma que el desarrollo de la barbilla en las personas, en gran medida ha sido visto en la literatura como un cambio evolutivo en la arquitectura mandibular provocada por función alterada y fuerzas biomecánicas una dimensión del tamaño de una mandíbula.

Las limitaciones para este estudio fueron en el caso de completar la muestra de 123 radiografías cefalométricas, ya que estas fueron seleccionadas en función a su relación esquelética (Clase I, Clase II y Clase III).

Se pensaba que varios factores afectaban la morfología de la sínfisis mandibular, como los factores genéticos y el origen étnico, la inclinación de los incisivos inferiores y el tipo facial. En este estudio no hubo correlación entre ellos.

Aunque las diferencias entre las distintas clases esqueléticas en cuanto a la morfología de la sínfisis mandibular son relativamente pequeñas a nivel clínico, aún pueden ser de alguna importancia clínica. Se pueden usar en combinación con otros hallazgos cefalométricos y con las predicciones del crecimiento de la sínfisis mandibular para identificar el patrón general de las clases esqueléticas, lo que sería de mucha ayuda en el diagnóstico y la predicción del tamaño y la dirección del crecimiento de la mandíbula, especialmente en pacientes con Clase III. Estos resultados reflejan la importancia de llevar a cabo un análisis exhaustivo de cada paciente como un caso independiente, teniendo en cuenta su composición craneofacial, mandibular y morfológica para llegar a un buen diagnóstico y plan de tratamiento.

V. CONCLUSIONES

- ✓ Se determinó que los ángulos empleados no alcanzaron valor significativo ($p > 0.05$).

- ✓ Se observó en las radiografías laterales de los sujetos con Clase I, que obtuvieron el menor rango promedio en los ángulos A_3 y A_5 ; y un rango mayor en los ángulos A_2 y A_4 .

- ✓ Se observó en las radiografías laterales de los sujetos con Clase II, que obtuvieron el mayor rango promedio en los ángulos A_3 y A_5 , pero el menor rango promedio en los ángulos A_1 , A_2 y A_4 .

- ✓ Se observó en las radiografías laterales de los sujetos con Clase III que obtuvieron el mayor rango promedio en los ángulos A_1 , y un rango menor en los ángulos A_4 .

VI. RECOMENDACIONES

- ✓ El análisis radiográfico sea realizado con un programa especializado para que la ubicación de los puntos cefalométricos sean más objetivos.

- ✓ Realizar un estudio con más objetivos específicos para que así exista más relación entre las variables.

- ✓ Realizar un estudio longitudinal sobre la morfología de la sínfisis mandibular, desde la niñez hasta la edad adulta en pacientes que asistan a la Clínica Odontológica UPAO; evaluando la posición del mentón que nos pueda sugerir que tipo de clase esquelética desarrollará un paciente que está en crecimiento.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Gómez V. Características cefalométricas presentes en la maloclusión clase I. *Odontológica Mexicana*. 2011; 15(1):14-20.
2. Ocampo Z. Diagnóstico de las alteraciones verticales dentofaciales. *Rev Fac Odont Univ Ant*. 2005; 17(1):84-97
3. Acevedo, E. Clasificación de maloclusiones esqueletales, por medio de la cefalometría de Steiner, en radiografías de 200 pacientes de 6 a 10 años de la Clínica de Ortopedia del Postgrado de Ortodoncia de Morelia. [Tesis]. Morelia: Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Facultad de Odontología; 2008.
4. Gómez V. Características cefalométricas presentes en la maloclusión clase I. *Odontológica Mexicana*. 2011; 15(1): 14-20.
5. Ugalde F. Clasificación de la maloclusión en los planos anteroposterior, vertical y transversal. *ADM*. 2007; 64(3): 97-109.
6. Marshall S, Low L, Holton N, Franciscus R. Chin development as a result of differential jaw growth. *Am J Orthod Dentofacial Ortho*. 2011; 139(4):456-464
7. Rojas G, Saldarriaga G, Correa J, Bastidas C, Delgado L. Concordancia del tipo de perfil en tejidos blandos y clase esquelética clase I, II y III en radiografías de perfil. *Revista odontológica*. 2008; 7:9-15.
8. Ferrer M. Valoración estética del cambio del perfil facial. [Tesis]. Valencia: Universidad de Valencia; 2007
9. Velásquez H. Morfología ósea de la sínfisis mandibular. Estudio piloto. *Int. J. Morphol*. 2015; 33(1): 355-360
10. Paulo A. Dimensión vertical de la región anterior de la mandíbula. *Int. J. Morphol*. 2006; 24(4):531-533

11. Chooryung J. Características morfológicas de la región de la sínfisis en adultos esquelética Clase III Mordida cruzada y mordida abierta maloclusiones. El ortodoncista Ángulo. 2008; 78(1): 38-43.
12. Al-Jatib S, Al Maaitah E, Abu Alhaija E, Bradan S. Mandibular symphysis morphology and dimensions in different anteroposterior jaw relationships. Angle Orthod. 2014; 84(2):304-309
13. Mahkameh M. Correlation between symphyseal morphology and mandibular. Dent Res J (Isfahan). 2014; 11(3): 375-379
14. Madrigal H. Evaluación de la morfología de la sínfisis mentoniana y su relación con el patrón facial en pacientes adultos. [Tesis]. Monterrey: Universidad Autónoma de Nuevo León. Facultad de odontología; 1992
15. Jarabak JR, Fizzell JA. Technique and Treatment with Light Wire Edgewise Appliances. 2nd ed. St. Louis: C.V. Mosby; 1972.
16. Martínez R, Mendoza L, Fernández A, Pérez H. Características cefalométricas en la maloclusión clase II. Odontológica Mexicana. 2008; 12(1): 7-12.
17. Björk A. Prediction of mandibular growth rotation. Am J Orthod. 1969;55:585-99.
18. Meneses A, Williams F, Chang Y, Kresevic V. Comparación cefalométrica de las características craneofaciales en maloclusión Clase II División 2 y Clase I de Angle en peruanos con dentición mixta. Estomatol Herediana 2001; 11(1-2): 13-20
19. Molina N. et al. Lower incisor dentoalveolar compensation and symphysis dimensions among Class I and III malocclusion patients with different facial vertical skeletal patterns. Angle Orthodontist. 2013; 83(6).
20. Tannous A, Elias A. Comparisons of soft tissue chin thickness in adult patients with various mandibular divergence patterns. Angle Orthod. 2014; 84(4): 708-714

21. Yu Q, Pan XG, Ji GP, Shen G. The association between lower incisal inclination and morphology of the supporting alveolar bone—a cone-beam CT study. *Int J Oral Sci.* 2009; 1: 217–223.
22. Yamada C, Kitai N, Kakimoto N, Murakami S, Furukawa S, Takada K. Spatial relationships between the mandibular central incisor and associated alveolar bone in adults with mandibular prognathism. *Angle Orthod.* 2007; 77: 766–772.

ANEXOS

ANEXO N°1

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO

ESCUELA DE ESTOMATOLOGÍA

SOLICITUD DE PERMISO

Sr. Director(a) de Escuela de Estomatología....., el presente trabajo de investigación titulado “Morfología de la sínfisis mandibular en sujetos con diferentes clases esqueléticas”, cuya finalidad es obtener información que podrá ser usada para esclarecer esta controversia y poder así mejor el conocimiento.

No existiendo ningún riesgo. Se solicita su permiso para realizar este trabajo, en un horario previamente establecido por ambas partes. La información obtenida será de tipo confidencial y sólo para fines de estudio.

Se le agradece de antemano su colaboración.

Responsable del trabajo: Vera Plasencia Jael Jakory

Alumna de la Universidad Privada Antenor Orrego

ANEXO N° 2

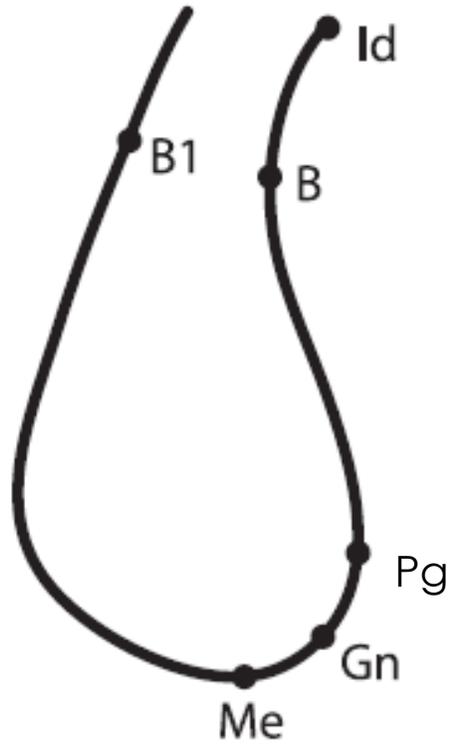
CONFIABILIDAD DEL MÉTODO

Medida	n	CCI *	P
B-B1-Gn	10	0.883	< 0.001
B-Pg-Me	10	0.727	< 0.001
Id-Pg-Me	10	0.841	< 0.001
Id-B/Md	10	0.835	< 0.001
B-Pg/Md	10	0.796	< 0.001

ANEXO N°3

PUNTOS CEFALOMÉTRICOS IDENTIFICADOS EN LA SÍNFISIS

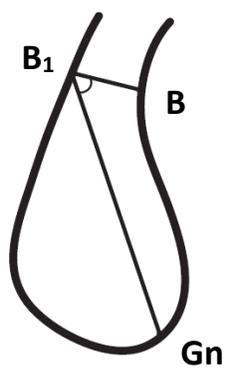
MANDIBULAR



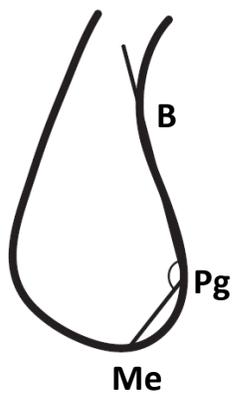
ANEXO N° 4

PARÁMETROS ANGULARES MEDIDOS EN LA SÍNFISIS MANDIBULAR

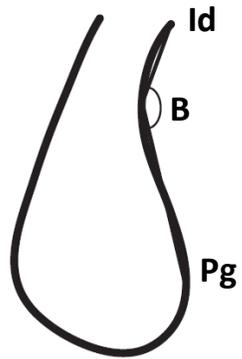
- **B – B₁ – Gn**



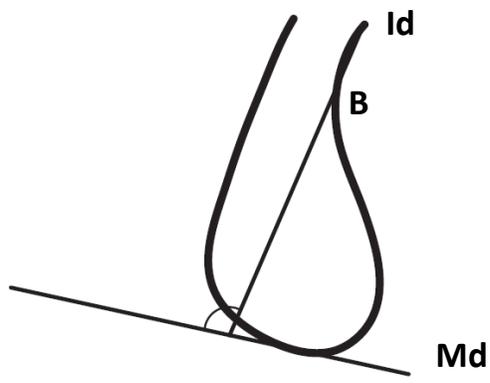
- **B – Pg – Me**



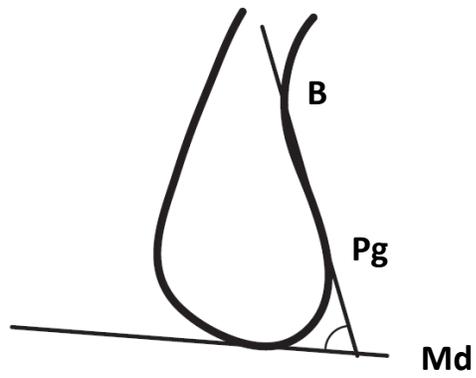
- Id - B - Pg



- Id - B/Md

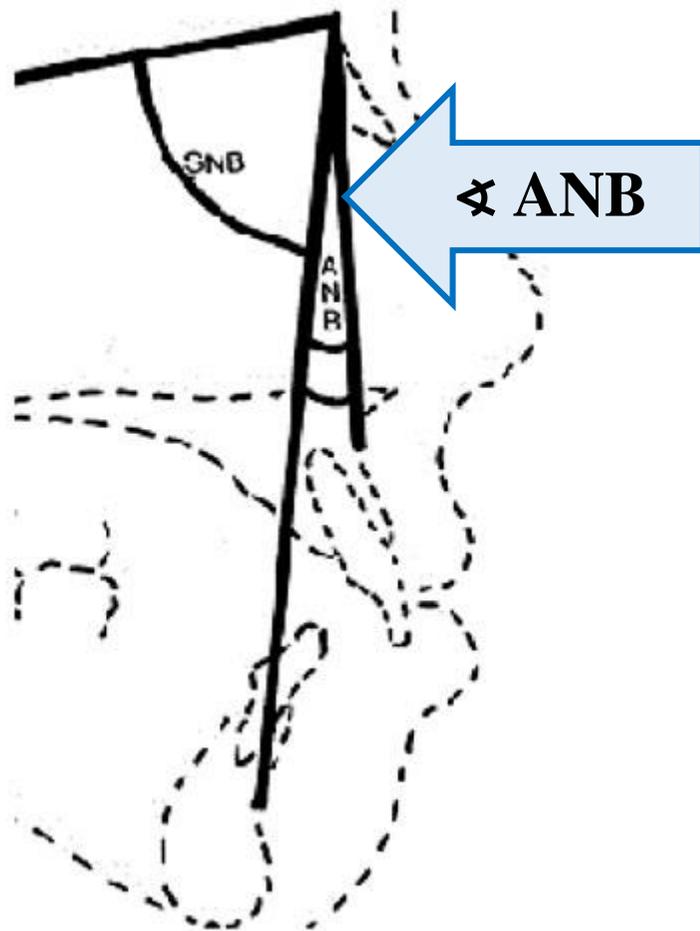


- B - Pg/Md



ANEXO N° 5

ÁNGULO ANB



ANEXO N° 6

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

CLASE ESQUELÉTICA	EDAD	A₁ αB-B₁-Gn	A₂ α B-Pg-Me	A₃ α Id-B-Pg	A₄ α Id-B/Md	A₅ α B-Pg/Md
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						
6.						
7.						
8.						
9.						
10.						
11.						
12.						
13.						
14.						
15.						
16.						
17.						
18.						