

UNIVERSIDAD JUÁREZ AUTÓNOMA DE TABASCO

DIVISIÓN ACADÉMICA DE CIENCIAS DE LA SALUD

Posgrado en Ortodoncia



**“CLASE ESQUELÉTICA Y SU RELACIÓN CON LA ASIMETRÍA
FACIAL Y MANDIBULAR EN UNA POBLACIÓN DEL MUNICIPIO
CENTRO DE TABASCO”**

**Tesis para obtener el Diploma de Especialidad en
ORTODONCIA**

Presenta

L.E. YASMÍN MARTÍNEZ JIMÉNEZ

Directores de Tesis

C.D.E. JEANNETTE RAMÍREZ MENDOZA

M.G.S. FLOR DEL PILAR GONZÁLEZ JAVIER



**UNIVERSIDAD JUÁREZ
AUTÓNOMA DE TABASCO**
"ESTUDIO EN LA DUDA. ACCIÓN EN LA FE"



División
Académica
de Ciencias de
la Salud

Jefatura del
Área de Estudios
de Posgrado



Of. No. 0543/DACS/JAEP
23 de agosto de 2019

ASUNTO: Autorización impresión de tesis

C. Yasmín Martínez Jiménez
Especialidad en Ortodoncia
Presente

Comunico a Usted, que ha sido autorizada por el Comité Sinodal, integrado por los profesores investigadores M.O. José Miguel Lehmann Mendoza, M.C.E. Landy Vianey Limonchi Palacio, M. en C. Miguel Ángel López Alvarado, M.O. Mario Armando DE la Cruz Acosta y la M.EM. Jeannette Ramírez Mendoza, impresión de la tesis titulada: **"CLASE ESQUELETAL Y SU RELACIÓN CON LA ASIMETRÍA FACIAL Y MANDIBULAR EN UNA POBLACIÓN DEL MUNICIPIO CENTRO DE TABASCO"**, para sustento de su trabajo recepcional de la *Especialidad en Ortodoncia*, donde fungen como Directores de Tesis la M.EM. Jeannette Ramírez Mendoza y la M.G.S. Flor del Pilar González Javier.

Atentamente

Dra. C. Miriam Carolina Martínez López
Directora



- C.c.p.- M.EM. Jeannette Ramírez Mendoza.- Director de Tesis
- C.c.p.- M.G.S. Flor del Pilar González Javier.- Director de Tesis
- C.c.p.- M.O. José Miguel Lehmann Mendoza.- Sinodal
- C.c.p.- M.C.E. Landy Vianey Limonchi Palacio.- Sinodal
- C.c.p.- M. en C. Miguel Ángel López Alvarado.- Sinodal
- C.c.p.- M.O. Mario Armando De la Cruz Acosta.- Sinodal
- C.c.p.- M.E.M. Jeannette Ramírez Mendoza.- Sinodal

C.c.p.- Archivo
DC'MCML/MO'MACA/lkrd*



**UNIVERSIDAD JUÁREZ
AUTÓNOMA DE TABASCO**

"ESTUDIO EN LA DUDA. ACCIÓN EN LA FE"



División
Académica
de Ciencias de
la Salud

Jefatura del
Área de Estudios
de Posgrado



ACTA DE REVISIÓN DE TESIS

En la ciudad de Villahermosa Tabasco, siendo las 11:30 horas del día 16 del mes de agosto de 2019 se reunieron los miembros del Comité Sinodal (Art. 71 Núm. III Reglamento General de Estudios de Posgrado vigente) de la División Académica de Ciencias de la Salud para examinar la tesis de grado titulada:

"CLASE ESQUELETAL Y SU RELACIÓN CON LA ASIMETRÍA FACIAL Y MANDIBULAR EN UNA POBLACIÓN DEL MUNICIPIO CENTRO DE TABASCO"

Presentada por el alumno (a):

Martínez	Jiménez	Yasmín
Apellido Paterno	Materno	Nombre (s)
Con Matricula		

1	7	2	E	4	6	0	0	4
---	---	---	---	---	---	---	---	---

Aspirante al Diploma de:

Especialista en Ortodoncia

Después de intercambiar opiniones los miembros de la Comisión manifestaron **SU APROBACIÓN DE LA TESIS** en virtud de que satisface los requisitos señalados por las disposiciones reglamentarias vigentes.

COMITÉ SINODAL

P.G. Jeanette Ramírez Mendoza
M.EM. Jeanette-Ramírez Mendoza
M.GS. Flor del Pilar González Javier
Directora de Tesis

M.O. José Miguel Lehmann Mendoza
M.O. José Miguel Lehmann Mendoza

M. C.E. Landy Vianey Limonchi Palacio
M. C.E. Landy Vianey Limonchi Palacio

M. en C. Miguel Ángel López Alvarado
M. en C. Miguel Ángel López Alvarado

M.O. Mario Armando De la Cruz Acosta
M.O. Mario Armando De la Cruz Acosta

M.EM. Jeannette Ramírez Mendoza
M.EM. Jeannette Ramírez Mendoza

C.c.p - Archivo
DC*MCML/MO*MACA/lkrd*



**UNIVERSIDAD JUÁREZ
AUTÓNOMA DE TABASCO**

"ESTUDIO EN LA DUDA. ACCIÓN EN LA FE"



**División
Académica
de Ciencias de
la Salud**

Dirección



Carta de Cesión de Derechos

En la ciudad de Villahermosa Tabasco el día 03 del mes de julio del año 2019, la que suscribe, Yasmín Martínez Jiménez, alumna del programa de la Especialidad en Ortodoncia, con número de matrícula 172E46004 adscrita a la División Académica de Ciencias de la Salud, manifiesta que es autor intelectual del trabajo de tesis titulada: **"Clase esquelética y su relación con la asimetría facial y mandibular en una población del municipio Centro de Tabasco"**, bajo la dirección de la C.D.E.O. Jeannette Ramírez Mendoza y la M.G.S. Flor del Pilar González Javier, Conforme al Reglamento del Sistema Bibliotecario Capítulo VI Artículo 31. El alumno cede los derechos del trabajo a la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco para su difusión con fines académicos y de investigación.

Los usuarios de la información no deben reproducir el contenido textual, gráficos o datos del trabajo sin permiso expreso del autor y/o director del trabajo, el que puede ser obtenido a la dirección: mussyery@hotmail.com Si el permiso se otorga el usuario deberá dar el agradecimiento correspondiente y citar la fuente del mismo.


Yasmín Martínez Jiménez

Nombre y Firma

DIVISIÓN ACADÉMICA DE
CIENCIAS DE LA SALUD



JEFATURA DEL ÁREA DE
ESTUDIOS DE POSGRADO

Sello



DEDICATORIA Y AGRADECIMIENTOS

Dedicado a todas las personas que formaron parte de esfuerzo, gracias por su apoyo incondicional.

A mi madre, quien me motivó e inspiró a seguir adelante y sólo pudo ver el inicio de este proyecto, pero no el final, a ella, un beso hasta el cielo.

A mi esposo y compañero de vida, Vicente, quien me ha apoyado en cada momento.

A mis profesores por su paciencia, tiempo y enseñanza.



ÍNDICE

ÍNDICE DE FIGURAS	I
ÍNDICE DE TABLAS	I
ÍNDICE DE GRÁFICAS	I
ABREVIATURAS	II
GLOSARIO DE TÉRMINOS	III
RESUMEN	IV
ABSTRACT	V
1. INTRODUCCIÓN	1
2. ANTECEDENTES	2
3. MARCO TEÓRICO	5
4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	13
5. JUSTIFICACIÓN	14
6. OBJETIVOS	15
7. MATERIALES Y MÉTODOS	16
8. RESULTADOS	21
9. DISCUSIÓN	27
10. CONCLUSIÓN	28
11. RECOMENDACIONES	29
12. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	30
13. ANEXOS	31



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Elongación hemimandibular	8
Figura 2. Trazo para análisis de Kjellberg	9
Figura 3. Fórmula de Kjellberg	10
Figura 4. Análisis de tercios y quintos de Arnett y Bergman	12
Figura 5. Trazo de radiografía panorámica a través del software ImageJ	19

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Tabla de frecuencias obtenidas en asimetría mandibular y clase esquelética	21
Tabla 2. Tabla de frecuencias obtenidas en asimetría mandibular y tercios	21
Tabla 3. Tabla de frecuencias obtenidas en asimetría mandibular y quintos	21
Tabla 4. Tabla de frecuencias esperadas en asimetría mandibular y clase esquelética	22
Tabla 5. Tabla de frecuencias esperadas en asimetría mandibular y tercios	22
Tabla 6. Tabla de frecuencias esperadas en asimetría mandibular y quintos	22
Tabla 7. Tabla de Chi cuadrada en asimetría mandibular y clase esquelética	23
Tabla 8. Tabla de Chi cuadrada en asimetría mandibular y tercios	23
Tabla 9. Tabla de Chi cuadrada en asimetría mandibular y quintos	23

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfico 1. Relación entre asimetría facial y mandibular en Clase esquelética	24
Gráfico 2 Prevalencia de asimetría facial y mandibular de acuerdo con la Clase esquelética	25
Gráfico 3 Prevalencia de asimetría facial y mandibular por edad y género	26



ABREVIATURAS

RL: Línea recta tangente que pasara por el punto más lateral del cóndilo y por el punto más lateral de la rama.

CO: Línea recta horizontal tangente al punto más superior del cóndilo.

MN: Línea recta horizontal tangente al punto más inferior de la escotadura mandibular.

ML: Línea recta tangente a los dos puntos inferiores más prominentes del cuerpo de la mandíbula.

GO: Línea recta paralela a la horizontal que pase por el punto de intersección de RL y ML.

CH: Altura condilar.

MH: Altura mandibular.

RH: Altura de la rama.

NCC: Células de la Cresta Neural.

EH: Elongación Hemimandibular.

CBTB: Tomografía computarizada de haz cónico.



GLOSARIO DE TÉRMINOS

Análisis de Arnett y Bergman: Análisis para medir proporcionalidad en cara a través de tercios y quintos.

Análisis de Kjellberg: Análisis utilizado para medir simetría mandibular.

Elongación hemimandibular: Se caracteriza por una cabeza condílea con pocos cambios en su anatomía, pero con un cuello elongado y adelgazado; no hay cambios significativos en el tamaño de la rama mandibular, pero sí inclinación del plano maxilar con la subsecuente inclinación del plano oclusal y comisural. También hay desviación del mentón hacia el lado contralateral e intraoralmente la línea media se desvía hacia el lado no afectado, se observa torque negativo en los dientes posteriores inferiores contralaterales, la oclusión se presenta con mordida cruzada contralateral mientras el lado afectado genera desplazamiento en sentido mesial.

Hiperplasia hemimandibular: Se caracteriza por una ampliación tridimensional de un lado de la cara, con un crecimiento excesivo en la cabeza condilar, la altura de la rama es mayor, creando una deformación por elongación vertical unilateral en donde desciende el ángulo mandibular del lado afectado, se produce supraerupción alveolar con inclinación del maxilar superior e inclinación del plano oclusal como un efecto compensador.



RESUMEN

Introducción: en ortodoncia se realizan diversos análisis en estructuras óseas que determinan la clase esquelética, así como simetría mandibular; los análisis faciales evalúan la proporcionalidad, sin embargo, cuando se hallan asimetrías, éstas son de etiología variable y pueden reflejarse facialmente.

Objetivo: evaluar la relación entre clase esquelética con asimetría facial y mandibular en una población del municipio de Centro, Tabasco. **Materiales y**

Métodos: estudio descriptivo de corte transversal, observacional y prospectivo en 40 pacientes de ambos géneros, de 13 a 27 años, las variables de estudio fueron la clase esquelética a través de la cefalometría de Ricketts, análisis de tercios y quintos en asimetría facial según Arnett y Bergman, y Kjellberg para asimetría mandibular.

En el análisis estadístico se aplicó la X^2 de asociación. **Resultados:** se encontró asimetría facial en un 52.5%, asimetría mandibular con un 40%, y asimetría en la Clase esquelética en un 92.5%. **Conclusiones:** no se encontró relación alguna, entre la Clase esquelética con asimetría facial y mandibular; sin embargo, entre la asimetría facial y mandibular hay relación debido a que ésta última se refleja facialmente. La Clase II esquelética presentó asimetrías, así como el género femenino.

Palabras clave:

Clase esquelética, asimetría facial, asimetría mandibular, análisis de tercios y quintos de Arnett y Bergman, análisis de Kjellberg.



ABSTRACT

Introduction: in orthodontics various analyzes are performed on bone structures that determine the skeletal class, mandibular symmetry as well as facial analyzes, however, asymmetries of variable etiology are sometimes found and can be reflected facially. **Objective:** evaluate the relationship between skeletal class with facial and mandibular asymmetry in a population of the town of Centro, Tabasco. **Materials and Methods:** descriptive, cross-sectional, observational and prospective study in 40 patients of both genders, from 13 to 27 years old, studied variables were the skeletal class through Ricketts cephalometry, analysis of thirds and fifths in facial asymmetry according to Arnett and Bergman, and Kjellberg for mandibular asymmetry. In the statistical analysis, the association X^2 was applied. **Results:** facial asymmetry was found in 52.5%, mandibular asymmetry with 40%, and asymmetry in the skeletal class in 92.5%. **Conclusions:** no relationship was found between the skeletal class with facial and mandibular asymmetry; however, there is a relationship between facial and mandibular asymmetry because is facially reflected. The skeletal Class II presented asymmetries, as well as the female gender.

Keywords:

Skeletal class, facial asymmetry, mandibular asymmetry, analysis of thirds and fifths of Arnett and Bergman, Kjellberg's analysis.



1. INTRODUCCIÓN

La armonía de los tejidos blandos juega un papel muy importante en la apariencia facial de todos los seres humanos. Los labios deben guardar una relación equilibrada, tanto en su posición de reposo como en su posición postural, cuando se presentan alteraciones de disarmonía entre ambos lados de la cara es cuando se observa la asimetría facial, esto es, en el plano vertical frontal de la cara, uno de los dos lados se muestra descompensado respecto el otro, Cuando el maxilar o la mandíbula se encuentran desarrollados por exceso o por defecto en un lado de la cara respecto el otro lado, se le conoce como asimetría esquelética, como consecuencia, los pacientes pueden presentar problemas funcionales, como dificultad al masticar y molestias en la articulación temporomandibular, la detección a edades tempranas es clave para el tratamiento y pronóstico de la misma. Por lo tanto, en ortodoncia no sólo se busca esta armonía, y mejorar la apariencia, sino también obtener un buen funcionamiento del aparato estomatognático, para lograrlo, se realizan diversos análisis en estructuras óseas que determinan la clase esquelética, así como simetría mandibular; para los análisis faciales se evalúa la proporcionalidad, sin embargo, cuando se hallan asimetrías, éstas son de etiología variable y pueden reflejarse facialmente. Los tipos más comunes son las que afectan el tercio inferior de la cara, siendo la Clase III esquelética con mayor impacto. El tratamiento se realiza de manera ortopédica, ortodóncica, quirúrgica o una combinación de éstas, la evolución en el diagnóstico y tratamiento de este tipo de pacientes han sido desarrollados ampliamente en las últimas décadas.



2. ANTECEDENTES

La estética facial en términos de simetría y balance está referida al estado de equilibrio en el rostro, el diagnóstico debe basarse en los tres planos del espacio. es preciso comprobar que las líneas o planos de referencia que tomamos son a su vez simétricos.

Un estudio realizado por Durval A, y cols en Brasil, tuvo como objetivo proponer un análisis de las radiografías panorámicas digitales para un diagnóstico diferencial entre la asimetría mandibular funcional y morfológica en niños con y sin mordida cruzada posterior unilateral a través de un software de procesamiento de imágenes (ImageJ). Como resultados, encontraron divergencias entre los lados derecho e izquierdo en las medidas de longitud mandibular y posición de cóndilos en pacientes con mordida cruzada posterior unilateral en comparación con individuos con oclusión normal.¹

López DF, y cols, en una revisión bibliográfica sugieren diagramas diferenciales y una nueva clasificación de asimetría facial. Estableciendo el diagnóstico diferencial entre asimetría de la fosa glenoidea y elongación hemimandibular, que exige una cuidadosa correlación de los hallazgos clínicos e imagenológicos, ya que ambos presentan características clínicas similares, pero difieren en su enfoque terapéutico.²

Lim Y, y cols, por su parte, tuvieron como objetivo en su estudio comparar el índice de asimetría mediante radiografía panorámica. y tomografía computarizada de haz cónico, obteniendo como resultado que la asimetría en la altura total de la rama mostró una buena confiabilidad, concluyendo que, para detectar la asimetría de la región del cóndilo, el índice de asimetría mediante radiografía panorámica tenía poco valor de diagnóstico y se recomienda utilizar imágenes de tomografía computarizada de haz cónico.³



En Turquía, Bal B, y cols, también realizaron estudios sobre radiografías panorámicas para encontrar asimetrías, y como resultados obtuvieron que no hay relación entre edades de 9-21 años, sin tomar en cuenta el género. ⁴

En Chile, Fuentes R, y cols, también utilizaron el método de medición del software ImageJ midieron la altura de la rama y cóndilo mandibular del lado derecho e izquierdo de acuerdo con la técnica propuesta por Kjellberg, mediante el cual concluyeron que hay un alto porcentaje de pacientes con simetría mandibular/condilar en ambos sexos y en diferentes rangos etarios, esto sin considerar el estado de salud o presencia de alteraciones morfológicas y/o funcionales.⁵

Palczikowski y cols, realizaron trazos cefalométricos para diagnóstico de Clase III, tomando en cuenta convexidad facial, profundidad maxilar, profundidad facial, deflexión craneal, base craneal anterior, base craneal posterior, localización del porion, longitud cuerpo mandibular, ángulo ANB, ángulo goniaco y línea estética E. Concluyendo que la ortodoncia clínica debe basarse no solo en el conocimiento del sistema estomatognático, sino también en conceptos más generales tales como crecimiento y desarrollo del individuo, su fisiología y su comportamiento psicosocial.⁶

Alfaro C, y cols, tuvieron como objetivo determinar la frecuencia de asimetrías condilares, de cuerpo y rama mandibular en radiografías panorámicas digitales en 500 radiografías panorámicas digitales en pacientes mayores de 18 años, mediante el programa CliniView 9.1 se tomaron las medidas mandibulares propuestas por Thilander calculando las diferencias con la fórmula de Bezzur, encontrando una prevalencia del 6% en asimetrías condilares patológicas.⁷

En el Departamento de Ortodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Autónoma de México, Mora R y cols, presentaron el caso clínico de una



paciente de 19 años, con el objetivo de demostrar la corrección de asimetría congénita, obteniendo como resultados la corrección y mejoramiento del perfil, logrando armonía facial.⁸

Así mismo Crespo AZ, y cols, presentaron otro caso, en el mismo departamento con una paciente de 16 años, con el objetivo de corrección en los tres planos del espacio; la desarmonía esquelética, proporcionar una oclusión funcional y una estética facial óptima, de igual forma obtener una buena estabilidad articular y salud periodontal, logrando sus objetivos y concluyendo que la cooperación del paciente es fundamental.⁹

Para el análisis facial, Torres G, y cols, realizaron una segmentación los de contornos en el rostro, en imágenes fotográficas faciales para el estudio en el área de ortodoncia, el resultado final, fue plataforma de software que permite diferentes estudios de análisis faciales. El diseño e implementación de este tipo de herramientas, posibilitan a nivel médico, procesos de diagnósticos más eficientes por parte del especialista. El porcentaje de error obtenido fue de máximo 5%.¹⁰



3. MARCO TEÓRICO

En la práctica clínica diaria ortodóncica, la asimetría facial se ha convertido en un motivo de consulta frecuente. Desafortunadamente, en pacientes adultos, en numerosos casos, su corrección completa conlleva una combinación de tratamiento ortodóncico y cirugía ortognática. Este hecho hace que el diagnóstico temprano de la misma cobre una especial relevancia.

Los avances en ciencias médicas y biológicas en los últimos años y la creciente importancia de determinar la relación entre estructura y función han hecho del análisis de imágenes una disciplina cada vez más importante. Los profesionales de la salud dependen de los análisis de los centros de radiología; sin embargo, los programas de software diseñados para este propósito son costosos y están restringidos a los servicios de estos centros. Por lo tanto, ImageJ ocupa una posición única como software, el uso y la divulgación de un programa de dominio público, fácil de usar para el análisis de las imágenes digitales son de suma importancia para trazos en radiografías¹

La asimetría facial es uno de los principales hallazgos durante la práctica clínica con una prevalencia entre el 21-85%; ésta causa problemas tanto funcionales como estéticos, y se manifiesta por la inconsistencia en tamaño, forma o disposición de las estructuras craneofaciales en ambos lados del plano medio Sagital.

3.1 Etiología

Su etiología se atribuye a factores hereditarios o ambientales que se pueden expresar durante el periodo fetal, infantil o puberal, incluyendo la hiperactividad condilar unilateral, desarmonía funcional de los músculos de la masticación, dominancia de algún hemisferio cerebral, plagiocefalia, craneosinostosis unilateral y otros desordenes asociados con alteraciones genéticas cromosomales y multifactoriales como síndrome de delección 13q, síndrome de Williams entre otros,



los cuales presentan manifestaciones orales. Donde el tiempo de evolución previo a su detección contribuye con el nivel de expresión de la asimetría.

3.2 Histopatología

Embriológicamente las células de la cresta neural (NCC), se delaminan y migran a diferentes regiones del embrión, donde se diferencian en una amplia gama de tipos celulares, incluyendo neuronas periféricas, entéricas, melanocitos y músculo liso entre otros. Aunque los patrones iniciales de segmentación y migración de las NCC se conservan principalmente entre especies, la gran diversidad de morfologías craneofaciales en vertebrados indica que las subpoblaciones craneales de NCC son capaces de generar estructuras esqueléticas específicas durante la interacción compleja que se produce entre el programa genético intrínseco de ésta, con las señales ambientales extrínsecas a las que se pueden ver expuestas durante la morfogénesis craneofacial. Debido a esto los defectos congénitos están asociados con malformaciones craneofaciales. Siendo cada vez más evidente que estas anomalías pueden atribuirse a defectos en la generación, proliferación, migración y diferenciación de las NCC craneales, producidas por alteraciones en la regulación de los genes que son cruciales para modelar la cresta neural craneal, alterando las vías de señalización que regulan las interacciones de los tejidos durante el desarrollo.

3.3 Causas de asimetría facial

1. Hiperplasia condilar unilateral.
2. Prognatismo mandibular asimétrico.
3. Laterognatia.
5. Síndromes craneofaciales (microsomía hemifacial, craneosinostosis, hendiduras faciales, entre otros).
6. Trauma facial (fractura condilar).
7. Infecciones (otitis media, virus varicela zóster).
8. Tumores (condroblastoma).
9. Hipoplasia condilar.



3.4 Manifestación patológica

1. Hiperplasia hemimandibular (HH)
2. Elongación hemimandibular (EH),
3. Una forma híbrida entre estos dos tipos,

La HH se caracteriza por una ampliación tridimensional de un lado de la cara, con un crecimiento excesivo en la cabeza condilar, la altura de la rama es mayor, creando una deformación por elongación vertical unilateral en donde desciende el ángulo mandibular del lado afectado, se produce supraerupción alveolar con inclinación del maxilar superior e inclinación del plano oclusal como un efecto compensador.

Mientras que la EH se caracteriza por una cabeza condílea con pocos cambios en su anatomía, pero con un cuello elongado y adelgazado; no hay cambios significativos en el tamaño de la rama mandibular, pero sí inclinación del plano maxilar con la subsecuente inclinación del plano oclusal y comisural. También hay desviación del mentón hacia el lado contralateral e intraoralmente la línea media se desvía hacia el lado no afectado, se observa torque negativo en los dientes posteriores inferiores contralaterales, la oclusión se presenta con mordida cruzada contralateral mientras el lado afectado genera desplazamiento en sentido mesial (maloclusión clase III de Angle)

En la tipo III o forma híbrida se desarrollan la HE y HH en el mismo lado, todas las características se presentan combinadas, con descenso del borde inferior del lado afectado y evidente desviación de la línea media hacia el lado contralateral. También se observa una marcada inclinación del plano maxilar y oclusal.²

Figura 1. Elongación hemimandibular

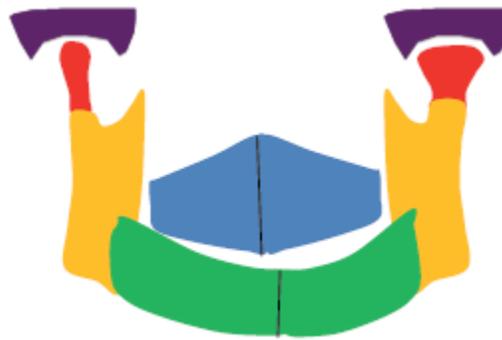


Figura 1

Fuente: López DF, Asimetría de cavidad glenoidea como diagnóstico diferencial de la elongación hemimandibular, Revista Mexicana de Ortodoncia, Vol. 5, Núm. 4 Octubre-Diciembre 2017

3.5 Diagnóstico

3.5.1. Diagnóstico radiológico

La radiografía panorámica se ha utilizado convencionalmente para el diagnóstico de ortodoncia. Es más simple y económico, y tiene una dosis de radiación más baja que la tomografía computarizada de haz cónico (CBCT), que se ha considerado progresivamente como la técnica de obtención de imágenes estándar.³

Se pueden utilizar varias modalidades de imagen para determinar las asimetrías faciales, de rama y cóndilo, exámenes, fotografía frontal y lateral, cefalometría lateral y posteroanterior, radiografía oblicua de la mandíbula a 45 °, radiografía panorámica y tomografía computarizada tridimensional.⁴

3.5.2 Diagnóstico de simetría en mandíbula por la fórmula de Kjellberg

Kjellberg y cols desarrollaron un método que resulta independiente del factor de magnificación de la radiografía, con el cual determina la altura condilar y puede ser

aplicado en pacientes con o sin lesiones condilares. Las líneas trazadas para el método de Kjellberg. son:

RL: línea recta tangente que pasara por el punto más lateral del cóndilo y por el punto más lateral de la rama.

CO: línea recta horizontal tangente al punto más superior del cóndilo.

MN: línea recta horizontal tangente al punto más inferior de la escotadura mandibular.

ML: línea recta tangente a los dos puntos inferiores más prominentes del cuerpo de la mandíbula.

GO: línea recta paralela a la horizontal que pase por el punto de intersección de RL y ML.

CH: altura condilar.

MH: altura mandibular.

RH: altura de la rama.

Figura 2. Trazo para análisis de Kjellberg

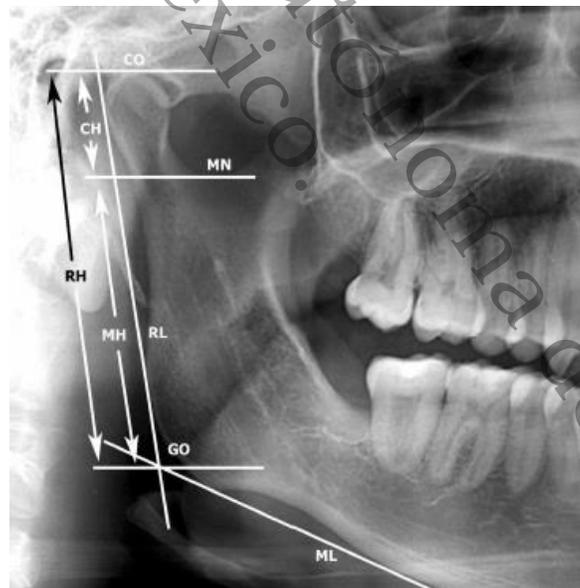


Figura 2

Fuente: Fuentes R, Índices de Simetría Condilar y Mandibular a Través de Radiografías Panorámicas Digitales en una Muestra de Pacientes Chilenos Int. J. Morphol., 36(3):854-858, 2018.

La fórmula descrita por Kjellberg para calcular porcentajes de simetrías condilares y mandibulares indica que para S1 en el numerador se agrega el valor menor de la división entre CH y RH de un lado de la mandíbula y en el divisor, el mayor; esta división se multiplica por 100. Para S2 en el numerador se agrega el valor menor de la división entre CH y MH de un mismo lado de la mandíbula y en el divisor, el mayor; esto se multiplica por 100. Para determinar si existe simetría, S1 debe ser mayor a 93% y S2 mayor a 90%.⁵

Figura 3. Fórmula de Kjellberg

$$S1 = \frac{\left[\frac{CH}{RH} \right]_{\text{menor}}}{\left[\frac{CH}{RH} \right]_{\text{mayor}}} \times 100 \qquad S2 = \frac{\left[\frac{CH}{MH} \right]_{\text{menor}}}{\left[\frac{CH}{MH} \right]_{\text{mayor}}} \times 100$$

Figura 3

Fuente: Fuentes R, Índices de Simetría Condilar y Mandibular a Través de Radiografías Panorámicas Digitales en una Muestra de Pacientes Chilenos Int. J. Morphol., 36(3):854-858, 2018

3.5.3 Diagnóstico cefalométrico de Ricketts

Se pueden definir a las maloclusiones esqueléticas, como las malas relaciones existentes entre el maxilar superior e inferior y por ende con las estructuras óseas craneales repercutiendo también en los tejidos blandos. En el sentido anteroposterior la clase esquelética presenta características estructurales que son el resultado de la expresión genética manifestada a través del crecimiento y desarrollo. Debemos tomar en cuenta valores como: convexidad facial, profundidad maxilar, profundidad facial, deflexión craneal, base craneal anterior, base craneal posterior, localización del porion, longitud cuerpo mandibular, ángulo ANB, ángulo goniaco, línea estética E.⁶



3.6 Tratamiento

En cuanto a los pacientes adultos, las alteraciones en la altura de la rama y el cóndilo pueden resultar en necesidades de tratamientos ortodóntico-quirúrgicos y son detectables en la radiografía panorámica de rutina.⁷

El tratamiento consiste en tres fases:

1. Ortodoncia prequirúrgica llevada a cabo con aparatología fija con una secuencia de arcos adecuada.
2. Quirúrgica.
3. Ortodoncia postquirúrgica, se detalla el caso, corrigiendo patrones musculares y de asentamiento oclusal.⁸

Para la decisión del tratamiento se deben tomar en cuenta los límites de la ortodoncia y la cirugía, los cuales varían en función de varios factores como:

1. La movilización dental necesaria
2. Limitaciones establecidas para los tejidos blandos
3. Función
4. Consideraciones estéticas y psicosociales.⁹

3.7 Análisis de tercios y quintos de Arnett y Bergman

Los principios generales por los que se debe de regir el tratamiento ortodóntico son la estética, la funcionalidad y la estabilidad. Durante la corrección de la oclusión, el balance facial puede no mejorar e incluso causar su deterioro. Si se realiza el análisis de los tejidos blandos es más fácil determinar que secuencia de tratamiento puede ser más natural para realizarse, de manera que afecte en forma positiva los rasgos faciales al igual que corrija la oclusión.⁸

Figura 4. Análisis de tercios y quintos de Arnett y Bergman

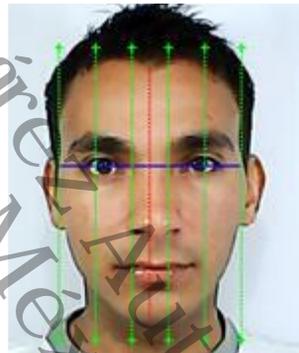
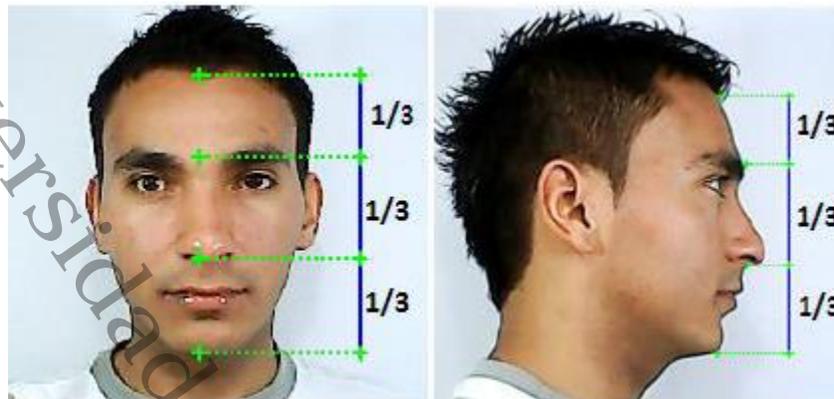


Figura 4

Fuente: Torres G, Diseño e implementación de un software, aplicado al estudio y análisis de la estética facial en ortodoncia, Revista Colombiana de Tecnologías de Avanzada ISSN: 1692-7257 - Volumen 2 - Número 24 - 2014



4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

A diferencia de otros huesos de la cara, la mandíbula obtiene su forma final debido a la influencia de estructuras musculares y presencia de órganos dentales como matriz funcional con aumento vertical del proceso alveolar y horizontal por aposición ósea en la región sinfisaria y parasinfisaria. Sin embargo, en algunas ocasiones la aposición de matriz ósea en la osificación superior del cóndilo se ve afectada, pudiendo ocasionar un crecimiento excesivo de la rama mandibular

La inquietud ante este estudio surge a partir de los pacientes que llegan a consulta buscando una solución con tratamiento de ortodoncia para las asimetrías faciales que presentan, desconociendo que tal asimetría puede deberse diversos factores, en algunos casos se involucra la clase esquelética, sobre todo la Clase III donde facialmente se acentúa una asimetría facial.

A todo esto, surge la siguiente interrogante:

¿Cuál es la importancia de conocer la relación entre la Clase esquelética con asimetría facial y mandibular?



5. JUSTIFICACIÓN

La asimetría mandibular afecta la morfología y el tamaño del cóndilo, así como de la rama mandibular, y en algunos casos también el cuerpo de la mandíbula dicho incremento puede provocar la afección de huesos y músculos, así mismo la articulación temporomandibular, la estética facial y la oclusión.

Es importante realizar este estudio porque la salud física de los pacientes se ve comprometida al presentar maloclusiones, mal higiene oral, alterando la masticación, provocando desórdenes del habla, disminución de la permeabilidad de las vías aéreas superiores, y disfunción de la articulación temporomandibular. Este conjunto de afecciones son parte de asimetrías mandibulares, por lo que es prudente su detección al momento de que el paciente llegue a consulta ortodóntica.

Hay casos donde la terapéutica puede llevarse a cabo por medio de camuflaje ortodóntico a través de una compensación dental, sin embargo, la otra opción es la cirugía ortognática correctiva, ésta se efectúa en los casos de deformidades faciales severas que no pueden ser corregidas únicamente con un tratamiento de ortodoncia.

La aportación de este estudio es proporcionar información sobre la clase esquelética y su relación con la asimetría facial y mandibular, tomando en cuenta que, como futuros ortodoncistas, podemos realizar un plan de tratamiento adecuado a cada paciente y proporcionar un mejor diagnóstico.



6. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Evaluar la asimetría facial y mandibular y su relación con la clase esquelética en una población del Municipio de Centro, Tabasco

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Conocer la prevalencia de asimetría mandibular por edad y sexo de la población en estudio.
- Determinar la presencia de asimetría mandibular por medio de la fórmula de Kjellberg.
- Identificar la asimetría facial de Arnett y Bergman y su relación con la asimetría mandibular.
- Determinar la clase esquelética según Ricketts y su relación con la asimetría mandibular.



7. MATERIALES Y MÉTODOS

DISEÑO DE ESTUDIO: Es un estudio descriptivo de corte transversal, observacional y prospectivo.

UNIVERSO: Radiografías panorámicas, lateral de cráneo, y fotografías extraorales obtenidas del centro radiológico Perfiles, en Tabasco, durante el periodo 2016-2018, contando con un total de 300 estudios.

MUESTRA: La muestra se conformó a partir de 40 estudios que incluyeron radiografías panorámicas, laterales de cráneo y fotografías frontales partiendo de los criterios de inclusión y exclusión que cumplieron con la calidad y nitidez de las estructuras óseas y dentarias requeridas para este estudio, las cuales se determinaron de forma aleatoria, probabilística y por conveniencia.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXTRUSIÓN

Inclusión

1. Radiografías panorámicas y laterales de cráneo nítidas
2. Fotografías extraorales con calidad de imagen
3. Pacientes con rango de edades de 13 a 27
4. Pacientes con dentición permanente completa
5. Radiografías y fotografías tomadas durante el periodo 2016 a 2018



Exclusión

1. Radiografías que no estén en buen estado
2. Fotografías que no cumplan con el enfoque adecuado
3. Pacientes que hayan tenido tratamientos ortodónticos previos
4. Pacientes que hayan padecido algún tipo de traumatismo
5. Pacientes con prótesis dentales

METODOLOGÍA: Se diseñó un instrumento con la recolección de datos con las siguientes características, partiendo de los siguientes puntos:

- a) Datos generales del paciente (edad, sexo, año en que se tomó el estudio)
- b) Fotografías extraorales que cumplieron con las características óptimas para este estudio. (análisis de tercios y quintos)
- c) Radiografía Lateral de cráneo (cefalometría de Ricketts)
- d) Radiografías Panorámicas (análisis de Kjellberg)

El análisis facial se lleva a cabo por medio de tercios y quintos, mientras que la evaluación de los cóndilos y rama mandibular se lleva a cabo por medio de la radiografía panorámica, al observar aumento de tamaño de los cóndilos, asimetría entre ellos, así como desviación del centro del mentón.¹¹

PROCEDIMIENTO:

Aplicación del instrumento:

1) Llenado de los datos generales del paciente

En el apartado de los datos generales, se anotó el nombre completo, la edad, género, folio y la fecha en que se realizó el estudio.



2) Fotografías extraorales

En Software Power Point, se realizaron análisis de tercios y quintos de acuerdo con Arnett y Bergman para determinar asimetrías faciales. Se evalúa la proporción y simetría entre los tercios faciales a través de líneas de referencia perpendiculares al plano medio sagital, que son tangentes a estructuras visibles: la raíz del cabello (punto Trichion), las crestas superciliares (punto Glabela), la línea subnasal (punto subnasal), y una última en el borde inferior del mentón (punto mentoniano), dividiendo así la cara en 3 tercios: superior, medio e inferior. Para el análisis de quintos, primero se evaluó la simetría de los lados derecho e izquierdo de la cara. Se divide la cara en dos mitades trazando una línea que pase por el puente nasal, punta de nariz, filtrum y mentón. Posteriormente se empleó la regla de los quintos faciales, donde se trazan líneas paralelas verticales que pasan por los cantos internos y externos del ojo y los puntos más externos de los parietales. El ancho nasal debe corresponder al quinto central. El ancho bucal se mide en las comisuras labiales y debe coincidir con los limbus mediales oculares.

3) Radiografía lateral de cráneo

Con ayuda de un negatoscopio, se trazaron radiografías laterales de cráneo con cefalometría de Ricketts, tomando en cuenta la convexidad facial (distancia en milímetros entre punto N-A y N-Pg) y el WITS (distancia en milímetros entre punto A-Pg) para identificar la Clase esquelética (I, II, III)

4) Radiografía panorámica

Las radiografías panorámicas se recolectaron de forma digital. En el software ImageJ, se abrieron las radiografías y se trazaron de acuerdo con el método de Kjellberg para localizar simetrías, los datos fueron anotados en el software de Office Excel para posteriormente trasladar la información al software SPSS. Se utilizó la siguiente fórmula, donde CH es la longitud del cóndilo, MH es la longitud de la rama, RH es la suma de CH y MH; si S1 es mayor a 93 y S2 mayor a 90, hay simetría:

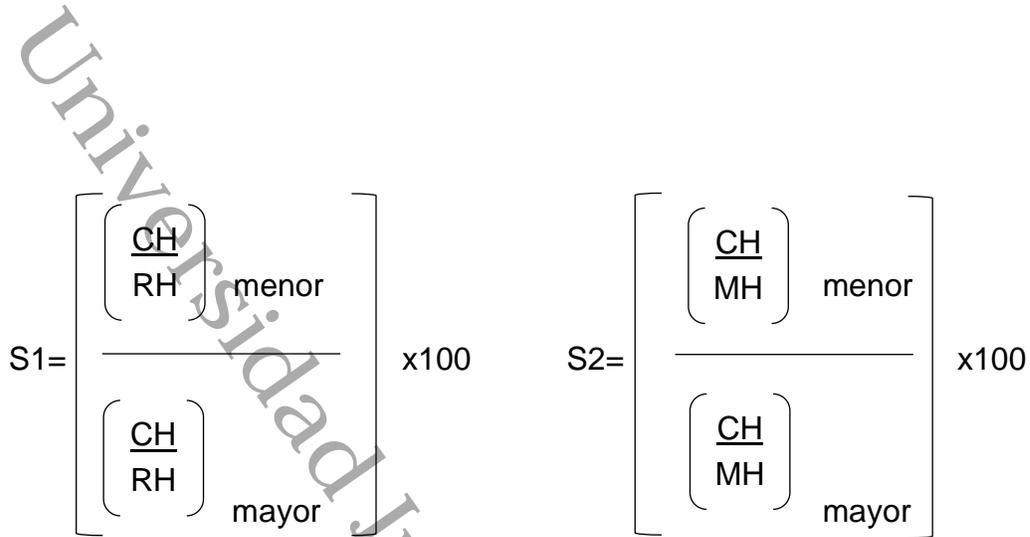
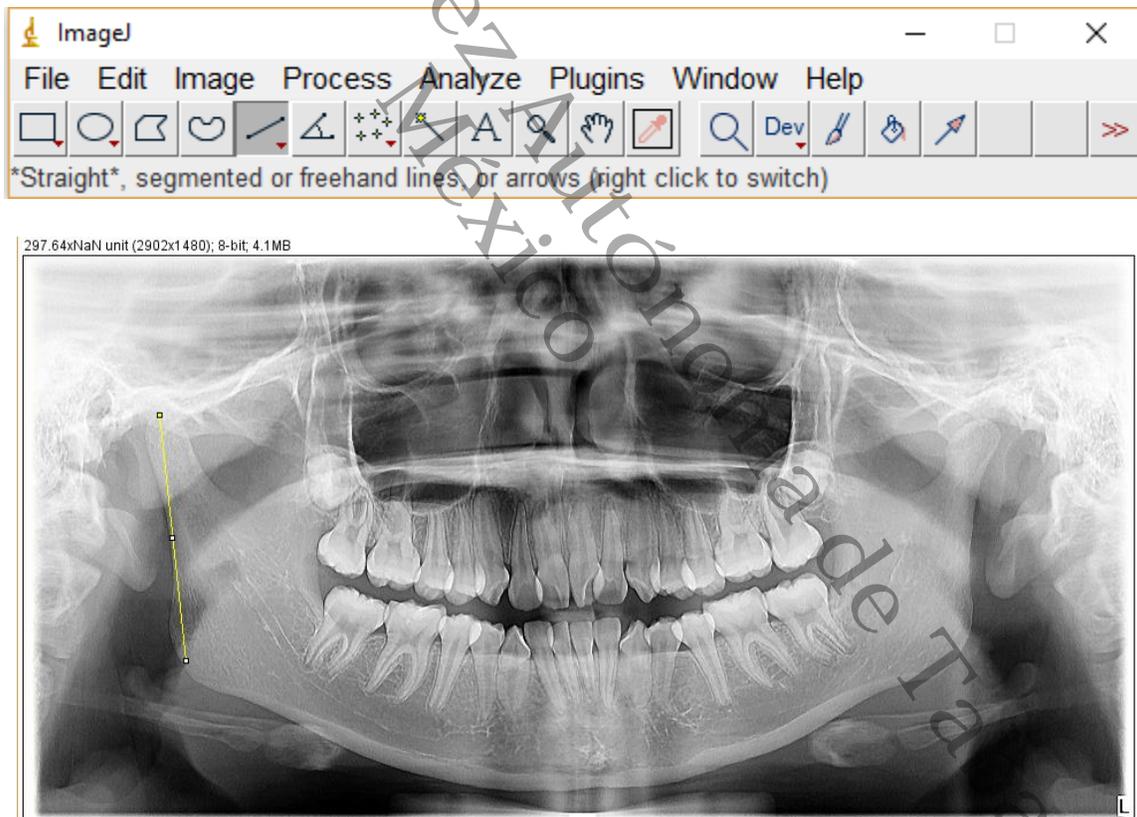


Figura 5. Trazo de radiografía panorámica a través del software ImageJ





Una vez obtenidos los datos del objeto de estudio, se analizaron y concentraron en una base estadística en el software Microsoft Excel 2016 y SPSS versión 25

RECURSOS HUMANOS:

1 investigador

1 asesor

RECURSOS MATERIALES:

- a. Instrumento de recolección de datos
- b. Radiografías panorámicas y laterales de cráneo, así como fotografías frontales del Centro Radiológico Perfiles
- c. Negatoscopio
- d. Papel cefalométrico
- e. Lápiz
- f. Goma
- g. Regla cefalométrica
- h. Ordenador portátil
- i. Software Power Point
- j. Software Microsoft Office Excel 2016
- k. Software ImageJ
- l. Software SPSS versión 25

INFRAESTRUCTURA:

El lugar de estudio de la presente investigación se llevó a cabo en el Centro Radiológico Perfiles.



8. RESULTADOS

Se realizó una prueba P de hipótesis X^2 de asociación, tomando en cuenta de forma agrupada no detallada los datos encontrados en los expedientes.

Se diseñaron las siguientes tablas de frecuencias obtenidas:

Tabla 1. Tabla de frecuencias obtenidas en asimetría mandibular y clase esquelética

TABLA DE FRECUENCIAS OBTENIDAS				
1. ASIMETRÍA MANDIBULAR				
CLASE ESQUELETAL		SÍ	NO	TOTAL
DISCREPANCIA	CLASE I	7	5	12
	CLASE III	7	15	22
	CLASE III	2	4	6
TOTAL		16	24	40

Tabla 2. Tabla de frecuencias obtenidas en asimetría mandibular y tercios

2. ASIMETRÍA MANDIBULAR				
TERCIOS		SI	NO	TOTAL
DISCREPANCIA	Tercio superior	7	5	12
	Tercio medio	1	1	2
	Tercio inferior	8	18	26
	TOTAL	16	24	40

Tabla 3. Tabla de frecuencias obtenidas en asimetría mandibular y quintos

3. ASIMETRÍA MANDIBULAR				
QUINTOS		SI	NO	TOTAL
DISCREPANCIA	QUINTO 1	5	10	15
	QUINTO 5	11	14	25
	TOTAL	16	24	40



A partir de estos datos obtuvimos la tabla de frecuencias esperadas:

Tabla 4. Tabla de frecuencias esperadas en asimetría mandibular y clase esqueletal

1. TABLA DE FRECUENCIAS ESPERADAS		
4.8	7.2	12
8.8	13.2	22
2.4	3.6	6
16.0	24.0	40

Tabla 5. Tabla de frecuencias esperadas en asimetría mandibular y tercios

2. TABLA DE FRECUENCIAS ESPERADAS		
4.8	7.2	12
0.8	1.2	2
10.4	15.6	26
16	24	40

Tabla 6. Tabla de frecuencias esperadas en asimetría mandibular y quintos

3. TABLA DE FRECUENCIAS ESPERADAS		
6	9	15
10	15	25
16	24	40



Posteriormente se aplicó la fórmula para la obtención de la X^2 de asociación obteniendo lo siguiente:

Tabla 7. Tabla de Chi cuadrada en asimetría mandibular y clase esquelética

$X^2 =$	1		
	1.00833333	0.67222222	1.68055556
	0.36818182	0.24545455	0.61363636
	0.06666667	0.04444444	0.11111111
	1.44318182	0.96212121	2.40530303

Tabla 8. Tabla de Chi cuadrada en asimetría mandibular y tercios

$X^2 =$	2		
	1.00833333	0.67222222	1.68055556
	0.05	0.03333333	0.08333333
	0.55384615	0.36923077	0.92307692
	1.61217949	1.07478632	2.68696581

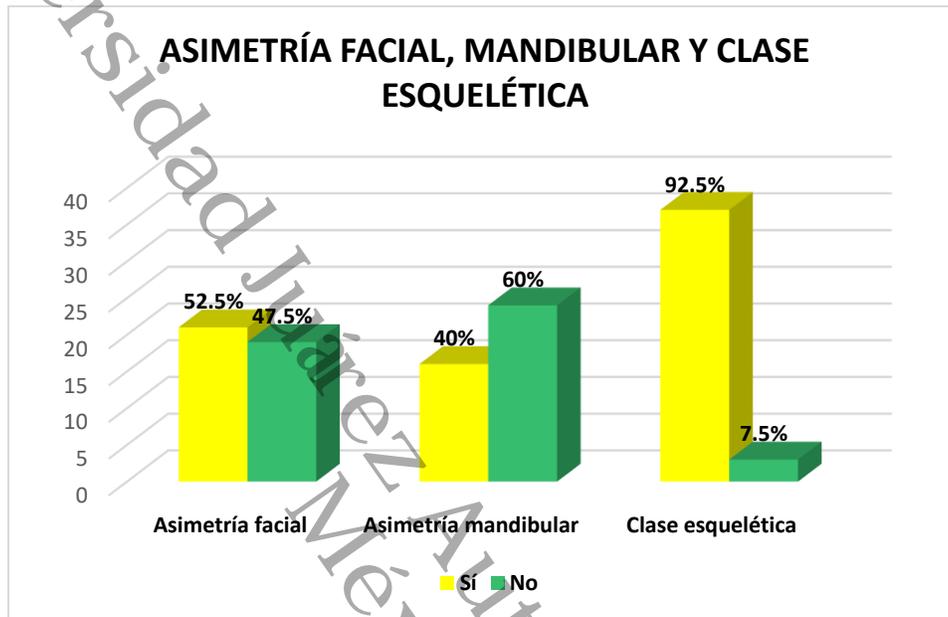
Tabla 9. Tabla de Chi cuadrada en asimetría mandibular y quintos

$X^2 =$	3		
	0.16666667	0.11111111	0.27777778
	0.1	0.06666667	0.16666667
	0.26666667	0.17777778	0.44444444



De acuerdo con los resultados obtenidos en este estudio, el 52.5% presentó asimetría facial, el 40% asimetría mandibular y el 92.5% de la Clase esquelética.

Gráfico 1. Relación entre asimetría facial y mandibular en Clase esquelética

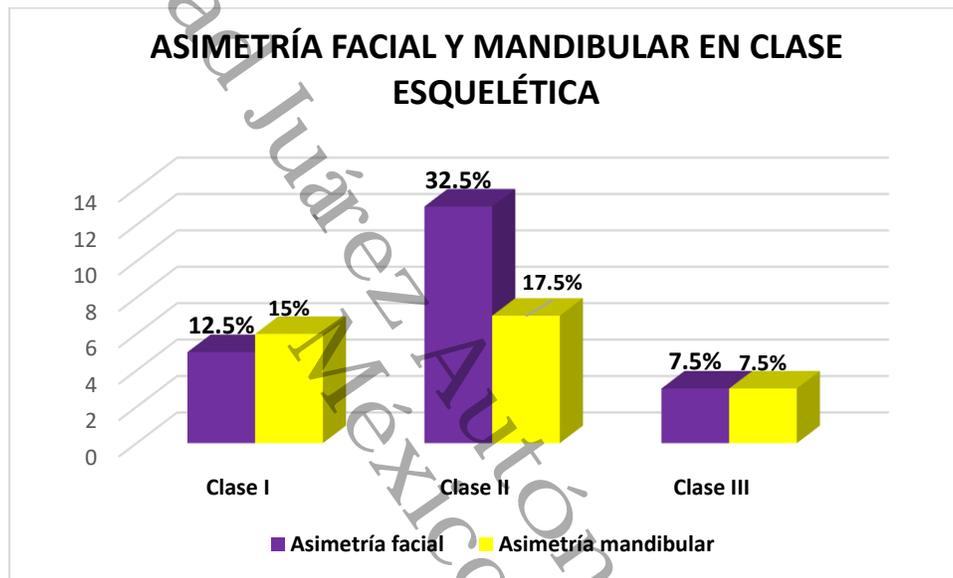


Fuente: Radiografías y fotografías extraorales de Centro Radiológico Perfiles



Del total de 40 pacientes la Clase I esquelética presentó un 12.5% de asimetría facial y un 15% de asimetría mandibular, la Clase II un 32.5% y un 17.5%, y la Clase III un 7.5% en ambas. Solamente la Clase II esquelética con asimetría facial y mandibular.

Gráfico 2 Prevalencia de asimetría facial y mandibular de acuerdo con la Clase esquelética

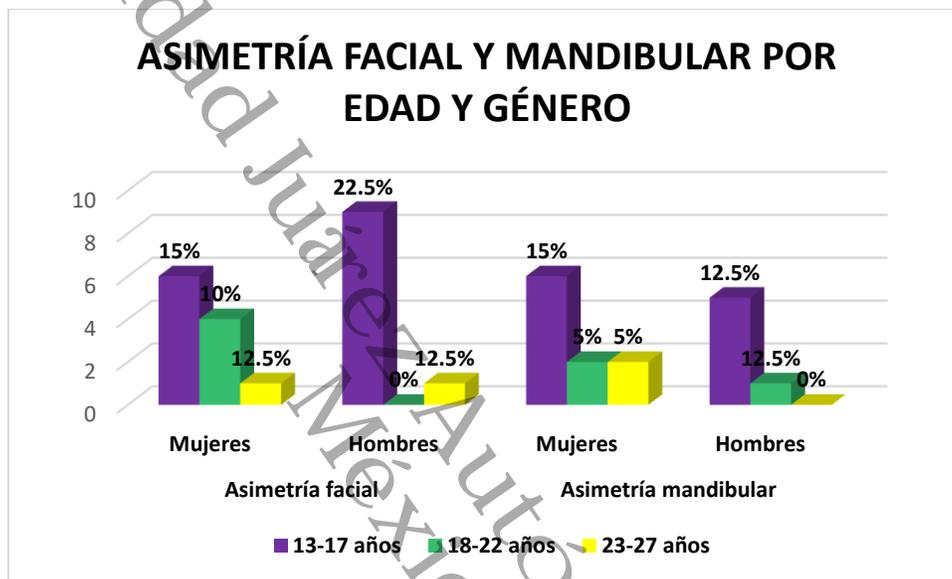


Fuente: Radiografías y fotografías extraorales de Centro Radiológico Perfiles



Del total del estudio el género femenino fue un 52%, el cual presentó asimetría facial y mandibular. Y de acuerdo con la edad, se encontró entre 13 a 17 años con las mismas características, (22.5%) con la diferencia que en este grupo de fueron del sexo masculino.

Gráfico 3 Prevalencia de asimetría facial y mandibular por edad y género



Fuente: Radiografías y fotografías extraorales de Centro Radiológico Perfiles



9. DISCUSIÓN

La asimetría mandibular es de etiología variable, y afecta el tamaño y forma de las estructuras craneofaciales, alterando la estética facial, se ha encontrado en diversos estudios que es común que el sexo femenino sea el más afectado. En este sentido, esta investigación muestra que hay asimetría facial y mandibular y de igual manera el sexo femenino presentó mayor asimetría.

Para diagnosticar la asimetría mandibular el software ImageJ es una herramienta viable, así mismo lo describe Durval A.¹ La asimetría facial y mandibular tuvo prevalencia en la clase II esquelética, y en el género femenino, indicando que las mujeres son predisponentes a presentar asimetrías, tal como lo mencionan López DF y Cols², sin embargo, Lim Y, y Cols³ consideran que por medio de una tomografía computarizada cone-beam puede evaluarse el cóndilo y no sólo la rama mandibular. El grupo etario entre 13 a 17 años presentó asimetría facial y mandibular, sin embargo, el género masculino destacó en asimetría facial, a diferencia de Bal B, y Cols⁴, que determinaron que el género femenino destacó a partir de un grupo con rango de edad entre 14 y 21. La simetría en mandíbula, determinada por Kjellberg obtuvo resultados favorables ya que las proporciones obtenidas son similares a los resultados de Fuentes R.⁵ La cefalometría de Ricketts fue útil para determinar la clase esquelética, tomando en cuenta la convexidad facial y el WITS, a diferencia de Palczikowski L⁶ que analizó la profundidad facial y profundidad maxilar. Las fotografías extraorales son de gran importancia para el diagnóstico facial para determinar simetría, tal como Alfaro C y Cols,⁷ Mora R y Cols⁸ y Crespo AZ⁹. El análisis de quintos de Arnett y Bergman fue de utilidad debido a que consistió en un análisis vertical, y se obtuvo relación con asimetría mandibular por medio del análisis de Kjellberg, Torres G y Cols¹⁰



10. CONCLUSIÓN

De acuerdo con los resultados obtenidos en este estudio, se encontró que no hay relación entre la Clase esquelética con asimetría facial y mandibular, ya que la Clase esquelética no es factor predisponente para presentar asimetrías, sin embargo, entre la asimetría facial y mandibular hay relación debido a que ésta última se refleja facialmente. La Clase II esquelética presentó asimetrías, destacando el género femenino, lo cual indica que las mujeres son predisponentes a presentar asimetrías, sin embargo, el género masculino presentó asimetría facial en el grupo etario de 13 a 17 años, el cual también predominó en este estudio.



11. RECOMENDACIONES

Las fotografías extraorales son de gran utilidad para determinar asimetrías faciales a través de los tercios y quintos de Arnett y Bergman, ya que nos dan la pauta para determinar la asimetría, sin embargo, los análisis de medición en estructuras óseas a través de radiografías son de gran apoyo en el diagnóstico de estas. La fórmula de Kjellberg, es factible para medir asimetrías mandibulares en rama y cóndilo, por lo que se sugiere su uso en futuros diagnósticos.

En algunos casos, las asimetrías pueden estar compensadas, por lo cual es recomendable analizar modelos de estudio y fotografías clínicas intraorales.

Las tomografías también pueden ser de gran utilidad para analizar a detalle estructuras óseas y dentales.



12. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Durval A, Mandibular asymmetry: A proposal of radiographic analysis with public domain software, Dental Press J Orthod. 2014 May-June;19(3):52-8
2. López DF, Asimetría de cavidad glenoidea como diagnóstico diferencial de la elongación hemimandibular, Revista Mexicana de Ortodoncia, Vol. 5, Núm. 4 octubre-diciembre 2017
3. Lim Y, Reliability and validity of mandibular posterior vertical asymmetry index in panoramic radiography compared with cone-beam computed tomography American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics, April 2018 _ Vol 153 _ Issue 4
4. Bal B, Radiological study on mandibular ramus asymmetry in young population, Department of Prosthodontics, Faculty of Dentistry, Yeditepe University, Bagdat, Istanbul, Turkey, February 2018
5. Fuentes R, Índices de Simetría Condilar y Mandibular a Través de Radiografías Panorámicas Digitales en una Muestra de Pacientes Chilenos Int. J. Morphol., 36(3):854-858, 2018.
6. Palczikowski L, Diagnóstico de Clase III: Identificación del patrón esquelético, revista facultad de odontología, ISSN N° 1668-7280 - Vol. VI N° 1 - 2013
7. Alfaro C, Prevalencia de Asimetrías Mandibulares en Radiografías Panorámicas de Población de Bogotá-Colombia, Int. J. Morphol., 34(4):1203-1206, 2016
8. Mora R, Corrección de asimetría facial con tratamiento ortodóncico quirúrgico. Presentación de caso clínico, Revista Mexicana de Ortodoncia, Vol. 4, Núm. 2 abril-junio 2016 pp 127-135
9. Crespo AZ, Clase III esquelético con laterognasia y asimetría del tercio inferior, tratamiento ortodóncico-quirúrgico, Revista Mexicana de Ortodoncia, Vol. 5, Núm. 2 abril-junio 2017, pp 125-131
10. Torres G, Diseño e implementación de un software, aplicado al estudio y análisis de la estética facial en ortodoncia, Revista Colombiana de Tecnologías de Avanzada ISSN: 1692-7257 - Volumen 2 - Número 24 – 2014.



13. ANEXOS

Cuadro de variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Escala
Edad	Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo contando desde su nacimiento.	Edad en años al momento de la revisión	Cuantitativa	Años a)13-18 b)18-22 c) 23-27
Género	Es el conjunto de características físicas, biológicas, anatómicas y fisiológicas de los seres humanos, que los definen como hombre o mujer.	Grupo al que pertenecen los seres humanos de cada sexo; biológico	Nominal	a)Masculino b)Femenino
Asimetría facial	Es una alteración que se define por la presencia de una disarmonía entre ambos lados de la cara.	Análisis de Quintos: Análisis de Tercios: de la línea del pelo a glabella, de glabella a subnasal y de subnasal a mentón Arnett y Bergman	Cuantitativa	a) Análisis de Quintos b) Análisis de Tercios



Cefalometría	Técnica para medir relaciones craneales a través de una Radiografía Lateral de Cráneo	Análisis de Ricketts	Cuantitativo	a) Ricketts Convexidad facial: Clase I: 4mm Clase II: 6mm Clase III: 1 mm
Asimetría mandibular	Afección que provoca asimetría facial	Distancia en milímetros de longitud de cóndilo y rama mandibular. Análisis de Kjellberg	Cuantitativa	$S1 = \frac{\left[\begin{array}{c} CH \\ RH \end{array} \right]_{\text{menor}}}{\left[\begin{array}{c} CH \\ RH \end{array} \right]_{\text{mayor}}} \times 100$ <p>S1 > 93 = simetría</p> $S2 = \frac{\left[\begin{array}{c} CH \\ MH \end{array} \right]_{\text{menor}}}{\left[\begin{array}{c} CH \\ MH \end{array} \right]_{\text{mayor}}} \times 100$ <p>S2 > 90 = simetría</p>



**UNIVERSIDAD JUÁREZ AUTÓNOMA DE TABASCO
DIVISIÓN ACADÉMICA DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESPECIALIDAD EN ORTODONCIA**



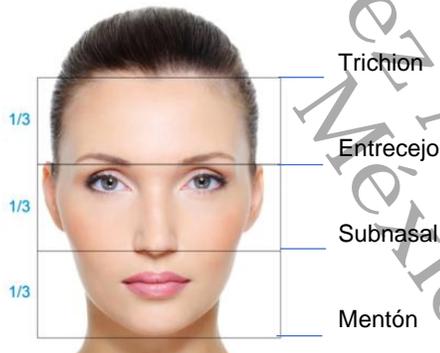
Instrumento de Recolección de Datos
Índice de asimetría facial y mandibular y su relación con la clase esquelética

1. Datos generales:

Nombre _____ Año: _____

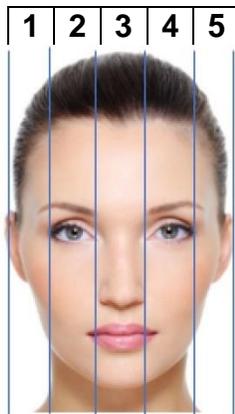
Edad: _____ Género _____ Folio: _____

2. Medir la simetría facial de Arnett y Bergman y colorear con rojo el tercio asimétrico.



Arnett y Bergman			
Tercio	Norma	Paciente mm	Interpretación (aumentado/disminuido)
Superior	1/3		
Medio	1/3		
Inferior	1/3		

3. Medir la simetría facial de Arnett y Bergman y colorear con rojo el quinto asimétrico.



1/5 1/5 1/5 1/5 1/5

Total mm:

Arnett y Bergman			
Quinto	Norma	Paciente mm	Interpretación (aumentado/disminuido)
1	1/5		
2	1/5		
3	1/5		
4	1/5		
5	1/5		

4. Medir las cefalometrías de acuerdo con el Análisis de Ricketts y anotarlo en el siguiente cuadro.

Análisis de Ricketts			
	Norma	Paciente mm	Interpretación
Convexidad facial	2+/-2		
WITS (A-Pg)	4+/-2		

5. Medir la radiografía panorámica de acuerdo con Kjellberg para localizar asimetrías patológicas.



Análisis de Kjellberg			
Fórmula	Norma	Paciente	Interpretación
$S1 = \frac{\left[\begin{array}{c} \text{CH} \\ \text{RH} \end{array} \right]_{\text{menor}}}{\left[\begin{array}{c} \text{CH} \\ \text{RH} \end{array} \right]_{\text{mayor}}} \times 100 \quad S2 = \frac{\left[\begin{array}{c} \text{CH} \\ \text{MH} \end{array} \right]_{\text{menor}}}{\left[\begin{array}{c} \text{CH} \\ \text{MH} \end{array} \right]_{\text{mayor}}} \times 100$	<p>S1 > 93 = simetría</p> <p>S2 < 90 = asimetría</p>		

Odontología

A C T U A L

México, D.F. a 8 de Mayo de 2019

CONSTANCIA DE ACEPTACIÓN Y PUBLICACIÓN

At'n:

Autor: Martínez Jiménez Y.

Residente de la Especialidad en Ortodoncia de la UJAT

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco

Ramírez Mendoza J¹

De la Cruz González C²

Limonchi Palacio LV³

Profesores Investigadores de la Especialidad en Ortodoncia de la UJAT

Lehmann Mendoza JM⁴

Coordinador de la Especialidad de Ortodoncia de la UJAT

La presente es para confirmarles la recepción de su artículo **CLASE ESQUELÉTICA Y SU RELACIÓN CON LA ASIMETRÍA FACIAL Y MANDIBULAR EN UNA POBLACIÓN DEL MUNICIPIO CENTRO DE TABASCO** el cual será publicado en la **Revista Ortodoncia Actual**, con registro **ISSN 1870-5863** Indizada en IMBIOMED Y LATINDEX.

Agradecemos de ante mano su valiosa colaboración académica.

Saludos cordiales

Atentamente

Lic. Juan Manuel Robles
Editor.



Editorial Digital, S.A. de C.V.

Bld. Adolfo Lopez Mateos Núm. 1384 –1er piso Col. Santa María Nonoalco. C.P. 03910 Tel. 56112666