



Universidad Autónoma de Querétaro
Facultad de Medicina
Especialidad en Ortodoncia

**“CAMBIOS ESQUELETALES, DENTALES Y FACIALES EN PACIENTES
CLASE II QUIRÚRGICOS TRATADOS CON ORTODONCIA DE CAMUFLAJE”**

Tesis

Que como parte de los requisitos para obtener el Diploma de la

Especialidad en Ortodoncia

Presenta:

CD. Ana Natali Terrazas Valencia

Dirigido por:

CDEO. Luis Alberto Anguiano Martínez

Centro Universitario, Querétaro, Qro.

2020

RESUMEN

La maloclusión clase II es uno de los problemas más frecuentes encontrados en el área de ortodoncia. Se describe como una relación distal de la mandíbula en relación con el maxilar, la cual presenta características esqueléticas específicas y adaptaciones dentales funcionales las cuales se ven reflejadas en los tejidos blandos de los individuos que la presentan.

El objetivo de este estudio fue comparar los cambios cefalométricos y de tejidos blandos, en pacientes clase II quirúrgicos tratados con ortodoncia de camuflaje. Para poder determinar si existen cambios en las estructuras esqueléticas, dentales y faciales de estos después del tratamiento.

Se llevo a cabo un estudio clínico, retrospectivo, transversal comparativo y observacional. Utilizando los registros cefalométricos laterales y fotografías extraorales de perfil iniciales y post tratamiento de 57 pacientes, de la especialidad en ortodoncia de la clínica odontológica Dr. Benjamín Moreno Pérez de la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de Querétaro; clasificados con una maloclusión clase II esquelética con base en los métodos de diagnóstico.

Los parámetros esqueléticos, dentales y faciales establecidos, fueron medidos en los cefalogramas laterales y fotografías de perfil pre y post tratamiento, comparando los resultados. Las diferencias entre los valores fueron evaluadas con la prueba Wilcoxon a la $p < 0.05$ para muestras pareadas.

Los valores más significativos se presentaron dentro de las medidas cefalométricas angulares, las cuales se modificaron favorablemente acercándose a las normas clínicas. De igual manera se tomaron en cuenta diversos parámetros estéticos, los cuales obtuvieron valores estadísticamente significativos obteniendo cambios satisfactorios en el perfil facial.

Palabras clave: Maloclusiones, clase II, camuflaje

SUMMARY

Class II malocclusion is one of the most frequent problems found in the orthodontic area. It is described as a distal relation of the mandible in relation to the maxilla, which presents specific skeletal characteristics and functional dental adaptations which are reflected in the soft tissues of the individuals who present it.

The objective of this study was to compare cephalometric and soft tissue changes in surgical class II patients treated with camouflage orthodontics. In order to determine if there are effects on the skeletal, dental and facial structures of these after treatment.

A clinical, retrospective, comparative cross-sectional and observational study was carried out. Using the lateral cephalometric records and initial and post-treatment extraoral profile photographs of 57 patients, from the orthodontic specialty of the Dr. Benjamín Moreno Pérez dental clinic of the Faculty of Medicine of the Autonomous University of Querétaro; classified with a skeletal class II malocclusion based on diagnostic methods.

The established skeletal, dental and facial parameters were measured in the lateral cephalograms and profile photographs before and after treatment, comparing the results. The differences between the values were evaluated with the Wilcoxon test at $p < 0.05$ for paired samples.

The most significant values were presented within the angular cephalometric measurements, which were favorably modified approaching the clinical norms. Similarly, various aesthetic parameters were taken into account, which obtained statistically significant values obtaining satisfactory changes in the facial profile.

Key words: Malocclusions, class II, camouflage

DEDICATORIAS

A mi padres y maestros por ser los pioneros de mis conocimientos.

Dirección General de Bibliotecas de la UAQ

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a mi mamá por todos los sacrificios que hace para que yo pueda cumplir cada una de mis metas.

A mi papá por enseñarme con su ejemplo a tener el valor de enfrentar nuevos retos.

A mis hermanos por darme su apoyo en cada momento.

Gracias a cada uno de mis maestros durante estos dos años, por su dedicación, compromiso y cariño por transmitir sus conocimientos y formar parte importante de nuestro crecimiento como profesionistas y como personas.

A la Universidad Autónoma de Querétaro por darme la oportunidad de formarme como especialista.

A mis compañeros por ser parte fundamental de este camino que recorrimos juntos.

Gracias, por tanto.

INDICE

RESUMEN	i
SUMMARY	ii
DEDICATORIAS	iii
AGRADECIMIENTOS	iv
INDICE	v
INDICE DE CUADROS	vii
ABREVIATURAS Y SIGLAS	viii
I.INTRODUCCION	1
II.ANTECEDENTES	4
III.FUNDAMENTACION TEORICA	8
IV.HIPOTESIS	17
V.OBJETIVOS	18
V.1 Objetivo generales	18
V.2 Objetivos especificos	18
VI. MATERIAL Y MÉTODOS	19
VI.1 Tipo de investigación	19
VI.2 Población o unidad de análisis	19
VI.3 Muestra y tipo de muestra	19
VI.3.1 Criterios de selección	19
VI.3.2 Variables estudiadas	20
VI.4 Técnicas e instrumentos	21
VI.5 Procedimientos	23
VI.5.1 Análisis estadístico	28
VII. RESULTADOS	29
VIII. DISCUSION	33
IX. CONCLUSIONES	36

X. PROPUESTAS

37

XI. BIBLIOGRAFIA

38

Dirección General de Bibliotecas de la UAQ

INDICE DE CUADROS

Tabla 1. Comparación de valores cefalométricos angulares de pacientes clase II.

Tabla 2. Comparación de valores cefalométricos lineales de pacientes clase II.

Tabla 3. Comparación de valores angulares del perfil facial en pacientes clase II

Dirección General de Bibliotecas de la UAQ

ABREVIATURAS Y SIGLAS

Valores cefalométricos angulares

SNA: Ángulo entre la línea Nasion-punto A y el plano silla-nasion.

SNB: Ángulo entre la línea Nasion-punto B y el plano silla-nasion.

ANB: Ángulo entre las líneas SNA Y SNB.

Eje facial: Ángulo formado entre el eje facial (Pt-Gnasion) y el plano basion-nasion.

Interincisal: Ángulo formado por el eje axial de los incisivos centrales superior e inferior.

IMPA: Indica la inclinación anteroposterior del incisivo central inferior respecto al plano mandibular.

1s-ENA/ENP: Indica la inclinación anteroposterior del incisivo central inferior respecto al plano palatino.

Valores cefalométricos lineales

Go-Me: Distancia entre los puntos gonion y menton. Indican la longitud mandibular.

DSV: Discrepancia sagital verdadera, distancia entre dos líneas perpendiculares a la horizontal verdadera, una pasando por punto A y otra por punto B.

Sn-Me: Distancia entre el punto subnasal y menton.

Ls-LVSn: Distancia entre el punto labrale superior y una línea vertical al punto subnasal.

Li-LVSn: Distancia entre el punto labrale inferior y una línea vertical al punto subnasal.

Pg-LVSn: Distancia entre el punto pogonion y una línea vertical al punto subnasal.

Valores angulares del perfil facial

Nasolabial: Ángulo entre columnela, subnasal y punto labrale superior.

Nasomental: Intersección de la línea estética de Ricketts (Punta de la nariz-mentón) con la línea dorso de la nariz.

Mentolabial: Ángulo entre labrale inferior, punto B de tejidos blandos y mentón.

Mentocervical: Ángulo formado por el plano facial y la línea cervical.

I. INTRODUCCION

Las maloclusiones dentales en México representan un problema de salud pública del 75 %, según la OMS. Los biotipos definidos como clases esqueléticas I, II y III presentan características estructurales que son resultado de la expresión genética a través del crecimiento y desarrollo. Estas características estructurales propias de cada clase esquelética explican la existencia de adaptaciones funcionales asociadas a la bioestructura, así como, a las relacionadas con la deglución, masticación, respiración y el habla con la maloclusión. Las discrepancias entre el crecimiento de la maxila, mandíbula y arcadas dentarias se traducen en tejidos blandos con mal posición de los labios y alteración de la armonía entre los tercios faciales (Reyes et al., 2014).

La maloclusión clase II es uno de los problemas más frecuentes encontrados en ortodoncia. Esta maloclusión se describe como una relación distal de la mandíbula relacionada con el maxilar con una combinación de diferentes componentes esqueléticos que afectan de manera adversa al estado funcional. La característica más común de la maloclusión de clase II es el retrognatismo más que la protrusión maxilar según (Atik y Kocadereli, 2016).

Existe una alta prevalencia de maloclusiones dentales clase II, las cuales son una de las más difíciles de corregir y que causan mayor desarmonía facial. Las maloclusiones clase II se pueden tratar de varias maneras, de acuerdo con las características asociadas con el problema, como la discrepancia anteroposterior, la edad y el cumplimiento del paciente. Este tipo de maloclusión constituye una gran proporción de la carga de casos de ortodoncia convencional.

Aproximadamente un 70% de estos pacientes tienen una discrepancia esquelética asociada que es comúnmente el resultado de una mandíbula retrognática.

Aunque muchas maloclusiones de Clase II se pueden tratar satisfactoriamente con tratamiento de ortodoncia no quirúrgica, algunos pacientes tienen discrepancias esqueléticas severas que requieren tratamiento quirúrgico de ortodoncia. Los principales objetivos del tratamiento de ortodoncia quirúrgica son: normalizar el perfil facial, la oclusión y la función. La corrección de los principales parámetros dentoesqueléticos dentro de su rango normal de valores se considera generalmente como un objetivo principal del tratamiento (Reyes et al., 2014).

Existen diversos tratamientos para su atención, algunas veces la cirugía ortognática es el más adecuado, sin embargo, no todos los pacientes están dispuestos a aceptar este procedimiento, debido a los riesgos, costos elevados o el temor de someterse a una cirugía mayor.

La "Ortodoncia de camuflaje" consiste en la extracción de los primeros premolares superiores para permitir la retracción del segmento anterosuperior, eliminando así el overjet aumentado y manteniendo la relación mandibular distobasal. Por lo tanto, este tratamiento corrige la sobremordida horizontal, pero no aborda la discrepancia maxilomandibular esquelética distal (Kinzinger et al., 2009).

Otras posibles opciones de tratamiento incluyen la distalización molar sin extracciones, aparatos funcionales, extracción de primeros premolares maxilares y segundos premolares mandibulares, o extracción de solo primeros premolares maxilares (Conley et al., 2006).

Es por eso que identificar los cambios dentales y faciales que se obtienen con el uso del tratamiento de camuflaje ortodóncico es de relevancia para poder ofrecer una alternativa con mejor predictibilidad y que cumpla con las expectativas del paciente de una manera más conservadora.

Por medio de radiografías laterales de cráneo y fotografías, se analiza el estado inicial de los pacientes, la gravedad de la maloclusión, sus características esqueléticas, posición de los dientes y su perfil tanto de tejidos duros como blandos y se comparan estos valores con las radiografías y fotografías de avance durante el proceso para lograr percibir los efectos del tratamiento de camuflaje y con esto lograr ofrecer dicho tratamiento como una alternativa viable para el manejo de esta maloclusión.

Con esto se consigue corregir las alteraciones, mejorando la oclusión mediante el reposicionamiento dental y por consiguiente se logran modificaciones en los tejidos blandos que favorezcan a una mejora en el perfil brindándole al paciente una satisfacción completa con el tratamiento, mejorando su autopercepción y seguridad para relacionarse con su entorno.

II. ANTECEDENTES

Los objetivos de un estudio realizado por Demir et al. (2005). Fueron determinar los cambios en las estructuras dentofaciales de los pacientes retrognáticos mandibulares clase II división 1 tratados con extracción bilateral de los primeros premolares superiores y comparar los valores previos y posteriores al tratamiento con las normas cefalométricas. Los sujetos de la clase II división 1 incluyeron 20 hombres y 33 mujeres (edad media: 17.08 ± 1.03 años). Todos recibieron un tratamiento de ortodoncia integral con aparatología y anclaje apropiado. Se tomaron cefalogramas laterales al inicio y al final del tratamiento. Veintiocho mediciones (14 lineales y 11 angulares) fueron analizadas en cada radiografía. Cada cefalograma fue trazado y digitalizado.

Cuando se compararon las mediciones previas y posteriores al tratamiento, se encontraron diferencias estadísticamente significativas para nueve de 25 mediciones. Durante el tratamiento, las medidas del eje facial, $U1 - SN$ ($^{\circ}$), $U1 - NA$ (mm), $U1 - NA$ ($^{\circ}$), ángulo H y labio superior a línea E disminuyeron, mientras que SNA, ángulo interincisal y labio superior a línea Steiner aumentaron. No se encontraron diferencias de género estadísticamente significativas. Se determinaron mejoras significativas en las mediciones SNA – Me y L1 – APo. Sin embargo, se encontró un deterioro estadísticamente significativo en los valores relacionados con el punto A, el incisivo superior y las mediciones del labio inferior.

Los hallazgos demuestran que en el tratamiento de camuflaje en la clase II, los sujetos retrognáticos mandibulares tiene efectos esqueléticos, dentales y de tejidos blandos característicos en el complejo dentofacial.

En un estudio de Kitzinger et al. (2008). Consistió en 60 adultos jóvenes que presentaban una maloclusión clase II, división 1 esquelética: 20 pacientes cuyo overjet se redujo por camuflaje después de la extracción premolar, 20 pacientes cuyas oclusiones se corrigieron mediante la colocación de un aparato ortopédico funcional fijo y 20 que se sometieron

a tratamiento ortognático (osteotomía bilateral sagital de la mandíbula sin genioplastia). Se documentó el progreso terapéutico mediante cefalometría.

Dentro del resultado cada grupo de pacientes logró una reducción en el overjet a través de su tratamiento respectivo. Si bien no se pudieron evaluar cambios relacionados con el tratamiento en el área maxilar, los efectos en la mandíbula difirieron. Observamos un avance del mentón óseo y un aumento de la longitud mandibular en la dimensión sagital-diagonal en los grupos quirúrgicos y ortopédicos funcionales.

Sin embargo, el alcance de los cambios relacionados con el tratamiento fue significativo solo en el grupo de pacientes que se habían sometido a una cirugía ortognática. Sólo el grupo quirúrgico presentó cambios en las relaciones verticales.

El reposicionamiento del incisivo como resultado de los tratamientos respectivos difirió fundamentalmente, con los de la cirugía. Martínez et al. (2016) evaluaron los casos de 156 pacientes adultos: 77 tratados con camuflaje ortodóncico y 79 tratados con ortodoncia y cirugía ortognática. Las siguientes variables cefalométricas se midieron en los cefalogramas laterales pretratamiento (T1) y postratamiento (T2): SNA, SNB y ANB, Wits, ángulo del eje facial, ángulo del plano mandibular, inclinación del incisivo superior e inferior y ángulo interincisal.

Hubo diferencias estadísticamente significativas en las variables cefalométricas antes y después del tratamiento entre los dos grupos.

El porcentaje de mediciones normales antes del tratamiento en el grupo de ortodoncia de camuflaje fue del 30,7%, que empeoró ligeramente hasta el 28,4% después del tratamiento.

Sin embargo, en el grupo que recibió cirugía, este fue de 24.5% antes del tratamiento, mejorando a 33.5% después de la cirugía.

SNA, SNB, inclinación del incisivo y ángulo interincisal mostraron diferencias entre los dos grupos antes y después del tratamiento. La descompensación del incisivo superior e inferior en ambos grupos no alcanzó valores ideales e impidieron la corrección esquelética completa en el 52% de los casos quirúrgicos.

Otro artículo presenta una herramienta de análisis cefalométrico de tejidos blandos. Este análisis puede ser utilizado por el ortodoncista y el cirujano como ayuda para el diagnóstico y la planificación del tratamiento. El análisis es un instrumento radiográfico que se desarrolló directamente a partir de la filosofía expresada por Arnett et al. (1999). Cuarenta y seis modelos adultos comprenden la base de datos cefalométrica para este análisis (20 hombres, 26 mujeres).

Los cefalogramas modelo fueron digitalizados y medidos. Todos los modelos tenían oclusiones naturales de Clase I y un equilibrio facial razonable.

Para iniciar el análisis cefalométrico de tejidos blandos (STCA, por sus siglas en inglés), primero se evaluaron clínicamente los modelos, en posición natural de la cabeza, cóndilos asentados y con labios en reposo.

El grosor del tejido blando masculino fue estadísticamente mayor (ANS a Sn, A a A', grosor UL, grosor del labio inferior, Pog a Pog' y Me a Me') que las mujeres. Los modelos femeninos mostraron una mayor protuberancia del labio superior indicada por el ángulo del labio superior (+ 3.8 °) y el ángulo nasolabial (-2.9 °); el ángulo del labio superior fue estadísticamente diferente, mientras que el ángulo nasolabial no lo fue. Las caras masculinas fueron estadísticamente más largas (Na 'a Me' [13.1 mm], longitud del labio superior [3.4 mm], longitud del labio inferior [7.4 mm], 1/3 [10.0 mm] inferior, altura maxilar [2.7 mm], altura mandibular [7,4 mm]) que las caras femeninas.

Los modelos femeninos tuvieron estadísticamente una mayor exposición incisiva (4.7 versus 3.9) pero una diferencia interlabial insignificante a los modelos masculinos. Las medidas de proyección incisiva masculinas y femeninas fueron estadísticamente iguales (dentro de 1,4 mm).

Los varones tenían una armonía estadísticamente diferente entre A' y B', el borde orbital de Pog' y Glabella a Pog'. Con lo mencionado anteriormente, la diferencia de planificación de tratamiento más significativa entre hombres y mujeres es la gran diferencia vertical entre los 2 grupos y las medidas mayores en el tercio medio facial en el caso de los hombres (Arnett et al., 1999).

La oclusión posterior al tratamiento mostró una relación I canina, clase II molar bien interdigitada con un overjet notablemente reducido.

El ángulo ANB del tratamiento previo fue de 5,58, y el plano de AB a oclusal fue de 24,29 mm.

Los efectos significativos del tratamiento de tejidos blandos se mostraron en el ángulo nasolabial, que aumentó 6.38 desde un tratamiento previo de 118.42 hasta un tratamiento posterior de 124.81.

Además, la proyección del labio superior (G-L) disminuyó 2,03 mm.

En relación con la línea Sn-Pg, el superior labrale disminuyó 1.90 mm, mientras que el inferior labrale disminuyó 1.23 mm. Los efectos del tratamiento esquelético se observaron más en la dentición maxilar que en la dentición mandibular. El punto A (medido a partir de la vertical nasion) se movió hacia atrás 1.94 mm. El incisivo superior se retrajo 5,27 mm y la angulación del incisivo superior (1-NF) ascendió a 5,58.

El overjet se redujo significativamente a 5,65 mm mientras que la angulación del incisivo mandibular (1-MP) solo cambió a 0,658. La relación interarcadas mejoró significativamente también, con el ángulo ANB disminuyendo dos grados y la relación A-B con el plano oclusal mejorando 2,50 mm. Verticalmente, hubo un leve aumento en la altura de la cara inferior (ANS-Gn) de 4.46 mm. No hubo cambios significativos en supramentale, ángulo del plano mandibular o pogonion (Arnett et al., 1999).

Dirección General de Bibliotecas de la UAQ

III. FUNDAMENTACION TEORICA

Las maloclusiones clase II se dividen en dos subcategorías: División I (Div I: caracterizada por aumento del overjet y una mandíbula retrognática) y división II (en la que los incisivos laterales maxilares o caninos están más proclinalados que los incisivos centrales que están retroclinalados) (Kinzinger et al., 2009).

Las maloclusiones Clase II más comunes son una maloclusión Clase II división I. Esta maloclusión se caracteriza por una sobremordida aumentada y una mandíbula retrognática. Si no se trata la Clase II las maloclusiones pueden conducir a una serie de problemas funcionales y psicosociales (Brady, 2016).

Generalmente van acompañadas de características en los tejidos blandos: un pronunciado músculo mental, un profundo surco mento-labial y una línea labial alta (el labio inferior excesivamente cubre los incisivos superiores). La morfología de los tejidos blandos se ha abogado por jugar un papel decisivo en la etiología de la posición del incisivo superior la mordida profunda y recaída incisiva posterior al tratamiento (Bock et al., 2009).

Hay tres enfoques posibles para el tratamiento de la maloclusión esquelética Clase II: (1) modificación del crecimiento para que la discrepancia mandibular se reduzca o elimine a medida que la mandíbula crece más que el maxilar superior; (2) movimientos dentales para compensar la discrepancia mandibular, es decir, retracción de los incisivos superiores o proclinalación de los incisivos inferiores. El efecto es camuflar en lugar de corregir el problema esquelético; o (3) reposicionamiento quirúrgico de los maxilares. En la medida en que la modificación del crecimiento es posible, este es el tratamiento ideal. El tratamiento de ortodoncia en niños y adolescentes se basa en una combinación de la modificación de crecimiento y camuflaje (Proffit et al., 1992).

Si la terapia ortopédica se basa en la inhibición o estimulación del crecimiento, entonces el crecimiento es un requisito previo para el éxito del tratamiento. La etapa del desarrollo del paciente en la cual el tratamiento será más efectivo es un tema controvertido, porque la edad cronológica y la edad dental son tan importantes para algunos especialistas como lo es la edad esquelética para otros. Cuando se recomienda la cirugía ortognática en niños con deformidades faciales se debe tener en cuenta si la cirugía afectará adversamente el futuro crecimiento esquelético facial (Weaver et al., 1998).

En el caso de preadolescentes con discrepancia mandibular moderada a severa se ven con frecuencia como candidatos para modificación del crecimiento con aparatos diseñados para inducir el desarrollo entre el maxilar y mandíbula. Para adolescentes o adultos jóvenes con poca posibilidad de futuro crecimiento, el tratamiento más probable es la reposición de los dientes para poder camuflar la discrepancia esquelética o, para el paciente más severo y / o mayor, la corrección quirúrgica (Tulloch et al., 1999).

La maloclusión de clase II en pacientes que terminaron su etapa de crecimiento son principalmente tratados con dispositivos distalizant funcionales o fijos de acuerdo con el esqueleto craneofacial. Diferentes tipos de aparatos funcionales fijos han sido investigados y la corrección de alteraciones dentales y esqueléticas por clase II han sido reportadas (Atik et al., 2017).

Los dispositivos funcionales fijos se pueden clasificar en rígidos o flexibles. Los aparatos funcionales rígidos fijos más comúnmente utilizados son los Herbst y MARA. Los dispositivos flexibles más populares flexibles son Jasper Jumper, Eureka Spring y el Forsus (Cacciatore et al., 2014).

Estos modifican los parámetros mandibulares favorablemente y reducen la convexidad tanto del perfil esquelético como de los tejidos blandos. Sin embargo, la corrección de clase II se logra mediante más cambios dentales que esqueléticos (Ruf y Pancherz, 2006).

A largo plazo el cambio en el espacio posterior de la articulación mostró que un dispositivo funcional tiene efecto a largo plazo en el cambio morfológico del cóndilo y la fosa glenoidea, creando un equilibrio esquelético y facial más ideal (Berger et al., 2005).

El tratamiento de ortodoncia es demandado por la sociedad principalmente debido a razones estéticas. Nuestra sociedad parece tener un estándar implícito para la estética facial, tanto los ortodontistas como la población en general son capaces de juzgarla de una manera más o menos intuitiva aunque la estética facial puede ser subjetiva y no una variable bien definida (Kiekens et al., 2006).

Desde el punto de vista psicológico, los estudios han analizado los efectos de diferentes maloclusiones en la vida personal de un niño. Uno de esos estudios específicamente analizó la intimidación, que se definió como un tipo de estrés más severo; que causa daño y angustia a un niño (Daniels et al., 2017).

Los objetivos del tratamiento de ortodoncia son proporcionar función masticatoria ideal y mejorar las características estéticas faciales y dentales. Para lograr estos objetivos, es necesario crear un equilibrio entre los tejidos duros y blandos, que incluyen la nariz, los labios y la mandíbula, y es importante considerar la variabilidad entre individuos. Entre los cambios faciales de tejidos blandos resultantes del tratamiento de ortodoncia, hay un interés particular en los cambios en la posición y el contorno de los labios, y varios métodos de predicción de cambios en tejidos blandos post-tratamiento han sido reportados para establecer un plan de diagnóstico (Kim et al., 2017).

La ortodoncia de camuflaje es una de las estrategias de tratamiento más comunes utilizadas en la práctica clínica. La extracción de dientes, típicamente primeros premolares, es necesario en uno o ambos arcos para eliminar apiñamiento y proporcionar espacio para la compensación (Thomas, 1995).

La extracción de solo 2 premolares maxilares generalmente está indicada cuando no hay apiñamiento o discrepancia cefalométrica en el arco mandibular. La extracción de 4 premolares está indicada principalmente para el apiñamiento en el arco mandibular, una discrepancia cefalométrica, o una combinación de ambos, en pacientes en crecimiento. Estudios recientes han demostrado que la satisfacción del paciente con un el tratamiento de camuflaje es similar al que se logra con un avance mandibular quirúrgico y que el tratamiento con extracción de dos premolar superiores proporciona un mejor resultado oclusal que el tratamiento con cuatro extracciones de premolares (Naragond et al., 2013).

El tratamiento puede dar como resultado una corrección oclusal aceptable, pero puede haber compromisos en el esqueleto y en los resultados estéticos faciales (Brady, 2016).

Los pacientes generalmente se someten a una fase inicial de tratamiento con aparatología fija para alinear y coordinar los arcos y eliminar cualquier compensación dentoalveolar de los incisivos (descompensación). La cirugía de avance mandibular de uno solo de los maxilares se usa comúnmente para la corrección quirúrgica de Clase II, aunque la corrección también puede incluir cirugía bimaxilar (Burden et al., 2007).

Es comúnmente sostenido por muchos que la cirugía ortognática es causa de trastornos craneomandibulares que pueden ser el resultado del desplazamiento condilar (mesial, distal, lateral, o inferior) y que estos desplazamientos son a menudo el resultado de la cirugía (Proffit et al., 1992).

En una de las pocas comparaciones publicadas de ortodoncia versus corrección quirúrgica de problemas Clase II en pacientes que no están en crecimiento, se observó que tanto pacientes ortodóncicos como quirúrgicos mostraron correcciones similares de la maloclusión, aunque el grupo con camuflaje tenía un overjet ligeramente mayor en 1 año postratamiento. Los pacientes quirúrgicos, como se esperaba, tuvieron una relación esquelética más ideal, con la mandíbula más posicionado anteriormente y los incisivos mandibulares en una posición más ideal en relación con el hueso basal (Mihalik et al., 2003).

El ortodoncista o cirujano debe determinar la motivación del paciente antes de que el tratamiento comience. Cuando se toma este paso preliminar, las posibilidades de un resultado mutuamente satisfactorio aumentan. Se divide en tres categorías: (1) cambios dentales deseados, (2) cambios faciales deseados, y (3) cambios en la sintomatología deseados. Los pacientes que se presentan a consulta con el ortodoncista o cirujano buscan mejorar en una o más de estas categorías. La primera sección permite al clínico descubrir y documentar cualquier cambio que el paciente desee con respecto a la orientación espacial de los dientes (Arnett y Worley, 1999).

El grado de discrepancia sagital define la gravedad de la maloclusión clase II. En general, la diferencia entre baja gravedad y alta la gravedad de los pacientes de clase II y sus desafíos de tratamiento se revela con mucha más precisión por el ángulo gonial de la mandíbula, la dimensión vertical, el patrón de crecimiento, y la posición de los maxilares en relación con la base craneal en lugar que por el overjet (Bollhalder et al., 2013).

Por lo tanto, se puede lograr una estética mejorada, lo que resulta en que los perfiles menos convexos y más rectos, sea un objetivo de tratamiento en tales casos. En la medida en que la modificación del crecimiento es posible, este es el tratamiento ideal. El tratamiento de ortodoncia en niños y adolescentes se basa en una combinación de modificación de crecimiento y camuflaje.

Los efectos del tratamiento quirúrgico frente al camuflaje se pueden medir en términos de los resultados clínicos producidos por el tratamiento, es decir, los cambios en la oclusión dental, medidas cefalométricas y juicios estéticos (Proffit et al., 1992).

El tratamiento de ortodoncia puede tener un efecto significativo en la estética facial. Angle, sin embargo, decía que este efecto podría ser para bien o para mal, afirmando que el ortodoncista " Por cada uno de sus esfuerzos, se de cuenta o no, crea belleza o fealdad, armonía o desarmonía, perfección o deformidad de la cara". Teniendo esto en cuenta, no nos sorprende que las filosofías contemporáneas de tratamiento ortodóncico favorecen los planes de tratamiento que no solo cumplen con los ideales oclusales y funcionales, sino también, mejoren la estética dental y facial. La corrección de la clase II y los objetivos estéticos y funcionales se puede lograr por uno de cuatro posibles enfoques. Estos incluyen el intento de una modificación de crecimiento, movimiento dental para compensar cualquier discrepancia mandibular (camuflaje), alguna combinación de esos dos primeros, o la cirugía de reposicionamiento maxilar. En situaciones donde la discrepancia entre la mandíbula y el maxilar es significativa, la corrección esquelética, ya sea por cirugía o por la exitosa modificación del crecimiento, sería el tratamiento de elección. Si la corrección esquelética no se logra o no se puede lograr con estos, el tratamiento de camuflaje dentoalveolar aún puede ser requerido (Shell et al., 2003).

La estética facial es un objetivo importante del tratamiento de ortodoncia contemporánea y es una de las principales razones para buscar un tratamiento de ortodoncia.

Los tejidos blandos de la cara juegan un papel importante en la estética facial y el ortodoncista es frecuentemente cuestionado acerca de los cambios faciales postratamiento. Por lo tanto, es reconocido por la mayoría de los ortodoncistas que el éxito del tratamiento de ortodoncia está estrechamente relacionado con la mejora de la suavidad del perfil de tejido (Maetevorakul y Viteporn, 2016).

La maloclusión Clase II División 1 se caracteriza por protrusión superior de los dientes anteriores que da como resultado el labio superior protrusivo y perfil facial convexo, que se consideran estéticamente desfavorable. La estética facial armoniosa y una oclusión funcional óptima se han reconocido durante mucho tiempo como los objetivos más importantes del tratamiento de ortodoncia.

Existen diferencias en las relaciones dentofaciales entre varios grupos étnicos y raciales. Los registros de pacientes, el conocimiento de la normativa cefalométrica de los valores normales y supernormales de diferentes grupos étnicos pueden ser útiles para planear el tratamiento de ortodoncia o la cirugía ortognática. Sin embargo, estos datos normales no deben usarse como una plantilla. La ortodoncia y el tratamiento quirúrgico siempre deben planificarse de acuerdo a las necesidades y deseos de cada paciente (Bascifci et al., 2004).

Se deberán complementar junto con el examen clínico y otros registros de pacientes, los conocimiento de las normas cefalométrica valores normales y anormales de diferentes grupos étnicos para planear la ortodoncia o la cirugía ortognática (Bascifci et al, 2004).

Parece razonable asumir que las personas con el mismo tipo de la maloclusión mostrarían una cefalometría similar y que estas características varían de aquellos individuos con oclusión normal o con otro tipo de maloclusiones (Bishara, 1998).

El análisis cefalométrico de tejidos blandos es una herramienta de diagnóstico facial. El análisis facial clínico se utiliza para aumentar la información cefalométrica. Los valores de proyección absolutos para tejidos blandos se miden tomando como referencia la línea vertical verdadera que se coloca a través de subnasale (Kim et al., 2017).

Las características dentofaciales de los sujetos con maloclusiones Clase II división 1, en comparación con sujetos normales, mostró un overjet significativamente más grande, mayor ANB y SN- Ángulos de MP, menores dimensiones del tercio facial inferior, labios protrusivos y mandíbulas más retruidas (Demir et al., 2005).

La comparación de sujetos con maloclusión Clase II frente a la oclusión de clase I reveló un aumento del ángulo del plano mandibular, tamaño mandibular más pequeño, y una mayor dimensión vertical y altura de la cara, como características típicas para esta maloclusión. Además, pacientes con apnea obstructiva del sueño con las vías respiratorias faríngeas disminuidas tienden a tener características típicas de sujetos clase II, que es una mandíbula corta y retrognática y la discrepancia sagital entre overjet, a menudo la primera impresión clínica no es necesariamente un parámetro adecuado para determinar la severidad verdadera (esquelética) de una Clase II (Bollhalder et al., 2013).

IV. HIPOTESIS

Hipótesis de trabajo

Los pacientes clase II quirúrgicos presentan cambios esqueléticos, dentales y faciales al ser tratados con ortodoncia de camuflaje.

Hipótesis nula

Los pacientes clase II quirúrgicos tratados con ortodoncia de camuflaje no presentan cambio alguno sobre las estructuras esqueléticas, dentales y faciales.

Dirección General de Bibliotecas de la UAQ

V. OBJETIVOS

V.1 Objetivo general

Determinar si existen cambios en los valores de angulación y longitud de las variables y si estos valores se acercan a las normas de las estructuras dentales y faciales de pacientes clase II quirúrgicos tratados con ortodoncia de camuflaje.

V.2 Objetivos específicos

- Observación y descripción de las características dentales y faciales analizando las variables antes del tratamiento de ortodoncia de camuflaje.
- Observación y comparación de los cambios en los valores angulares y lineales de las estructuras dentales y faciales post tratamiento de ortodoncia de camuflaje.
- Identificar por medio de la radiografía lateral de cráneo los cambios en la posición y angulaciones dentales de pacientes clase II tratados con ortodoncia de camuflaje.
- Detectar por medio de fotografías extraorales cuales fueron los cambios en los tejidos blandos y si estos se acercan o alejan de las normas establecidas.

V. MATERIAL Y MÉTODOS

VI.1 Tipo de investigación

Estudio clínico, retrospectivo, transversal comparativo, observacional.

VI.2 Población o unidad de análisis

El universo está constituido por los registros diagnósticos (radiografía lateral de cráneo, trazados cefalométricos y fotografías extraorales) iniciales y de progreso del tratamiento de camuflaje ortodóncico de pacientes de la especialidad en Ortodoncia de la clínica Odontológica Dr. Benjamín Moreno Pérez de la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de Querétaro; clasificados con una maloclusión clase II esquelética en los métodos de diagnóstico.

VI.3 Muestra y tipo de muestra

Se incluyeron 57 registros diagnósticos (radiografía lateral de cráneo, trazados cefalométricos y fotografías extraorales) iniciales y de progreso después de mínimo un año de tratamiento, de los pacientes de la clínica de ortodoncia del posgrado de la Universidad Autónoma de Querétaro durante el periodo noviembre del 2017 a diciembre del año 2018. Basando el tamaño de la muestra en el estudio realizado por (Demir et al., 2005).

VI.3.1 Criterios de selección

- Hombres mayores de 18 años.
- Mujeres mayores de 15 años.
- Pacientes clase II esquelética y dental ingresados a la clínica del posgrado de ortodoncia de la UAQ en el periodo noviembre 2017 a diciembre 2018.
- Pacientes clase II esquelética y dental que no hayan recibido tratamiento de ortodoncia.
- Pacientes clase II esquelética que cuenten con sus registros radiográficos y fotográficos completos, iniciales y de seguimiento.
- Disponibilidad de registros completos.

Criterios de inclusión para los registros radiográficos y fotográficos:

- Radiografías laterales de cráneo y fotografías de pacientes clase II esquelética ingresados a la clínica del posgrado de ortodoncia de la UAQ en el periodo noviembre 2017- diciembre 2018.
- Radiografías y fotografías nítidas y de buena calidad en los que se puedan detectar claramente los puntos a estudiar.
- Radiografías y fotografías de perfil después de seis meses de tratamiento.

Fueron excluidos de la muestra los pacientes con maloclusión clase I o clase III, pacientes con anomalías craneofaciales o síndromes y registros que hayan sido dañados.

Fueron eliminados de la muestra los pacientes que ya no dieron seguimiento al tratamiento, pacientes que no se tomaron los registros indicados y pacientes que no acudieron más de tres veces a su cita de control mensual.

VI.3.2 Variables estudiadas

Valores cefalométricos angulares

- SNA: Ángulo entre la línea Nasion-punto A y el plano silla-nasion.
- SNB: Ángulo entre la línea Nasion-punto B y el plano silla-nasion.
- ANB: Ángulo entre las líneas SNA Y SNB.
- Eje facial: Ángulo formado entre el eje facial (Pt-Gnasion) y el plano basion-nasion.
- Interincisal: Ángulo formado por el eje axial de los incisivos centrales superior e inferior.
- IMPA: Indica la inclinación anteroposterior del incisivo central inferior respecto al plano mandibular.
- 1s-ENA/ENP: Indica la inclinación anteroposterior del incisivo central inferior respecto al plano palatino.

Valores cefalométricos lineales

- Go-Me: Longitud mandibular.
- DSV: Discrepancia sagital verdadera, distancia entre dos líneas perpendiculares a la horizontal verdadera, una pasando por punto A y otra por punto B.
- Sn-Me: Distancia entre el punto subnasal y mentón.
- Ls-LVSn: Distancia entre el punto labrale superior y una línea vertical a l punto subnasal.
- Li-LVSn: Distancia entre el punto labrale inferior y una línea vertical a l punto subnasal.
- Pg-LVSn: Distancia entre el punto pogonion y una línea vertical a l punto subnasal.

Valores angulares del perfil facial

- Nasolabial: Ángulo entre columnela, subnasal y punto labrale superior.
- Nasomental: Intersección de la línea estética de Ricketts (Punta de la nariz-mentón) con la línea dorso de la nariz.
- Mentolabial: Ángulo entre labrale inferior, punto b de tejidos blandos y menton.
- Mentocervical: Ángulo formado por el plano facial y la línea mentocervical.

VI.4 Técnicas e instrumentos

1. Radiografías laterales de cráneo iniciales y de control, de buena calidad
2. Computadora con software de trazado cefalométrico Nemotec Dental Studio
3. Fotografías extraorales de perfil al inicio y durante el tratamiento
4. Cámara fotográfica CANON T6i
5. Lente 18-55 mm
6. Libreta para realizar apuntes
7. Lapiceros 0.5
8. Lápiz de color blanco
9. Plumas

10. Borradores
11. Papel para trazado de radiografías
12. Cinta adhesiva
13. Negatoscopio
14. Folders
15. Carpetas para guardar registros diagnósticos
16. Protráctor

Dirección General de Bibliotecas de la UAQ

VI.5 Procedimientos

Se reunieron los registros diagnósticos iniciales (radiografía lateral de cráneo y fotografiar extraoral de perfil) de los pacientes diagnosticados con maloclusión clase II ingresados a la clínica de la especialidad en ortodoncia de la universidad autónoma de Querétaro en el periodo noviembre 2017-diciembre 2018, a los pacientes seleccionados se les colocó tratamiento con aparatología fija superior e inferior, sin embargo, no fueron tratados con la misma prescripción de brackets, debido a que estaban distribuidos en las diferentes filosofías impartidas en la clínica, por lo tanto se aplicaron distintas mecánicas de tratamiento como lo son: movimiento distal de molares superiores, retracción de incisivos maxilares, extracciones de premolares, inclinación positiva de los incisivo inferiores y combinación de la retracción de los incisivos superiores con inclinación positiva de los inferiores.

Se eliminaron los registros de elementos diagnósticos que no cumplan con los criterios de inclusión.

Una vez seleccionados los elementos diagnósticos se registraron en una libreta su diagnóstico inicial, nombre completo, edad y número de expediente.

Todos los elementos fueron tratados con confidencialidad y siempre cuidando la identidad de los pacientes.

Recolección de radiografía lateral de cráneo inicial, las radiografías digitales se almacenaron en una computadora teniendo una carpeta específica para los documentos de diagnóstico de cada paciente.

Se analizaron planos, ángulos y medidas lineales, tomadas de diferentes análisis cefalométricos como lo son el ANB (ángulo formado por nasion-punto A- punto B de los maxilares) , SNA (ángulo silla-nasion- punto A del maxilar), SNB (ángulo formado por punto silla-nasion-punto B de la mandíbula), eje facial (ángulo formado por el plano basion-nasion, PT-Gn), interincisal (ángulo formado por el eje axial de los incisivos centrales superior e inferior), IMPA (Posición del incisivo inf respecto al plano mandibular) 1S/ENA-ENP (Posición del incisivo superior respecto al plano palatino).

Recolección de fotografías extraorales del perfil iniciales, guardadas digital y físicamente en un sobre, debidamente identificadas por la parte de atrás con nombre del paciente y número de expediente.



Figura 1. Fotografías extraorales iniciales de perfil y frente. Calibración de fotografía de perfil en Nemotec dental studio.

Las radiografías digitales se trazaron mediante el uso del programa Nemotec Dental Studio, mediante un trazado personalizado en el cual se tomaran puntos, planos y ángulos de diferentes trazados cefalométricos y se hará un trazado personalizado que incluya ANB (ángulo formado por nasion-punto A- punto B de los maxilares) , SNA (ángulo silla-nasion- punto A del maxilar), SNB (ángulo formado por punto silla-nasion-punto B de la mandíbula), eje facial (ángulo formado por el plano basion-nasion, PT-Gn), IMPA (Posición del incisivo inf respecto al plano mandibular) 1S/ENA-ENP (Posición del incisivo superior respecto al plano palatino), ángulo interincisal (formado por los ejes longitudinales de los incisivos centrales superiores e inferiores).

Las radiografías fueron trazadas por el investigador principal y se realizó un segundo trazado por el asesor.

Se registraron los datos obtenidos en la medición de los registros iniciales mediante el programa informático Excel para su recolección y análisis.



Figura 2. Radiografía lateral de cráneo inicial y trazado cefalométrico manual

Recolección de fotografías extraorales iniciales, siendo de mayor utilidad para nuestro estudio, la fotografía extraoral de perfil y se almacenaron junto con su respectivo estudio radiográfico inicial.

En las fotografías de perfil se midieron los ángulos nasolabial, nasomental, mentolabial y mentocervical.

Los pacientes seleccionados se les ordeno una segunda radiografía lateral de cráneo pasado un año de tratamiento posteriores a la colocación de la aparatología fija, para evaluar los cambios dentales y faciales durante el progreso del tratamiento de camuflaje.

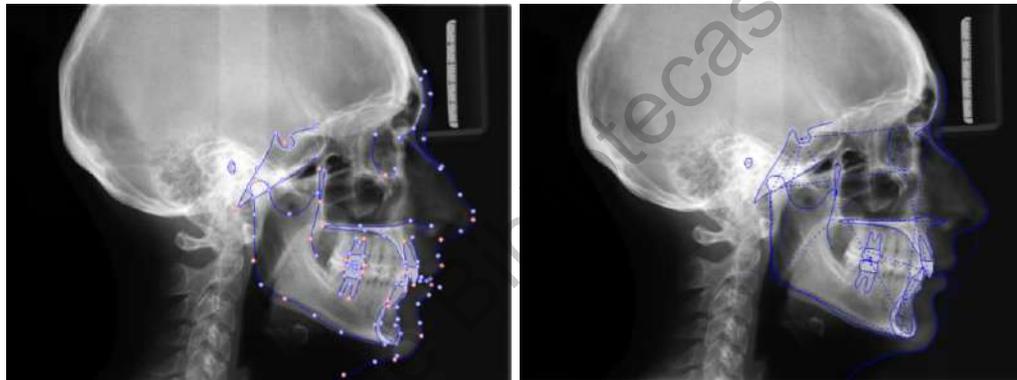


Figura 3. Localización de puntos y planos en el trazado cefalométrico digital.

Se almacenaron digitalmente en una computadora junto a la radiografía inicial.

Se realizó la toma de una segunda serie de fotografías extraorales con cámara Canon T6i y lente 18-55 mm, tomada por el investigador principal, con el paciente en una posición natural de la cabeza, en reposo.

Se hizo una segunda medición de las fotografías de progreso.

Una vez obtenidos los resultados de ambas radiografías laterales y fotografías de perfil, se realizaron las tablas de los valores obtenidos.

Comparamos los valores iniciales y de progreso

Se almacenaron los datos en el programa para su análisis

Se realizaron las conclusiones de la investigación.



Figura 4. Fotografía de perfil y lateral de cráneo durante tratamiento de camuflaje.

VI.5.1 Análisis estadístico

Se realizó el test de Smirnov-Kolmogorov, lo cual nos llevó a determinar que los resultados fueron no paramétricos.

La prueba no paramétrica de Wilcoxon para muestras pareadas se utilizó para evaluar el significado de las diferencias entre las mediciones previas y posteriores al tratamiento. Comparando el rango medio de las dos muestras y determinando las diferencias entre ellas.

Se utiliza como alternativa a la prueba t de Student cuando la distribución de los resultados es no paramétrica.

Un valor de P menor que 0.05 ($P < 0.05$) se consideró estadísticamente significativo.

VII. RESULTADOS

La muestra total del estudio fueron 57 cefalogramas laterales y fotografías de perfil (n=57), de pacientes clase II quirúrgicos medidos antes y después de mínimo un año de tratamiento de camuflaje.

Tabla 1. Comparación de valores cefalométricos angulares de pacientes clase II.

Variable	Pre tratamiento (n=57)	Post tratamiento (n=57)	Valor P
	$\bar{X} \pm D.E.$ (Rango)		
Ángulo°			
ANB	6.34 \pm 1.3 (4-9.5)	5.33 \pm 1.4 (2.1-8.9)	<0.0001
SNA	83.16 \pm 2.8 (76.4-90.2)	82.66 \pm 3.0 (77-91.3)	<0.0001
SNB	76.74 \pm 2.9 (69.3-84.1)	77.43 \pm 3.0 (69.9-83.3)	0.0037
Eje Facial	84.30 \pm 4.4 (75.9-95.3)	86.17 \pm 4.0 (78.0-95.9)	<0.0001
Interincisal	114.62 \pm 10.6 (92.2-138.4)	123.39 \pm 6.4 (107.4-133.4)	<0.0001
IMPA	102.82 \pm 12.2 (78.4-138.3)	110.70 \pm 14.0 (86.1-133.4)	<0.0001
1s-ENA/ENP	117.78 \pm 9.9 (76.5-131.5)	114.30 \pm 5.3 (96.1-126.4)	0.0002

\bar{X} : media de población, D.E.: desviación estándar. Prueba de Wilcoxon P <0.05

Los cambios cefalométricos angulares durante el tratamiento de camuflaje (tabla 1) fueron significativos; los ángulos ANB y SNA ($P < 0.0001$) disminuyeron; mientras que los ángulos eje facial, interincisal e IMPA ($P < 0,0001$) aumentaron en el grupo post tratamiento. El ángulo SNB ($P=0.0037$) aumento y el ángulo 1s-ENA/ENP disminuyo.

Todas las variables tuvieron una modificación favorable, acercándose a la norma clínica, a excepción del ángulo interincisal el cual se alejó de los valores normales debido al efecto de compensación.

Tabla 2. Comparación de valores cefalométricos lineales de pacientes clase II.

Variable	Pre tratamiento (n=57)	Post tratamiento (n=57)	Valor P
	$\bar{X} \pm D.E.$ (Rango)		
Mm			
Go-Me	61.60 \pm 4.6 (54.3-76.6)	61.60 \pm 4.6 (54.4-76.6)	0.0847
DSV	6.03 \pm 1.6 (3.0-10.6)	5.42 \pm 1.7 (2.76-10.6)	<0.0001
Sn-Me	65.86 \pm 5.9 (54.2-87.8)	67.22 \pm 4.9 (59.2-80.9)	0.0039
Ls-LVSn	3.61 \pm 1.7 (-1.4-7.6)	3.20 \pm 1.8 (0.4-7.8)	0.0243
Li-LVSn	-0.66 \pm 3.2 (-6.5-6.6)	-0.40 \pm 2.6 (-5.9-4.8)	0.4859
Pg-LVSn	-5.13 \pm 5.4 (-15.6-8.3)	-4.32 \pm 5.1 (-18.1-10.4)	0.0023

\bar{X} : media de población, D.E.: desviación estándar. Prueba de Wilcoxon $P < 0.05$

Dentro de los cambios cefalométricos lineales (tabla 2) se obtuvo un cambio significativo en la discrepancia sagital verdadera ($P < 0.0001$) la cual disminuyó acercándose a la norma clínica, por lo tanto, hubo una mejoría entre la relación sagital de los maxilares. La distancia Sn-Me ($P=0.0039$) aumentó, sin embargo, su resultado no es de suficiente contribución debido a que esta medida por sí sola no nos aporta un dato relevante, ya que se tendría que tomar en cuenta la dimensión de los otros dos tercios faciales, sobre todo el tercio medio e incluso las proporciones craneométricas de cada paciente. La proyección Ls-LVSn ($P=0.0243$) tuvo un cambio significativo disminuyendo en el postratamiento. La distancia entre Go-Me ($P=0.0847$) no obtuvo un valor estadísticamente significativo.

Tabla 3. Comparación de valores angulares del perfil facial en pacientes clase II.

Variable	Pre tratamiento (n=57)	Post tratamiento (n=57)	Valor P
	$\bar{X} \pm D.E.$ (Rango)		
Ángulo°			
Nasolabial	96.70 \pm 10.4 (71.0-117.4)	99.65 \pm 9.1 (74.9-125.5)	0.0106
Nasomental	122.33 \pm 5.3 (104.5-132.3)	125.03 \pm 11.1 (110.2-199.5)	0.0062
Mentolabial	110.94 \pm 19 (57.5-150.0)	111.61 \pm 15.7 (71.3-134.4)	0.9229
Mentocervical	100.12 \pm 9.7 (81.4-124.4)	103.7 \pm 8.8 (80.4-121.3)	0.0002

\bar{X} : media de población, D.E.: desviación estándar. Prueba de Wilcoxon $P < 0.05$

Respecto al análisis del perfil facial (tabla3), Se tomaron en cuenta diversos parámetros estéticos, los cuales obtuvieron valores estadísticamente significativos. Se presento un aumento favorable en el ángulo mentocervical ($P=0.0002$), el ángulo nasolabial ($P=0.0106$) y el nasomental ($P=0.0062$). El ángulo mentolabial no presento un cambio significativo ($P=0.9229$).

Dirección General de Bibliotecas de la UAQ

VIII. DISCUSION

Dentro del área de la ortodoncia, uno de los objetivos de tratamiento más importantes es lograr un perfil facial armonioso y equilibrado mediante la estimación de la respuesta del paciente.

El tratamiento de ortodoncia es demandado por la sociedad principalmente debido a razones estéticas. Nuestra sociedad parece tener un estándar implícito para la estética facial, tanto los ortodoncistas como la población en general son capaces de juzgarla de una manera más o menos intuitiva aunque la estética facial puede ser subjetiva y no una variable bien definida (Kiekens et al., 2006).

Desde el punto de vista psicológico, los estudios han analizado los efectos de diferentes maloclusiones en la vida personal. Uno de esos estudios específicamente analizó la intimidación, que se definió como un tipo de estrés más severo; que causa daño y angustia (Daniels et al., 2017).

Diversas investigaciones avalan la importancia de incluir los cambios en el perfil facial como un factor que debemos tener en cuenta al momento de realizar un tratamiento de ortodoncia. El diagnóstico, planificación del tratamiento y su ejecución son los pasos involucrados en la atención exitosa de maloclusiones. La planificación del tratamiento y de los cambios estéticos faciales es difícil, especialmente en términos de integrar esto con la corrección de la oclusión. Es ampliamente aceptado que el movimiento dental ortodóncico puede alterar la estética; como estándar, las radiografías laterales de cráneo son usadas como método de diagnóstico, planificación del tratamiento y para predecir las respuestas de los tejidos duros y blandos al finalizar con el tratamiento de ortodoncia (Bock et al., 2009).

Este estudio clínico se realizó para comparar los efectos dento-esqueléticos y de tejidos blandos que resultan de un tratamiento de ortodoncia de camuflaje. En el presente estudio, los pacientes fueron seleccionados específicamente para presentar características dento-esqueléticas de pretratamiento de la maloclusión de clase II.

Los grupos de pre y post tratamiento mostraron diferencias significativas en relación con los cambios de las medidas angulares como el ANB, SNA, eje facial, interincisal e IMPA. Con respecto a los efectos del perfil de tejidos blandos, se encontraron diferencias significativas para el labio superior, ángulo mentocervical, nasomental y nasolabial.

Similar a los resultados de un estudio realizado (Atik et al., 2017). Hubo cambios significativos en la protrusión del labio superior, SNA, SNB, ángulo nasolabial y nasomental. En el estudio actual, el aumento en el ángulo mentolabial no fue significativo a diferencia del estudio realizado por Atik.

En los hallazgos encontrados en otro de los estudios (Bishara et al., 1998). El cambio total en la longitud mandibular no fue significativamente diferente entre los dos grupos, en el presente estudio igualmente la longitud mandibular no presentó un valor significativo, esto debido a que los pacientes que fueron tratados eran pacientes adultos que ya habían concluido su crecimiento, por lo tanto, el cambio en la medida del cuerpo mandibular es muy poco probable.

Los pacientes tratados con camuflaje ortodóncico tienen, en general, problemas menos graves que los tratados quirúrgicamente. Como se muestra en la Tabla 1, los pacientes tenían inicialmente maloclusiones y discrepancias mandibulares y dentales.

La cantidad de cambio producido por el tratamiento fue mayor en los valores cefalométricos lineales, y experimentaron un componente de cambio en tejidos blandos.

Según un estudio comparativo realizado, los pacientes del grupo que no fueron tratados con cirugía ortognática no presentaron cambios en las variables punto A y punto B (Mihalik et al, 2003). Sin embargo en el presente estudio tuvieron una alta significancia aun tratándose de pacientes con camuflaje, el resultado post tratamiento fue estadísticamente significativo.

Dicho estudio también reportó el movimiento hacia adelante del punto B y Pg también ocurrió en los grupos, y el movimiento hacia adelante de Pg era tan probable como el movimiento hacia atrás después del avance mandibular. Las variables punto B y Pg respecto a la línea vertical a subnasal, coinciden con el estudio anteriormente citado debido a que aumentaron su proyección después del tratamiento.

El movimiento hacia adelante de los incisivos inferiores ocurrió en los pacientes de tratamiento con camuflaje.

En los pacientes con camuflaje, que eran notablemente estables, el único cambio fue el movimiento hacia atrás de los incisivos mandibulares en un 10% (Mihalik et al., 2003). Lo contrario en este estudio en el cual el resultado final fue una proclinaación de los incisivos mandibulares como método de camuflaje y llevarnos a una mejor relación de sobremordidas tanto horizontal como vertical.

Respecto a la posición del incisivo mandibular, los pacientes en el grupo de camuflaje tuvieron cambios desfavorables a largo plazo presentando movimientos mayores a 2 mm. En cambio los pacientes que fueron tratados quirúrgicamente tuvieron mayor estabilidad a largo plazo (Mihalik et al., 2003).

Por lo tanto, en este estudio habrá que revisar que tan estables a largo plazo son los cambios que se pudieron lograr en los pacientes con camuflaje.

IX. CONCLUSIONES

-Se presentaron cambios cefalométricos angulares significativos, principalmente los relacionados al movimiento dental.

-Los ángulos del perfil facial se modificaron de manera favorable, proporcionando cambios armoniosos en los tejidos blandos post tratamiento.

-Algunas de las variables no tuvieron cambios significativos, sin embargo, se mantuvieron dentro de sus valores iniciales.

-Las variables que se modificaron de manera no favorables, se relacionan con los movimientos compensatorios necesarios al realizar un tratamiento de camuflaje.

Desde la perspectiva clínica, los resultados actuales demuestran que el tratamiento con ortodoncia de camuflaje es una alternativa viable para los pacientes con maloclusiones clase II quirúrgicos. Que si bien, los cambios no van a ser tan drásticos como lo serian al someter al paciente a una intervención quirúrgica, pueden ser una opción con resultados muy favorables y satisfactorios para el paciente sin la necesidad de exponerse a los riesgos y compromisos que existen al practicarse una cirugía ortognática. Sin embargo, se deben evaluar a los pacientes con respecto a sus relaciones intermaxilares y de los tejidos blandos para seleccionar que casos pueden ser favorecidos con el camuflaje y conocer las limitaciones que puede tener esta opción de tratamiento frente a casos muy severos de clase II.

X. PROPUESTAS

Este fue un estudio retrospectivo, y se intentó reunir un grupo de estudio lo más grande posible que incluyera nuestros criterios de selección. Se recomienda en futuros estudios evaluar las variables dividiendo en grupos de estudio tratados mediante diferentes técnicas de ortodoncia y comparar cuál de estas obtiene mayores cambios favorables.

Dirección General de Bibliotecas de la UAQ

XI. BIBLIOGRAFIA

Arnett GW, Worley CM. The treatment motivation survey: Defining patient motivation for treatment. 1999;233–8.

Article O. Objective Measures as Indicators for Facial Esthetics in White Adolescents. 2006;76(4):19–24.

Atik E, Akarsu-Guven B, Kocadereli I. Soft tissue effects of three different Class II/1-camouflage treatment strategies. J Orofac Orthop / Fortschritte der Kieferorthopädie. 2017;78(2):153–65.

Atik E, Kocadereli I. Case Report Treatment of Class II Division 2 Malocclusion Using the Forsus Fatigue Resistance Device and 5-Year Follow-Up. 2016;2016(Figure 1).

Basciftci FA, Uysal T, Buyukerkmen A. Craniofacial structure of Anatolian Turkish adults with normal occlusions and well-balanced faces. Am J Orthod Dentofac Orthop. 2004;125(3):366–72.

Berger JL, Pangrazio-Kulbersh V, George C, Kaczynski R. Long-term comparison of treatment outcome and stability of Class II patients treated with functional appliances versus bilateral sagittal split ramus osteotomy. Am J Orthod Dentofac Orthop. 2005;127(4):451–64.

Bishara SE. Mandibular changes in persons with untreated and treated Class II Division 1 malocclusion. :661–73.

Bock NC, Santo C, Pancherz H. Facial profile and lip position changes in adult Class II, Division 2 subjects treated with the Herbst-Multibracket appliance. A radiographic cephalometric pilot study. J Orofac Orthop. 2009;70(1):51–62.

Bollhalder J, Hänggi MP, Schätzle M, Markic G, Roos M, Peltomäki TA. Dentofacial and upper airway characteristics of mild and severe class II division 1 subjects. Eur J Orthod. 2013;35(4):447–53.

Brady P. Cephalometric analysis of adolescents with severe Class II Division 1 malocclusions treated surgically and non-surgically. 2016.

Burden D, Johnston C, Kennedy D, Harradine N, Stevenson M. A cephalometric study of Class II malocclusions treated with mandibular surgery. *Am J Orthod Dentofac Orthop.* 2007;131(1):1–8.

Cacciatore G, Tomas L, Ghislanzoni H, Alvetro L, Giuntini V. Treatment and posttreatment effects induced by the Forsus appliance A controlled clinical study.

Conley S, Jernigan C. Soft Tissue Changes after Upper Premolar Extraction in Class II Camouflage Therapy. *Angle Orthod.* 2006;76(1):59–65.

Daniels S, Brady P, Daniels A, Howes S, Shin K, Elangovan S, et al. Comparison of surgical and non-surgical orthodontic treatment approaches on occlusal and cephalometric outcomes in patients with Class II Division I malocclusions. *Prog Orthod [Internet].* 2017;18(1):1–10.

Demir A, Uysal T, Sari Z, Basciftci FA. Effects of camouflage treatment on dentofacial structures in Class II division 1 mandibular retrognathic patients. Vol. 27, *European Journal of Orthodontics.* 2005. p. 524–31.

Kim K, Choi SH, Choi EH, Choi YJ, Hwang CJ, Cha JY. Unpredictability of soft tissue changes after camouflage treatment of Class II division 1 malocclusion with maximum anterior retraction using miniscrews. *Angle Orthod.* 2017;87(2):230–8.

Long-term follow-up of Class II adults treated with orthodontic camouflage A comparison with orthognathic surgery outcomes.pdf.

Maetevorakul S, Viteporn S. Factors influencing soft tissue profile changes following orthodontic treatment in patients with class ii division 1 malocclusion. *Prog Orthod [Internet].* 2016;17(1):1–8.

Naragond A, Kenganal S, Roshan Sagarkar S. Orthodontic Camouflage Treatment in an Adult Patient with a Class II, Division 1 Malocclusion–A Case Report. *J Clin diagnostic Res JCDR.* 2013;7(2):395.

Proffit WR, Phillips C, Douvartzidis N. A comparison of outcomes of orthodontic and

surgical-orthodontic treatment of class II malocclusion in adults. Am J Orthod Dentofac Orthop. 1992;101(6):556–65.

Ruf S, Pancherz H. Herbst / multibracket appliance treatment of Class II division 1 malocclusions in early and late adulthood . A prospective cephalometric study of consecutively treated subjects. 2006;28(April):352–60.

Shell TL, Woods MG, Orth F, Rcs D. Perception of Facial Esthetics : A Comparison long-term follow-up of Class II adults treated with orthodontic camouflage A comparison with orthognathic surgery outcomes.pdf. of Similar Class II Cases Treated with Attempted Growth Modification or Later Orthognathic Surgery. 2003;73(4).

Mihalik CA, Proffit WR, Phillips C. Long-Term Follow-Up of Class II Adults Treated Whit Orthodontic Camouflage: A Comparison with Orthognathic Surgery Outcomes. 2003; (): 266 -278

Tulloch EC, Lenz BE, Phillips C. Surgical Versus Orthodontic Correction for Class II Patients : Age and Severity in Treatment Planning and Treatment Outcome. 1999;5(4):231–40.

Weaver N, Glover K, Major P, Varnhagen C, Grace M. Age limitation on provision of orthopedic therapy and orthognathic surgery. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 1998;113(2):156–64.

Dirección General de Bibliotecas de la UAQ