



UNCUYO
UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CUYO

FO
FACULTAD DE
ODONTOLOGÍA

**TRABAJO INTEGRADOR FINAL: CARRERA DE ESPECIALIDAD EN ORTODONCIA Y
ORTOPEDIA DENTOFACIAL**

**“Cambios en el perfil blando y duro del paciente con tratamiento
ortodóncico con extracciones: revisión bibliográfica y presentación de
casos clínicos”**

Alumno: Gonzalez Molina, Claudio Leandro

Coordinadora de la carrera: Esquembre, Beatriz

Docente guía: Chade, Marisa

Mendoza, Marzo 2025

Dedicatoria y agradecimientos

A mis compañeros de especialidad por acompañarnos en este camino siempre con positivismo y alegría.

A los docentes de la especialidad por su solidaridad de conocimientos y empatía, en especial a mi directora de tesis, Marisa, por su dedicación y cercanía.

A mi familia por siempre estar presente en mis pasos y apoyarme.

ÍNDICE:

RESUMEN.....	4
INTRODUCCIÓN Y PLANTEO DEL PROBLEMA.....	5
Planteo del Problema.....	5
Descripción del Problema.....	5
OBJETIVOS.....	6
HIPÓTESIS.....	6
MATERIAL Y MÉTODOS.....	7
MARCO TEÓRICO.....	7
1 Perfil facial.....	7
1.1 Estudio de perfil.....	8
1.2 Análisis de Powell.....	10
1.3 Estudios complementarios.....	13
1.4 Análisis cefalométrico de perfil blando.....	14
1.5 Análisis cefalométrico de perfil duro.....	15
1.6 Efecto de las extracciones en el cambio del perfil.....	17
PRESENTACIÓN DE CASOS CLÍNICOS.....	21
1. Generalidades.....	21
2. Caso clínico número 1: Clase II con extracciones de 14 y 24.....	26
3. Caso clínico número 2: Clase I con biprotrusión.....	35
4. Maniobra ortodóncica que mayor impacto produjo en el perfil.....	45
RESULTADOS.....	46
DISCUSIÓN.....	52
CONCLUSIÓN.....	53
BIBLIOGRAFIA.....	54

RESUMEN

Durante el desarrollo y práctica clínica de la Especialidad de Ortodoncia y Ortopedia Dentofacial de la Facultad de Odontología de la UNCuyo, dos casos tratados se destacaron debido a su notable avance, acompañado del impacto positivo físico y emocional en los pacientes. Se trató de un caso de Clase II con protrusión marcada del maxilar superior y otro de Clase I con biprotrusión, ambos con repercusiones estéticas y funcionales significativas. Estos casos generaron el interés de investigar el impacto positivo en el perfil facial que puede producir un tratamiento de ortodoncia, considerando tanto los cambios estéticos como los funcionales.

Este trabajo presenta una revisión bibliográfica y la exposición de los dos casos tratados en la clínica de la quinta cohorte de la Especialidad en Ortodoncia y Ortopedia Dentofacial de la Facultad de Odontología de la UNCuyo.

El objetivo principal del estudio es analizar los cambios en el perfil facial de los pacientes tras el tratamiento ortodóncico con extracciones, exponer ambos casos clínicos y discutir si estos cambios son visibles o no.

PALABRAS CLAVE: Perfil blando, extracciones, ortodoncia.

INTRODUCCIÓN Y PLANTEO DEL PROBLEMA

Las maloclusiones que impliquen una protrusión marcada del sector dentario anterior, si además se le suman incompetencia labial y falta de espacios en el arco, inducen generalmente a optar por la extracción de premolares para su corrección. Luego de realizar las extracciones, es necesario realizar movimientos de cierre de espacio controlados con anclaje absoluto, que se logra en muchos casos realizando la colocación de microimplantes.

Al retruir el sector anterior el soporte de los labios cambia y se generan cambios en el perfil. Durante el desarrollo de este trabajo se presentarán las bases para analizar los cambios cualitativos y cuantitativos en perfil blando y duro ¹.

Planteo del Problema

Las alteraciones visuales del perfil, tales como incompetencia labial, exposición gingival y protrusión labial son algunas de las inquietudes de mayor consulta en la clínica de ortodoncia. Resolver estas alteraciones constituye una de las principales motivaciones del paciente, preocupado por la disconformidad que generan tanto estética como funcionalmente.

Un buen diagnóstico profesional y la correcta planificación del tratamiento ayudan a resolver estas problemáticas.

Por lo que se plantean las siguientes preguntas. ¿Se puede generar cambios en el perfil con un tratamiento de ortodoncia? ¿Mediante qué herramientas y maniobras se puede valer el ortodoncista para lograrlo? ¿Realizar extracciones aumenta las posibilidades de mejora en el perfil?

Descripción del Problema

Las maloclusiones de Clase II son uno de los problemas más frecuentes en ortodoncia ². Se caracterizan por una discrepancia sagital entre las arcadas dentales, en la que los molares y caninos superiores se encuentran en una posición adelantada con respecto a los molares y caninos inferiores; el sector anterior puede presentarse de dos formas, incisivos superiores protruídos y con un aumento de sobremordida (Clase II división I) o incisivos superiores retruídos con una mordida anterior más cerrada (Clase II división II). Esto puede provocar no solo problemas estéticos, sino también disfunciones en la masticación, dificultades en el habla y un aumento del riesgo de trastornos temporomandibulares. Tradicionalmente, la corrección de este tipo de

maloclusiones en casos severos ha requerido la extracción de piezas dentarias para crear el espacio necesario para el reposicionamiento dental ³.

La clase I con biprotrusión es una maloclusión dental que se caracteriza por una relación normal entre los molares y caninos, la mandíbula y el maxilar, pero con los incisivos adelantados ². Se produce cuando los elementos anteriores se inclinan hacia vestibular en ambas arcadas dentarias ³.

Estos dos tipos de maloclusiones generan en un gran porcentaje cambios en el perfil del paciente, sobre todo en los labios, y los llevan a adquirir conductas adaptativas en las que el paciente realiza una mayor fuerza para el cierre bilabial, si es posible ⁴⁻⁵.

OBJETIVOS

Objetivo general: demostrar cambios en el perfil blando de pacientes tratados ortodóncicamente con extracciones.

Objetivo específico: realizar un análisis descriptivo y comparativo de los cambios en el perfil de dos casos tratados en la clínica de ortodoncia con extracciones para cotejar con la bibliografía los cambios estéticos y funcionales que se pueden lograr.

HIPÓTESIS DE TRABAJO

Se pueden lograr grandes cambios en el perfil blando del paciente con tratamientos de ortodoncia con extracciones mejorando la estética del paciente y logrando una armonía facial adecuada.

MATERIAL Y MÉTODOS

El estudio es de tipo observacional, descriptivo y de naturaleza cualitativa-comparativa. Se seleccionaron dos individuos, uno de 28 años y otro de 23 años, ambos con dentición permanente. La evaluación se realizó mediante fotografías intraorales (frontales, oclusales y laterales) y extraorales (planos frontal y sagital) y radiografías (panorámica y telerradiografía de perfil), lo que permitió un análisis detallado de los cambios producidos por el tratamiento ortodóncico.

Se realizó la consulta de bibliografía tradicional de ortodoncia para la descripción del problema planteado y se agregó el aporte de trabajos actuales publicados en plataformas respaldadas como JCO (Journal of Clinical Orthodontics), AJO-DO (American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics), Journal of the World Federation of Orthodontics, AO (the Angle Orthodontist), entre otras.

Se recopilaron una cantidad de 23 artículos referidos a cambios en el perfil facial con tratamiento de ortodoncia. En estos artículos se discutía la repercusión en los cambios en el perfil y la influencia de la realización de extracciones durante el tratamiento.

MARCO TEÓRICO

En los casos de maloclusión, en los que hay una marcada alteración en el perfil tanto duro como blando del paciente, una alternativa válida de planificación de tratamiento, cuando no se tiene el espacio suficiente para retruir, es la realización de extracciones y el posterior cierre de espacios con movimientos controlados y un correcto anclaje. La modificación del perfil es posible logrando un buen engranaje de las estructuras dentarias con un correcto overjet y overbite ⁴.

De esta manera se logra una resolución estética para el paciente.

1-Perfil facial

Se describe como el contorno de la cara. Se define por una línea que va desde la zona más anterior entre las cejas (glabella), al labio superior y al mentón ⁴.

Se describen tres tipos de perfiles:

-Recto: al unir las líneas que van desde el ángulo nasolabial al punto más bajo del mentón se forma una línea casi recta, es decir el perfil es recto. Los maxilares se han desarrollado y posicionado normalmente ³.



Fig. 1. Perfil recto (foto tomada en la Especialidad de Ortodoncia y Ortopedia Dentofacial de la FO. UNCuyo).

-Convexo: cuando las dos líneas que van desde el ángulo nasolabial al punto más bajo del mentón forman un ángulo de divergencia posterior, el perfil es convexo; en estos perfiles el maxilar superior está adelantado con respecto a la mandíbula. Existe falta de desarrollo de la mandíbula o aumento del maxilar ³.

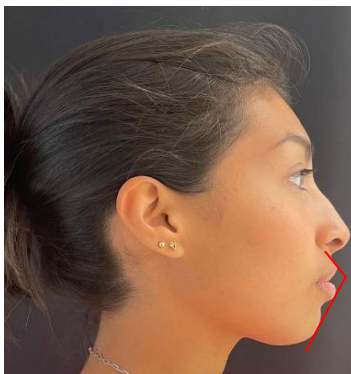


Fig. 2. Perfil convexo (foto tomada en la Especialidad de Ortodoncia y Ortopedia Dentofacial de la FO. UNCuyo).

-Cóncavo: cuando las dos líneas que van desde el ángulo nasolabial al punto más bajo del mentón forman un ángulo de divergencia anterior, el perfil es cóncavo, en este caso el maxilar se encuentra retruído con respecto a la mandíbula. Esta situación coincide con el desarrollo anormal de uno de los maxilares, ya sea por hipocrecimiento del maxilar o hipercrecimiento de la mandíbula ³.

1.1-Estudio del perfil

El análisis de la morfología general y las proporciones del perfil se realiza en dos sentidos ³.

- En sentido sagital se analiza el avance o retroceso de:
 - Glabella.
 - Punta de la nariz.

- Ángulo nasolabial.
- Labio superior.
- Labio inferior.
- Surco labio mentoniano.
- Tejidos blandos del mentón.
- Tejidos blandos submandibulares³.

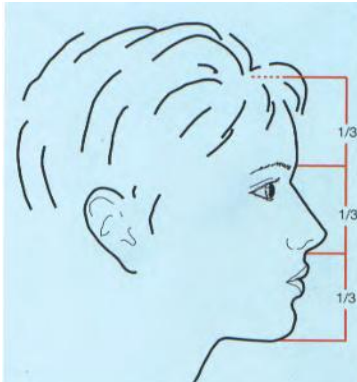


Fig. 3. Análisis del perfil. (Foto tomada de Gregoret J. Ortodoncia y Cirugía Ortognática
pág. 17 fig 1.1 B) 3.

- Para el análisis vertical se emplean dos métodos: uno tradicional, que divide la cara en tercios y los relaciona, y otro que considera sólo los dos tercios inferiores de la cara ³.

1) Método tradicional, que divide la cara en tres tercios:

- Superior: trichion (punto que se encuentra en la línea media de la frente en la unión del comienzo del cabello y la piel) – glabella (punto más prominente de la frente, situado entre las cejas por encima de la nariz).

- Medio: glabella - subnasal

- Inferior: subnasal - mentoniano

Estos tercios deben ser prácticamente iguales en un perfil armonioso

2) Estudio de los dos tercios inferiores: que toma como referencias:

- Nasion (Na, punto anterior de la sutura frontonasal) - Subnasal (Sn), para el tercio medio

- Subnasal (Sn)- Mentoniano (Me), para el tercio inferior

Si se considera la medida Nasion - Mentoniano como el 100 %, en un perfil armónico debiera corresponder a la porción superior (Na-Sn) el 43% y a la inferior (Sn-Me) el 57%.

Dentro de este estudio, para más detalle del tercio inferior (Sn-Me), que es el

de mayor interés para el ortodoncista, se lo subdivide en dos partes desiguales:

- Subnasal - Stomion (St, punto medio más inferior del labio) superior constituye un tercio.

- Stomion inferior - Mentoniano constituye los dos tercios restantes.

En el tercio Sn-Me se estudian:

- Abertura interlabial: Es la distancia vertical entre el labio superior e inferior (Stomion superior - Stomion inferior) en una posición labial relajada. La ideal es 3 mm aproximadamente 3.

Es importante en la estética facial relacionar la longitud del labio superior, tamaño dentario, grado de intrusión-extrusión de los incisivos y desarrollo vertical del maxilar superior.

En reposo, en condiciones normales, deben quedar expuestos 2 o 3 mm de la cara vestibular de los incisivos. En sonrisa plena, dos tercios de la corona clínica 3.

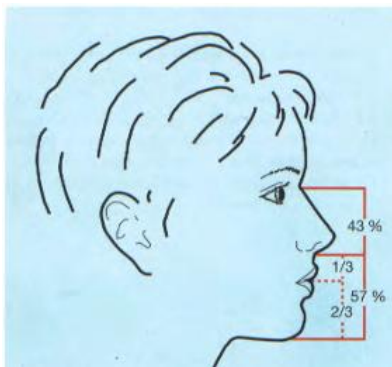


Fig. 4. Estudio del tercio inferior (Foto tomada de Gregoret. J. Ortodoncia y Cirugía Ortognática pág. 18 fig 1.2 A) 3.

1.2-Análisis de Powell

El triángulo estético de Powell analiza las principales masas estéticas de la cara, frente, nariz, labios, mentón y cuello utilizando ángulos interrelacionados entre sí.

Se comienza en la frente. A partir de ahí, se analiza los restantes componentes hasta llegar al mentón, el más fácilmente modificable. Consiste en el trazado de líneas y ángulos sobre los tejidos blandos, utilizando el perfil de una telerradiografía lateral o una fotografía orientada con los labios en reposo 3.

Técnica de trazado:

1. Se traza el plano facial sobre los tejidos blandos partiendo de la glabella (punto más prominente de la frente en el plano medio sagital), hasta el pogonion (punto más anterior del mentón). Esta línea forma un ángulo con el plano de Frankfort

(línea que va desde el punto porion al punto suborbitario). Este ángulo normalmente mide desde 80° a 95°.

2. Se dibuja una línea tangente a la glabella hasta el nasion, que sobre los tejidos blandos es considerada como la depresión más profunda en la raíz nasal. Se traza además la tangente al dorso nasal. Esta línea parte de la punta del dorso de la nariz (donde la línea del dorso comienza a cambiar de dirección) hasta el nasion.

La tangente a la glabella y tangente al dorso nasal, forman el ángulo nasofrontal cuyo rango normal debe ser entre 115° y 130°.

3. Se mide el ángulo nasofacial formado entre el plano facial y la línea tangente al dorso nasal. Este ángulo evalúa el balance de la proyección nasal en el perfil del paciente. Tiene una norma de 30° a 40°. Para las mujeres se consideran estéticamente más aceptables valores más cercanos a los 30° y para el hombre a los 40°.

4. Se traza la línea nasomental o plano estético de Ricketts (Plano E). En la intersección con la línea del dorso de la nariz forma el ángulo nasomental. Este ángulo es el más importante del triángulo estético. Tiene una norma entre 120° y 132°, relaciona dos masas muy modificables quirúrgicamente, que son la nariz y el mentón. Este último puede también modificar su posición mediante maniobras ortopédicas y ortodóncicas. La armonía de los labios con respecto a la línea nasomental se da cuando los labios se sitúan levemente detrás de esta línea, estando el labio superior aproximadamente al doble de la distancia que el labio inferior ³.

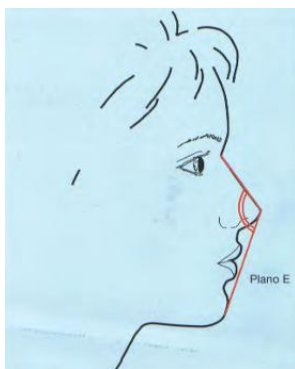


Fig. 5. Ángulo nasomental (Foto tomada de Gregoret J. Ortodoncia y cirugía ortognática pág. 24 fig. 1.11) ³.

Es importante la interpretación de la relación existente entre el ángulo nasofacial, ángulo nasomental, distancia labios - plano E.

En la figura se observa que la modificación de una de las estructuras, en este caso una mayor proyección del mentón, provocará variaciones en los tres valores ³.

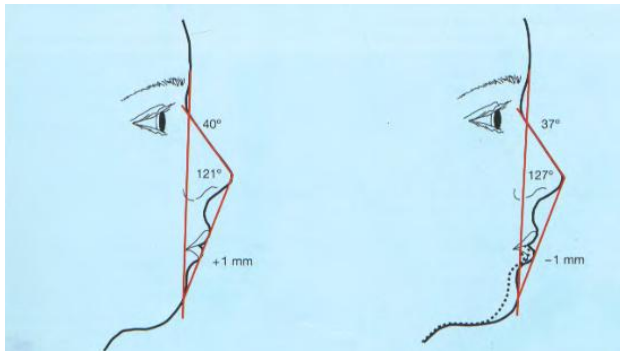


Fig. 6. Efecto de la proyección del mentón (Foto tomada de Gregoret J. Ortodoncia y Cirugía Ortognática pág. 25 fig. 1.12) 3.

- Reducirá el ángulo nasofacial
- Aumentará el ángulo nasomental
- Aumentará la distancia negativa de los labios al plano estético

El triángulo de Powell no considera aisladamente la forma, tamaño y posición de cada una de las masas estéticas del perfil sino que las interrelaciona permitiendo hacer un balance global del mismo.

5. Se traza una línea desde el punto cervical (C) al mentoniano (Me). El punto Me está ubicado en el límite anteroinferior del área submandibular. El punto C se define como el punto más profundo formado por el área submandibular y el cuello. El ángulo mentocervical se forma en la intersección de la línea glabella - pogonion con la línea trazada tangente al área submandibular que pasa por el punto C y el punto Me.

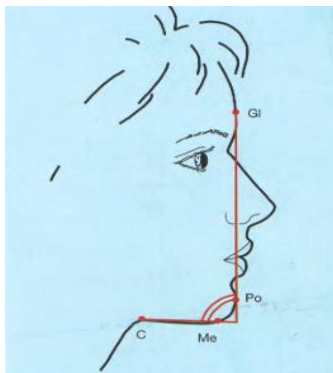


Fig. 7. Ángulo mentocervical (Foto tomada de Gregoret J. Ortodoncia y Cirugía Ortognática pág. 25 fig. 1.13) 3.

La norma es entre 80° y 95°. Está influenciado por la forma y cantidad de tejido adiposo submandibular. Los perfiles más bellos suelen presentar este ángulo más agudo. La posición del mentón influye también sobre este ángulo. El avance tenderá a agudizar este ángulo 3.

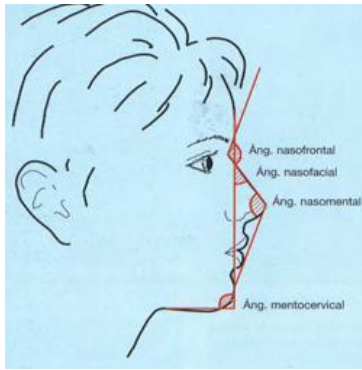


Fig. 8. Triángulo de Powell (Foto tomada de Gregoret J. Ortodoncia y Cirugía Ortognática
pág. 26 fig. 1.14) 3.

Normas: Ángulo nasofrontal 115° a 130°

Ángulo nasofacial 30° a 40°

Ángulo nasomental 120° a 132°

Ángulo mentocervical 80° a 95°

1.3-Estudios complementarios

- Angulo nasolabial:

Es el ángulo formado entre la base de la nariz y el labio superior. Se trazan dos líneas que parten del punto subnasal. La norma para este ángulo es 110° . Dado que las malformaciones dentarias o esqueléticas del maxilar superior influyen en este ángulo, puede ser tomado como referencia para planear las correcciones necesarias 3.

Es importante considerar que la base de la nariz no es una referencia estable porque su inclinación tiene muchas variaciones individuales sin que éstas supongan una alteración estética 3.

La medida ideal de este ángulo es aproximadamente 90° . Una nariz respingada provocará un ángulo nasolabial más abierto 3.

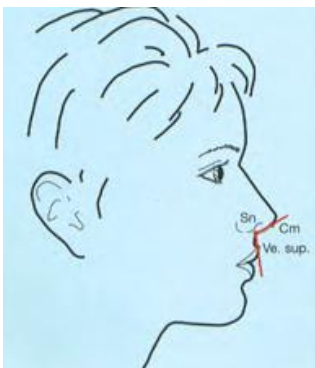


Fig. 9. Ángulo nasolabial (Foto tomada de Gregoret J. Ortodoncia y Cirugía Ortognática

pág. 28 fig. 1.16) 3.

- Ángulo de la cara inferior de Legan:

Es el ángulo formado por la línea subnasal - gnation (Sn-Gn) y la línea cervical (Gn-C). El promedio es 100° con una desviación estándar de 7° . Se considera que la proporción ideal entre la altura inferior de la cara (Sn-Gn) y su profundidad (Gn-C) es de 1 a 2 3.



Fig. 10. Ángulo de Legan (Foto tomada de Gregoret J. Ortodoncia y Cirugía Ortognática

pág. 29 fig. 1.18) 3.

1.4-Análisis cefalométrico del perfil blando

Un perfil facial armónico es el reflejo de proporciones ideales entre las distintas áreas de la cara. Ellas dependen de las posiciones dentarias y de los tejidos blandos.

El análisis cefalométrico de los tejidos duros no da datos globales sobre la forma y proporciones de la cara del paciente porque no tiene en cuenta el revestimiento cutáneo.

La gran variación individual encontrada en el espesor de los tejidos blandos que cubren las estructuras dento-esqueléticas puede llevar a que las medidas relacionadas con los tejidos duros se encuentren considerablemente desviadas del contorno facial que el paciente presenta.

La respuesta de los tejidos blandos a las alteraciones de las estructuras dento-esqueléticas no es proporcional a ellas, por esto la planificación se debe basar en el examen de los tejidos blandos 3.

A través del examen se encuentra el perfil cutáneo más adecuado y una vez determinado se buscará las posiciones dento-esqueléticas más convenientes para soportarlo.

Al estudiar el perfil blando del paciente, se podrá determinar las correcciones dento-esqueléticas necesarias durante el tratamiento de ortodoncia para alcanzar la

armonía estética y funcional deseada ³.

Para el estudio del perfil blando Ricketts utiliza la valoración de la protrusión labial. La protrusión labial es la distancia desde la parte más anterior del labio inferior al plano estético (E). Su valor normal es de -2 mm a la edad de 8 años y disminuye 0,2 mm por año. Con una desviación estándar (D.S.) de ± 2 mm. Valores negativos indican que el labio está por detrás del plano E.

Indica la relación entre los labios con la nariz y con el mentón. El labio inferior se apoya sobre la cara vestibular del incisivo. Por lo tanto la protrusión de este diente generará un labio inferior protrusivo.

Es muy importante para determinar el equilibrio entre los elementos del perfil (labios, nariz y mentón). Los cambios en esta medida se deberán no sólo al movimiento de los dientes anteriores sino también al crecimiento de las estructuras que se utilizan para trazar el plano estético (la nariz y el mentón) ³.

1.5-Análisis cefalométrico del perfil duro

Para evaluar el perfil duro se toman en cuenta los siguientes valores del cefalograma lateral de Ricketts.

-Convexidad:

Es la distancia entre el punto A (punto más profundo de la curva maxilar entre la espina nasal anterior y el borde del alveolo dental) y el plano facial (une nasion y pogonion). Su valor normal es de 2 mm a la edad de 8 años. Esta medida va disminuyendo 0,2 mm por año con una variación estándar de ± 2 mm. Es el ángulo que define el patrón esquelético. Valores mayores que la norma definen un patrón de Clase II, medidas menores, un patrón de Clase III. La medida de la convexidad puede ser modificada por crecimiento o por efectos del tratamiento ³.

Como en el crecimiento ortognático la mandíbula crece hacia adelante más que el maxilar, esta medida disminuye con la edad 0,2 mm por año en la cara promedio. Debido a que el crecimiento en los braquifaciales proyecta el mentón más hacia adelante, esta disminución de la convexidad será en ellos mayor de 0,2 mm por año.

La alteración de esta medida indica solamente una mala relación entre los maxilares, sin aclarar cuál es el responsable del problema, ya que una convexidad aumentada puede deberse a:

- Una retrusión mandibular con un maxilar superior normal.
- Una mandíbula normal y un maxilar protruido.

- Una combinación de ambos.
- Una birretrusión esquelética pero de mayor grado en la mandíbula.
- Una biprotrusión pero mayor en el maxilar.

Por esto se hace necesario el estudio de la profundidad facial y de la profundidad maxilar para conocer la verdadera situación del punto A y del Po en el plano sagital 3.

-Profundidad maxilar:

Es el ángulo formado por el plano de Frankfort (línea que va desde punto porion al punto suborbitario) y la línea nasion (Na: punto localizado en la unión de los huesos nasales con el frontal) – A. Su valor normal es de 90° con una desviación estándar de $\pm 3^\circ$. Indica la posición del maxilar superior en sentido sagital 3.

-Protrusión del incisivo superior:

Es la distancia desde el borde incisal del incisivo superior al plano A-Po. Su valor normal es de 3,5 mm, con una D.S. de ± 2 mm. Define la posición del incisivo superior en relación a los maxilares.

-Inclinación del incisivo inferior:

Es el ángulo formado por el eje del incisivo inferior y el plano A - Pogonion (punto más anterior de la sínfisis mentoniana en el plano medio sagital). Su valor normal es de 22° con una desviación estándar de $\pm 4^\circ$. Este ángulo está relacionado con la estabilidad del incisivo inferior.

-Inclinación del incisivo superior:

Es el ángulo formado por el eje del incisivo superior y el plano A-Po. Su valor normal es de 28° con una desviación estándar de $\pm 4^\circ$. Define la inclinación del incisivo superior con respecto al plano A-Po.

-Incisivo inferior a A-Po:

Es la distancia desde el punto incisivo inferior al plano A-Po, medida perpendicularmente a este plano. Tiene una norma clínica de +1 mm con una desviación estándar de ± 2 mm y permanece constante con la edad. Es la medida clave para el estudio de la arcada inferior. Describe la posición del incisivo inferior en el plano sagital. A partir de esta medida se obtiene la discrepancia cefalométrica de la arcada inferior, por lo que esta medición juega un papel vital en la determinación de la necesidad de extracciones.

Esta posición de +1 con respecto al A-Po está asociada con la estética y la

estabilidad, y constituye un objetivo de tratamiento ³.

Cuando se relacionan los incisivos inferiores con sus homólogos superiores, esta medida determina si un overjet aumentado o disminuido se debe a una posición incorrecta del incisivo inferior, del superior o de ambos.

-Ángulo interincisivo:

Es el ángulo formado por los ejes de los incisivos centrales. La norma es 130°, con una D.S. de $\pm 10^\circ$. Su gran variación se debe a las diferentes posiciones de estos dientes en los distintos biotipos. La norma de 130° se considera para el mesofacial.

1.6-Efectos de las extracciones en el cambio del perfil

En el mayor porcentaje de estudios consultados las extracciones incluidas en el plan de tratamiento fueron determinantes para generar cambios en el perfil del paciente. Los autores emplearon métodos de comparación mediante fotografías extraorales y telerradiografías de perfil. Las variaciones encontradas entre los estudios son los puntos de referencia utilizados para determinar los cambios. En su mayoría estos se concentran en el tercio inferior de la cara, particularmente en la región labial y el mentón ⁶.

Las mediciones de los tejidos blandos y la ubicación de los incisivos juegan un papel importante en la forma en que se percibe la atracción facial después de un tratamiento ortodóntico. La forma del mentón y la posición de los labios son los factores que tienen el mayor impacto en la estética facial. Estos elementos influyen de manera significativa en la percepción general de la belleza y armonía del rostro ⁶.

Estas mediciones, que incluyen tanto los incisivos como los tejidos blandos del perfil, pueden ser utilizadas como criterios objetivos para evaluar la armonía facial tras un tratamiento ortodóntico. Sus resultados permiten hacer una valoración precisa de los ajustes realizados y de cómo estos afectan la proporción y el equilibrio general del rostro ¹².

Todos los componentes faciales contribuyen a la estética general. Es de suma importancia un enfoque integral para la planificación ortodóntica ⁶.

Hallazgos relevantes de cambios

El tratamiento de ortodoncia mejora la estética facial, especialmente en el área de los labios en la vista de perfil. Las características clínicas del perfil, como la distancia de pogonion - nasion al labio superior, son esenciales en el tratamiento ortodóntico y

el intento de acercar esta distancia a la norma puede mejorar la estética facial 7-19-20-21-22-23-24-25.

Los autores que compararon el cambio de posición de los puntos de referencia faciales, antes y después del tratamiento de ortodoncia, encontraron que los cambios en la morfología facial se concentraron principalmente en el tercio inferior de la cara 7-19-20-21-22-23-24-25:

- Aumento significativo en el ángulo nasolabial 1.
- Incremento en el grosor del labio superior 1.
- Retracción significativa del labio superior e inferior en relación con la línea del plano estético, lo que indica un aplanamiento del perfil facial 1.

Estos cambios pueden percibirse como beneficiosos o perjudiciales según el contexto estético de cada paciente. Los protocolos de extracción dentaria están asociados con una retracción de los labios y un aumento en el ángulo nasolabial. Se sugiere considerar estos efectos a la hora de decidir el enfoque del tratamiento 1.

Con respecto a los incisivos, los cambios en su inclinación tras el tratamiento ortodóncico influyen en las configuraciones faciales de los tejidos blandos. Las características del perfil previo al tratamiento condicionan los cambios en la morfología facial 7-19-20-21-22-23-24-25. Un control adecuado del torque de los incisivos y el tipo de anclaje ayuda a preservar la estética facial, y puede influir en la posición de los labios y la convexidad facial 8-9-10-11.

El tratamiento ortodóncico influye principalmente en la morfología del labio y el mentón. Los cambios en los labios se evidencian por una retracción y una reducción en su altura, mientras que los ajustes en el mentón se caracterizan por una mayor proyección hacia adelante y perfiles más rectos 7-19-20-21-22-23-24-25.

En el caso de pacientes con clase II esquelética el tratamiento ortodóncico con extracciones mejora la armonía facial mediante la retracción de los labios y el aumento del ángulo nasolabial. La magnitud de los cambios en los tejidos blandos depende directamente del grado de retracción de los incisivos 2. Maetevorakul S. observó lo siguiente:

- Labio superior: La retracción horizontal en el stomion superior se relaciona principalmente con la retrusión de los elementos anteriores.

- Labio inferior: La protrusión en el stomion inferior se correlaciona con la inclinación inicial del incisivo inferior, relación maxilo-mandibular y el grosor del labio inferior ².

En el caso de pacientes con biprotrusión, en los que se observa una angulación interincisiva disminuida y alteración de la proyección de los labios, el tratamiento ortodóncico con extracciones genera los siguientes cambios significativos:

- Retracción de los incisivos ⁵.
- Retracción de labios superiores e inferiores ⁵.
- Aumento del ángulo nasolabial ⁵.
- Disminución de la convexidad peribucal, la separación interlabial y el grosor de los labios ⁵.

En un menor porcentaje de estudios los hallazgos sugieren que los cambios en el perfil entre casos tratados ortodóncicamente con extracciones y sin extracciones son similares ⁸⁻⁹⁻¹⁰⁻¹¹.

Los hallazgos mostraron que tanto los pacientes tratados con extracciones como los tratados sin extracciones experimentaron una mejora en la estética del perfil facial inmediatamente después del tratamiento. Sin embargo, con el paso de los años, se observó una disminución en el atractivo facial en ambos grupos, atribuida principalmente al proceso natural de envejecimiento. Es fundamental considerar estos factores en la planificación del tratamiento ortodóncico ⁸⁻⁹⁻¹⁰⁻¹¹.

El tratamiento sin extracciones fue más corto en comparación con el que incluyó extracciones, se utilizó el parámetro cefalométrico de la distancia del labio inferior a la línea estética para tomar decisiones en casos límite ¹².

Jie Gao realiza un estudio de pacientes femeninas adultas con caras anchas y cortas, braquifaciales, las que pueden ser más propensas a cambios negativos en los tejidos blandos faciales después del tratamiento de ortodoncia con exodoncias. Resultó llamativo encontrar que no había diferencias significativas en las comparaciones de tratamientos sin extracciones y con extracciones dentales. Por ende la realización de extracciones no fue un factor determinante en los cambios de tejidos blandos faciales en este trabajo de investigación ¹³.

Cambios negativos por el tratamiento de ortodoncia:

Los efectos estéticos insatisfactorios pueden ser el resultado de una indicación incorrecta de las extracciones dentales 8-9-10-11.

- Tanto la ortodoncia con extracción como sin extracción pueden provocar depresión en los pliegues nasofaciales, siendo más evidente en casos con extracción, lo que puede traer riesgos estéticos en mujeres adultas 14-15. La extracción dental provocó una retracción en los labios, mejorando la estética facial en pacientes con perfil ligeramente convexo. En cambio, el tratamiento sin extracción llevó a una protrusión labial, lo que puede afectar la estética facial en forma negativa en perfiles convexos 14-15.

- Zhou Q. y Gao sugieren tener precaución al planificar extracciones en mujeres adultas y controlar con precisión la cantidad de retracción de los dientes anteriores para evitar acentuar los pliegues nasofaciales 14.

- Es importante agregar que el tratamiento ortodóncico con extracciones afecta las dimensiones de la vía aérea superior y la posición del hueso hioides. El anclaje máximo disminuye las dimensiones de la vía aérea, mientras que el anclaje moderado puede aumentarlas 14-15.

Utilización de Inteligencia artificial (IA)

A la hora de planificar tratamientos se hace difícil la predicción de los tejidos blandos; con el avance de la tecnología se está comenzando a utilizar la herramienta de la inteligencia artificial 16.

Numerosos estudios han investigado las mejoras en la morfología facial después del tratamiento ortodóncico con extracción de dientes. Sin embargo, la correlación entre los cambios en los componentes de tejidos blandos (labio superior e inferior) y los tejidos duros varía ampliamente. Además, estas correlaciones obtenidas suelen ser débiles o moderadas, especialmente en el labio superior, lo que complica la predicción precisa de los cambios faciales posteriores al tratamiento 16.

En las últimas dos décadas, se ha avanzado en el uso de la inteligencia artificial (IA) para clasificar patrones faciales. La clasificación basada en IA agrupa a los pacientes con perfiles similares, lo que reduce la variación dentro de cada grupo y ayuda a comprender la relación entre los cambios en tejidos duros y blandos 16.

Durante el proceso lo primero que se realiza es determinar tipos de perfiles mediante IA utilizando modelos de regresión con distintas variables y de esta manera se puede predecir el tratamiento. La reubicación de los labios en casos con extracción de premolares se pudo predecir con una precisión moderada a alta utilizando modelos de regresión en los patrones de perfil determinados por IA. Esto indica que clasificar los perfiles previos al tratamiento puede ayudar a estimar los resultados faciales posteriores al tratamiento de manera más precisa ¹⁶.

La IA no fue tan efectiva como los métodos estadísticos convencionales en la predicción de cambios tras el tratamiento ortodóncico. Sin embargo, mostró ventajas en la predicción de puntos de tejidos blandos con alta variabilidad. Los resultados sugieren la necesidad de un modelo de predicción híbrido que combine métodos convencionales y de IA ¹⁶⁻¹⁸.

La IA puede sumarse como herramienta en la planificación de tratamientos y combinarla con los métodos tradicionales para intentar lograr referencias ideales disminuyendo el error al mínimo. De esta manera se podrán lograr los objetivos y cubrir con las expectativas del paciente.

PRESENTACIÓN DE CASOS CLÍNICOS

1. Generalidades

Los casos clínicos que se exponen fueron tratados en la Clínica de la quinta cohorte de la Especialidad de Ortodoncia y Ortopedia Dentofacial de la FO. UNCuyo. Es necesario exponer, previo a la presentación de los pacientes, los elementos auxiliares terapéuticos y de diagnóstico utilizados para la resolución de los casos.

Elementos auxiliares terapéuticos: Para la mecánica de cierre de espacio con anclaje absoluto se utilizaron microimplantes, gurines altos y bajos, sistemas lace-back, resortes de espiras cerradas, gomas y alastics ¹⁸.

Microimplantes:

Los microimplantes son pequeños pines de titanio o de aleación de titanio de 1,2 mm de diámetro y 6 mm de longitud. Están diseñados con una superficie suave para que no se oseointegren. Son utilizados como anclaje absoluto temporal.

Gurines:

El Gurin es un dispositivo con forma de gancho que se utiliza para retraer o rotar piezas dentales. Se aplica en los arcos de ortodoncia y permite enlazar resortes cadenas elásticas para traccionar desde dispositivos de anclaje, como mini tornillos.

Vienen altos y bajos, se utilizan dependiendo de la forma en que se busque aplicar la fuerza.

Lace-back:

Es un elemento de tracción que se fabrica enhebrando alambre 0.2 en una goma de separación y utiliza la elasticidad de la goma para generar la fuerza necesaria del movimiento que se quiere realizar de una manera constante y sostenida en el tiempo.

Resorte de espira cerrada:

Es un elemento elástico que se emplea para almacenar y liberar energía. Se puede utilizar para abrir o mantener un espacio, o para generar fuerzas de tracción o compresión.

Alastic y elásticos intermaxilares:

Son bandas de naturaleza plástica, sirven para traccionar y hacer fuerzas necesarias para cierre de espacios.



Fig. 11. Foto intrabucal ilustrando lace-back tomada en la Especialidad de Ortodoncia y Ortopedia Dentofacial de la FO. UNCuyo.



Fig. 12. Foto intrabucal ilustrando gurín alto y alastic tomada en la Especialidad de Ortodoncia y Ortopedia Dentofacial de la FO. UNCuyo.



Fig. 13. Foto intrabucal ilustrando gurín bajo y lace-back tomada en la Especialidad de Ortodoncia y Ortopedia Dentofacial de la FO. UNCuyo.



Fig. 14. Foto intrabucal ilustrando alastic tomada en la Especialidad de Ortodoncia y Ortopedia Dentofacial de la FO. UNCuyo.



Fig. 15. Foto intrabucal ilustrando goma intermaxilar tomada en la Especialidad de Ortodoncia y Ortopedia Dentofacial de la FO. UNCuyo.

Mecánicas de cierre de tratamiento con extracciones:

Los dispositivos de anclaje temporal (TADs) proporcionan anclaje absoluto para mecánicas de cierre por deslizamiento. Entre las alternativas efectivas utilizadas para el cierre de espacio, se puede elegir un loop (bucle) en el arco o gurines ajustables en el arco para traccionar. Ambas mecánicas son efectivas para la retracción de los dientes anteriores con TADs. Sin embargo, la mecánica de loop proporciona mayor control de torque, menor inclinación lingual de los incisivos superiores y mejor mantenimiento del plano oclusal. Se recomienda seleccionar la técnica de tracción según las necesidades específicas de cada paciente ¹⁷.

Un vector de fuerza de retracción oblicuo con un punto de aplicación inferior provoca menos intrusión y más inclinación lingual de los dientes anteriores superiores, así como una mayor rotación horaria del plano oclusal en comparación con un vector de fuerza de retracción paralelo ¹⁷.

Elementos auxiliares de diagnóstico: Para el análisis del perfil se utilizaron radiografías laterales, cefalometrías de Ricketts, fotografías extraorales e intraorales, calcos y trazados cefalométricos.

Radiografías laterales: Se utilizaron radiografías laterales, con sus trazados, para el diagnóstico, control y comparaciones



Fig. 16. Telerradiografía de perfil tomada en la Especialidad de Ortodoncia y Ortopedia Dentofacial de la FO. UNCuyo.

Cefalometrías de Ricketts, calcos y trazados:

Este estudio, que se realiza sobre radiografías laterales fue empleado para evaluar la posición de los dientes, la mandíbula y el maxilar, y para diagnosticar problemas dentarios y óseos ³.

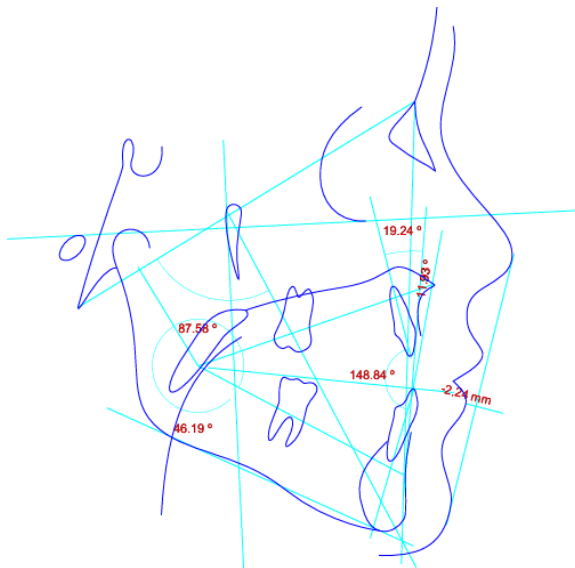


Fig. 17. Trazado cefalométrico de Ricketts

Fotografías extraorales e intraorales:



Fig. 18. Foto intraoral tomada en la Especialidad de Ortodoncia y Ortopedia Dentofacial de la FO. UNCuyo.



Fig. 19. Foto extraoral tomada en la Especialidad de Ortodoncia y Ortopedia Dentofacial de la FO. UNCuyo.

Estudio de fotos y radiografías:

Se realizó trazados y medición de fotos y radiografías.

Se realizó un análisis comparativo de los cambios logrados desde el inicio hasta la finalización del tratamiento.

2. Caso clínico número 1: Clase II con extracciones de 14 y 24

Paciente de 28 años que acude a la consulta motivada por encontrar la solución de su problema estético. Además comenta su esfuerzo para cerrar los labios, incomodidad a la hora de realizarse fotos sociales por la exposición de sus dientes anteriores.

Fotos extrabucales

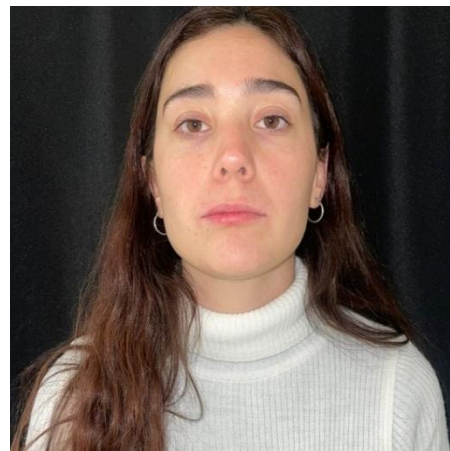


Fig. 20, 21, 22 y 23. Fotos extrabucales tomadas en la Especialidad de Ortodoncia y Ortopedia Dentofacial de la FO. UNCuyo.

Se puede observar como con distintas posiciones de la cabeza y la mandíbula compensa sus alteraciones y asimetrías dentofaciales.

Fotos intrabucuales



Fig. 24 y 25. Fotos intrabucuales tomadas en la Especialidad de Ortodoncia y Ortopedia Dentofacial de la FO. UNCuyo.



Fig. 26 y 27. Fotos intrabucuales tomadas en la Especialidad de Ortodoncia y Ortopedia Dentofacial de la FO. UNCuyo.

El diagnóstico clínico revela: línea media superior desviada hacia la izquierda, perfil convexo que por costumbre compensa adelantando la mandíbula, malposición y apiñamiento dentario, labios hipotónicos, surcos nasogenianos marcados, overjet y overbite alterados. La paciente relata dificultad respiratoria. Se clasifica como clase canina II y clase molar II en ambos lados.



Fig. 28 y 29. Panorámica y Telerradiografía de perfil tomadas en la FO. UNCuyo.

El diagnóstico radiográfico revela una posición distal del mentón y una protrusión del maxilar superior, con una altura facial inferior dentro de medidas normales. Se observa protrusión de los incisivos superiores, y un aumento en el ángulo del plano mandibular. Según los parámetros del análisis facial, la paciente presenta características braquifaciales según Ricketts. La clasificación esquelética es tipo II.



Fig. 30. Trazado cefalométrico inicial tomado en la FO. UNCuyo.

Ricketts Inicial	Norma	Paciente
19 Profundidad Facial	87° $\pm$ 3°	87
22 Profundidad Maxilar	90° $\pm$ 3°	91
7 Convexidad Facial	2 $\pm$ 2	4
32 Longitud Mandibular	65 $\pm$ 2.7	62
20 Eje Facial	90° $\pm$ 3.5°	87
25 Plano Mandibular	26° $\pm$ 4°	42
8 Altura Facial Inferior	47° $\pm$ 4°	44
31 Arco Mandibular	26° $\pm$ 4°	42
12 Inclinación Inc. Inf.	22° $\pm$ 4°	27
13 Inclinación Inc. Sup.	28° $\pm$ 4°	34

Resumen diagnóstico

Paciente femenina de 28 años con Clase II esquelética marcada, protrusión de los elementos antero superiores, apiñamiento dentario e incompetencia labial.

Objetivos

Se plantearon objetivos ortodóncicos en los tres sentidos del espacio:

-En sentido sagital se propuso lograr buena relación sagital de ambos maxilares, lograr clase I canina y molar, y mejorar overjet (muy aumentado).

-En sentido vertical se definió mejorar overbite.

-En sentido transversal se planteó mejorar la intercoordinación de arcos que se encontraba alterada.

Con respecto a los objetivos funcionales, se planeó mejorar masticación y respiración.

Objetivos estéticos: mejorar perfil ya que la paciente, por la protrusión de maxilar superior, presentaba dificultad para el cierre bilabial.

Plan de tratamiento:

El plan de tratamiento consistió en la extracción de 14 y 24, realizando cierre de espacios con microimplantes entre 5 y 6 en una primera etapa de anclaje absoluto. Se planificó retruir e intruir los elementos anteriores. Finalmente, la fase final, se enfocó en la estabilización y asentamiento, asegurando el mantenimiento de los objetivos logrados.

Fotos intermedias

Febrero 2023



Fig. 31. Foto intrabucal superior tomadas en la Especialidad de Ortodoncia y Ortopedia Dentofacial de la FO. UNCuyo.

Se logró armonizar el arco superior mejorando su estrechez y luego se realizó la extracción de 14 y 24.

Julio 2023



Fig. 32, 33 y 34. Fotos intrabucales tomadas en la Especialidad de Ortodoncia y Ortopedia Dentofacial de la FO. UNCuyo.

Colocación de microimplantes.

Febrero del 2024



Fig. 35 y 36. Fotos intrabucal tomadas en Fig.Especialidad de Ortodoncia y Ortopedia Dentofacial de la FO. UNCuyo.

Se comienza a traccionar desde los molares para continuar con el cierre de espacios retruyendo el sector anterior y mesializando molares, para perder anclaje, una vez que se van acercando los objetivos de clase canina y overjet satisfactorios.



Fig. 37. Foto intrabucal tomadas en la Especialidad de Ortodoncia y Ortopedia Dentofacial de la FO. UNCuyo.

Julio 2024



Fig. 38 y 39. Fotos intrabucles tomadas en la Especialidad de Ortodoncia y Ortopedia Dentofacial de la FO. UNCuyo.

Octubre 2024



Fig. 40 y 41. Panorámica y Telerradiografía de perfil final tomadas en la Especialidad de Ortodoncia y Ortopedia Dentofacial de la FO. UNCuyo.

Ricketts Final	Norma	Paciente
19 Profundidad Facial	87° $\pm$ 3°	90
22 Profundidad Maxilar	90° $\pm$ 3°	90
7 Convexidad Facial	2 $\pm$ 2	1
32 Longitud Mandibular	65 $\pm$ 2.7	62

20 Eje Facial	$87^{\circ} \pm 3^{\circ}$	88
25 Plano Mandibular	$26^{\circ} \pm 4^{\circ}$	30
8 Altura Facial Inferior	$47^{\circ} \pm 4^{\circ}$	47
31 Arco Mandibular	$26^{\circ} \pm 4^{\circ}$	30
12 Inclinação Inc. Inf.	$22^{\circ} \pm 4^{\circ}$	26
13 Inclinação Inc. Sup.	$28^{\circ} \pm 4^{\circ}$	29

Noviembre 2024



Fig. 42. Foto intrabucal final tomadas en la Especialidad de Ortodoncia y Ortopedia Dentofacial de la FO. UNCuyo.



Fig. 43 y 44. Fotos intrabucales finales tomadas en la Especialidad de Ortodoncia y Ortopedia Dentofacial de la FO. UNCuyo.

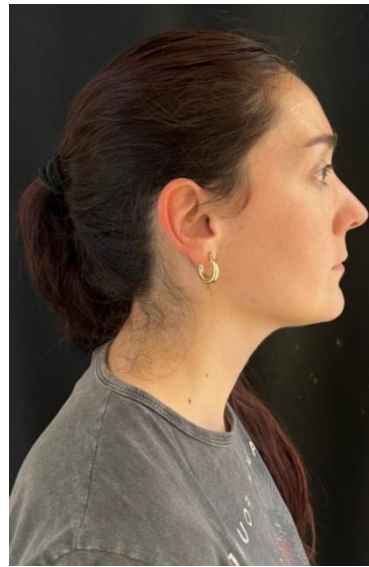


Fig. 45, 46 y 47. Fotos extrabucal final tomadas en la Especialidad de Ortodoncia y Ortopedia Dentofacial de la FO. UNCuyo.

3. Caso clínico número 2: Clase I con biprotrusión

Acude a la consulta una paciente de 23 años disconforme con su sonrisa; comenta su dificultad para cerrar los labios y su percepción es que tiene todos sus

dientes hacia adelante.

Fotografías extraorales



Fig. 48, 49, 50, 51 y 52. Fotos extrabucles iniciales tomadas en la Especialidad de Ortodoncia y Ortopedia Dentofacial de la FO. UNCuyo.

Fotografías intraorales.



Fig. 53, 54, 55, 56 y 57. Fotos intraorales iniciales tomadas en la Especialidad de Ortodoncia y Ortopedia Dentofacial de la FO. UNCuyo.

El diagnóstico clínico revela biprotrusión dentaria, apiñamiento dentario, línea media centrada, clase I molar y canina, y una leve mordida abierta anterior. Incompetencia labial con esfuerzo de cierre.

Análisis Radiográfico y Cefalométrico

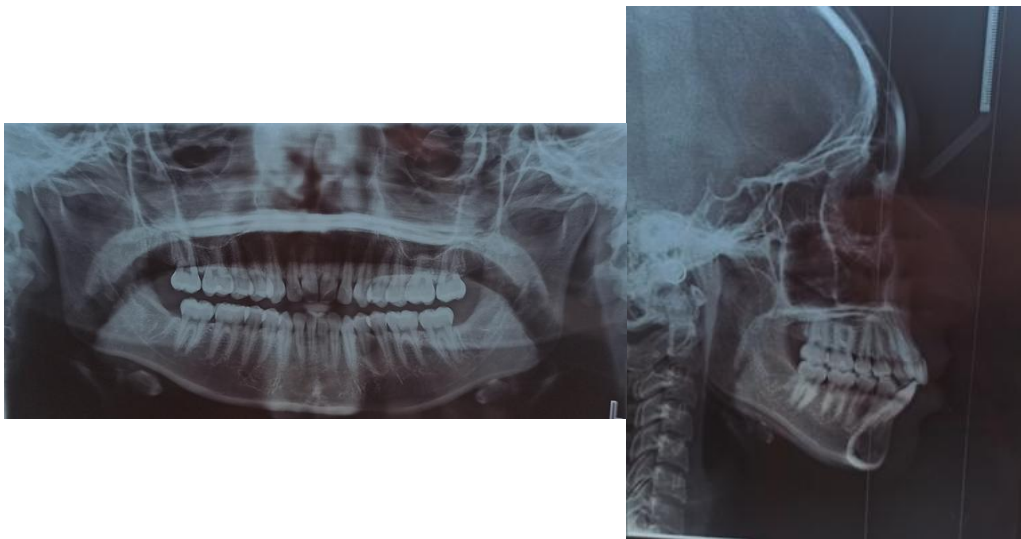


Fig. 58 y 59. Panorámica y Telerradiografía lateral iniciales tomadas en la Especialidad de Ortodoncia y Ortopedia Dentofacial de la FO. UNCuyo.

El diagnóstico indica que la paciente presenta características de tipo braquifacial (según Ricketts), clase III según Witts. Maxilar superior e inferior normoposicionados con respecto al macizo craneofacial. La paciente presenta una biprotrusión dentaria, manifiesto en adelantamiento del labio inferior con respecto al plano estético.

Componente cefalométrico desfavorable, dado por un aumento en la angulación del incisivo inferior respecto al plano mandibular (IMPA).

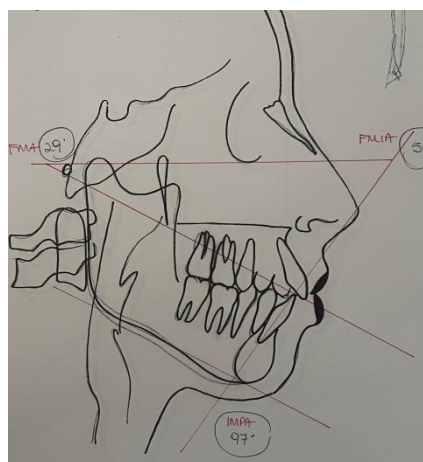
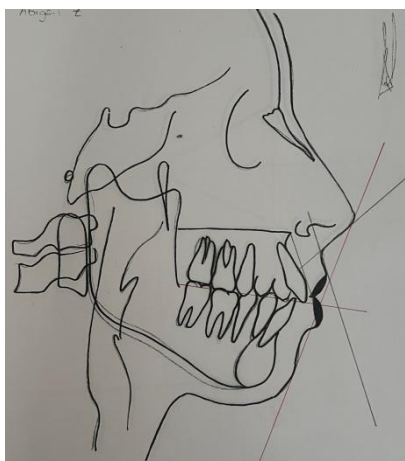


Fig. 60 y 61. Trazados cefalométricos iniciales tomados en la Especialidad de Ortodoncia y Ortopedia Dentofacial de la FO. UNCuyo.

Ricketts Inicial	Norma	Paciente
19 Profundidad Facial	87° ±3°	89
22 Profundidad Maxilar	90° ±3°	93
7 Convexidad Facial	2 ±2	4
32 Longitud Mandibular	65 ±2.7	70
20 Eje Facial	90° ±3.5°	91
19 Profundidad Facial	87° ±3°	89
25 Plano Mandibular	26° ±4°	30
8 Altura Facial Inferior	47° ±4°	44
31 Arco Mandibular	26° ±4°	32
12 Inclinación Inc. Inf.	22° ±4°	31
13 Inclinación Inc. Sup.	28° ±4°	28

Resumen Diagnóstico

Paciente femenina de 23 años con biprotrusión dental. Presenta una clase canina I y clase molar I en ambos lados. Además, se observa una leve mordida abierta anterior y apiñamiento dentario.

Objetivos:

Se plantearon objetivos ortodóncicos en los tres sentidos del espacio:

-En sentido sagital se propuso mejorar overjet, lograr clase I canina, lograr la correcta retrusión de los elementos anteriores.

-En sentido vertical se definió mejorar overbite, es decir mejorar la relación vertical.

-En sentido transversal se planificó mejorar la intercoordinación de arcos.

Con respecto a los objetivos funcionales, lograr un correcto funcionamiento en excéntrica.

En cuanto a los objetivos estéticos se planeó mejorar el perfil, ya que la paciente era biprotrusa y presentaba dificultad para el cierre bilabial.

Plan de tratamiento

El plan de tratamiento se basó en la extracción de 14, 24, 34 y 44; luego cierre de espacios utilizando, en una primera etapa, anclaje absoluto con microimplantes entre 5 y 6. Con la ayuda de este anclaje se planeó retruir los sectores anteriores; y en una segunda etapa, cuando se estuviera cerca de los objetivos estéticos perseguidos, traccionar desde molares realizando una pérdida de anclaje.

En la fase final se priorizó la estabilización, el asentamiento y el mantenimiento de los objetivos logrados.

Fotos y evoluciones intermedias

Noviembre 2022





Fig. 62, 63 y 64. Fotos intraoralestomadas en la Especialidad de Ortodoncia y Ortopedia Dentofacial de la FO. UNCuyo.

Extracciones y avance en secuencia de arcos.

Abril 2023



Fig. 65, 66 y 67. Foto intraoraltomada en la Especialidad de Ortodoncia y Ortopedia Dentofacial de la FO. UNCuyo.

Colocación de microimplantes y comienzo de retrusión de sectores anteriores con lace-back.

Julio 2023



Fig. 68 y 69. Foto intraoraltomada en la Especialidad de Ortodoncia y Ortopedia Dentofacial de la FO. UNCuyo.

Retiro de microimplantes y comienzo de pérdida de anclaje.

Octubre de 2023

Utilización de gomas intermaxilares para mecánica de cierre.



Fig. 70, 71 y 72. Foto intraoraltomada en la Especialidad de Ortodoncia y Ortopedia Dentofacial de la FO. UNCuyo.

Octubre 2024

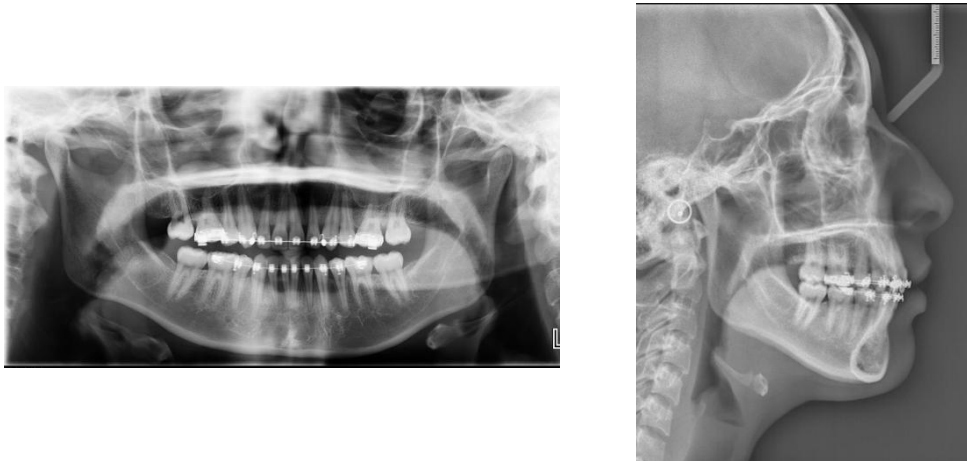


Fig. 73 y 74. Panorámica y Telerradiografía de perfil final tomadas en la Especialidad de Ortodoncia y Ortopedia Dentofacial de la FO. UNCuyo.

Ricketts Final	Norma	Paciente
19 Profundidad Facial	87° ±3°	87
22 Profundidad Maxilar	90° ±3°	87
7 Convexidad Facial	2 ±2	1
32 Longitud Mandibular	65 ±2.7	70
20 Eje Facial	90° ±3.5°	90
25 Plano Mandibular	26° ±4°	30
8 Altura Facial Inferior	47° ±4°	47
31 Arco Mandibular	26° ±4°	30
12 Inclinación Inc. Inf.	22° ±4°	25
13 Inclinación Inc. Sup.	28° ±4°	24

Noviembre 2024



Fig. 75, 76, 77, 78 y 79. Fotos intraorales finales tomadas en la Especialidad de Ortodoncia y Ortopedia Dentofacial de la FO. UNCuyo.



Fig. 80, 81, 82 y 83. Fotos extraorales finales tomadas en la Especialidad de Ortodoncia y Ortopedia Dentofacial de la FO. UNCuyo.

- 4. Maniobra ortodónica que mayor impacto produjo en el perfil en ambos casos:**
cierre de espacios

La solución del problema sagital de las arcadas requiere un perfecto manejo del

cierre del espacio creado como consecuencia de las extracciones realizadas. La magnitud de estos espacios dependerá de las características de la discrepancia dentaria que presentaba el caso inicialmente ³.

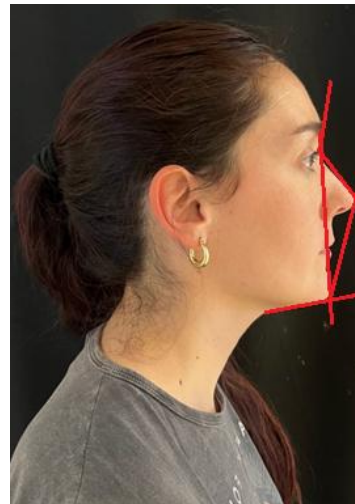
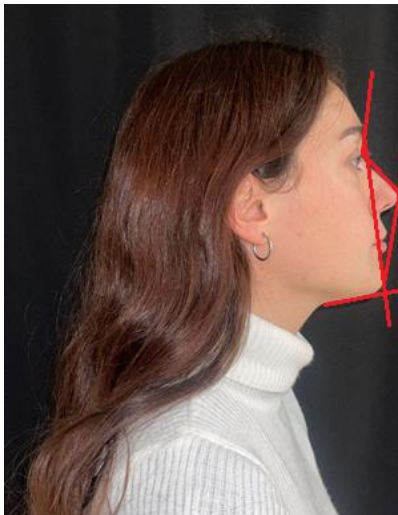
-Primera etapa: Se llevó a cabo mediante la utilización de microimplantes colocados en los dos casos entre las raíces de 5 y 6, traccionando desde gurín con lace-back ²⁶.

De esta manera lo primero que se buscó fue la retrusión del sector anterior sin la modificación de los sectores posteriores.

-Segunda etapa: se retiraron los microimplantes y se actuó directamente traccionando de los molares, de esta manera realizando pérdida de anclaje y mesialización de molares-premolar²⁶.

RESULTADOS

A continuación se presentará una comparación de imágenes ilustrativas con las referencias que se tendrán en cuenta para medir los cambios.



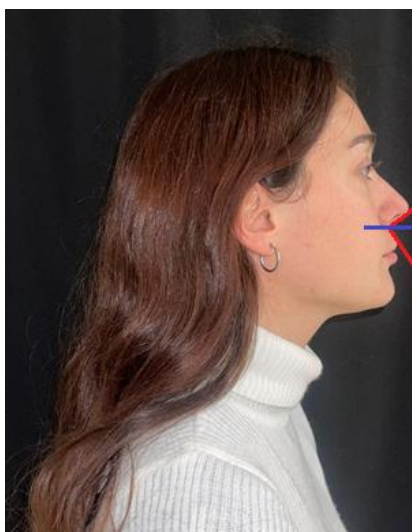


Fig. 84, 85, 86 y 87. Fotografías ilustrativas y comparativas de ángulos.



Fig. 88 y 89. Comparación cambios intrabucal.

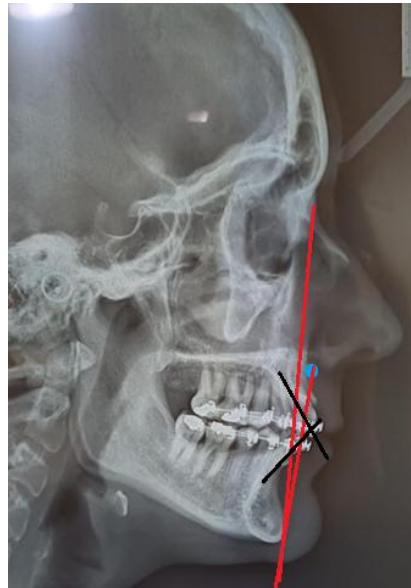
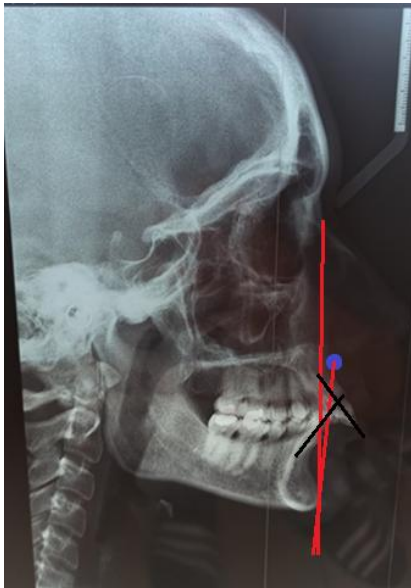


Fig. 90 y 91. Comparación telerradiografías de perfil.



Fig. 92 y 93. Comparación cambios intrabucuales

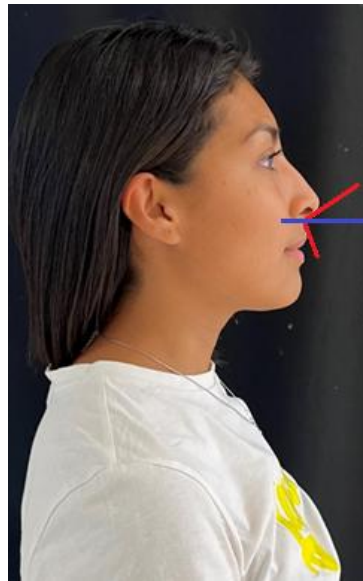
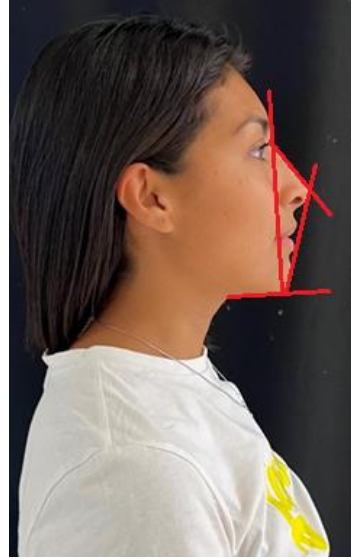
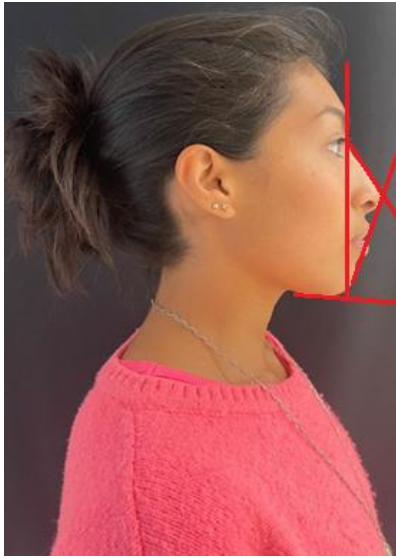


Fig. 94, 95, 96 y 97. Fotografías ilustrativas y comparativas de ángulos.

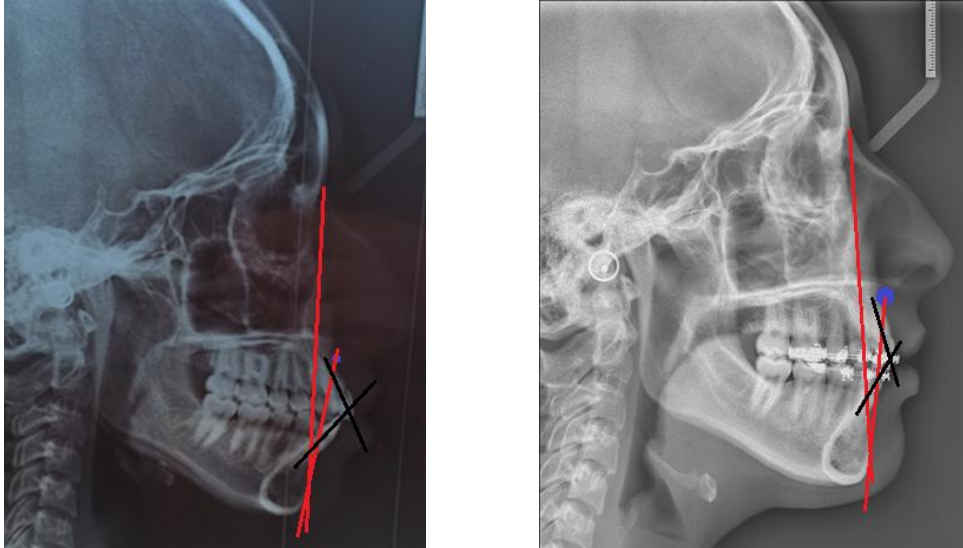


Fig. 98 y 99. Comparación telerradiografías.

Caso número 1:

1. Al inicio de tratamiento / al finalizar tratamiento:
 - Ángulo nasofrontal: 148° / 142°.
 - Ángulo nasofacial: 32° / 35°
 - Ángulo nasomental: 129° / 126°
 - Ángulo mentocervical: 82° / 86°
 - Ángulo nasolabial: 103° / 105°
 - Protrusión labio inferior a plano Estético: 0mm / -2mm
 - Convexidad: 4.2 / 1
 - Protrusión incisivo superior: 10 mm / 2mm
 - Protrusión incisivo inferior: 0.9mm / 1mm
 - Inclínación incisivo inferior: 26.7° / 24°
 - Inclínación incisivo superior: 34.1° / 28°
 - Ángulo interincisivo: 119° / 129°

Resultados

- Ángulo nasofrontal: Disminuyó, indica una menor proyección nasal.

- Ángulo nasofacial: Aumentó, indica un aumento en la inclinación de la nariz en relación con la línea facial vertical.
- Ángulo nasomental: Disminuyó, indica una disminución en la proyección del segmento nasal en relación con el mentón.
- Ángulo mentocervical: Aumentó (agudo se lo considera más atractivo).
- Ángulo nasolabial: Aumentó, se mantuvo dentro de la norma.
- Protrusión labio inferior a plano Estético: Disminuyó, indica mayor proyección del mentón.
- Convexidad: Disminuyó, dentro de la norma.
- Protrusión incisivo superior: Disminuyó, dentro de la norma.
- Protrusión incisivo inferior: Se mantuvo dentro de la norma.
- Inclinación incisivo inferior: Disminuyó, dentro de la norma.
- Inclinación incisivo superior: Disminuyó, dentro de la norma.
- Ángulo interincisivo: Aumentó, se mejoró la protrusión de incisivos superiores, dentro de la norma.

Caso número 2:

2. Al inicio de tratamiento / al finalizar tratamiento:

- Ángulo nasofrontal: 145° / 150°
- Ángulo nasofacial: 32° / 30°
- Ángulo nasomental: 126° / 130°
- Ángulo mentocervical: 83° / 93°
- Ángulo nasolabial: 101° / 106°
- Protrusión labio inferior a plano Estético: 1mm / -1mm
- Convexidad: 4 / 1
- Protrusión incisivo superior: 10 mm / 2 mm
- Protrusión incisivo inferior: 6mm / 1mm
- Inclinación incisivo inferior: 31° / 25°
- Inclinación incisivo superior: 28° / 24°
- Ángulo interincisivo: 123° / 130°

Resultados

- Ángulo nasofrontal: Aumentó, indica una mayor proyección nasal.
- Ángulo nasofacial: Disminuyó, indica una disminución en la inclinación de

la nariz en relación con la línea facial vertical.

- Ángulo nasomental: Aumentó, indica un aumento en la proyección del segmento nasal en relación con el mentón.
- Ángulo mentocervical: Aumentó, agudo se percibe más atractivo.
- Ángulo nasolabial: Aumentó, se mantuvo dentro de la norma.
- Protrusión labio inferior a plano Estético: Disminuyó, mayor proyección del mentón.
- Convexidad: Disminuyó, dentro de la norma.
- Protrusión incisivo superior: Disminuyó, dentro de la norma.
- Protrusión incisivo inferior: Disminuyó, dentro de la norma.
- Inclinação incisivo inferior: Disminuyó, dentro de la norma.
- Inclinação incisivo superior: Disminuyó, dentro de la norma.
- Ángulo interincisivo: Aumentó, dentro de la norma (se solucionó la biprotrusión).

DISCUSIÓN

En concordancia con lo que la mayoría de los autores citados en el trabajo describen, los casos clínicos tratados en la Especialidad de Ortodoncia y Ortopedia dentofacial de la Facultad de Odontología de la UNCuyo presentaron cambios marcados tanto radiográficos como clínicos, logrando un cambio positivo en su perfil.

CONCLUSIÓN

En ambos casos hubo cambios significativos en el perfil, sobre todo en la zona labial, con la retracción del labio superior y labio inferior con respecto al plano estético. Las extracciones y retrusión de los elementos dentarios anteriores para cerrar espacio fueron las maniobras ortodóncicas que mayor impacto tuvieron sobre los cambios en el perfil blando.

Es fundamental la planificación de los casos teniendo en cuenta las características faciales del paciente previas al tratamiento. De esta manera, la posibilidad de lograr los objetivos funcionales y estéticos del tratamiento aumentará, brindando mayor satisfacción tanto al profesional como al paciente.

BIBLIOGRAFÍA

1. Almutadha RH, Alhammadi MS, Fayed MMS, Abou-El-Ezz A, Halboub E. Changes in SoftTissueProfileAfterOrthodonticTreatmentWith and WithoutExtraction: A SystematicReview and Meta-analysis. *Journal of EvidenceBased Dental Practice* 2018;18:193–202. <https://doi.org/10.1016/j.jebdp.2017.09.002>.
2. Maetevorakul S, Viteporn S. Factorsinfluencingsofttissueprofilechangesfollowingorthodontictreatment in patientswithClass II Division 1 malocclusion. *ProgOrthod* 2016;17:13. <https://doi.org/10.1186/s40510-016-0125-1>.
3. Gregoret J. Ortodoncia y cirugía ortognática: diagnóstico y planificación. Barcelona: Espaxs; 2000.
4. Aristeguieta RE, Guerrero C, Contasti G. Diagnóstico cefalométrico simplificado. 1a ed. Caracas: Actualidades Médico Odontológicas Latinoamérica; 1994.
5. Sundareswaran S, Vijayan R. Profile changes following orthodontic treatment of class I bimaxillary protrusion in adult patients of Dravidian ethnicity: A prospective study. *Indian J Dent Res* 2017;28:530. https://doi.org/10.4103/ijdr.IJDR_549_15.
6. He D, Gu Y, Sun Y. Correlations between objective measurements and subjective evaluations of facial profile after orthodontic treatment. *J Int Med Res* 2020;48:0300060520936854. <https://doi.org/10.1177/0300060520936854>.
7. Liu C, Du S, Wang Z, Guo S, Cui M, Zhai Q, et al. Impact of orthodontic-induced facial morphology changes on aesthetic evaluation: a retrospective study. *BMC Oral Health* 2024;24:24. <https://doi.org/10.1186/s12903-023-03776-4>.
8. Freitas BV, Rodrigues VP, Rodrigues MF, De Melo HVF, Dos Santos PCF. Soft tissue facial profile changes after orthodontic treatment with or without tooth extractions in Class I malocclusion patients: A comparative study. *Journal of Oral Biology and Craniofacial Research* 2019;9:172–6. <https://doi.org/10.1016/j.jobcr.2018.07.003>.
9. Vijayan R, Satyanathan S, Vijayan L, Peter E. Long-term profile attractiveness of patients with Class I and Class II malocclusion treated with or without extractions: Overlooked insights? *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics* 2024;166:196–7.

<https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2024.06.012>.

10. Tepedino M, Esposito R, Potrubacz MI, Xhanari D, Ciavarella D. Evaluation of the relationship between incisor torque and profile aesthetics in patients having orthodontic extractions compared to non-extractions. *Clin Oral Invest* 2023;27:5233–48. <https://doi.org/10.1007/s00784-023-05143-7>

11. Algerban A, Alaskar A, Alnatheer M, Samran A, Alqhtani N, Koppolu P. Differences in hard and soft tissue profile after orthodontic treatment with and without extraction. *Nigerian Journal of Clinical Practice* 2022;25:325–35. https://doi.org/10.4103/njcp.njcp_1562_21

12. Iared W, Koga Da Silva EM, Iared W, Rufino Macedo C. Esthetic perception of changes in facial profile resulting from orthodontic treatment with extraction of premolars. *The Journal of the American Dental Association* 2017;148:9–16. <https://doi.org/10.1016/j.adaj.2016.09.004>

13. Jie Gao^{1†}, Xian Wang^{1†}, Zaixiu Qin^{2†}, Hao Zhang¹, Donghui Guo¹, Yuerong Xu^{1*} and Zuolin Jin^{1*}. Profiles of facial soft tissue changes during and after orthodontic treatment in female adults. *BMC Oral Health*. 2023;11:26:20 <https://kns.enki.net/kems/details/11.4691.R.20231211.1625.008.html>

14. Zhou Q, Gao J, Guo D, Zhang H, Zhang X, Qin W, et al. Three dimensional quantitative study of soft tissue changes in nasolabial folds after orthodontic treatment in female adults. *BMC Oral Health* 2023;23:31. <https://doi.org/10.1186/s12903-023-02733-5>.

15. Mortezaei O, Shalhi Z, Tofangchiha M, Alizadeh A, Pagnoni F, Reda R, et al. Effect of premolar extraction and anchorage type for orthodontic space closure on upper airway dimensions and position of hyoid bone in adults: a retrospective cephalometric assessment. *PeerJ* 2023;11:e15960. <https://doi.org/10.7717/peerj.15960>.

16. Tanikawa C, Tan TJ, Takada K. Facial soft-tissue shape changes after fixed edgewise treatment with premolar extraction in individual artificial-intelligence-classified facial profile patterns. *BMC Oral Health* 2024;24:740. <https://doi.org/10.1186/s12903-024-04512-2>.

17. Mayahara K, Kawai S, Fujisaki T, Shimizu N. Dental, skeletal and soft tissue changes after bimaxillary protrusion treatment with temporary anchorage device

using different retraction mechanics. BMC Oral Health 2024;24:135.
<https://doi.org/10.1186/s12903-024-03927-1>.

18. Tanikawa C, Yamashiro T. Development of novel artificial intelligence system to predict facial morphology after orthognathic surgery and orthodontic treatment in Japanese patients. SciRep 2021;11:15853.
<https://doi.org/10.1038/s41598-021-95002-w>.

19. Papageorgiou SN, Cassina C, Vandevska-Radunovic V, Eliades T. Incisor and profile alterations in extraction cases treated with standard Edgewise and pre-adjusted appliances: A controlled before-and-after study. Journal of the World Federation of Orthodontists 2021;10:105–11. <https://doi.org/10.1016/j.ejwf.2021.04.001>

20. Bakhshaei A, Soheilifar S, Soheilifar S, Mollabashi V, Amini P, Naghdi N, et al. Extraction versus non-extraction orthodontic treatment: Soft tissue profile changes in borderline class I patients. Dent Med Probl 2020;57:275–83.
<https://doi.org/10.17219/dmp/119102>

21. Mao Bochun, Tian Yajing, Wang Xuedong, Li Gjing, Zhou Yanheng. Soft and hard tissue changes of hyperdivergent Class II patients before and after orthodontic extraction treatment. Journal of Peking University. 2024;12:26:21 <https://kns.cnki.net/kcms/details/11.4691.R.20241211.1626.009.html>

22. Cho SJ, Moon J-H, Ko D-Y, Lee J-M, Park J-A, Donatelli RE, et al. Orthodontic treatment outcome predictive performance differences between artificial intelligence and conventional methods. The Angle Orthodontist 2024;94:557–65.
<https://doi.org/10.2319/111823-767.1>

23. Malki M, Zaoui F, Bouklouz A. Impact des extractions sur le profil esthétique : étude statistique. International Orthodontics 2009;7:31–54.
[https://doi.org/10.1016/S1761-7227\(09\)72457-X](https://doi.org/10.1016/S1761-7227(09)72457-X)

24. Rocha AD, Casteluci CEVF, Ferreira FPC, Conti AC, Almeida MR, Almeida-Pedrin RR. Esthetic perception of facial profile changes after extraction and non-extraction Class II treatment. Braz Oral Res 2020;34:e003.
<https://doi.org/10.1590/1807-3107bor-2020.vol34.0003>

25. Bravo Vallejo G, Alcaraz Ros GDD, Peloso RM, Gambardella-Tkacz CM, Cotrin P, Freitas KMS, et al. Long-term profile attractiveness of patients with Class I and II malocclusion treated with and without extractions: A 35-year follow-up. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics 2024;165:513–9.

<https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2023.11.009>

26. Gregoret J, Tuber E, Escobar P. LH. El tratamiento ortodóncico con arco recto. Madrid ; Rosario, Argentina: NM Eds.; 2003.