



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

CAMBIOS EN EL PERFIL DE PACIENTES
TRATADOS ORTODÓNCICAMENTE CON Y SIN
EXTRACCIONES DE LA DEPeI, F.O. UNAM DEL
PERIODO DE AGOSTO 2014 A AGOSTO 2016.

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

C I R U J A N A D E N T I S T A

P R E S E N T A:

SONIA LORENA TREJO CORTÉS

TUTOR: Mtro. ANTONIO GÓMEZ ARENAS

ASESOR: Esp. JESÚS MANUEL DÍAZ DE LEÓN AZUARA



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

A mi mamá: Quien me dio la vida y desde pequeña me educó y motivó con su ejemplo a luchar por mis sueños, a ti que fuiste mi maestra no sólo en lo escolar sino en la vida en general, eres quien me brindó el total apoyo en todos los sentidos para poder culminar con esta, mi carrera, lo que hoy soy te lo debo sin duda alguna a ti.

A mi papá: Por estar a mi lado y juntos formar una excelente familia unida y llena de valores, por enseñarme siempre como ser mejor en la vida y demostrarme que hay que luchar por lo que queremos, por cada uno de tus consejos y apoyo infinito gracias.

A mi hermana: Una gran persona que diariamente me sigue enseñando lecciones de vida, sobre todo que lucha por lo que se propone, sin duda sé que pronto te veré siendo una profesionista, gracias por formar parte de mi familia y ser un apoyo incondicional.

A ti mi amor, Adrián, que eres la mejor persona que pude conocer, noble, inteligente y comprensivo, agradezco a la vida el poder tenerte a mi lado y poder recorrer este camino de tu mano, no me alcanzan las palabras para agradecerte todo lo que haces por mí día a día, espero con este pequeño párrafo demostrarte, aunque sea un poco, lo importante que eres para mí, GRACIAS por impulsarme a salir adelante sin importar las adversidades, por quererme y demostrarme tu amor sin condiciones y sobre todo por creer en mí, espero la vida nos conceda seguir cumpliendo nuestros sueños juntos.

A mis amigos con los cuales viví momentos sin igual a lo largo de todo este camino, personas con las cuales compartí todo tipo de emociones, desde un día estresante hasta pláticas y risas sin control. Sin duda alguna todos han formado parte de este logro, me siento feliz de haber coincidido y saber que de esta etapa me llevo a grandes personas con las cuales seguiré contando en mi vida profesional.

Al Mtro. Antonio Gómez Arenas quien fue el primer maestro en mostrarme el bello mundo de la ortodoncia, ya que en su clase encontré la especialidad que me apasiona, gracias por su empeño y apoyo para lograr realizar este trabajo de investigación con el cual iniciará una etapa muy importante para mí.

Al Esp. Jesús Manuel Díaz de León por su dedicación en mi trabajo y por sus enseñanzas hacía nosotros como sus alumnos, porque gracias a usted logramos ejercer un mejor trato hacía nuestros pacientes desde el inicio de la carrera.

A la Esp. Fabiola Trujillo Esteves por compartirme sus conocimientos y por inspirarme a ser mejor profesionista gracias por permitirme formar parte de este seminario sin el cual no lo estaría logrando.

A todos mis profesores quienes a través de sus enseñanzas me compartieron un poco de sí mismos y sobre todo a la máxima casa de estudios a la cual estoy orgullosa de pertenecer, mi universidad.

¡POR SIEMPRE UNAM!

*He aprendido que el mundo quiere
vivir en la cima de la montaña, sin
saber que la verdadera felicidad está
en la forma de subir la escarpada.*

- Gabriel García Márquez

ÍNDICE

I INTRODUCCIÓN	7
II ANTECEDENTES	9
III MARCO TEÓRICO	14
3.1 Análisis de Arnett y Bergman.....	16
3.2 Análisis de Powell.....	18
3.3 Línea estética de Ricketts.....	19
3.4 Definición de los puntos de referencia del tejido blando en el plano medio sagital.....	20
3.5 Pautas para la extracción.....	22
IV PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	27
V JUSTIFICACIÓN	27
VI OBJETIVOS	28
6.1 Objetivo general.....	28
6.2 Objetivos específicos.....	28
VII METODOLOGÍA	29
7.1 Tipo de estudio.....	32
7.2 Población de estudio.....	32
7.3 Tamaño y tipo de muestra.....	32
7.4 Criterios de inclusión.....	32
7.5 Criterios de exclusión.....	32
7.6 Variables de estudio.....	33
VIII RESULTADOS	34

IX DISCUSIÓN.....	40
X CONCLUSIONES.....	43
XI REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	45

I INTRODUCCIÓN

Hoy en día la estética facial es fuertemente valorada, a veces incluso más que la oclusión y las funciones, es por esto que el objetivo del tratamiento ortodóncico no sólo se debe centrar en conseguir mejoras dentales y esqueléticas sino también mejoras en los tejidos blandos. Los cambios que se producen en el perfil durante el tratamiento ortodóncico han desempeñado un papel importante en el proceso de planificación del diagnóstico.

La extracción de premolares en un tratamiento de ortodoncia puede estar indicada para conseguir espacio y lograr alinear los dientes restantes cuando hay apiñamiento severo o para permitir el movimiento de los dientes y así reducir el exceso de protrusión dentoalveolar.

Sin embargo el concepto de que los tratamientos con extracciones aplanan el perfil supone que los tejidos blandos actúan como un paño pasivo, siguiendo los cambios dentales subyacentes. Por otro lado, los partidarios de la extracción, suponen que en el tratamiento sin extracción los labios suelen ser demasiado sobresalientes debido a los incisivos protruidos.

La literatura nos revela que la extracción de 4 premolares generalmente tiende a aplanar el perfil de 2 a 3 mm en comparación con el tratamiento sin extracción. No obstante, muchos autores creen que la estética facial indeseable al final del tratamiento ortodóncico no puede atribuirse a la extracción de premolares, siendo la responsabilidad del clínico la selección y el manejo adecuado del caso.

Por lo tanto en el presente trabajo de investigación se pretende conocer si existen cambios en el perfil de tejidos blandos de pacientes pre y post

tratamiento ortodóncico con y sin extracciones que iniciaron su tratamiento en la clínica de ortodoncia de la DEPeI, FO UNAM.

II ANTECEDENTES

Celsio, en los comienzos de la era cristiana aconsejaba extraer los dientes temporales para facilitar la salida de los permanentes. Pero no es hasta el siglo XVIII cuando las posibilidades de la extracción se vuelven a plantear por Bourdet (1757), discípulo del francés Fauchard, que recomienda la extracción de los bicúspides para aliviar el apiñamiento del frente incisivo; con los medios de aquel entonces, distalaba los caninos para después alinear los dientes anteriores con un objetivo claramente estético: embellecer la boca del paciente.

John Hunter (1771) era del mismo criterio pues en su célebre *Historia natural de los dientes* describe la corrección de la protrusión de los incisivos extrayendo los bicúspides para hacer sitio y dejarlos en retrusión. Este criterio extraccionista fue transmitido a su discípulo Fox (1803), que defendía la extracción de dientes temporales como medida para prevenir los defectos de posición de los dientes permanentes; incluso proponía la exodoncia de los segundos molares temporales como vía idónea para resolver todos los problemas que pudieran derivarse de la erupción de la dentición definitiva.

El francés Delabarre se opone a este criterio ya que en su obra *Odontología* (1815) rechaza la extracción de dientes temporales porque sirven de mantenedor del espacio reservado para el diente permanente y aconseja ayudar a la naturaleza a que se desarrolle y no interferir con extracciones que pudieran afectar el crecimiento y desarrollo dentario.

Lefoulon (1841) insta a la expansión y estímulo de desarrollo de la bóveda palatina y de los arcos dentarios para corregir la atrofia maxilar y hacer espacio para los dientes. Aunque haya apiñamiento, no se deben extraer bicúspides, sino estimular el crecimiento óseo por medio de aparatos ortopédicos de expansión.

En 1857 el británico Maclean aconseja incluso la extracción de los primeros molares permanentes para que el resto de los dientes se alineen mejor y quede una dentición más sana, aunque con menos dientes, y en la que quepan también lo terceros molares. ¹

Edward Angle se sumó a otros dentistas jóvenes y progresistas de la década de 1890 en su reacción contra la actitud desprocupada de aquellos tiempos ante las extracciones dentales. En una época en la que se podían salvar los dientes mediante el tratamiento odontológico, la extracción dental por razones ortodóncicas parecía una medida especialmente inadecuada, sobre todo si se pensaba que el hombre era inherentemente capaz de tener una dentición perfecta. Angle y los primeros ortodoncistas adoptaron como artículo de fe la idea de que todo individuo tenía la capacidad potencial de una relación ideal de los 32 dientes naturales y, por consiguiente, nunca fue necesaria la extracción por razones ortodóncicas.

Por consiguiente, para Angle el tratamiento ortodóncico correcto de cualquier paciente incluía la expansión de los arcos dentales y el uso de elásticos en caso de ser necesario para llevar los dientes a oclusión; no era necesario recurrir a las extracciones para conseguir unos resultados estables o estéticos. Estos conceptos formaron una controversia que culminó con un debate ampliamente divulgado entre Dewey (un alumno de Angle) y Case (el gran rival profesional de Angle) mantenido en las publicaciones odontológicas de los años veinte.

Los seguidores de Angle salieron victoriosos en aquel momento y las extracciones dentales por razones ortodóncicas desaparecieron casi de la práctica ortodóncica estadounidense entre ambas guerras mundiales.

Durante los años treinta se observaron frecuentes recidivas tras el tratamiento de expansión sin extracciones. En aquellos momentos, poco

después de la muerte de Angle, Charles Tweed, uno de sus últimos alumnos, decidió volver a tratar mediante extracciones a algunos de sus pacientes que habían sufrido recidivas. Extrajo los cuatro primeros premolares y alineo y retrajo los dientes. Tras el nuevo tratamiento, Tweed comprobó que la oclusión era mucho más estable lo que provocó una revolución en la escena ortodóncica estadounidense y dio lugar a una recuperación generalizada de las extracciones en el tratamiento ortodóncico a finales de los años cuarenta.

A comienzos de los años sesenta, a más de la mitad de los pacientes estadounidenses que recibían tratamiento ortodóncico se le había extraído algún diente, por lo general los primeros premolares (pero no siempre). Dado que se aceptaba que el tratamiento ortodóncico no podía alterar el crecimiento facial. Se consideraba que las extracciones eran necesarias para adaptar los dientes a las discrepancias en la posición de los maxilares y para resolver el apiñamiento provocado por las discrepancias entre dientes y maxilares, y se practicaban por uno o ambos motivos.²

En 1974 Williams y Hosila encontraron que el tratamiento con extracciones de premolares está acompañado de cambios del perfil de tejido blando. En algunos casos estos cambios mejoran la estética facial y en algunos otros podría verse un perfil no deseado.

En ese mismo año De Castro recomendó la extracción de los segundos premolares en los casos en los que se debe evitar la retracción de los dientes anteriores. Por esta elección, el cierre de los espacios de extracción después de la alineación se realizaría principalmente por el movimiento mesial de los dientes posteriores en lugar del movimiento distal de los dientes anteriores.³

Young, Smith, Luppapornlarp y Johnston en 1993 compararon los efectos generales sobre el perfil facial del tratamiento ortodóncico con o sin extracciones, y sus resultados indicaron que es simplista e incorrecto culpar a la estética facial indeseable después del tratamiento ortodóncico con extracción de premolares.

Proffit (1994), analiza los datos de la clínica de ortodoncia de la Universidad de Carolina del Norte e indica que los cambios en las frecuencias de extracción en los últimos 40 años se deben casi en su totalidad a un aumento y a una disminución en la extracción de cuatro primeros premolares. El aumento inicial de las extracciones del primer premolar (de 1953 a 1963) se produjo principalmente en la búsqueda de una mayor estabilidad a largo plazo; El descenso más reciente (de 1983 a 1993) parece deberse a una serie de factores, entre ellos una mayor preocupación por el impacto de la extracción sobre la estética facial, datos que sugieren que la extracción no garantiza estabilidad, preocupación por la disfunción temporomandibular y cambios en la técnica. Proffit también afirma que "en los casos límite, el tratamiento sin extracción es más eficiente, un incentivo adicional para tratar de esa manera si es factible".

Bravo (1994) destacó la importancia de asegurar un cambio favorable en los tejidos blandos de la cara después del tratamiento ortodóncico y analizó las consecuencias de extraer cuatro premolares. ⁴

Actualmente los odontólogos han comprobado que los cánones para el atractivo facial están fuertemente determinados culturalmente y que cambian con el paso del tiempo. Ahora se prefieren unos labios más llenos y prominentes de lo que era la habitual ortodoncia de las décadas de 1950 y 1960. Generalmente, en los casos limítrofes los odontólogos y el resto de la gente consideran que el aspecto facial queda mejor sin extracciones.

No obstante, se encuentran todo tipo de corrientes de opinión y prácticas en relación con las extracciones, desde el rechazo absoluto de la posibilidad de que las extracciones sean necesarias, hasta el rechazo de las posibilidades de expansión de las arcadas y la modificación del crecimiento junto con un porcentaje elevado de extracciones.

Las opiniones han variado considerablemente con el paso de los años, desde un extremo a otro, y de nuevo en sentido contrario, y parece muy probable que este péndulo tan particular siga oscilando. ²

III MARCO TEÓRICO

Un perfil facial armónico es el reflejo de proporciones ideales entre distintas áreas de la cara. Ellas dependen de las posiciones dentarias, óseas y de los tejidos blandos. El análisis cefalométrico de los tejidos duros no nos da datos globales sobre la forma y proporciones de la cara del paciente porque no tiene en cuenta el revestimiento cutáneo.

El perfil está influenciado principalmente por la barbilla, nariz y labios. La forma y postura de los labios está regida parcialmente por la dentición subyacente y de este modo se puede modificar ortodóncicamente. Dado que una de las principales razones para el tratamiento ortodóncico es la solución de los problemas psicosociales relacionados con el aspecto facial y dental, la valoración estética será una parte importante de la exploración clínica. Las relaciones entre la dentición con los labios y la cara, son los principales determinantes del aspecto facial. Las adaptaciones (o falta de adaptación) de los tejidos blandos a la posición de los dientes determinan si el resultado de la ortodoncia será estable o no. Al estudiar el perfil blando del paciente, podremos determinar las alteraciones dentoesqueléticas necesarias para alcanzar la armonía estética y funcional deseada.^{2,5,6}

Existen diferentes análisis estéticos que intentan objetivar en mediciones y valores a la belleza y eso es prácticamente imposible. Por otra parte, la percepción de la belleza varía con las razas, las épocas y los diferentes entornos geográficos.

En los diferentes análisis estéticos existen grandes variaciones debido a:

- Diferencias raciales de la muestra.
- Muestras que incluyen pacientes con maloclusión
- Algunos estudios están realizados con labios en reposo y otros con labios cerrados.

- Algunos estudios orientan la cabeza según el plano de Frankfort y otros según la base de cráneo.
- Las técnicas de medición.
- Algunas muestras contienen pacientes con el crecimiento incompleto. ⁷

Sin embargo el estudio del perfil facial tiene tres objetivos:

1. Determinar si los maxilares están situados de forma proporcional en el plano anteroposterior del espacio: Se estudia la relación entre dos líneas: una que vaya desde el puente de la nariz hasta la base del labio superior y otra que vaya desde este último punto hasta la barbilla. Esos tramos lineales idealmente deben formar una línea casi recta con una ligera inclinación en cualquier dirección. Un ángulo mayor ($> 10^\circ$ más o menos), quiere decir que el perfil es convexo (maxilar adelantado en relación con la barbilla) o cóncavo (maxilar retrasado en relación con la barbilla). Un perfil convexo es signo de relación maxilar clase II esquelética, mientras que un perfil cóncavo indica relación maxilar de clase III esquelética (figura 1).

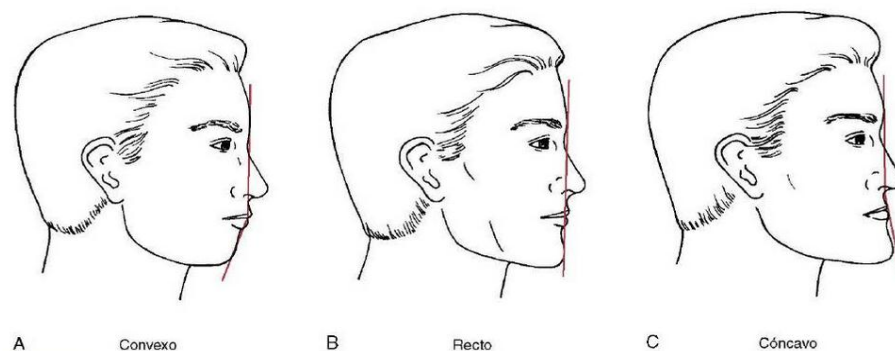


Figura 1 La convexidad o concavidad del perfil facial es el resultado de una desproporción en el tamaño de los maxilares.

2. Valorar la postura de los labios y la prominencia de los incisivos.
3. Valorar las proporciones faciales verticales y el ángulo del plano mandibular. ²

En esta investigación me centré en los conceptos estéticos de Arnett y Bergman, Powell y Kokich.

3.1 ANÁLISIS DE ARNETT Y BERGMAN

El análisis de Arnett y Bergman se sintetiza en 18 llaves estéticas, 9 en el plano frontal y 9 en el plano sagital. ⁸ Me enfoqué en 2 ángulos del análisis del plano sagital: Ángulo del Perfil y Ángulo Nasolabial.

- **Ángulo del perfil:** Se estudia el ángulo glabella, subnasal, pogonion cutáneo. En la clase I este ángulo mide de 165° a 175°. En la clase II el ángulo es menor a 165° y en la clase III mayor a 175°. Sirve para determinar el problema esquelético. Éste ángulo representa la medida más importante del perfil blando. Los perfiles cóncavos y convexos implican en mayor o menor grado discrepancias maxilomandibulares anteroposteriores. ^{7,8} Figura 2

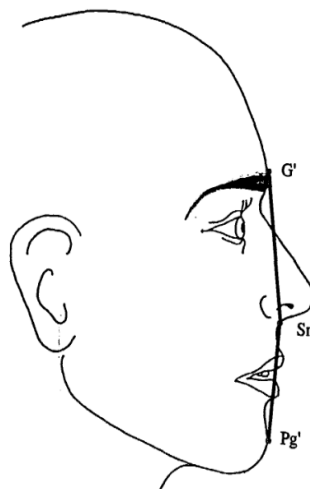


Figura 2 Ángulo del perfil que conecta los puntos Glabella (G'), Subnasal (Sn) y Pogonion blando (Pg'). ⁹

- **Ángulo Nasolabial:** Formado entre el perfil inferior de la nariz y el perfil del labio superior, debe medir entre 85° y 105°.

En la corrección del ángulo nasolabial se deben considerar los siguientes factores:

- Corrección de la inclinación y posición del labio (2/3 de influencia sobre el labio).
- Estimación de la tensión labial (los labios tensos se desplazan más posteriormente con la retrusión dental o de hueso basal que los labios flácidos).
- Grosor de los labios: los labios finos (6-10 mm) se mueven más posteriormente con los dientes y huesos basales que los labios gruesos (12-20 mm).
- La magnitud del overjet. Cuanto mayor es el overjet, mayor retrusión y más aumento del ángulo nasolabial
- Los siguientes factores afectan al movimiento anteroposterior de los incisivos, después de extracciones: grado apiñamiento, discrepancia de Bolton 6 piezas, rotaciones posteriores, curva de Spee e indicación de anclaje (arco facial, elásticos de clase II).
- Extracciones o no extracciones.
- Extracción de 1° premolar o 2° premolar. ⁷ Figura 3

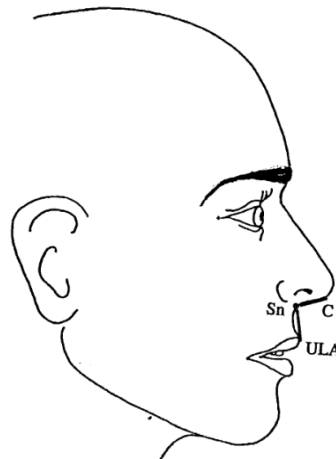


Figura 3 El ángulo nasolabial se desarrolla conectando la línea de la Columela (tabique nasal inferior) (C), Subnasal (Sn) y el punto anterior del labio superior (ULA). ⁹

3.2 ANÁLISIS DE POWELL

El triángulo estético de Powell analiza de una manera muy simple las principales masas estéticas de la cara: frente, nariz, labios, mentón y cuello utilizando ángulos interrelacionados entre sí. Este análisis comienza en una estructura relativamente estable: la frente. A partir de allí, 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 radiografía lateral de cráneo o con una fotografía tomada correctamente. De éste estudio utilizaré el ángulo Nasomentoniano.^{5,7}

- **Ángulo Nasomentoniano:** Es el ángulo formado por la intersección del Plano estético de Ricketts con la línea del dorso de la nariz. Este ángulo es considerado el más importante del triángulo estético de Powell. Tiene una norma entre 120°- 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.^{5,8} Figura 4

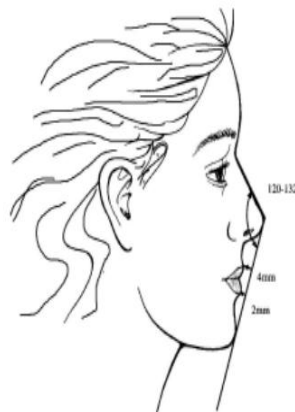


Figura 4 Ángulo Nasomentoniano que conecta los puntos desde el nasion a la punta nasal con la intersección de la línea desde la punta al pogonion.¹⁰

3.3 LÍNEA ESTÉTICA DE RICKETTS

El análisis de Ricketts define el plano E que va de la punta de la nariz al pogonión cutáneo. Indica que el labio superior en promedio debe estar de 2 a 4 mm por detrás y el labio inferior de 2 a 0 mm por detrás (figura 5). Esta referencia se ve afectada por el desplazamiento de los incisivos, así como por el crecimiento de la nariz y del mentón. Estas mediciones indican la posición anteroposterior de los labios con respecto a la línea que existe entre la parte más anterior del tejido blando de la barbilla (Po') y la parte más anterior de la nariz, el pronasal (Pn). Las dentaduras que se encuentran por delante producen un perfil convexo encontrándose los labios por delante de la línea E. Los perfiles rectos o cóncavos se encuentran asociados a labios retraídos.

La posición de los labios dependerá de:

- La ubicación de las estructuras que le sirven de soporte: incisivos superior e inferior. La posición del labio superior depende exclusivamente de la ubicación del incisivo superior. El labio inferior, en general debe su posición a un balance de la ubicación en sentido sagital de ambos dientes de soporte (incisivo superior e inferior).
- La configuración muscular y mucocutánea, es decir, espesor y tono.
- El estado de contracción o relajación de la musculatura perioral.^{5,11,12,13}

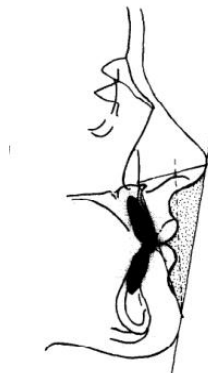


Figura 5 Línea estética de Ricketts que va de la punta de la nariz al pogonión blando donde se observa una cara en armonía, los labios en buen balance y un mentón prominente.

3.4 DEFINICIÓN DE LOS PUNTOS DE REFERENCIA DEL TEJIDO BLANDO EN EL PLANO MEDIO SAGITAL

- Glabella (Gl). Punto más anterior de la región frontal.
- Nasión del tejido blando (N'). Es el punto más cóncavo o retruido del tejido blando que recubre el área de la sutura frontonasal.
- Corona Nasal (Nc). Es el punto en el puente de la nariz que se encuentra exactamente a la mitad de la distancia entre el nasión y el pronasal del tejido blando.
- Pronasal (Pn). Es el punto más prominente o anterior de la nariz.
- Columela (Cl). Es la porción de la nariz situada entre la base nasal (subespinal) y la punta de la nariz. Comprende el tabique cartilaginoso nasal y el tabique membranoso.
- Subnasal (Sn). Es el punto en el cual el tabique nasal se fusiona con el labio cutáneo superior en el plano sagital medio.
- Subespinal del tejido blando (A'). Es el punto de mayor concavidad de la línea media del labio superior entre el punto subnasal y labial (labrale) superior.
- Labial superior (LS). Es el punto más anterior sobre el margen del labio membranoso superior.
- Estomion (St). Es el punto medio del arco cóncavo oral cuando los labios se encuentran cerrados.
- Labial inferior (LI). Es el punto más inferior sobre el margen del labio membranoso inferior.
- Vermilion del labio inferior (Liv). Punto más anterior de la unión mucocutánea del labio inferior.
- Submentoniano del tejido blando (B'). Es el punto de mayor concavidad en la línea media del labio inferior entre el tejido blando del mentón o barbilla y el labial inferior.
- Pogonión del tejido blando (Po'). Es el punto más prominente o anterior del tejido blando de la barbilla en el plano sagital medio.
- Gnación del tejido blando (Gn'). Se encuentra entre el punto

anterior y el inferior del tejido blando de la barbilla en el plano sagital medio.

- Cervical (C). Punto más superior y posterior, entre la región cervical y la región submaxilar (figura 6).^{5,13,14}

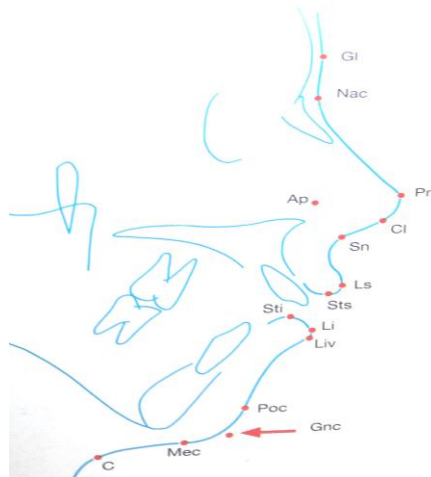


Figura 6 Puntos de referencia del perfil cutáneo.

3.5 PAUTAS PARA LA EXTRACCIÓN

La extracción terapéutica consiste en la exodoncia de ciertos dientes sanos como parte del tratamiento, y es un tema especialmente controvertido y polémico en el mundo ortodóncico. Se acepta como criterio bastante generalizado en la clínica ortodóncica que si los maxilares no son lo suficientemente grandes para albergar la dentición, no hay otra alternativa que considerar hacer extracciones. La cuestión ya no es tanto el si se extrae como en qué circunstancias especiales debemos recurrir a las extracciones para contribuir genéricamente a la salud oral. Las indicaciones de las extracciones parten así:

Apiñamiento:

En casos en que falta espacio para el alineamiento dentario, es preciso valorar la cuantía de la discrepancia volumétrica y su localización; es más difícil abrir espacio en la arcada mandibular que en la maxilar, y la edad del paciente afecta el pronóstico de la corrección.

Las pautas vigentes para la extracción ortodóncica en los problemas de apiñamiento pueden resumirse del siguiente modo:

4. Discrepancia en la longitud de las arcadas inferior a 4 mm: la extracción no suele estar indicada (sólo si existe una protusión acusada de los incisivos o, en algunos casos, se puede tratar esta cantidad de apiñamiento sin expansión de la arcada sólo reduciendo ligeramente la anchura de los dientes seleccionados y teniendo cuidado de coordinar la cantidad de reducción en las arcadas superior e inferior. Figura 7



Figura 7 La ilustración muestra por vista oclusal el arco dentario

inferior de izquierda a derecha respectivamente:

Izquierda: arco dentario inferior con apiñamiento máximo de 4 mm;

Medio: corrección através de vestibuloversión mostrando el aumento del perímetro del arco dentario anterior;

*Derecha: corrección através de desgaste interproximal mostrando que el perímetro anterior fue reducido.*¹⁵

5. Discrepancia en la longitud de las arcadas de 5-9 mm: es posible el tratamiento con y sin extracciones. La decisión dependerá de las características de los tejidos duros y blandos del paciente y de la forma de controlar la posición final de los incisivos; para la extracción se puede optar entre diferentes dientes. El tratamiento sin extracción suele consistir en una expansión transversal a través de los molares y premolares.
6. Discrepancia en la longitud de las arcadas de 10 mm o mayores: casi siempre hay que recurrir a la extracción para conseguir el espacio suficiente. Los candidatos idóneos para la extracción son los cuatro primeros premolares o tal vez los primeros premolares superiores y los incisivos laterales inferiores; la extracción de los segundos premolares o molares no suele ofrecer resultados satisfactorios debido a que no proporciona espacio suficiente en los pacientes con apiñamientos graves. Figura 8



Figura 8 El apiñamiento antero-inferior de gran magnitud condujo a la extracción de los primeros premolares.¹⁵

Protrusión

Por exigencias estéticas o funcionales es necesario, a veces, recurrir a la extracción de dientes permanentes. El caso más característico es la maloclusión de clase I con biprotrusión. Aquí la relación intermaxilar está dentro de la normalidad pero tanto los incisivos superiores como los inferiores están implantados en una posición adelantada; condicionan una deformidad estética de la cara con disfunción de la musculatura labial, que resulta incompetente para realizar el sellado labial. Tras la exodoncia de los cuatro primeros premolares, se retraen ambos frentes incisivos y se cierran los espacios de extracción por medio de aparatos fijos; mejora tanto la relación dentoalveolar como la armonía facial al finalizar el tratamiento. Figura 9



Figura 9 La imagen muestra extracciones de los primeros premolares superiores e inferiores para lograr la retracción de ambos frentes incisivos y conseguir el cierre de espacios. ¹⁵

Relación interoclusal

En maloclusiones de clase II en que es imposible reducir la protrusión superior (distalizando la arcada dentaria o inhibiendo el crecimiento del maxilar) se recurre a la extracción superior; se aprovecha el espacio de los premolares superiores para retrusión del frente incisivo y corregir el resalte horizontal. Por el contrario, en maloclusiones de clase III con mordida cruzada anterior y protrusión inferior, se extraen los primeros premolares inferiores con el fin de normalizar la oclusión y la relación incisal. Figura 10

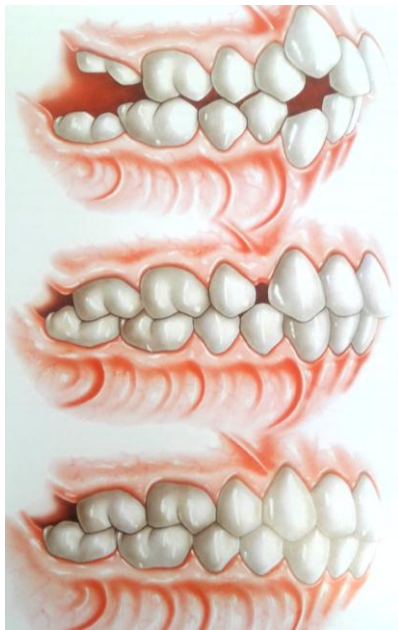


Figura 10 La imagen muestra una maloclusión clase II y la extracción de los primeros premolares superiores, seguido del cierre de espacios para conseguir la clase I.

15

Selección

Establecido que el tratamiento de la maloclusión exige la extracción de dientes permanentes, es obligado valorar cuáles deben extraerse. Por regla general se extraen dientes simétricos, sobre todo bicúspides, en ambas arcadas. Para armonizar la oclusión en el terminado ortodóncico del caso hay que contar, preferentemente, con el mismo número de dientes en ambas arcadas; para lograr la coincidencia de las líneas medias deberán ser también iguales las de la hemiarcada derecha e izquierda. Dentro de este planteamiento, la selección de los dientes que hay que extraer estará gobernada, entre otros, por los siguientes criterios:

- **Integridad dentaria:** Si hay dientes cariados, con grandes obturaciones, defectos adamantinos, fracturas de raíz o reacción periapical, estos deberán ser los condenados a la exodoncia.
- **Localización del apiñamiento:** El diente elegido debe estar localizado en una zona próxima al lugar del problema; en este caso, el apiñamiento dentario. Si los incisivos están apiñados, inclinarán la decisión hacia la extracción de alguno de los ocho dientes anteriores; si el apiñamiento afecta al segmento bucal, es más lógico valorar la extracción de los dientes posteriores. Este razonamiento explica que la mayoría de las veces se extraigan los

primeros premolares que están implantados en una zona intermedia entre los incisivos y los molares. Figura 11

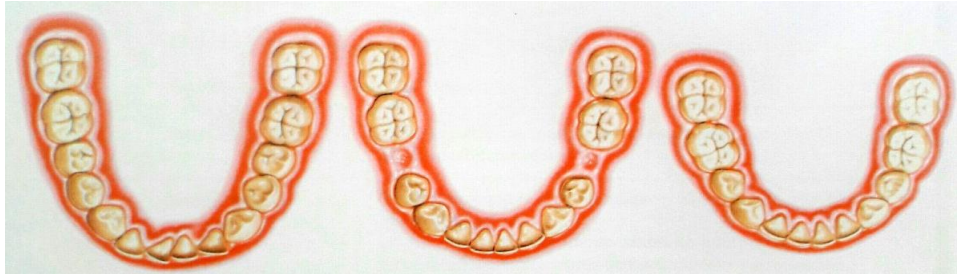


Figura 11 El apiñamiento en la región posterior del arco dentario inferior condujo la extracción de los segundos premolares. ¹⁵

- **Posición del diente:** Se valorará, en último lugar, la posición y alineamiento dentario; si un diente está muy lejos del lugar que le corresponde y aumenta el riesgo del movimiento ortodóncico, es más oportuno extraerlo que alinearlo; lo mismo puede aplicarse a giroversiones o malposiciones extremas difícilmente corregibles o con gran tendencia a la recidiva. ^{2,1}

IV PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Existe acuerdo general en que el tratamiento ortodóncico puede influir en el perfil de los tejidos blandos, pero sigue habiendo desacuerdo sobre la cantidad de respuesta de los tejidos blandos a los cambios en la posición de los dientes y proceso alveolar.

Por lo anterior nos planteamos la siguiente pregunta de investigación:

¿Existirán cambios en el perfil de tejidos blandos de pacientes pre y post tratamiento ortodóncico con y sin extracciones que iniciaron su tratamiento en la clínica de ortodoncia de la DEPeI, FO UNAM?

V JUSTIFICACIÓN

Durante años, los ortodoncistas han estudiado el perfil de los tejidos blandos en pacientes tratados ortodóncicamente, buscando la armonía facial y el correcto posicionamiento de los dientes. Los objetivos del tratamiento ortodóncico son lograr una oclusión funcional óptima y una estética facial armónica y mantener esos resultados. Las observaciones clínicas han demostrado que para lograr la estabilidad de los resultados ortodóncicos obtenidos, debe alcanzarse el equilibrio entre los músculos dentales y periorales así que debemos reconocer que variables como la morfología del labio, el tipo de tratamiento del paciente y la edad son responsables de las diferencias individuales en la respuesta de los tejidos blandos.

Por lo que es importante identificar las ventajas y desventajas de realizar o no extracciones de premolares tomando en cuenta la estética dentofacial y el impacto positivo o negativo que puede tener en la vida diaria del paciente de este modo podemos establecer las prioridades de los problemas durante el proceso de diagnóstico para crear un plan de tratamiento que consista en una serie de pasos lógicos diseñados para producir el máximo beneficio para el paciente.

VI OBJETIVOS

6.1 Objetivo General

Determinar los cambios en el perfil de pacientes pre y post tratamiento ortodóncico con y sin extracciones en la clínica de Ortodoncia de la DEPeI, FO UNAM en el periodo de Agosto 2014 a Agosto 2016.

6.2 Objetivos Específicos

- Determinar el valor promedio del ángulo del Perfil en los pacientes pre y post tratamiento ortodóncico con y sin extracciones.
- Determinar el valor promedio del ángulo Nasomentoniano en los pacientes pre y post tratamiento ortodóncico con y sin extracciones.
- Determinar el valor promedio del ángulo Nasolabial en los pacientes pre y post tratamiento ortodóncico con y sin extracciones.
- Determinar el valor promedio de la línea estética de Ricketts en el labio superior en los pacientes pre y post tratamiento ortodóncico con y sin extracciones.
- Determinar el valor promedio de la línea estética de Ricketts en el labio inferior en los pacientes pre y post tratamiento ortodóncico con y sin extracciones.
- Determinar si existen diferencias estadísticamente significativas de cada uno de los ángulos y líneas medidos.

VII METODOLOGÍA

Se realizó un estudio del perfil blando en cefalografías laterales de cráneo mediante el análisis de 3 ángulos de Arnett, Bergman y Powell así como la línea estética de Ricketts en una muestra de 50 expedientes de pacientes con extracciones y 50 sin extracciones de edad y sexo indistinto que solicitaron atención en la clínica de Ortodoncia de la División de Estudios de Posgrado e Investigación (DEPeI) de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) para poder conocer los cambios en el perfil de tejido blando producidos por el tratamiento de Ortodoncia con y sin extracciones.

Se analizaron dos cefalografías por cada paciente, la primera fue tomada al momento del ingreso a la Clínica de Ortodoncia y la segunda cefalografía se obtuvo al término del tratamiento de Ortodoncia.

El análisis del perfil blando se realizó mediante el software Dolphin Imaging. Con la ayuda de este programa se obtuvieron los valores pre y post tratamiento para cada paciente los cuales fueron capturados en una hoja de cálculo (Excell) para ser analizados y graficados (tabla 1 y 2).

Tabla 1 Valores obtenidos para el grupo 1 “Casos tratados con extracciones” Fuente directa

Ángulo del perfil		Ángulo Nasomentoniano		Ángulo Nasolabial		Línea Estética de Ricketts LS		Línea Estética de Ricketts LI	
165.3	165.1	127	129.6	100.6	105.4	-1.9	-2.9	1.5	-0.3
163.5	162.8	128.4	133.3	93.5	96.8	-3.2	-4.4	1.4	0.1
162.2	163	125.6	126.8	96.8	96.7	0.2	-0.7	2.1	-1
160.6	162.1	130.6	123	96.6	95.2	3.2	-1.2	4.1	-0.3
163.3	164.5	130.2	132.5	122.5	119.3	-2.8	-3.5	-2.2	-3.9
158.9	157.4	131.2	126.8	99.8	102.9	3.3	0.4	2.9	3.2
169.9	170.2	133.8	134.3	110.6	102.6	-1.1	-1	2.1	2.1
156.6	159.3	124.2	130.5	119.9	120.3	-1	-3.5	-0.6	-4
163.2	164.6	127.8	131.4	101.4	104.1	0.3	-1.4	3.4	0.9
159.7	171.2	123.3	136.4	101.9	96.2	1.1	-1.3	2.9	0.9
154.8	158.8	125.7	127.3	97.7	96.5	0.9	-1	4	1.4
164.4	161.1	131.3	125.6	107.6	115.1	0.3	-1.2	3.1	-0.6
170	172.4	129.7	133.9	83.6	86.5	0.7	-2.2	4.4	-1.3
159.8	157.7	128.5	125	87.7	99	1.3	-1.7	3.3	0.5
160.2	164.6	134	124.8	98.4	96.2	4.7	-0.8	5.8	3
164.6	163.1	127.7	127.7	102.7	108.3	-1.4	-1.9	2	0.6
158.2	158.2	126.8	121.5	94	108.9	-1.5	-5	0.3	-3.6
159.9	162.7	124.7	128.6	107	100.3	-1	-3	2.7	1.3
159.4	158.6	126.5	126.8	104.2	110.2	0.2	0.8	3.2	1.7
151.6	151.9	122	118.9	115.2	116.6	-2.5	-4.5	2.2	0.2
172.1	173.8	128.4	135	91.5	94.4	-3	-4.8	2.9	-0.4
160.4	161.9	128	131	98.2	101	-1.2	-2.9	-1.6	-0.3
155.1	155	124.4	123.8	107.3	103.4	0.9	1.6	3.9	4.2
163.8	165.3	132.6	128.4	116.6	104.4	2.7	0.5	4.5	2
168.7	168.1	129	131.6	96	106.9	-3.5	-2.6	-0.8	0.3
168	169.6	129.4	129.5	110.5	97.9	-0.7	-3.5	1.8	0
160.2	161.5	126.5	127.6	100.3	96.7	-0.5	-0.5	3.4	1.5
167.3	169.3	131.6	128.9	107.9	99.6	-3.6	-3.1	-2.1	-1.5
158.1	157	122.5	122.6	102.7	117.8	-0.5	2.3	3	0.7
161.8	161.9	127	124.8	97.7	107.7	2.7	-4.6	2.2	-3.2
162.5	164.1	124.8	128.9	97.2	112.1	-1.4	-4.5	0.9	-2.7
168.6	163	138.1	129	97.2	99.1	-2.7	-0.6	1.2	1.6
161.7	166.6	130.5	130.2	123	116	-2.6	-4.2	-1	-2
158.6	161.1	129.1	128.9	104	109.5	-3.3	-4.2	0.2	-3
160.2	159.4	126.1	125.4	107.1	104.4	2.1	3	5.5	6.5
158.2	161.6	125.8	123.9	111.7	119.2	-0.5	-4.5	3	-1.2
158.8	161.9	122.6	122.9	99.9	102.8	0	-2.3	-0.2	-2.2
167	169	131.9	130.3	96.2	104.3	-3.3	-4.5	0	-1.9
158.6	160.7	124.2	126.7	103.4	100.7	1.5	-0.5	1.4	-1
161.2	160	130	132.3	94.4	105.4	1.6	0.5	2.6	1
156.3	158.2	123.2	123.7	103.9	104.3	-0.1	-1.4	2.4	0.3
155.1	162.8	127.3	124.3	105.2	91.2	0.9	-0.1	3.7	4.8
150.1	150.4	118.8	114.5	95.4	106.1	-0.2	-0.2	1.6	1.6
163.6	163.8	127.6	129.5	104.3	116	-0.5	-4.9	0.7	-0.4
161.1	159.6	123.7	121.7	99	98.3	0.5	0.6	3.3	1.9
165.6	170.2	131	134.4	101.4	98.1	-3.5	-4.1	-2.7	-2.9
154.3	154	125.3	120.1	107.6	113	-2.4	-3.2	2	2.1
159.8	157.7	128.5	125	87.7	99	1.3	-1.7	3.3	0.5
172.1	173.8	128.4	135	91.5	94.4	-3	-4.8	2.9	-0.4
159.4	160.3	124.4	124.1	111	129.6	-3.4	-5.5	-0.7	-2.8

Tabla 2 Valores obtenidos para el grupo 2 “Casos tratados sin extracciones” Fuente directa

Ángulo del perfil		Ángulo Nasomentoniano		Ángulo Nasolabial		Línea Estética de Ricketts LS		Línea Estética de Ricketts LI	
ANTES	DESPUÉS	ANTES	DESPUÉS	ANTES	DESPUÉS	ANTES	DESPUÉS	ANTES	DESPUÉS
162	164.4	125.5	124.7	105.4	101.6	-5.3	-4.4	-2	-0.3
161.3	159.4	126.8	127.5	114.2	107.2	0.3	1	-2.1	1
162.8	169.6	135.8	131.5	108.9	106.8	-0.4	-1.9	0	0.7
169.4	167.6	132	130	106	106.3	-7.2	6.8	-6.5	-5.8
160.5	154.1	131.8	125	108.4	111.2	-0.8	1.2	0.4	2.9
158.2	157.6	123.9	124.4	94.5	103	1.6	-0.2	3.2	4.5
159	160.9	127	129.5	112	102.6	-1.7	-1.3	3.7	2.2
173	172.5	135.1	131.8	103	96.1	-4.3	-3.1	-3.9	-1.9
160.5	164.9	121.4	126.2	114.5	104	-1	-1.3	0.9	0.2
175.9	172.7	133.4	133.2	89.8	94.4	-7.8	-7.7	-4.9	-2.4
165.2	164.3	133.3	132.6	95.6	95.2	1.6	1.2	4.5	4.4
175.8	174.8	137.1	137.2	85.8	90.1	-3.5	-4.4	-0.6	-1.6
157.5	159.6	125	123.1	100.2	101.2	-0.1	-1	2.6	1.8
163.2	162.6	123.7	125.7	99	102	-0.6	-1	0	1.9
158.6	159.2	127	126.9	118.2	121.2	-1.2	-1.9	2.9	4.2
162.4	162.2	124.9	125.4	112.5	104.7	-3.3	-3.6	0.2	0.1
170.2	163.8	132.8	131.2	82	96.2	1.6	1.3	1	2.9
164.2	162.7	133.1	128.5	93.2	109.1	-3.5	-0.6	-1.9	-0.1
167.7	169.2	132.8	136.9	98.3	84.2	-1.8	-1.8	0.3	0.1
180.4	177.7	134	136.2	97.7	106	-6.5	-3.8	-5.5	-5
162.7	157.2	122.3	124.9	100.9	111.8	-1.5	-2.1	2.1	3.4
162.1	160.8	129.1	126.6	111.6	122.6	1.7	-1	1.6	2.7
167.5	168.1	133.3	131.6	91.8	84.4	-1.6	-2.2	2.1	1.7
166.1	168.9	127.7	129	97.1	100.1	-1.6	-3.3	0.5	0.9
170.2	169.8	139.8	132.4	105.7	88.9	-1.5	-1.9	-0.4	-1.2
164.8	163.1	126.3	124	98.6	113.6	-1.5	-2	-1.6	-0.8
162.8	158.6	124.9	128	117	106.4	3.2	-0.8	0.2	0
164.4	160.3	126.4	124.4	110.9	128.4	0.9	-2.1	1.3	2
164.9	161.4	128.2	126.6	104.3	104.5	3.1	5.3	1.8	6
165.1	163.8	127.8	126	112.5	110.7	-3.5	-4.5	-1.4	-3
165.5	168.3	129.4	131	102.7	101.6	-1	-2.5	-0.6	-1.4
158.1	164.5	121.1	126.1	103.6	91.7	0.2	-0.7	4.4	0.9
162.7	166.5	131.5	128.4	106.1	109.9	-4.8	-5.2	-0.7	-1.7
159.4	162.5	126.2	130.1	97.2	89.9	0.9	-1.2	4.1	-0.3
164.8	164.5	130.9	128.7	96.6	95.9	1.1	0.3	3.4	1.6
171.2	170.6	137.6	138.2	91.1	88	-4.8	-3.8	-1.4	-1.1
165.2	160.1	127.8	130.3	109.3	123.4	-2	-0.1	0.9	2.3
163.6	163.2	132.6	130.8	110.9	116.9	0.6	-1.4	1.3	-1.3
163.1	159.9	123.7	124	101	114.3	-3.8	-3.2	-0.9	-0.5
158.9	161.1	127.9	124.3	91.9	103.2	-2.3	-3.1	-0.7	0
165.4	163.2	128.6	128.7	119	123.3	-4	-4	-0.1	-1.9
169	168.8	127.2	128.9	123.2	119.2	-4	-3	-1.2	-0.2
169.1	170.8	133.4	131.9	118.3	108.9	-3.8	-4	-2.5	-1.6
163.2	163.6	117.2	118.7	111.6	113	-5.1	-5.6	0.2	2.2
171.2	169.2	136.9	132.8	99.4	108.8	-2.3	-1.3	0.8	2.2
173.4	173	137	133.8	102.3	109.9	-7.9	-7.4	-6.3	-5
163.3	160.7	119.2	121	111.1	115.3	-3.6	-3.3	-1.9	-1.2
168	169.8	128	124.2	109	105	0.6	0.8	2.1	1.3
166.3	165.6	136.6	133.2	93.7	97.3	1.9	2.4	2.6	4.8
165	162.2	131.9	129.1	111.1	113.9	0.7	-0.1	0.5	1.2

7.1 Tipo de estudio

Retrospectivo.

7.2 Población de estudio

Expedientes de pacientes que recibieron tratamiento de ortodoncia en la División de Estudios de Posgrado e Investigación (DEPeI) de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) durante el periodo de Agosto 2014 a Agosto del 2016.

7.3 Tamaño y tipo de muestra

El tipo de muestreo fue no probabilístico y el tamaño muestral fue de 50 expedientes de pacientes sin exodoncia de premolares y 50 expedientes de pacientes con exodoncia de premolares.

7.4 Criterios de inclusión

Expedientes de:

- Pacientes que hayan concluido su tratamiento de ortodoncia en la DEPeI de la Facultad de Odontología de la UNAM durante el periodo de Agosto 2014 a Agosto 2016.
- Pacientes en los que se haya realizado extracción de premolares.
- Pacientes en los que no se haya realizado extracción de premolares y tengan la dentición completa (excepto terceros molares).

7.5 Criterios de exclusión

Expedientes de:

- Pacientes que no contaban con radiografía lateral de cráneo inicial y final.

- Pacientes con ausencia de órganos dentales.
- Pacientes que no hayan concluido el tratamiento de ortodoncia.
- Pacientes con tratamiento de ortodoncia previo.
- Pacientes con tratamiento quirúrgico de tipo estético antes o después del tratamiento.
- Pacientes que fueron sometidos a cirugía ortognática.

7.6 Variables de estudio

Independiente: Tratamiento ortodóncico con y sin extracciones.

Dependiente: Cambios en el perfil.

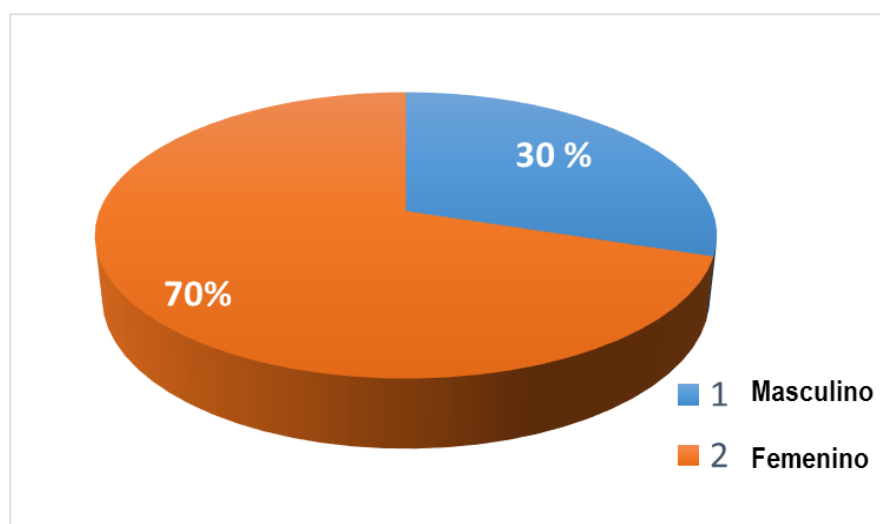
VIII RESULTADOS

Se analizaron 100 expedientes de pacientes con una edad mínima de 11 años y máxima de 49 años y edad promedio de 19.28 (± 5.7) años (tabla 3). De los cuales 30 participantes fueron del sexo masculino lo que representó el 30% y 70 participantes del sexo femenino lo que representó el 70% (gráfica 1).

Tabla 3 Distribución del promedio de la edad de una muestra de pacientes de la DEPEl Depto. De Ortodoncia. 2014-2016. Fuente directa

TOTAL DE PACIENTES	EDAD MÍNIMA	EDAD MÁXIMA	PROMEDIO	DE+-
100	11	49	19.28	5.7

Gráfica 1 Distribución porcentual del sexo de una muestra de pacientes de la DEPEl Depto. De Ortodoncia. 2014-2016. Fuente directa



Se clasificaron en dos grupos de acuerdo al tipo de tratamiento que recibieron. El grupo 1 se denominó “Casos tratados con extracciones” de

los cuales se obtuvieron 50 casos y grupo 2, “Casos tratados sin extracciones”, de los cuales se obtuvieron 50 casos.

Análisis de Arnett y Bergman

En el grupo 1 “Casos tratados con extracciones” se midieron los ángulos del Perfil y Nasolabial, los resultados fueron los siguientes (tabla 4).

El ángulo del Perfil inicialmente tuvo un valor promedio de 161.4° estando por debajo de la norma, aumentando 1.2° al finalizar el tratamiento con un valor final promedio de 162.6°, éste ángulo según la norma se ubica en el rango de clase II (menor a 165°) lo cual nos podría definir el problema esquelético.

En el ángulo Nasolabial, se observó que inicialmente obtuvo un valor promedio de 102.2° encontrándose en norma y aumentando 2.4° al final del tratamiento con un valor final promedio de 104.6°. Este ángulo suele ser fácilmente modificable con tratamientos ortodóncicos, el aumento da como resultado la retracción del labio superior.

Análisis de Powell

En el grupo 1 “Casos tratados con extracciones” se midió el ángulo Nasomentoniano teniendo los siguientes resultados (tabla 4).

El ángulo Nasomentoniano obtuvo un valor inicial promedio de 127.5° ubicándose en el rango de la norma, al final del tratamiento no hubo cambio, teniendo un valor final promedio de 127.5°.

Línea estética de Ricketts

En el grupo 1 “Casos tratados con extracciones” se midió la línea estética de Ricketts para labio superior y para labio inferior, siendo estos los resultados (tabla 4).

La línea estética de Ricketts para labio superior inicialmente tuvo un valor promedio de -0.5 mm lo cual está por arriba de la norma y disminuyó 1.5 mm al finalizar el tratamiento obteniendo un valor final promedio de -2 mm encontrándose así en norma.

La línea estética de Ricketts para labio inferior al inicio del tratamiento obtuvo un valor inicial promedio de 1.9 mm y el valor final obtenido fue de 0 mm el cual se encuentra en norma.

En los valores de la línea estética de Ricketts los dos labios, después del tratamiento con extracciones mostraron una disminución consiguiendo llegar a los valores establecidos por la norma.

Tabla 4 Resultados del grupo 1 “Casos tratados con extracciones”. Fuente directa

Ángulo/Línea	NORMA	Valor inicial promedio	Valor final promedio
Ángulo del Perfil	165° - 175°	161.4°	162.6°
Ángulo Nasolabial	85° - 105°	102.2°	104.6°
Ángulo Nasomentoniano	120° - 132°	127.5°	127.5°
Línea estética de Ricketts Labio Superior	- 4 a - 2mm	- 0.5 mm	- 2 mm
Línea estética de Ricketts Labio Inferior	-2 a 0 mm	1.9 mm	0 mm

Análisis de Arnett y Bergman

En el grupo 2 “Casos tratados sin extracciones” se midieron los ángulos del Perfil y Nasolabial, los resultados fueron los siguientes (tabla 5).

En el ángulo del Perfil, se observó que inicialmente se obtuvo un valor promedio de 164.8° encontrándose por debajo de la norma, al final del tratamiento disminuyó 0.3° teniendo un valor final promedio de 164.5°

éste ángulo según la norma se ubica en el rango de clase II (menor a 165°) lo cual nos podría definir el problema esquelético.

El ángulo Nasolabial inicialmente tuvo un valor promedio de 103.9° ubicándose dentro de los valores de la norma, aumentando su valor 1.7° al final del tratamiento con un valor final promedio de 105.2°, manteniéndose aun así dentro de la norma. Este ángulo suele ser fácilmente modificable con tratamientos ortodóncicos, el aumento da como resultado la retracción del labio superior.

Análisis de Powell

En el grupo 2 “Casos tratados sin extracciones” se midió el ángulo Nasomentoniano teniendo los siguientes resultados (tabla 5).

En el ángulo Nasomentoniano, al inicio del tratamiento se obtuvo un valor inicial promedio de 129.3° y al finalizar el tratamiento disminuyó 0.6° para obtener un valor final promedio de 128.7°, ambos valores se ubican dentro de la norma, éste ángulo puede también modificar su posición mediante maniobras ortopédicas y ortodóncicas pero el movimiento que se logra es mínimo.

Línea estética de Ricketts

En el grupo 2 “Casos tratados sin extracciones” se midió la línea estética de Ricketts para labio superior y para labio inferior, siendo estos los resultados (tabla 5).

La línea estética de Ricketts para labio superior inicialmente tuvo un valor promedio de -1.7 mm lo cual está por arriba de la norma y se mantuvo al finalizar el tratamiento obteniendo un valor final promedio de -1.7 mm.

La línea estética de Ricketts para labio inferior al inicio del tratamiento se

obtuvo un valor inicial promedio de 0 mm, y el valor final obtenido fue de 0.4 mm los dos valores se ubican dentro de la norma.

Tabla 5 Resultados del grupo 2 “Casos tratados sin extracciones”. Fuente directa

Ángulo/Línea	NORMA	Valor inicial promedio	Valor final promedio
Ángulo del Perfil	165° - 175°	164.8°	164.5°
Ángulo Nasolabial	85° - 105°	103.9°	105.2°
Ángulo Nasomentoniano	120°- 132°	129.3°	128.7°
Línea estética de Ricketts Labio Superior	- 4 a - 2mm	- 1.7 mm	- 1.7 mm
Línea estética de Ricketts Labio Inferior	-2 a 0 mm	0 mm	0.4 mm

Se realizó una comparación de los promedios finales obtenidos del grupo 1 y grupo 2, en la tabla 6 se puede observar que el grupo 2 tiene valores más altos en todas las medidas en comparación con el grupo 1.

Tabla 6 Distribución de los promedios finales de dos muestras diferentes. Fuente directa

MEDIDAS	PROMEDIO CON EXTRACCIONES	PROMEDIO SIN EXTRACCIONES
Ángulo del Perfil	162.61°	164.59°
Ángulo Nasolabial	104.60°	105.27°
Ángulo Nasomentoniano	127.59°	128.70°
Línea estética de Ricketts en el labio superior	-2.09 mm	-1.75 mm
Línea estética de Ricketts en el labio inferior	0.08 mm	0.43 mm

Una vez calculados los promedios para cada medición se procedió a calcular la prueba t de Student para verificar si los dos grupos difieren entre sí con respecto a sus medias obteniéndose los siguientes resultados (tabla 7).

Tabla 7 Distribución de los valores de t para las diferentes mediciones. Fuente directa

MEDIDAS	VALOR t
Ángulo del Perfil	0.05
Ángulo Nasolabial	0.72
Ángulo Nasomentoniano	0.20
Línea estética de Ricketts en el labio superior	0.47
Línea estética de Ricketts en el labio inferior	0.45

Como se puede observar en la tabla 7 no existen diferencias estadísticamente significativas en cada una de las mediciones que se realizaron en las cefalografías laterales antes y después del tratamiento ortodóncico con y sin extracciones, ya que los valores t obtenidos no son menores al $p= 0.05$.

IX DISCUSIÓN

Los ángulos medidos en este estudio mostraron poca diferencia entre el valor promedio pre y post tratamiento con y sin extracciones de premolares lo que nos puede llevar a apoyar la idea de que los cambios ocurridos en el perfil de tejidos blandos se deben a diversos factores como son la morfología de los tejidos periorales, la mecánica utilizada en el tratamiento y el desarrollo del paciente y no sólo atribuir los cambios al tratamiento ortodóncico realizado con extracciones.

En el caso del ángulo del perfil se obtuvo un aumento de 1.2° y 0.3° atribuyendo este cambio, sobre todo, al punto subnasal que suele ser modificable con el movimiento ortodóncico debido al movimiento del incisivo superior, para el ángulo Nasomentoniano se tiene una disminución sólo en el grupo 2 de 0.6° ya que éste ángulo relaciona estructuras como la nariz y mentón que difícilmente son modificables con el tratamiento ortodóncico.

Debemos aceptar que diversas mediciones utilizadas en este estudio pueden verse afectados por situaciones diferentes al tratamiento con extracciones como es el caso del ángulo nasolabial el cual tienen más probabilidades de verse afectado negativamente durante el tratamiento de extracción de premolares superiores en aquellos pacientes que presentan labios superiores delgados pretratamiento, ángulos nasolabiales mayores pretratamiento, dirección vertical esperada del crecimiento mandibular, o por encontrarse en edad de crecimiento.¹⁶

El ángulo Nasolabial obtuvo un resultado que se mantuvo en norma para pacientes con y sin extracciones, fue de 104.6° en el grupo 1 y 105.2° en el grupo 2, lo cual coincide con el estudio realizado por Miranda Salguero E. y Vera Serna M.¹⁷ En el cual su muestra, de igual forma, fueron

pacientes latinos-mexicanos y el ángulo nasolabial resultó $104^{\circ} \pm 9.5$ de tal modo que propone esta medida como una referencia en esta población.

Los labios fueron la estructura que sufrió más cambios, teniendo diferencias entre el valor promedio inicial y final, sin embargo estos cambios pueden deberse a los movimientos ortodóncicos de los incisivos superiores e inferiores tal como lo dice Jamilian Abdolreza quien encontró que los labios son soportados directamente por los dientes anteriores, así que cualquier cambio que pueda producirse durante el tratamiento ortodóncico tendrá un impacto directo en la posición de tejidos blandos y estos serán clínicamente significativos. En su estudio dichos cambios (retracción del labio superior e inferior) ocurrieron en respuesta a la extracción de los cuatro primeros premolares.¹⁸

De igual forma Kokadereli concluyó que las principales diferencias de tejidos blandos entre los grupos de extracción vs no extracción se atribuye a los labios superior e inferior.¹⁹ Esto coincide con este estudio donde en el grupo tratado con extracciones hubo una retracción de 1.5 mm en el labio superior y de 1.9 mm en el labio inferior con respecto a la línea estética de Ricketts y el grupo tratado sin extracciones se mantiene más estable en cuanto a estas medidas con una retracción de .4 mm sólo para el labio inferior.

Sin embargo Tadic y Woods consideran que se necesitan diversos factores para lograr un cambio en las posiciones de los labios ya que pueden verse afectados por los movimientos anteroposteriores de los dientes, pero el grado en que esto ocurra es probable que sea variable, dependiendo de la mecánica de tratamiento utilizada, las diversas decisiones de extracción o no extracción, las angulaciones finales de los incisivos superiores e inferiores, el grosor del labio pretratamiento y los

patrones faciales verticales y anteroposteriores subyacentes, hacen que sea difícil, si no imposible, predecir con precisión los cambios en el ángulo nasolabial a partir de promedios y relaciones previamente publicados.¹⁶

De acuerdo con lo observado por Munizeh Khan y Mubassar Fida quienes dicen que, aunque la mecanoterapia de extracción a menudo se asoció con el aplanamiento del perfil facial, los resultados obtenidos en su estudio no mostraron diferencias significativas en los tejidos blandos de los pacientes con extracción de premolares en comparación con aquellos casos tratados sin extracciones, lo que significa que ambas modalidades de tratamiento finalizaron dentro de los mismos parámetros de norma.²⁰ Lo mismo sucedió con este estudio en donde los valores obtenidos en ambos grupos lograron mantenerse en norma.

X CONCLUSIONES

En este estudio se analizaron las cefalografías laterales previas y posteriores al tratamiento ortodóncico realizado con y sin extracciones de premolares de 100 pacientes tratados en la Clínica de Ortodoncia de la DEPEI de la Facultad de Odontología de la UNAM. Ésta comparación reveló que no existen cambios estadísticamente significativos en el perfil de tejido blando, demostrando que la decisión de extraer o no, estará basada en las necesidades individuales de cada paciente y no sólo en el ámbito estético ya que no se demuestran cambios importantes en los resultados del tratamiento con extracciones vs no extracciones.

En la línea estética de Ricketts el grupo tratado sin extracciones no presenta un cambio significativo y el grupo tratado con extracciones presenta una retracción de ambos labios. Estos cambios pueden deberse a los movimientos ortodóncicos de los incisivos superiores e inferiores, la mecánica de tratamiento utilizada, el grosor del labio pretratamiento, la variación individual en el crecimiento de la nariz y el mentón, así como la dirección del crecimiento facial.

El ortodoncista debe conocer y saber aplicar los auxiliares de diagnóstico, como en este caso el análisis del perfil facial, el cual nos proporciona datos importantes acerca del aspecto estético de cada paciente y de este modo poder realizar un adecuado plan de tratamiento que beneficie y que colabore a lograr la meta deseada.

Aunque los resultados obtenidos en este estudio no alcancen valores estadísticamente significativos pueden llegar a tener una relevancia que se aprecie clínicamente ya sea por parte del ortodoncista o por parte del paciente.

Este estudio puede tomarse como base para futuras investigaciones ya que representa características generales de la población latina-mexicana que pueden usarse como parámetro para crear normas que se adecuen a este tipo de población. Además se sugiere aumentar el tamaño de la muestra.

XI REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Canut Brusola JA. Ortodoncia Clínica y Terapéutica. 2da Ed. Barcelona: Masson; 2000.
2. Proffit, William R., Fields, Henry W., Sarver DM. Ortodoncia contemporánea. 4ta. Ed. Barcelona: Elsevier Health Sciences; 2013.
3. Saelens N a, De Smit a a. Therapeutic changes in extraction versus non-extraction orthodontic treatment. Eur J Orthod. 1998;20(3):225–36.
4. Bravo LA, Canut JA, Pascual A, Bravo B. Comparison of the changes in facial profile after orthodontic treatment, with and without extractions. Br J Orthod. 1997;24(1):25–34.
5. Gregoret J, Tuber E, Escobar LH, Matos Da Fonseca A. Ortodoncia y Cirugía Ortognática Diagnóstico y planificación. 2da Ed. AMOLCA; 2014.
6. Gurkeerat S. Ortodoncia Diagnóstico y Tratamiento. 2da Ed. To. AMOLCA; 2009.
7. Echarri Lobiondo P. Diagnóstico en Ortodoncia. Estudio Multidisciplinario. Barcelona; 1998.
8. Rodríguez, White, Casasa, Inaudi, Gómez. Ortodoncia Contemporánea- Diagnóstico y Tratamiento. 2da. Ed. AMOLCA; 2008.
9. Arnett GW, Bergman RT. American Journal of ORTHODONTICS Facial keys to orthodontic diagnosis and treatment planning . Part I. Am J Orthod Dentofac Orthop. 1993;103(4):299–312.
10. Cedeño JB. La Cara , sus Proporciones Estéticas. Clínica Cent “Cira García”, La Habana Cuba. 2015;1–11.
11. Cueva A, Rodríguez FM, Oropeza LM, Elorza H, li T. Determinación de cambios en el perfil blando del tercio inferior facial al retirar la aparatología ortodóncica fija. 2009;13:31–6.

12. Ricketts RM. Esthetics, environment, and the law of lip relation. *Am J Orthod.* 1968;54(4):272–89.
13. Chaconas SJDM. *Ortodoncia.* México D.F: El manual moderno; 1982.
14. Graber TM, Vanarsdall RL VK. *Ortodoncia: principios y técnicas actuales.* 4ta Ed. Elsevier / Mosby. 2006.
15. Gregorio Cabrera CA, De Castro Cabrera M. *Ortodoncia Clínica.* 2da Ed. 2004.
16. Tadic N, Woods MG. Incisal and soft tissue effects of maxillary premolar extraction in class II treatment. *Angle Orthod.* 2007;77(5):808–16.
17. Eduardo Á, Salguero M, Eugenia M, Serna V. Propuesta de dos ángulos cefalométricos para evaluar la posición labial Proposition of two cephalometric angles for assessing lip position. 2017;5:160–4.
18. Jamilian A, Gholami D, Toliat M, Safaeian S. Changes in facial profile during orthodontic treatment with extraction of four first premolars. *Orthod Waves.* 2008;67(4):157–61.
19. Kocadereli I. Changes in soft tissue profile after orthodontic treatment with and without extractions. *Am J Orthod Dentofac Orthop.* 2002;122(1):67–72.
20. Khan M, Fida M. Soft tissue profile response in extraction versus non-extraction orthodontic treatment. *J Coll Physicians Surg Pakistan.* 2010;20(7):454–9.