



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES IZTACALA
DIVISIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO
ESPECIALIZACIÓN EN ORTODONCIA**

**MANEJO ORTODÓNCICO CON EXTRACCIÓN DE INCISIVO
INFERIOR Y PRESENCIA DE SUPER NUMERARIO
MAXILAR. REPORTE DE UN CASO CLÍNICO.**

T E S I S

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
ESPECIALISTA EN ORTODONCIA.**

P R E S E N T A:

C.D. DANIELA LEAÑOS CARRILLO.

**DIRECTOR DE TESIS:
C.D.E.O. ROSSANA SENTÍES CASTELLÁ.**

LOS REYES IZTACALA, ESTADO DE MÉXICO 2018.



Universidad Nacional
Autónoma de México



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.

ÍNDICE

RESUMEN	
INTRODUCCIÓN	1
HISTORIA	2
EXTRACCIÓN DE INCISIVOS	5
INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES	7
CLASE I:	8
CLASE II DIVISIÓN I:	8
CLASE III:	8
CONSIDERACIONES	9
- DIMENSIÓN ANTERIOR	9
- DIMENSIÓN POSTERIOR	9
- DIMENSIÓN VERTICAL	10
- DIMENSIÓN LATERAL:	10
APIÑAMIENTO	10
- APIÑAMIENTO PRIMARIO:	10
- APIÑAMIENTO SECUNDARIO	11
- APIÑAMIENTO TERCARIO	11
CAMBIOS QUE SE PUEDEN PRODUCIR EN LOS TRATAMIENTOS CON EXTRACCIONES ...	11
CAMBIOS EN EL PERFIL Y TEJIDOS BLANDOS	11
CAMBIOS ESQUELÉTICOS	12
CAMBIOS EN LA SONRISA	13
EXTRACCIONES MÁS UTILIZADAS EN ORTODONCIA	13
SECUENCIA DE EXTRACCIONES MAS UTILIZADAS EN ORTODONCIA	13
EXTRACCIÓN PRIMEROS PREMOLARES	14
EXTRACCION DE SEGUNDOS PREMOLARES	14
EXTRACCIONES DE PRIMEROS MOLARES	15
EXTRACCIONES DE INCISIVOS INFERIORES	17
INDICACIONES:	17
CONTRAINDICACIONES:	17
VENTAJAS:	18
DESVENTAJAS	18

DIAGNÓSTICO.....	19
DIENTE SUPERNUMERARIO.....	20
ETIOLOGÍA.....	20
CLASIFICACIÓN.....	21
DIENTE SUPLEMENTARIO:.....	21
DIENTE CÓNICO.....	21
DIENTE TUBERCULADO:.....	22
FRECUENCIA.....	22
PROBLEMAS ASOCIADOS.....	23
EXAMEN RADIOGRÁFICO.....	23
INDICACIONES PARA EXTRACCIÓN.....	24
CASO CLINICO.....	25
ANÁLISIS EXTRAORAL.....	25
ANÁLISIS INTRAORAL.....	26
ANÁLISIS RADIOGRÁFICO.....	28
DIAGNÓSTICO INTEGRAL.....	36
OBJETIVOS DEL TRATAMIENTO.....	36
PLAN DE TRATAMIENTO.....	36
PRONÓSTICO.....	36
PROGRESO DEL TRATAMIENTO.....	37
ANÁLISIS FINAL.....	62
SUPERPOSICIONES.....	66
DISCUSIÓN.....	68
CONCLUSIONES.....	69
BIBLIOGRAFIA.....	70

RESUMEN.

La estética no es algo novedoso, puesto que desde la antigüedad ha sido muy importante la apariencia física, de acuerdo a su época, costumbres y modas, por lo que nos hemos preocupado por mantener un aspecto atractivo. Sin embargo, es cierto que las modas van cambiando y se le va dando importancia a distintos aspectos. En la actualidad, lucir una bonita sonrisa es un aspecto clave en la estética de una persona y por ello mucha gente se somete a tratamiento de ortodoncia para conseguir estética dental.

El temor al rechazo social por cambios de forma, color o posiciones dentales, puede producir un gran impacto, buscando transmitir una apariencia de juventud y belleza. Una sonrisa armónica, puede mejorar la autoestima e imagen hacia los demás.

El presente reporte muestra un caso clínico, en él se hará referencia a la exodoncia de un incisivo inferior como alternativa de tratamiento, para tratar en algunos casos poco convencionales.

Paciente de 25 años de edad, que acude a la Clínica de Especialidades Odontológicas Naucalpan de la Facultad de Estudios Superiores Iztacala, UNAM, por motivo de consulta "quiero arreglarme mis dientes chuecos". La paciente presenta apiñamiento severo, impactación de supernumerario entre los incisivos centrales superiores, raíz corta de incisivos inferiores, (42,41,31,32). En la historia clínica, la paciente no refiere datos patológicos, ni heredofamiliares.

En el análisis dental y cefalométrico, se diagnostica una oclusión de Angle clase II molar derecha e izquierda, clase canina II derecha y I izquierda, clase I esquelética, crecedor neutral; presenta además proinclinación de incisivos superiores y retroinclinación de los incisivos inferiores, líneas medias dentales no coincidentes, perfil convexo y biprotusión labial. El plan de tratamiento es ortodóncico-quirúrgico, para la extracción de supernumerario y terceros molares superiores e inferiores.

Palabras clave: supernumerario, extracción incisivo central inferior, estética.

INTRODUCCIÓN

El ortodoncista es el único especialista que indica la extracción de dientes sanos y con adecuado soporte óseo. Por lo tanto, tenemos una responsabilidad muy grande al tomar esta decisión en poner toda la atención al obtener el diagnóstico, y elaborar el plan de tratamiento.

El principal propósito de extraer dientes en Ortodoncia, es proporcionar alivio del apiñamiento. El segundo objetivo, es disminuir la prominencia de los arcos dentales y la discrepancia de las relaciones ánteroposteriores entre los arcos dentarios.

La extracción de un incisivo inferior para la corrección del apiñamiento, es una de las alternativas en la arcada mandibular. Nos brinda ventajas con respecto a la extracción de premolares, ya que reduce el tiempo del tratamiento, el ancho intercanino no se altera considerablemente, y nos brinda mayor estabilidad a largo plazo; no cambia la posición anteroposterior de los incisivos mandibulares lo que permite conservar el perfil en pacientes clase I esqueléticos.

Por otra parte, la mayor desventaja será el cierre de espacio cuando existe discrepancia de Bolton inferior, lo que terminará en un aumento considerable del overjet.¹

La extracción de incisivos mandibulares es una terapia apropiada para ciertos tipos de maloclusiones. Se debe realizar la selección adecuada, especialmente para los pacientes con clase I, y maloclusiones leves de clase III con tendencia a mordida abierta.

Se recurre a la extracción en:

- Casos con discrepancia de Bolton en que los incisivos superiores son pequeños en relación al diámetro mesiodistal de los incisivos inferiores.
- Agenesia de incisivos laterales superiores con apiñamiento anterior mandibular.
- Incisivo inferior supernumerario, con protrusión inferior y mordida cruzada anterior.²

TRATAMIENTOS DE ORTODONCIA CON EXTRACCIÓN DE INCISIVO INFERIOR Y PRESENCIA DE SUPERNUMERARIO MAXILAR.

HISTORIA.

Desde la época primitiva existe la evidencia de dientes desalineados en cráneos de Neanderthales (50,000 años AC). Pero no fue sino hasta hace 3,000 años AC, que apareció la primera evidencia escrita sobre la corrección de dientes apiñados y protruidos. La evidencia arqueológica, ha descubierto momias egipcias con bandas metálicas alrededor de cada diente, y se especula que los intestinos de algunos animales se empleaban para mover los dientes.³

Pero fue Pierre el primero en recomendar las extracciones seriadas (1757), así como la extracción de premolares para aliviar el apiñamiento. En 1771, se publica "La Historia Natural de los Dientes Humanos", escrita por John Hunter, donde se hacía mención de la oclusión dentaria, la reabsorción de las raíces de los dientes temporales, y recomendaba la extracción de los dientes cuando se encontraban demasiado apiñados.³

En 1902, Edward H. Angle, tuvo que enfrentar una lucha por conseguir la oclusión ideal, así como los problemas ocasionados por los tratamientos de ortodoncia en la estética facial y la estabilidad final.¹

Angle, representa por sí solo el comienzo de la Ortodoncia como verdadera especialidad dentro de la Odontología. También conocido como el Padre de la Ortodoncia Moderna, para 1900 establece los primeros cursos especializados en Ortodoncia y funda en San Luis su primera escuela. En 1901 funda la Asociación Americana de Ortodontistas. Para este tiempo, la ortodoncia no solo consistía en alinear los dientes con fines estéticos, sino también como pilares básicos del equilibrio entre la salud y el aparato masticatorio.³

La influencia de Angle continuó hasta que uno de sus estudiantes, Charles Tweed, trató de corregir las deficiencias que vio en la filosofía de Angle. Tweed propuso la extracción de premolares sobre la base de su triángulo de diagnóstico, que era la primera estrategia

de planificación de tratamiento sistemático que los ortodoncistas tenían. Tweed recibió la corroboración simultáneamente de otro ex alumno de Angle en Australia, Raymond Begg. Calvin Case, apoyó la extracción de los primeros premolares como medio legítimo para armonizar el volumen de los dientes con el de los maxilares de soporte y, durante toda su vida, combatió los postulados conservadores de Angle.¹

A partir de la cefalometría comienzan a desarrollarse numerosos análisis, cada uno más elaborado que el anterior, en donde la correlación y armonía de los dientes, tejidos blandos y óseos, es sujeta a medición.

En la metodología de tratamiento que seguía Angle, influyó Rousseau, el gran filósofo ginebrino: el cual decía "Todo es perfecto al salir de las manos del creador, y todo degenera en manos de los hombres", e insistía en la perfección del hombre, por lo tanto, las extracciones de dientes por razones ortodóncicas no parecían una medida adecuada, porque se consideraba la idea de que todo individuo tenía la capacidad de tener los 32 dientes naturales sin tener problemas estéticos o de oclusión.

El descubrimiento de que el hueso alveolar respondía fácilmente a las fuerzas transmitidas por los aparatos de ortodoncia con la expansión de los arcos dentales, cautivó inicialmente a la especialidad, pero después no tuvo aceptación y generó grandes controversias.

Calvin Case, rival académico de Angle, argumentó en 1893, que era posible expandir los arcos para alinear y acomodar los dientes, pero que los resultados eran poco satisfactorios, ya que afectaban la estética y la estabilidad de los dientes a largo plazo, y argumentó sobre la necesidad de hacer extracciones de dientes permanentes, para obtener un resultado armónico y que este perdurara el mayor tiempo posible.⁴

En julio de 1911, el Dr. Case presentó ante la Asociación Dental Americana en la Ciudad de Chicago, Illinois, su conferencia titulada "El problema de la extracción en Ortodoncia", en la cual existió una discusión inicial que se convirtió en un debate, donde Case citaba la

teoría de evolución de Darwin y el Dr. Martin Dewey defendía las creencias de Angle de no extraer dientes, citando la creación divina.⁵

Durante los años treinta, Charles Tweed, discípulo de Angle comenzó a trabajar sus casos sin realizar extracciones y continuó así cinco años más. Después de la muerte del Dr. Angle, después decidió y promovió tratar por segunda vez y con extracciones de premolares, un numero grande de pacientes que habían tenido recidivas. Se extrajeron los primeros premolares permanentes maxilares y mandibulares, para hacer las fases de alineación, nivelación y retracción de los dientes. Él noto que los resultados eran más estables, y produjo una gran revolución al modificar la técnica de ortodoncia inicial; la nueva técnica se generalizo rápidamente a finales de los años cuarenta, llegando a una conclusión "El planteamiento cuidadoso de extracciones, ha permitido mejorar las condiciones de estabilidad y balance facial."⁶

A finales de los años cuarenta, en la reunión anual de la American Association of Orthodontists (AAO) llevó 100 casos tratados primero sin extracciones y sus resultados en fotos y modelos, donde se observaban dientes vestibularizados y perfiles protusivos y finalmente, los resultados de retratamiento con extracciones de primeros premolares. Al ver estos resultados fue criticado, pero otros pidieron les mostrara la técnica que había utilizado, y fue como creó el primer grupo de 36 ortodoncistas donde se encontraba Cecil Steiner, Bill Downs, Herb Margoils, y Hays Nance.

El Dr. Steiner, presenta la posibilidad de calcular cefalométricamente y matemáticamente la necesidad de extraer o no premolares, para solucionar sus casos en el llamado "Análisis individualizado de Steiner".⁶ Hugo Trevisi et al., basándose en el trabajo de Mc. Laughlin, elaboro el VTO en el cual se puede determinar la necesidad de extracciones, y la dirección en que los espacios deben ser cerrados.

A comienzos de los años sesenta, a más de la mitad de los pacientes que tenían tratamiento de ortodoncia en los Estados unidos, se le había extraído algún diente que, por lo general, eran los primeros premolares permanentes maxilares o mandibulares. Se aceptó que las extracciones no afectaban el crecimiento facial, y que eran necesarias para

acomodar los dientes, corregir las discrepancias de los maxilares y resolver los problemas de apiñamiento. En los últimos años, el porcentaje de pacientes de ortodoncia que ha necesitado extracción de dientes permanentes ha disminuido considerablemente, y hay varias razones para ello:

- Los desarrollos tecnológicos en el campo de la radiología que permiten hacer diagnósticos más acertados.
- El desarrollo de nuevos materiales, sobre todo de alambres y aleaciones, que permiten mucho mas control del movimiento y mucha flexibilidad con el uso de poca fuerza.
- Una infinidad de alternativas de tratamiento (como la distracción osteogénica, que permite la expansión de huesos sin sutura; distalización efectiva, etc.)¹

Frecuencia de las extracciones desde 1953 a 2008:

- 1953, el 10%
- 1963, el 73%
- 1968,el 76%
- 1980, el 35%
- 2004,el 25%
- 2008,30%

EXTRACCIÓN DE INCISIVOS.

En cuanto a la extracción de incisivos inferiores, la literatura revisada reporta estudios en los que se indica la exodoncia de incisivos inferiores como alternativa de tratamiento ortodóncico. Jackson ⁷y Ficher, presentan casos en los que se realizó la extracción de dos incisivos, mostrando su estabilidad tras 4 años sin retención.

En 1942, Hahn indicó la extracción de un incisivo inferior para reducir la dentición y el perímetro anterior del arco, y así ayudar a corregir maloclusiones de Clase III.⁷

Kokich y Shapiro, en 1984, refieren que aunque es un tratamiento poco habitual, se debe considerar su posibilidad, argumentando que si se planifica y se realiza correctamente, puede llevar a un resultado exitoso en un tiempo de tratamiento relativamente corto. La extracción de un incisivo inferior, permite al ortodoncista mejorar la oclusión y la estética dental con un mínimo de acción ortodóncica. Sin embargo, tiene indicaciones específicas.⁸

Por su parte, Riedel, en 1992, tras comparar la estabilidad de casos de extracción de cuatro premolares, con los de extracción de uno o dos incisivos inferiores, considera que esta segunda opción de tratamiento, proporciona mejor estabilidad sin necesidad de retención prolongada.⁹

Sus conclusiones coinciden con las de Canut, en 1996, quien además resume indicaciones específicas para estos casos, y recomienda la realización de un set up para la mejor visualización del resultado final.¹⁰

Grob, en 1995, describe el tratamiento de extracción de un incisivo inferior en una maloclusión clase I, tomando en cuenta factores como armonía facial, salud dental, relaciones funcionales, estética y estabilidad, logrando como resultado una oclusión mutuamente protegida, salud periodontal, equilibrio oclusal y una sonrisa armónica, con una excelente evaluación de la estabilidad dos años más tarde.¹¹

Faerovig y Bjorn, en 1999, evaluaron el resultado del tratamiento de la extracción de un incisivo inferior en pacientes clase III con tendencia a mordida abierta anterior, encontrando resultados satisfactorios en pacientes adultos con una maloclusión clase III leve, que presenten dientes mesiodistalmente aumentados, y un grado leve de apiñamiento superior, en un tiempo de 18 meses de tratamiento aproximadamente.¹⁰

En el 2000, Kokich, reportó un caso con maloclusión clase I y alteración de Bolton anterior en la arcada superior, que fue tratado con la extracción de un incisivo inferior comprometido por presentar fractura y caries dental, obteniendo como resultado una oclusión adecuada y con mayor estabilidad.⁸

En 2009, Uribe narra las consideraciones generales y específicas a tener en cuenta en casos de extracción de incisivos inferiores y la selección de los casos¹. Más recientemente, éste autor, en 2011, estudió la incidencia de triángulos negros observados después del tratamiento con extracción de incisivos inferiores.¹²

INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES PARA LA REALIZACIÓN DE EXTRACCIONES.

Villada,¹³ indica las situaciones clínicas en las que el ortodoncista debe hacer extracciones:

- Apiñamiento Severo, en el cual el espacio dejado por las extracciones será usado para la nivelación dental. Por lo tanto, se realizará en las primeras etapas de tratamiento.
- Coordinación de los arcos, situación clínica que incluye las desviaciones de línea media, los casos de maloclusión clase II y clase III de origen dentoalveolar o esquelético, en las cuales el paciente quiere camuflar el problema, y la extracción dental ayuda a lograr una adecuada relación de los arcos. El espacio será usado en una fase intermedia, por tanto, se harán luego de haber alineado y nivelado los arcos para el cierre de espacios.
- Manejo de biprotrusión, se extraerá cuando se esté en un arco de trabajo en el que se pueda iniciar el cierre de los espacios, inmediatamente después de las extracciones.

Tweed, encontró la inestabilidad de los casos tratados sin extracciones, y estaba directamente relacionada con la exagerada inclinación vestibular del incisivo inferior, mientras que en los casos donde había estabilidad, los incisivos estaban posicionados en el centro de la sínfisis, y su eje era perpendicular al plano mandibular. Al ver esto, hizo algunos estudios y formulo el "Triángulo de Tweed," el cual idealmente debe ser un ángulo de 90° con un mínimo de 88° y máximo 92°, entre el plano mandibular y el eje axial del incisivo inferior.

Emery, ¹⁴ muestra las indicaciones y contraindicaciones de extracción según, la maloclusión:

CLASE I:

Son indicadas las extracciones, cuando la longitud del arco no es suficiente para lograr alinear todas las piezas dentarias.

Está contraindicado, cuando la longitud del arco es igual o mayor al que se necesita para lograr alineamiento dental. Además, cuando la musculatura labial, hábitos o hipertonicidad, han desplazado los dientes hacia lingual.

CLASE II DIVISIÓN I:

En los casos donde existe balance y estabilidad facial y de la mandíbula, pueden estar indicadas las extracciones en el maxilar superior solamente, en el cual se removerá el primero o segundo premolar. Cuando el incisivo inferior está fuera de su base ósea en esta maloclusión, la extracción se hará en los dos arcos. Se deben extraer primeros premolares maxilares y segundos premolares mandibulares para no alterar el perfil facial, y el incisivo inferior queda en una correcta posición de estabilidad.

CLASE III:

Las indicaciones dependen del grado de protrusión de los dientes mandibulares. Si es leve, la extracción de un incisivo es suficiente; si es más severa, se remueven premolares. En casos más extremos, esta categoría se trata quirúrgicamente. Está contraindicado extraer en pacientes que presentan el sector anterior borde a borde.

INDICACIONES MÁS FRECUENTES.

Baumrind y cols,^{15,16}, exponen las razones por las que los clínicos deciden extraer:

- El apiñamiento 49%.
- La protrusión de los incisivos 14%.
- El deseo de mejorar la apariencia del perfil 8%.
- La gravedad de discrepancia anteroposterior 5%.
- Solucionar discrepancias de la línea media.¹⁷

CONSIDERACIONES.

Una de las consideraciones, es usar el espacio disponible o crear el espacio para corregir las maloclusiones, pero se deben tener en cuenta las dimensiones de la dentición y sus estructuras de soporte.

- DIMENSIÓN ANTERIOR: La posición bucolingual de los incisivos, es un parámetro importante para obtener la oclusión adecuada. Puede afectar la estética facial anteroinferior, el funcionamiento de los labios y la estabilidad postratamiento.¹⁸ Tweed, demostró que se podría mejorar el equilibrio facial, así como la estabilidad, si los dientes anteriores inferiores proinclinados fueran enderezados sobre el hueso basal.¹⁹ En el paciente con balance muscular normal, las extracciones son necesarias para que el límite anterior de la dentición deba ser respetado en la presencia de apiñamientos severos o protrusión.¹⁹
- DIMENSIÓN POSTERIOR: Tanto la zona posterior de los arcos dentales, y el espacio disponible para segundos y terceros molares, deben ser muy bien evaluados; es importante tener en cuenta que, cuando se habla de tratamiento sin extracciones, los 32 dientes deben ser mantenidos en la boca. La extracción de los terceros molares es una decisión terapéutica. Si fuera necesario ser extraídos, es el tratamiento de extracción.^{17,19}

- **DIMENSIÓN VERTICAL:** Es indispensable tratar de mantenerla o restablecerla para promover el buen funcionamiento del sistema estomatognático, manteniendo el balance orofacial²⁰. En los pacientes con mordida abierta que necesitan extracciones, pero que son tratados sin ellas, el punto B rota hacia abajo y atrás, dando un resultado antiestético. En los pacientes con mordidas profundas que tienen escaso desarrollo vertical, es crucial preservar la dimensión vertical para lograr estabilidad, equilibrio y armonía facial, como objetivos finales.¹
- **DIMENSIÓN LATERAL:** La expansión del arco maxilar debe hacerse teniendo en cuenta la dimensión transversal del arco mandibular, el perfil facial, el apiñamiento y la altura facial inferior.¹⁹ Además, la forma de arco podría tener un efecto sobre la rotación de los dientes posteriores.²⁰ Si sobresalen los labios, y la línea del perfil se encuentra fuera del contorno nasal, el objetivo debe ser la reducción de la protrusión.¹⁹

APIÑAMIENTO.

Desde el punto de vista clínico, el apiñamiento dentario puede definirse como el resultado de la discrepancia que existe entre el espacio requerido y el espacio disponible para la alineación de los dientes y puede clasificarse en: leve, (entre 1mm a 3mm), moderado (3mm a 5mm), y severo (más de 5mm).¹

Graber, clasifica el apiñamiento dentario tomando en cuenta tanto el momento de su aparición durante el proceso de desarrollo de la dentición, como los factores etiológicos involucrados, dividiéndolo en primario, secundario y terciario.²¹

- **APIÑAMIENTO PRIMARIO:** es el resultado de un problema volumétrico, es decir, maxilares muy pequeños para alojar a los dientes de tamaño normal, o dientes muy anchos en sentido mesiodistal que no caben en sus bases óseas.

- **APIÑAMIENTO SECUNDARIO:** es causado por factores ambientales de tipo local que disminuyan el perímetro de arco, entre los que se puede mencionar la pérdida prematura de dientes primarios, caries interproximales extensas y restauraciones defectuosas.
- **APIÑAMIENTO TERCARIO:** ocurre durante los períodos de adolescencia y postadolescencia, como consecuencia de compensaciones dentoalveolares y cambios de crecimiento facial. La erupción del tercer molar, ha sido considerada como posible causa de este tipo de apiñamiento.

CAMBIOS QUE SE PUEDEN PRODUCIR EN LOS TRATAMIENTOS CON EXTRACCIONES.

CAMBIOS EN EL PERFIL Y TEJIDOS BLANDOS

La evaluación de la posición de los labios respecto al rostro, sobre todo respecto al mentón y nariz, resulta sumamente importante para la elaboración del plan de tratamiento.

Existe una correlación directa entre el movimiento de los incisivos y los cambios de perfil de los tejidos blandos. La variación entre los factores que son responsables de esta respuesta son:

- La morfología labial (grosor y tamaño).
- La cantidad de movimiento de los dientes anteriores hacia atrás (retracción).
- El sexo.
- La edad.

Se han realizado numerosas investigaciones^{22,23} para conocer los cambios provocados por el tratamiento de ortodoncia, donde se reportan cambios en el perfil de tejidos blandos.²³

Existen muchas normas lineares y ángulos para cuantificar la posición del mentón, los labios y su relación con el perfil facial, entre las que tenemos: Línea "E" de Ricketts, Línea "H" de Holdaway, Línea "S" de Steiner, Línea "B" de Burstone.

La protrusión de los labios es un importante factor antes de realizar el tratamiento, ya que estos influyen en la decisión o no de extracción.²⁴ Holdaway, indicó que el ángulo de la convexidad está directamente relacionado con la posición armoniosa de los labios, siendo una referencia de rasgos faciales equilibrados.²⁵ Dentro de un tratamiento ortodóncico, las extracciones dentarias producen efectos a nivel de los tejidos blandos faciales, reduciendo su proyección antero-posterior a nivel de los labios, la protrusión incisiva superior, y aumentando el valor del ángulo nasolabial, lo cual se ve reflejado en los tejidos del tercio medio facial.^{26,27} Al analizar el cambio de posición de los labios en el plano horizontal, por cada 2 mm de retracción incisal, el labio superior se retrae 1 mm, y el ángulo nasolabial aumenta aproximadamente 3 grados.²⁶

CAMBIOS ESQUELÉTICOS.

Se han evaluado los cambios espaciales en la relación de la mandíbula al maxilar con diferentes patrones y técnicas de extracción, concluyendo que el desplazamiento mandibular en pacientes tratados con la extracción de 4/4 superiores, tenía un desplazamiento mandibular más horizontal que el grupo estándar tratados con la extracción de 4/5 superiores.²⁸

El efecto sobre el punto A es menor que en el punto B, ya que la mandíbula con frecuencia seguirá creciendo, incluso después de que el crecimiento maxilar se ha completado.

CAMBIOS EN LA SONRISA.

La sonrisa es a menudo la principal motivación de un paciente que busca tratamiento de ortodoncia. Se pensaba que las extracciones de premolares fueron un factor negativo en la sonrisa, ya que disminuye plenitud de la dentición al sonreír, y la forma de los arcos dentales se vuelve mas estrecha, creando espacios oscuros laterales intraorales mas anchos, considerados estéticamente desagradables, (corredores bucales).

EXTRACCIONES MÁS UTILIZADAS EN ORTODONCIA.

Por lo general, se piensa que la extracción ortodónica es sinónimo de la remoción de cuatro primeros premolares.²⁹ Sin embargo, la elección de los dientes a extraer tendrán una influencia directa en la cantidad de retracción de los incisivos, pues existe una estrecha relación entre la suma de la superficie de la raíz y el grado de anclaje.³⁰ Vaden, sugiere los siguientes patrones de extracción: ¹⁹

SECUENCIA DE EXTRACCIONES MAS UTILIZADAS EN ORTODONCIA.

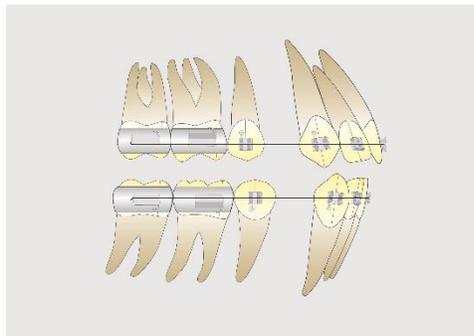
- Los cuatro primeros premolares maxilares y mandibulares 49%.
- Primeros premolares maxilares 11.5%.
- Los primeros premolares maxilares y los segundos premolares mandibulares 2.9%.
- Los cuatro segundos premolares maxilares y mandibulares 3.9%.
- Los segundos premolares maxilares y primeros mandibulares 2.6%.
- Primeros premolares mandibulares
- Segundos molares maxilares
- Un incisivo inferior

EXTRACCIÓN PRIMEROS PREMOLARES.

Son las piezas que con más frecuencia se extraen en ortodoncia. Una de las razones: se encuentran más cerca del apiñamiento. Además la mejora del perfil blando y la corrección del resalte, han influenciado también en esta decisión.³⁰ La morfología y el tamaño de la corona de éstos, guarda más simetría que la de los segundos, lo que facilita el ajuste oclusal al terminar el tratamiento.³¹

Allgayer, indica protocolos de extracción de estas piezas, según las características del paciente:

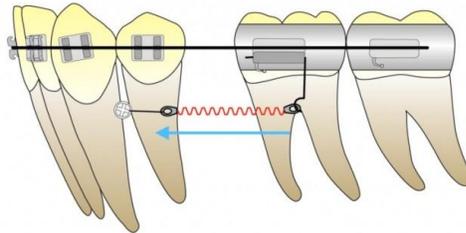
- Primeros premolares superiores: En casos de clase II dental; protrusión maxilar, apiñamiento anterior en el maxilar superior o en ambos maxilares, y buena posición de los incisivos mandibulares, con poca o ninguna aglomeración.²²
- Primeros premolares maxilares y mandibulares: En casos de clase I o II con discrepancia grave en la longitud del arco, biprotrusión dental, y medida media o alta del plano mandibular.²²



EXTRACCIÓN DE SEGUNDOS PREMOLARES.

En pacientes con apiñamiento leve, posiciones de los incisivos y perfiles faciales aceptables, la extracción del segundo premolar sería una alternativa. El anclaje debe ser reforzado para evitar movimiento molar hacia adelante y ganar suficiente retracción incisiva.³²

La extracción de segundos premolares superiores e inferiores, limita la cantidad de retracción de los incisivos durante el cierre de espacios, para prevenir aplanamiento del perfil. El movimiento mesial de los molares, provoca una rotación mandibular en dirección antihoraria, disminuyendo la dimensión vertical. Por lo tanto, en pacientes hipo y normo divergentes, se prefiere la extracción de los primeros premolares, y en pacientes hiper divergentes, se prefiere la extracción de los segundos premolares.²⁹ Uribe, recomienda la extracción de segundos premolares maxilares y primeros mandibulares para casos de clase III dental y esquelética que tienen apiñamiento antero inferior severo, mordida cruzada anterior o borde a borde, con un arco maxilar sin muchos problemas anteriores, pues tienen influencia sobre la AFAI y disminuyen la dimensión vertical.³²



EXTRACCIONES DE PRIMEROS MOLARES.

La extracción de primeros molares permanentes, es una alternativa de tratamiento en algunos casos de ortodoncia como aquellos que presentan apiñamiento de moderado a severo, biprotrusión, mordidas abiertas, clase II y III, en casos en los cuales es necesario realizar exodoncias y en donde los primeros molares están en mal estado por caries extensas u otras alteraciones en su formación, lo que los hace más elegibles para ser extraídos evitando restauraciones extensas futuras, o la necesidad de colocar implantes para remplazarlos.³³

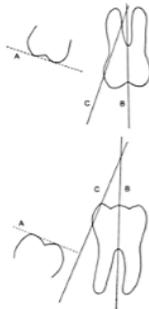
La literatura reporta³³ indicaciones para la extracción de los primeros molares:

- Caries extensas.
- Restauraciones grandes con premolares sanos.
- Patologías periapicales.

- Apiñamiento posterior.
- Mordidas abiertas anteriores.

Las extracciones posteriores producen una rotación antihoraria mandibular, y podría ser conveniente en pacientes cuyas características faciales no se pueden comprometer, como en pacientes con ángulo nasolabial obtuso, donde una significativa retracción de los dientes anteriores podría causar mayor apertura de este, lo que representaría en un resultado estético negativo, y en camuflaje de pacientes clase II esqueléticas (extracciones superiores) y III (extracciones inferiores).

Antes de realizar la extracción del primer molar, ya sea superior o inferior, es necesario tener en cuenta varias consideraciones, como: Etapa de formación radicular y la posición del segundo y tercer molar. De acuerdo con los estudios realizados por Daugård-Jensen³³ y Raleigh,³³ cuando la extracción del primer molar permanente es llevado a cabo a edades tempranas, antes o durante la erupción del segundo molar permanente, este último ocupa el lugar del primero, y el tercer molar erupciona dentro de la oclusión normal convirtiéndose parte activa de la dentición en la posición del segundo molar. Otra consideración a evaluar es la formación radicular del tercer molar. Este debe estar en estadio de formación de Nolla 6 ó 7 y debe presentar una angulación de 20 ° con respecto al diente adyacente al espacio de extracción, para aumentar la posibilidad de que erupcione en una mejor posición en la oclusión y haya una disminución del porcentaje de no erupción.³³



Si los terceros molares no han erupcionado una vez que sea retirada la aparatología ortodóncica, es necesario hacer un retenedor con un tope oclusal en el diente antagonista, para evitar su sobreerupción.³³

EXTRACCIONES DE INCISIVOS INFERIORES.

Es una terapia apropiada para ciertos tipos de maloclusión, por lo que realizar la selección adecuada es importante. Casos de Clase I con anomalías en el número y tamaño de los dientes, son ideales para esta terapia.³⁴ Sin embargo, antes de tomar la decisión de la extracción, hay que tomar en cuenta los siguientes factores:

INDICACIONES:

- Discrepancia de Bolton (menor o igual a 4,5 mm).
- Tamaño de las coronas, y la inclinación de los incisivos maxilares y mandibulares.
- La anchura de las raíces de los incisivos mandibulares.
- La cantidad de esmalte interproximal en las coronas de los incisivos superiores.
- La salud de los incisivos mandibulares.
- Existencia de ausencia congénita de dientes.
- Erupción ectópica de los incisivos.
- La presencia de clase III moderada.
- Perfil recto es una buena opción, ya que resuelve el apiñamiento sin afectar el perfil.³⁵

CONTRAINDICACIONES:

- Casos con sobremordida severa y patrón de crecimiento horizontal.
- Apiñamiento bimaxilar sin discrepancia de Bolton, con el aumento de overjet.
- Puede afectar a las relaciones interoclusales de los dientes anteriores.³²

VENTAJAS:

- Tiempo de tratamiento mucho más corto, que cuando se decide la extracción de dos premolares (dependiendo del grado de apiñamiento).
- Se mantiene la distancia intercanina, y disminuye la recidiva anterior.
- Mejora la salud periodontal.

DESVENTAJAS:

- Dificultad para conseguir una guía canina ideal y acoplamiento incisivo correcto.
- No existe coincidencia de las líneas medias dentarias maxilar y mandibular.
- En muchos casos se requiere de un pulido interproximal en la zona anterosuperior, para compensar la diferencia de tamaño dentario.
- Fractura en las corticales vestibular y lingual.
- Mayor colapso a mayor edad.
- Mayor colapso en mujeres.

La extracción del incisivo lateral, es generalmente preferida por que es menos notoria de frente, pero el incisivo que está más fuera del arco natural y más cercano al apiñamiento es usualmente el mejor candidato para extracción.³⁶ Es importante mencionar, que cuando se van a alinear los dientes de una arcada dental para corregir un apiñamiento, es necesario verificar que exista espacio suficiente en el arco, realizar las mediciones necesarias y determinar el incisivo a extraer, para provocar con esto una posición óptima de los dientes, la cual nos brinde la función requerida, estabilidad y estética para el paciente.³⁷

La extracción de un incisivo inferior tiene muchas ventajas con respecto a las extracciones de premolares. Primero, se reduce el tiempo de tratamiento (especialmente si el apiñamiento está en el sector anterior); segundo, se espera un tratamiento mucho más estable en la región anterior, debido a que el ancho intercanino no se altera notablemente.

Finalmente, debido a que se requiere de una mínima retracción a diferencia de la extracción de premolares, no se cambia mucho la posición anteroposterior de los incisivos mandibulares permitiendo conservar un perfil armónico. Sin embargo, la extracción de un incisivo inferior tiene algunas desventajas. Si no existe una discrepancia de Bolton inferior el cierre del espacio se traducirá en un aumento del overjet.¹



DIAGNÓSTICO.

En general, el éxito de un tratamiento ortodóncico radica en la obtención de un correcto diagnóstico del caso, para lo cual es necesario obtener del paciente una serie de registros que incluyan además de la historia clínica, un minucioso examen clínico intra y extrabucal, estudio radiográfico (panorámica, periapicales, lateral de cráneo, ánteroposterior), con su correspondiente trazado, así como también modelos de estudio y fotografías. Y otros exámenes complementarios cuando el caso lo amerite.

La historia clínica es un documento médico-legal, en la que deben estar registrados los datos personales del paciente, el motivo de la consulta, una anamnésis detallada, y los hallazgos clínicos encontrados.

Las fotografías extrabucales frontales, permiten evaluar la forma, simetría y balance de la cara, así como la simetría de la sonrisa, mientras que la vista lateral permite evaluar el perfil facial. Las fotografías intrabucales, al igual que los modelos, son utilizadas para corroborar los hallazgos clínicos relacionados con anomalías de número, forma y tamaño dentario, relación molar y canina, forma de arcos, y relaciones intermaxilares.³⁸

El examen radiográfico de rutina que se indica a un paciente que va a recibir tratamiento ortodóncico, debe incluir radiografía panorámica y lateral de cráneo, en algunos casos se puede indicar una serie radiográfica periapical completa, radiografía posteroanterior, oclusal, entre otros.³⁸

DIENTE SUPERNUMERARIO.

Los dientes supernumerarios son aquellos dientes adicionales que se pueden presentar en la dentición primaria o permanente, y que pueden observarse tanto en el maxilar superior como en la mandíbula, lo cual conlleva en algunas ocasiones a que el proceso de erupción de los dientes permanentes se vea afectado. El diente supernumerario más común es el mesiodens, que se encuentra en la línea media del maxilar superior.³⁹

Su origen se debe a alteraciones durante las fases de inicio y proliferación del desarrollo dental.⁴⁰

ETIOLOGÍA

Para Canut, (1.988), la etiología no está suficientemente aclarada, aunque diversos mecanismos han sido implicados como posible causa de hiperodoncia:

- Hiperactividad localizada de la lámina dental epitelial.
- Dicotomía de los gérmenes dentales, que ha sido comprobada experimentalmente mediante cultivos in-vitro de gérmenes dentales divididos.
- Anomalías del desarrollo: es notoria la alta incidencia de dientes supernumerarios que se observan en casos de labio leporino, fisura palatina y disostosis cleidocraneal.

Por su parte, Kangowska-Adamczÿk y Karmariska (2001),⁴¹ refieren que el factor genético es importante en la etiología de los dientes supernumerarios. Otros autores suponen la existencia de un gen autosómico dominante, y otros al sexo.

Khalaf y cols. (2005), sugieren que la etiología es multifactorial, donde se combinan factores genéticos y ambientales.

CLASIFICACIÓN.

Los dientes supernumerarios pueden ser clasificados de acuerdo a su morfología, los cuales pueden ser cónicos, tuberculados y suplementarios, incluyendo también el odontoma simple y complejo, dentro de la clasificación de supernumerarios.

De acuerdo a la posición, éstos pueden clasificarse en mesiodens, paramolar, distomolar y parapremolares. Estos pueden encontrarse como un solo diente, múltiples, unilaterales y bilaterales, en uno o ambos maxilares.

Canut (1.988)(6), y Moyers (1.992)(3), distinguen tres tipos de dientes supernumerarios en la dentición permanente:

DIENTE SUPLEMENTARIO: Diente extra de morfología y tamaño normal. Suponen un aumento del material dentario, y cuyo efecto en la oclusión es un incremento potencial de apiñamiento. Se presentan en dentición permanente como incisivos laterales superiores extras o como incisivos inferiores; y en dentición primaria en los incisivos centrales.



DIENTE CÓNICO: Diente con corona cónica y raíz más pequeña que un diente normal. Se localiza en la premaxila, cerca de la línea media, entre los incisivos centrales superiores, y se conoce con el nombre de mesiodens. Se originan por el desarrollo de un solo lóbulo en

la época de la odontogénesis. El ejemplo más común es el incisivo lateral "en clavija", el cual tiene el lóbulo medio de desarrollo.



DIENTE TUBERCULADO: Diente con tubérculo o invaginado. Su desarrollo es tardío, y se considera un diente representativo de una tercera dentición. Se localizan en la superficie palatina de los incisivos centrales superiores, y normalmente impiden su erupción. Puede ser unilateral o bilateral. Pueden presentarse también en la zona molar, especialmente del maxilar superior.

Generalmente, presentan un tamaño reducido y no suelen presentar la morfología típica de los molares. Se localizan en la cara vestibular de los molares, a nivel de los espacios interdentarios. En algunas ocasiones se pueden observar cuatro molares, sobre todo en el maxilar superior; este cuarto molar se conoce como distomolar.



FRECUENCIA.

La frecuencia de los dientes supernumerarios normalmente es de:

- 50 % en la región de los incisivos laterales superiores.
- Mesiodens 36 %
- Incisivos centrales 11 %

- En la región de los premolares 3%.

Canut (1.988), refiere que la frecuencia de dientes supernumerarios varia según el tipo de población estudiada; oscila entre 0,1% y 3,6% en dientes permanentes, y de 0,2% a 1,9% en la dentición primaria.

Otros refieren una prevalencia en dentición permanente entre 0,1 a 3,8% en caucásicos, y son menos frecuentes que los congénitamente ausentes.

En la dentición primaria, los dientes supernumerarios generalmente presentan la morfología de un diente normal, y suelen estar localizados en la región incisiva y canina del maxilar. En la dentición permanente, el 90% se encuentran en la parte anterior del maxilar, y en la arcada inferior se sitúan principalmente a nivel de premolares. Se observan más a menudo en los varones que en las mujeres, variando en una proporción de 2:1 a 10:1.

En un estudio de 11.400 niños, entre los 7 y 15 años, Billberg y Lind (1.965)(9), encontraron mesiodens en 1,4% de los sujetos: 80% presentaban uno sólo, y 20% tenían dos o más; y agregaron que los varones presentaban mesiodens más largos que las mujeres.⁴⁰

PROBLEMAS ASOCIADOS.

- Puede causar erupción tardía de los dientes permanentes.
- Desplazamiento del diente permanente.
- La presencia de una formación quística.⁴¹

EXAMEN RADIOGRÁFICO

Examen radiográfico posterior a la evaluación clínica, indica una radiografía periapical cuando la secuencia de erupción dentaria no es adecuada, principalmente en la región de los incisivos centrales superiores. Así mismo, es recomendable tomar una radiografía

panorámica para determinar si hay otros supernumerarios en alguna otra parte del maxilar o en la mandíbula.

INDICACIONES PARA EXTRACCIÓN.

Extracción del diente supernumerario : Cuando hay retardo de la erupción de los incisivos permanentes, desplazamiento de los incisivos.

Pacientes de labio y paladar hendido, en donde se les va hacer un injerto óseo.

Colocación de un implante.

Tratamiento de ortodoncia.

El diagnóstico temprano de los dientes supernumerarios es importante para evitar que se presenten complicaciones. Éste puede realizarse a través de la exploración clínica y radiográfica y su tratamiento dependerá de la posición y clase de supernumerario, así como el efecto sobre el diente temporal o permanente. Nasan,⁴² reporta que la remoción de un diente supernumerario en la dentición primaria no es recomendada porque puede ocasionar el desplazamiento del diente permanente durante la operación, y menciona que muchos de los dientes supernumerarios temporales erupcionan gracias a la presencia de los espacios interdentes. La presencia de dientes supernumerarios que impiden la erupción de los dientes permanentes o los desvían de su posición, requieren del tratamiento de extracción y, cuando se encuentran incluidos, se tendrá que realizar tratamiento quirúrgico.

CASO CLINICO.

Se presenta a la Clínica de Especialidades Odontológicas Naucalpan de la Facultad de Estudios Superiores Iztacala, UNAM, paciente femenino de 25 años de edad. El motivo de la consulta es "Quiero arreglarme los dientes chuecos". Al momento del interrogatorio no refiere antecedentes personales patológicos ni heredo-familiares relevantes.

Se realizan los análisis extraorales, intraorales y radiográficos del paciente, obteniendo las siguientes observaciones:

ANÁLISIS EXTRAORAL.

La paciente presenta un patrón dólcofacial, cara ovalada, simetría facial con respecto a la línea media. Tercios desproporcionados, tercio medio aumentado respecto al tercio inferior, cejas curvas, línea bipupilar ligeramente asimétrica, ojos proporcionados, nariz delgada, labios gruesos y no competentes, mentón mediano. En la fotografía de perfil observamos un perfil convexo, presenta un ángulo nasolabial de 114° , el labio superior a 3 mm de la línea estética de Ricketts y el lado inferior a 4 mm de la línea estética de Ricketts, también presenta falta de proyección del mentón. En el análisis de sonrisa observamos una sonrisa forzada, la línea media facial solo coincide con la línea media dental superior, por lo que nos lleva a la conclusión que la línea media dental inferior se encuentra, desviada a la izquierda, muestra la totalidad de las coronas dentales superiores, y $1/3$ de las coronas dentales inferiores, presencia de sonrisa gingival. (Fig 1).

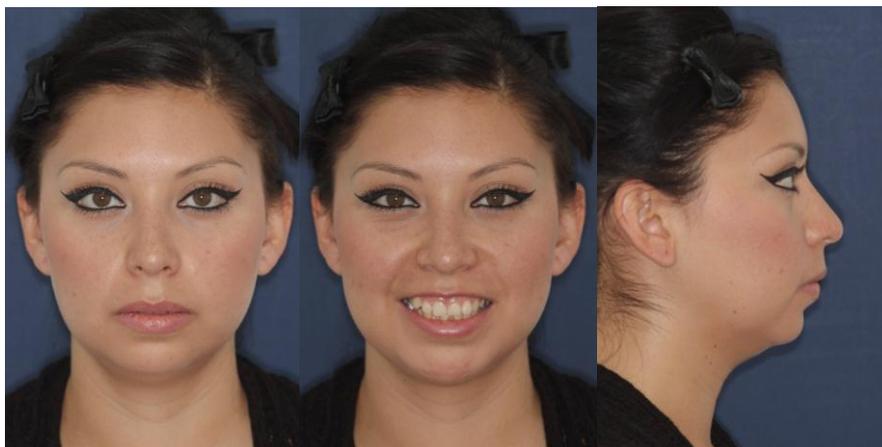


Figura 1: Galería fotográfica extraoral.

ANÁLISIS INTRAORAL.

Dentición permanente, clase I molar bilateral, clase II canina derecha, clase I canina izquierda, diente 17, 27, 36,37,46 y 47 con lesiones cariosas, dientes 36 obturado con IRM. Líneas medias dentales no coincidentes, buena inserción de frenillos, arco superior en forma cuadrada, arco inferior cuadrado con un colapso del lado izquierdo, paladar profundo, apiñamiento leve en la arcada superior y severo en la arcada inferior, sobremordida vertical de 3.5 mm y horizontal de 3 mm. (Fig. 2,3).

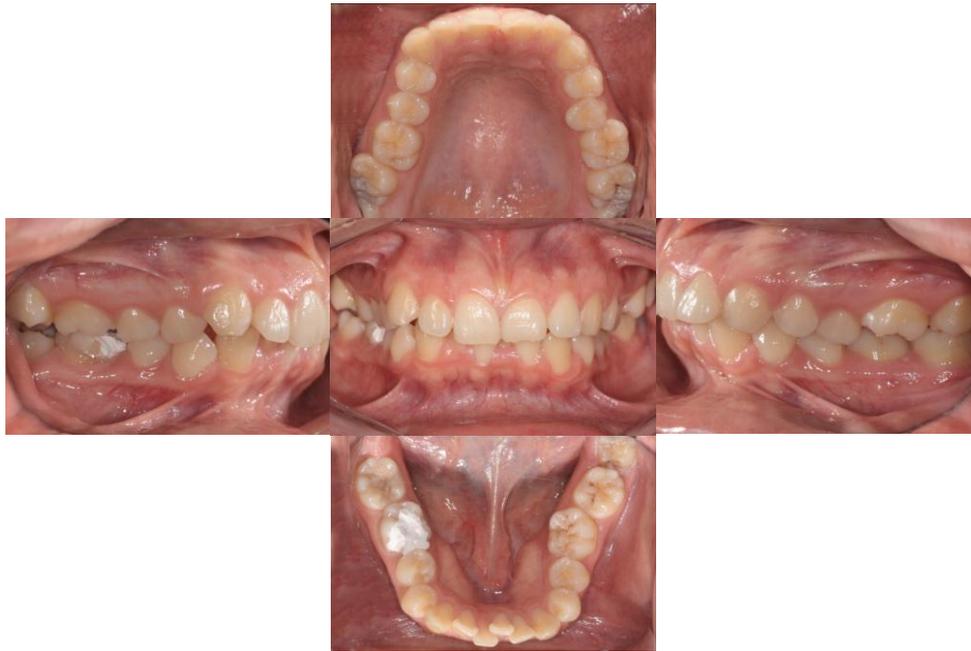


Figura 2: Galería fotográfica intraoral.

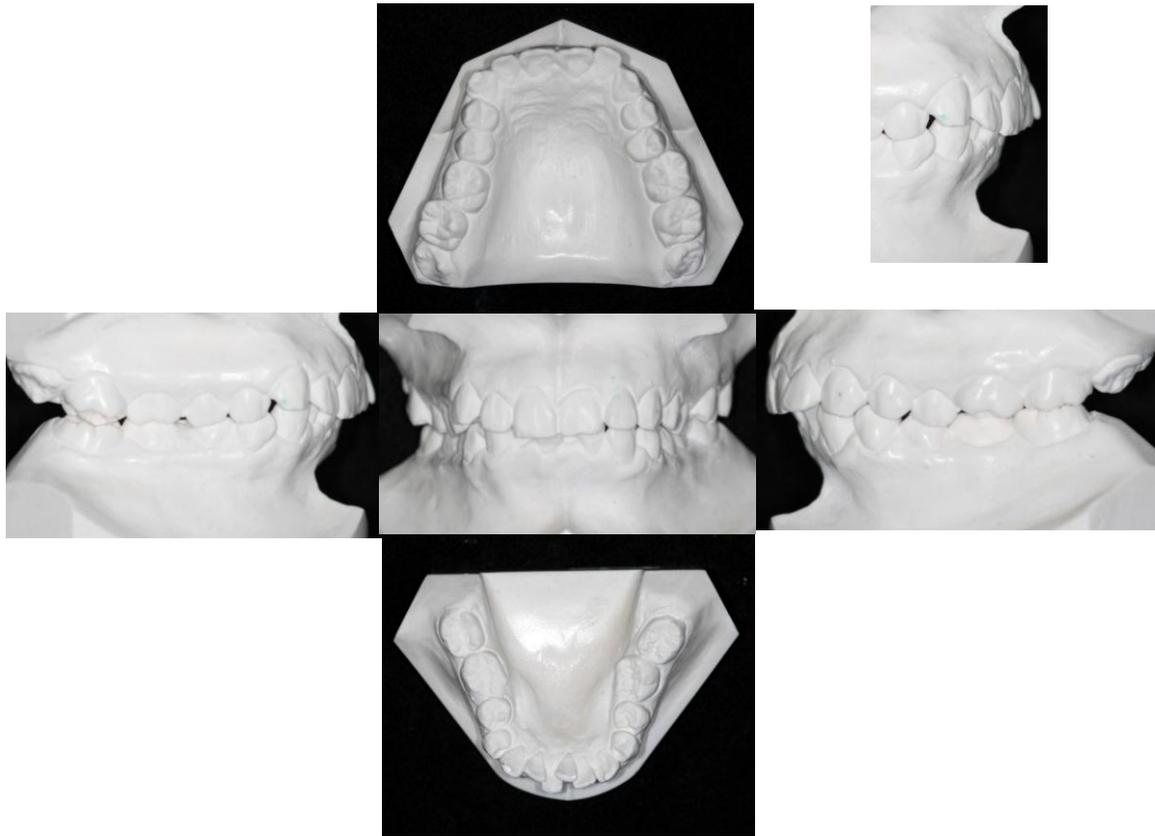


Figura 3: Galería de modelos.

ANÁLISIS RADIOGRÁFICO.

En la radiografía panorámica (Fig 4), se observa una dentición permanente, vías aéreas semipermeables, diente supernumerario entre los incisivos centrales superiores, proporción 1:1 en los dientes 32,31,41,42; proporción corona raíz 1:2 en los demás dientes. Terceros molares inferiores impactados.

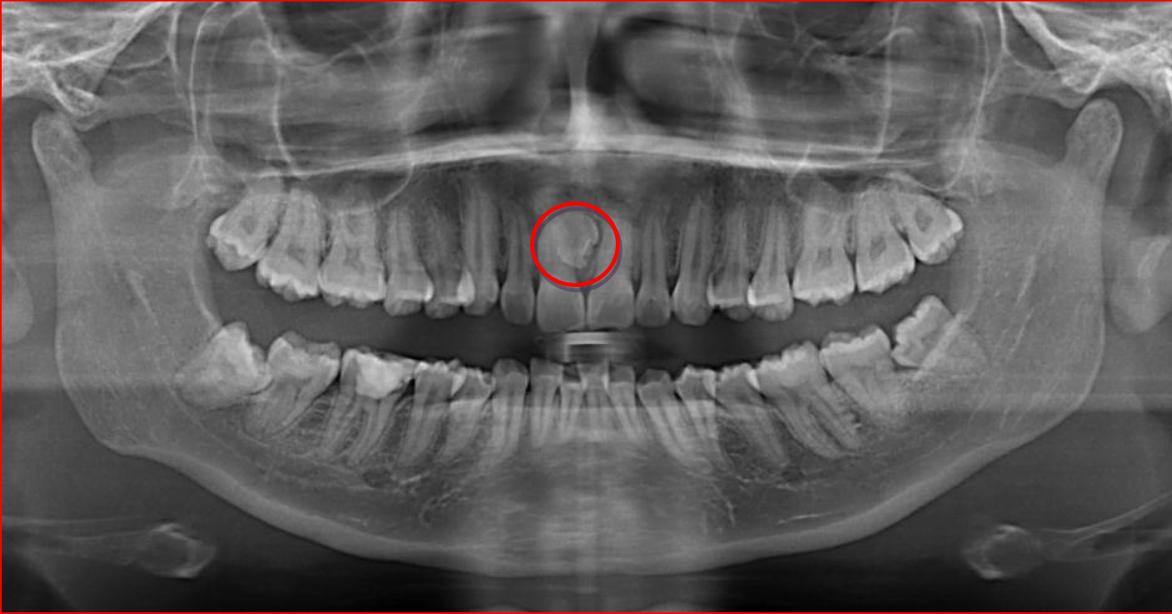


Figura 4: Radiografía Panorámica.

En el cefalograma lateral (Fig. 5) se realizaron los siguientes análisis cefalométricos: análisis de Downs (tabla 4), análisis de la UNAM (tabla 5) y análisis de Jarabak (tabla 6), análisis de Ricketts, arrojando como diagnóstico: paciente clase II esquelética por protrusión maxilar, crecedor vertical, retroinclinación de los incisivos superiores, proinclinación de los incisivos inferiores, y protrusión labial.



Figura 5: Cefalograma lateral

Análisis de Downs				
	NORMA	DE	PACIENTE	INTERPRETACIÓN
Ángulo facial	87.8°	82°-95°	82°	Norma
Ángulo de la convexidad	0°	-8.5°- +10°	-15°	Clase II
Ángulo del plano AB	-4.6°	0°-9°	4°	Norma
Ángulo del plano mandibular	21.9°	17°-28°	31°	Hipodivergente
Ángulo del eje Y	59.4°	53°-66°	69°	Crecimiento horizontal
Inclinación del plano oclusal	+9.3°	+1.3°- +14°	15°	Mordida abierta

Ángulo interincisal	135.4°	130°-150.5°	110°	Proclinación
Incisivo inferior-plano oclusal	14.5°	3.5°-20°	30°	Proclinado
Incisivo inferior-plano mandibular	91.4° +1.4°	81.5° -9.5°	115°	Clase II
Incisivo superior con AP	+2.7 mm	-1 mm - +5 mm	5 mm	Norma

Tabla 1. Análisis cefalométrico de Downs.

Análisis de Jarabak				
	NORMA	RANGO	PACIENTE	INTERPRETACIÓN
S	123°	+ - 7°	127°	Norma
Ar	143°	+ - 6°	152°	Poca proyección del mentón
Angulo goniaco sup. e inf.	130°	+ - 5°	118°	Sobre mordida
Resultante	396°	+ - 6°	397°	Norma
SNA	82°		83°	Protruido
SNB	80°		77°	Retruído
ANB	2°		-6°	Clase II
SN/Go *Gn	32°		33°	Norma

Análisis Dental				
	NORMA	DE	PACIENTE	INTERPRETACIÓN
Go *Gn/1inf	90°	+ - 3°	115°	Proclinado
SN/1Sup	102°	+ - 2°	97°	Retroinclinado
P Oclusal / Go *Gn	15°	+ - 3°	12°	Norma
1P Facial(N/Pog) sup	5 mm	+ - 2 mm	18 mm	Protruido
1P Facial(N/Pog)inf	-2 mm	+ - 2 mm	13mm	Protruido

Línea Estética Facial				
	NORMA	RANGO	PACIENTE	INTERPRETACIÓN
Labio superior	-1 a 4mm		2mm	Norma
Labio Inferior	0 a 2 mm		4mm	Norma
AFA	112		135mm	Crecimiento Vertical Excesivo
AFP	71		85mm	Norma
L Rama	44 mm	+ - 5 mm	50mm	Crecimiento Vertical Excesivo
LCM	71mm	+ - 3mm	78mm	Clase III
LBCA	71mm	+ - 3 mm	75 mm	Base craneal larga
LBCP	32mm	+ - 3mm	35mm	Norma

Dirección de crecimiento: 62% Neutral

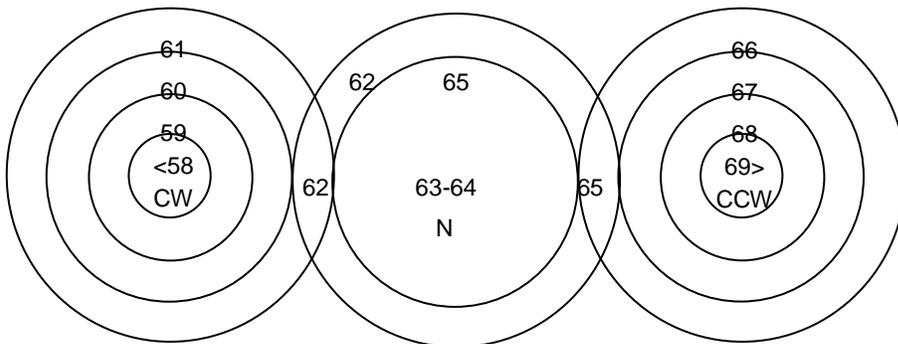


Tabla 2,3,4. Análisis Cefalométrico de Jarabak.

Análisis de Steiner

	NORMA	PACIENTE	INTERPRETACIÓN
SNA	82°	83°	Protusivo
SNB	80°	77°	Retrusion mandibular
ANB	2°	-6°	Clase II
1 a NA	4 mm	2mm	Retrusion incisiva
1 a NA	22°	15°	Retro inclinación
1 a NB	4 mm	-1mm	Retrusion incisiva
1 a NB	25°	55°	Proclinación
Go-Gn a SN	32°	36°	Mordida profunda
1 a 1	130°	110°	Proclinación
Oclusal a SN	13°	23°	Crecimiento vertical

Tabla 5. Análisis Cefalométrico de Steiner

Análisis de Ricketts (Campo I Dental)

	NORMA	RANGO	PACIENTE	INTERPRETACIÓN
Relación molar	-3mm	+3mm	o	Clase II
Sobre mordida horizontal	2.5mm	+ - 2.5mm	3mm	Norma
Sobre mordida vertical	2.5mm	+ - 2.5mm	3mm	Norma
Extrusion del incisivo inferior	1.25mm	+ - 2mm	o	Norma

Relación canina	- 2mm	+3mm	3mm	Clase I
Ángulo interincisal	130°	+6°	110°	proclinación

Análisis de Ricketts (Campo II Maxilo-Mandibular)				
	NORMA	RANGO	PACIENTE	INTERPRETACIÓN
Convexidad	2mm	+2mm	9mm	Clase II
Altura facial inferior	47°	+ - 4°	48°	Norma

Análisis de Ricketts (Campo III Dento-Esqueletal)				
	NORMA	RANGO	PACIENTE	INTERPRETACIÓN
Posición molar Superior	Edad +3mm	+3mm	20mm	Norma
Protrusión incisivo inferior	+1 mm	+ - 2mm	13mm	Protusión
Protrusión incisivo superior	+3.5mm	+ -2mm	18mm	protusión
Inclinación del incisivo superior	28°	+ - 4°	32°	Norma
Inclinación del incisivo inferior	22°	+4°	40°	Proclinación
Plano oclusal Xi a rama mand.	0 mm	+3mm	7mm	Mordida profunda

Análisis de Ricketts (Campo IV Problema Estético)				
	NORMA	RANGO	PACIENTE	INTERPRETACIÓN

Protrusión Labial	-2mm	+ -2mm	3mm	Norma
Longitud Labio Superior	24mm	+ - 2mm	32mm	Labio largo
Comisura Labial-Plano Oclusal	3.5mm		3mm	Norma

Análisis de Ricketts (Campo V Relación Cráneo - Facial)				
	NORMA	RANGO	PACIENTE	INTERPRETACIÓN
Profundidad facial	87°	+ -3°	84°	Clase II
Eje Facial	90°	+ - 3.5°	70°	Clase II
Angulo de Plano Mandibular	26°	+ -4.5°	30°	Norma
Altura Maxilar	53°	+ - 3°	60°	Mordida profunda
Profundidad Maxilar	90°	+ -3°	91°	Norma
Plano Palatino	1°	+ -3.5°	2°	Norma

Análisis de Ricketts (Campo VI Relación Cráneo - Facial)				
	NORMA	RANGO	PACIENTE	INTERPRETACIÓN
Deflexión Craneal	27°	+ -3°	24°	Norma
Longitud Craneal Anterior	55mm	+ - 2.5mm	59mm	Posterior

Arco Mandibular	26°	+ -4.5°	27°	Norma
Longitud del Cuero mandibular	6.5 mm	+ - 2.7 mm	85mm	prognatismo
Localización de Porion	39 mm	+ -2 mm	45mm	Clase II
Altura Facial Posterior	55mm	+ -3.3mm	74mm	Patrón Horizontal
Posición de la Rama	76°	+ -3mm	61°	Clase II

Tabla 6,7,8,9,10,11. Análisis Cefalométrico de Ricketts.

DIAGNÓSTICO INTEGRAL.

- Clase II esquelética.
- Crecimiento vertical.
- Clase I molar bilateral.
- Clase II canina derecha, clase I canina izquierda.
- Retrusión incisal superior.
- Protrusión incisal inferior.
- Presencia de supernumerario entre centrales superiores.
- Apiñamiento leve en la arcada superior y severo en la arcada inferior, sobremordida vertical de 3.5 mm y horizontal de 3 mm.

OBJETIVOS DEL TRATAMIENTO

- Conseguir una oclusión funcional.
- Mantener una salud periodontal óptima.
- Eliminar supernumerario.
- Alinear y nivelar.
- Corregir el apiñamiento.
- Conservar clase molar.
- Conseguir clase I canina bilateral.

PLAN DE TRATAMIENTO.

- Colocación de botón de Nance y arco lingual (Tratamiento con extracciones).
- Remitir a cirugía (eliminación supernumerario).
- Colocación de brackets protorque slot 0.022".
- Liberar el apiñamiento.
- Llevar a una correcta oclusión canina.
- Coordinar arcadas.
- Conseguir paralelismo radicular.
- Detallado y retención.
- Colocar corona metal porcelana OD 46.

PRONÓSTICO.

Reservado, ya que la paciente no tiene las indicaciones para llevar a cabo la extracción de incisivo inferior.

PROGRESO DEL TRATAMIENTO.

La paciente es remitida a cirugía. En conjunto con el cirujano maxilofacial se decide realizar la extracción de diente supernumerario, el cual se encuentra a la altura del tercio medio de los centrales superiores. Se realiza un colgajo y se retira el tejido óseo que envuelve al diente, el diente supernumerario es descubierto (Fig 6,7), posteriormente se hace odontosección del diente supernumerario (Fig 8,9). Al final del procedimiento se reposiciona el colgajo y se sutura (Fig. 10).



Figura 6,7: Procedimiento Quirúrgico.



Figura 8,9: Procedimiento Quirúrgico.



Figura 10: Procedimiento Quirúrgico.

Se coloca botón de Nance en la arcada superior, y un arco lingual en la arcada inferior con brackets Protorque, slot 0.22", con un arco de NiTi 0.014", módulos elásticos. Esto con el fin de empezar a nivelar (Fig. 11,12,).



Figura 11. Botón de Nance, y brackets Protorque slot 0.022".

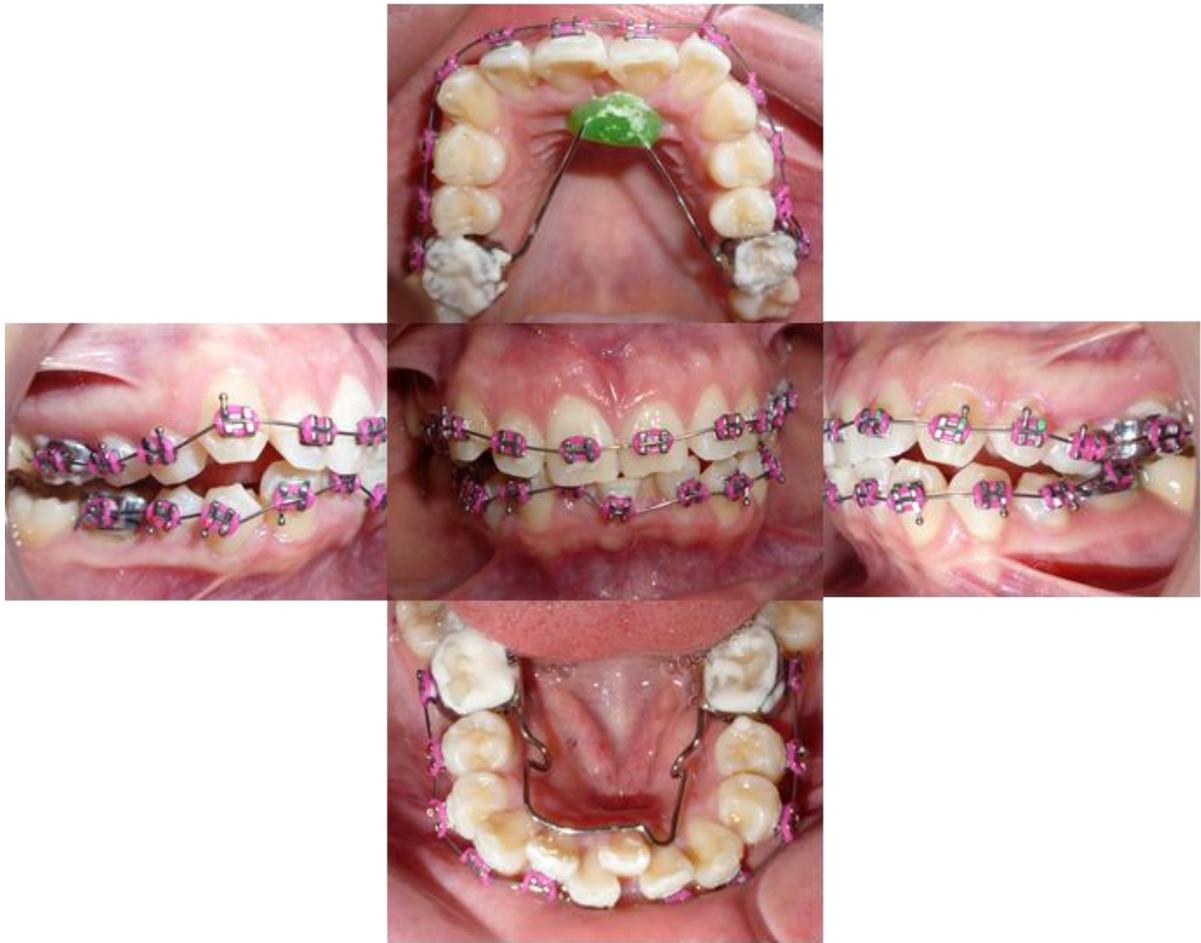


Figura 12.

Cita1 .- Botón de Nance, y Arco Lingual y se colocan brackets Protorque slot 0.022, en la arcada inferior. Arco niti 0.014" superior y 0.012" inferior.



Figura 13.

Cita 2.- Se realizaron extracciones de primeros premolares superiores (14, 24) e incivo inferior izquierdo (31) se coloca arco niti 0.14 superior e inferior



Figura 14

Cita 3.- Colocación arco niti 0.016" superior e inferior, en la arcada inferior se comienza el cierre de espacios en la zona anterior con el uso de cadena elástica (41-32).



Figura 15

Cita 5.- Alineación arcada superior arco niti 0.018" y se continua el cierre de espacio en la arcada inferior con el uso de cadena elástica. Retira arco lingual.

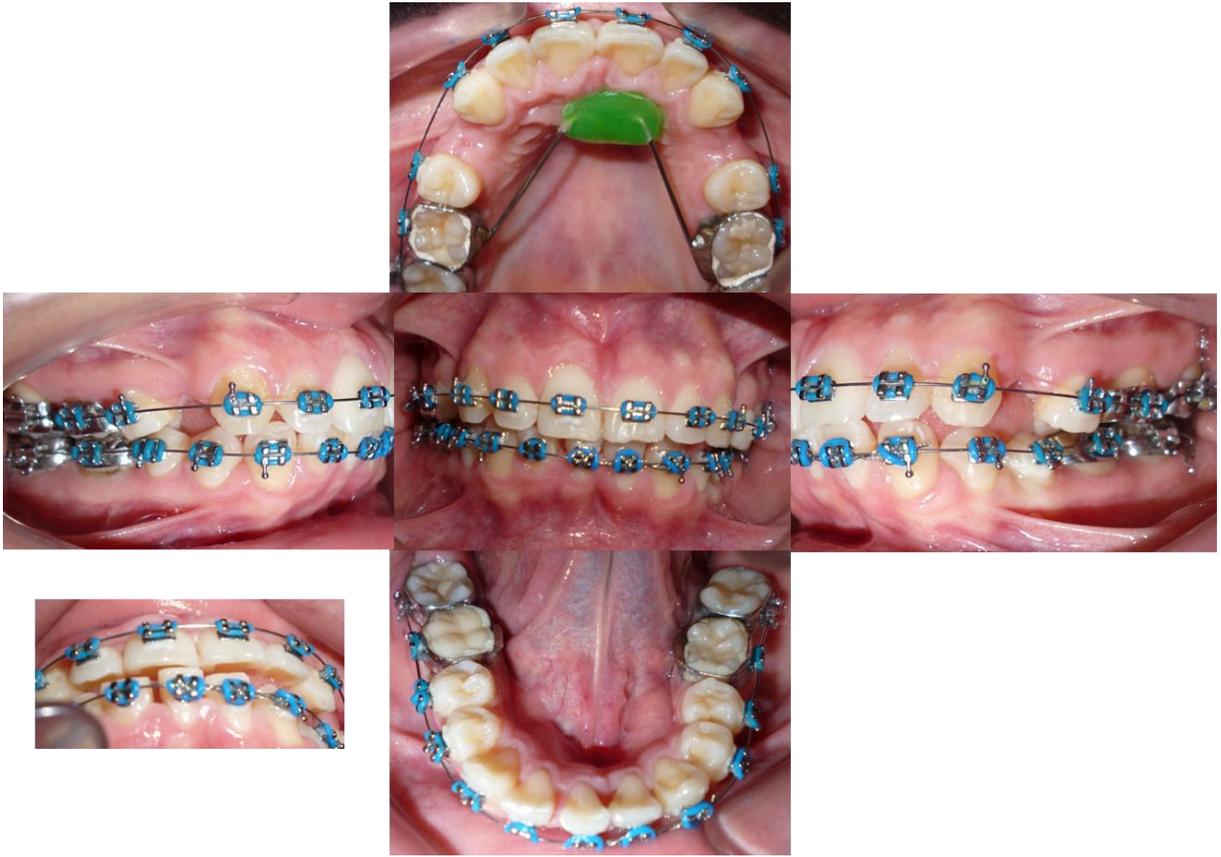


Figura 16

Cita 6.- Colocación arco niti 0.018" en la aracda inferior y modulos



Figura 17

Cita 7.- uso de cadena elástica de canino a canino superior, molar inferior derecho a canino inferior derecho, y en los incisivos inferiores. Arco acero 0.016" superior e inferior



Figura 18

Cita 8.- Cambio de módulos arcada superior, arco niti 0.016 x 0.016" inferior.

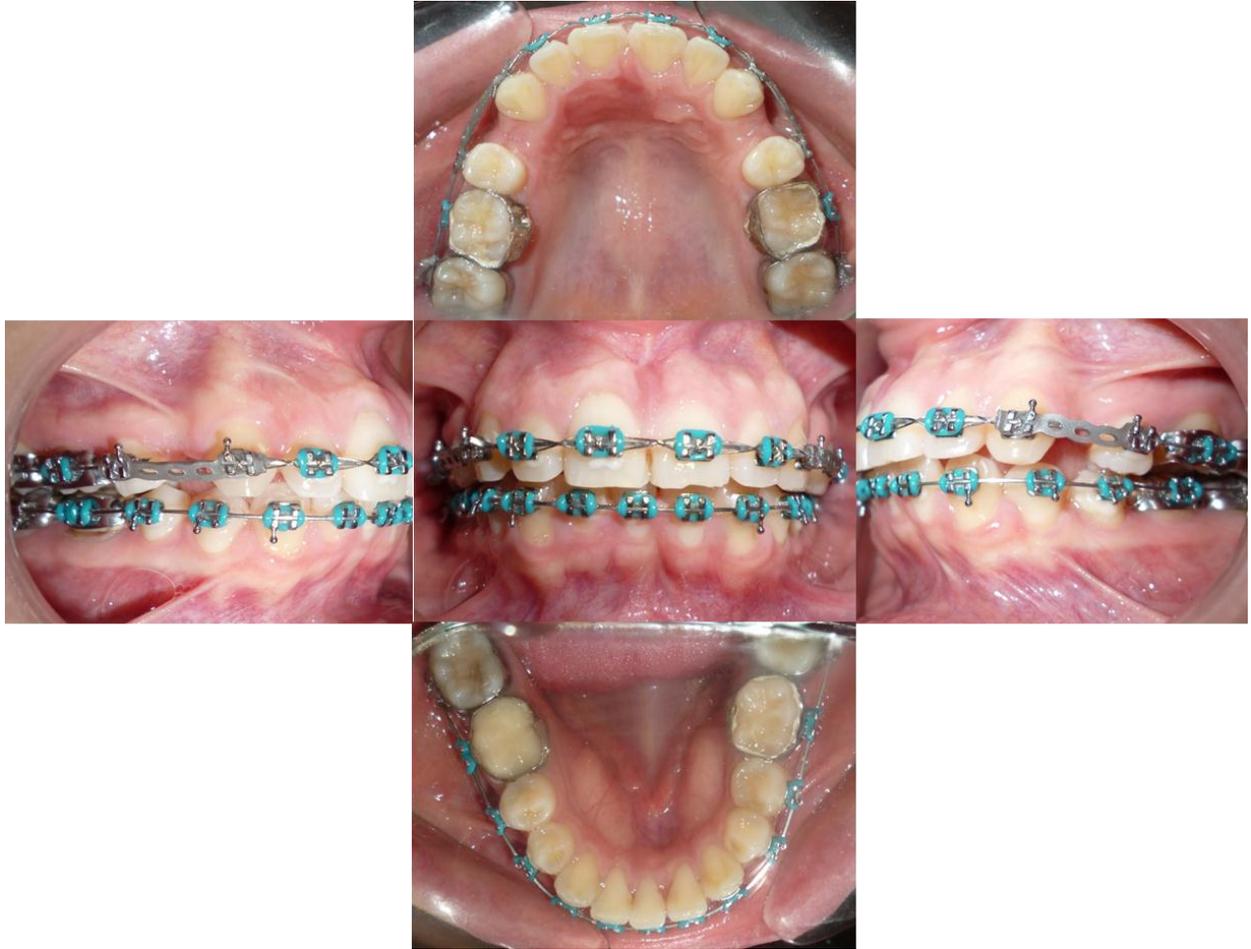


Figura 19

Cita 9.- Arco acero 0.016x0.016" superior, ligadura en bloque de canino a canino, cadena elástica 25 a 23, y de 15 a 13. Retira botón de Nance.



Figura 20

Cita 10.- cambio de cadena elástica de 15 a 13 y 25 a 23.



Figura 21

Cita 11.- cambio de cadena elástica 13 a 15 y 23 a 25, arco niti cuadrado 0.016x0.016.



Figura 22

Cita 12.- Arco acero 0.016x0.016 inferior, cambio de cadena elástica 13 a 25 y 23 a 25.

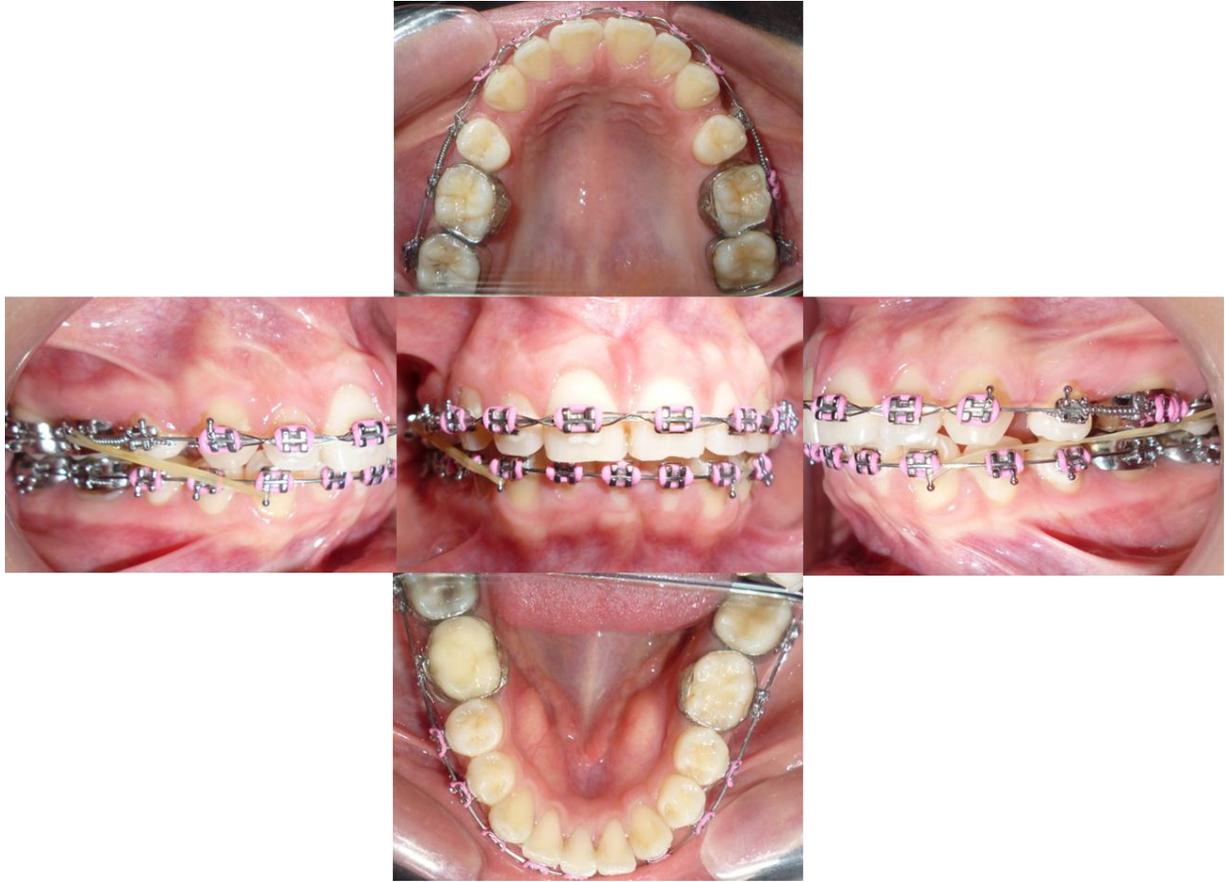


Figura 23

Cita 13.- Arco acero 0.016x0.016 superior, uso de open coil de 16 a 15 y 26 a 25, uso de elásticos clase III.



Figura 24

Cita 14.- Colocación botones linguales en 15 y 25, y tracción con cadenas elásticas de 13 a 15 y de 23 a 25.ligadura en bloque de 37 a 47. Uso de elásticos clase III.

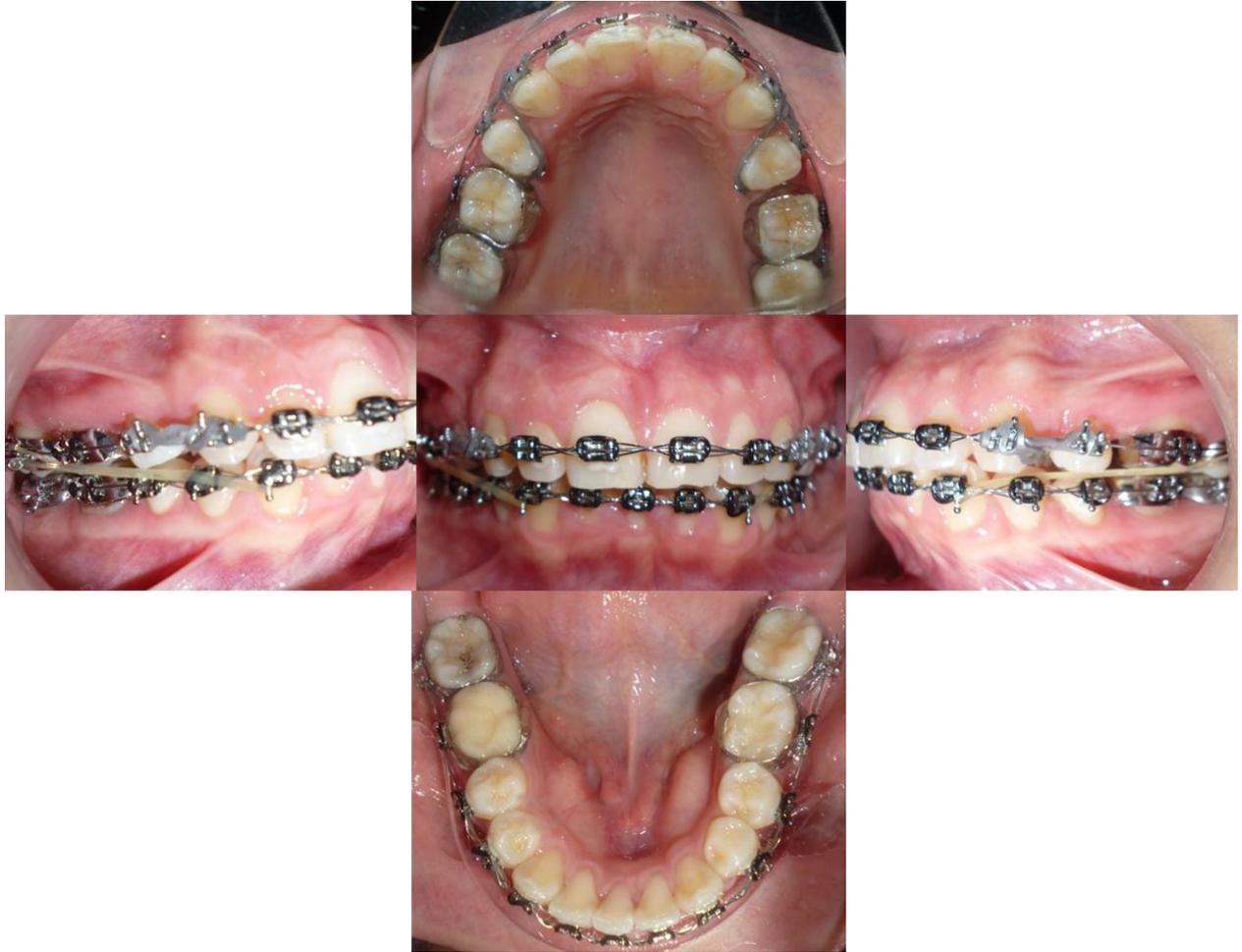


Figura 25

Cita 15.- Tracción con cadenas elásticas de 13 a 15 y de 23 a 25. Uso de elásticos clase III.

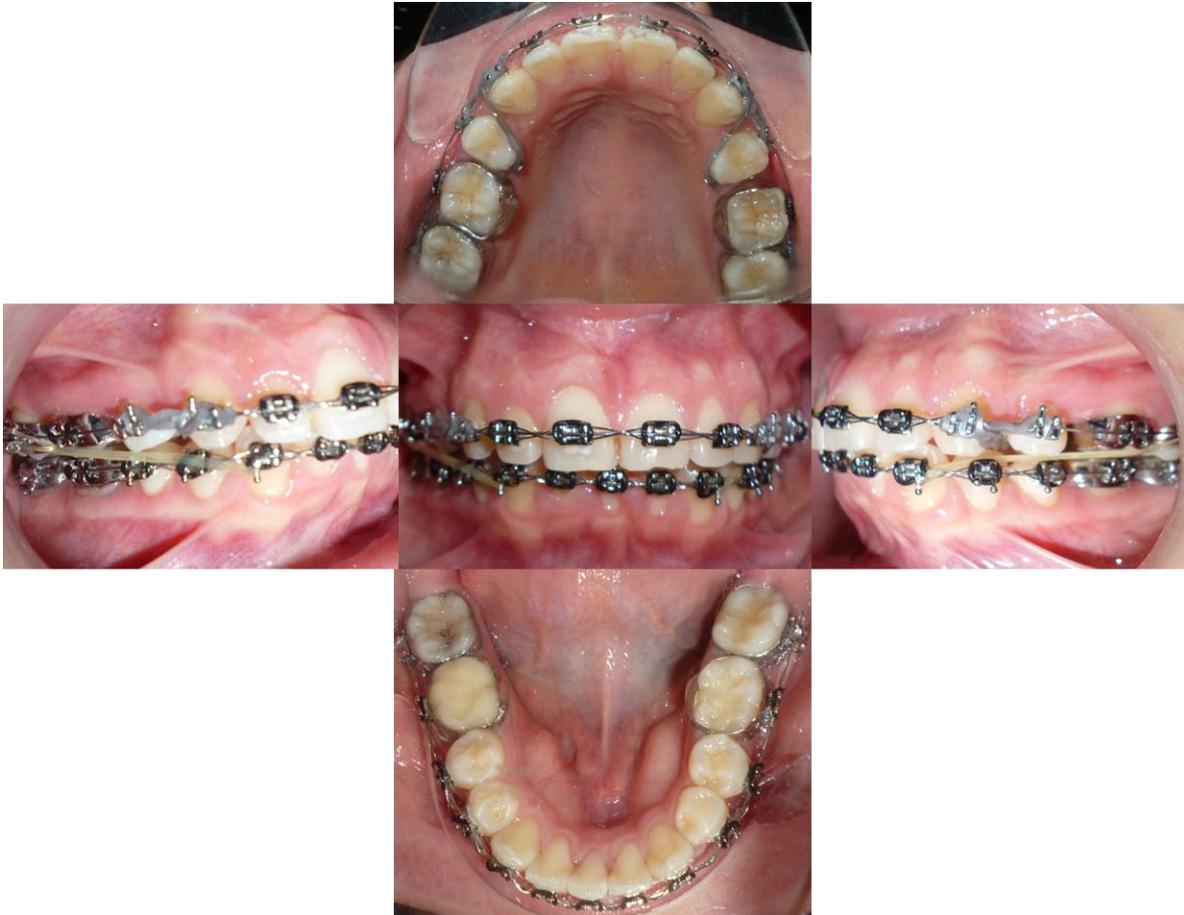


Figura 26

Cita 16.- Tracción con cadenas elásticas de 13 a 15 y de 23 a 25. Uso de elásticos clase III.

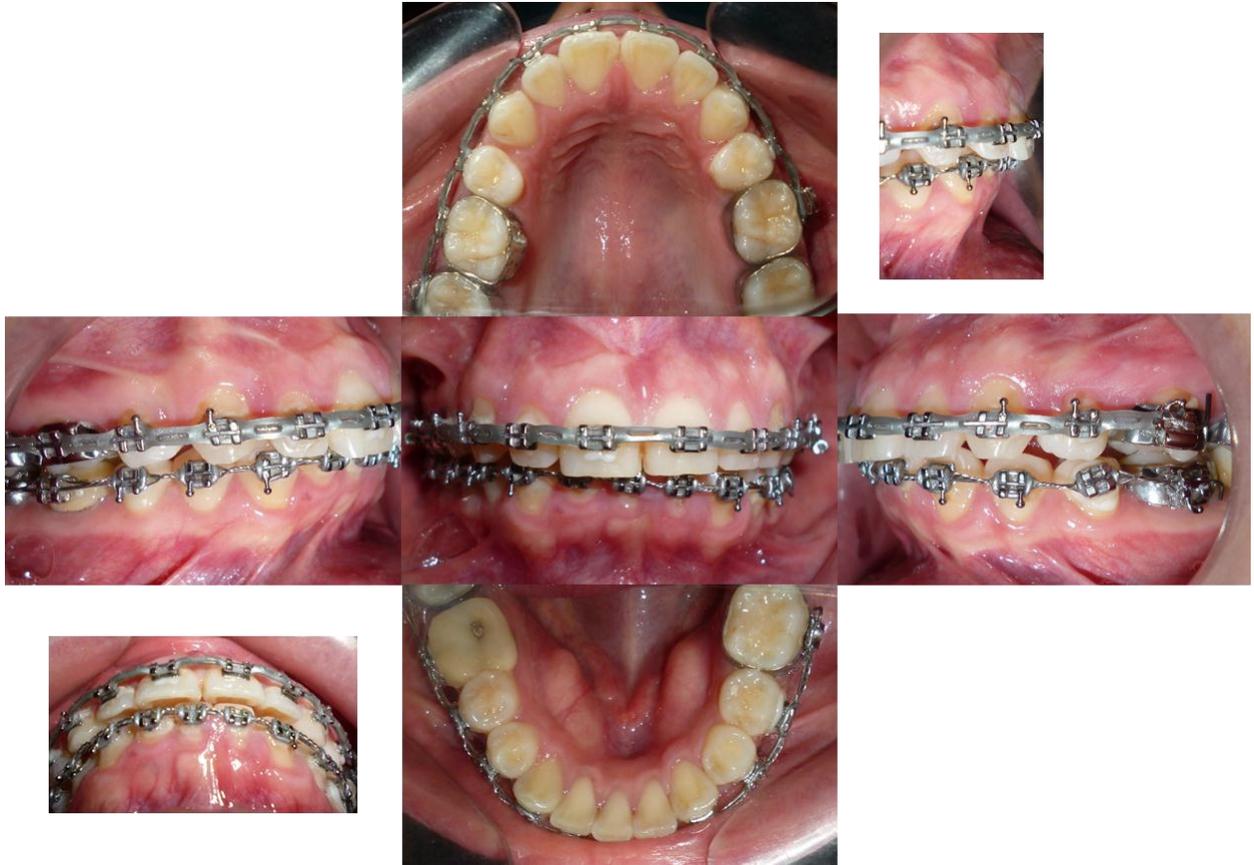


Figura 27

Cita 17.- Colocación de cadena elástica arcada superior de 17 a 27.ligadura en bloque de 37 a 47.



Figura 28

Cita 18.- Cambio cadena elástica superior de 17 a 27.

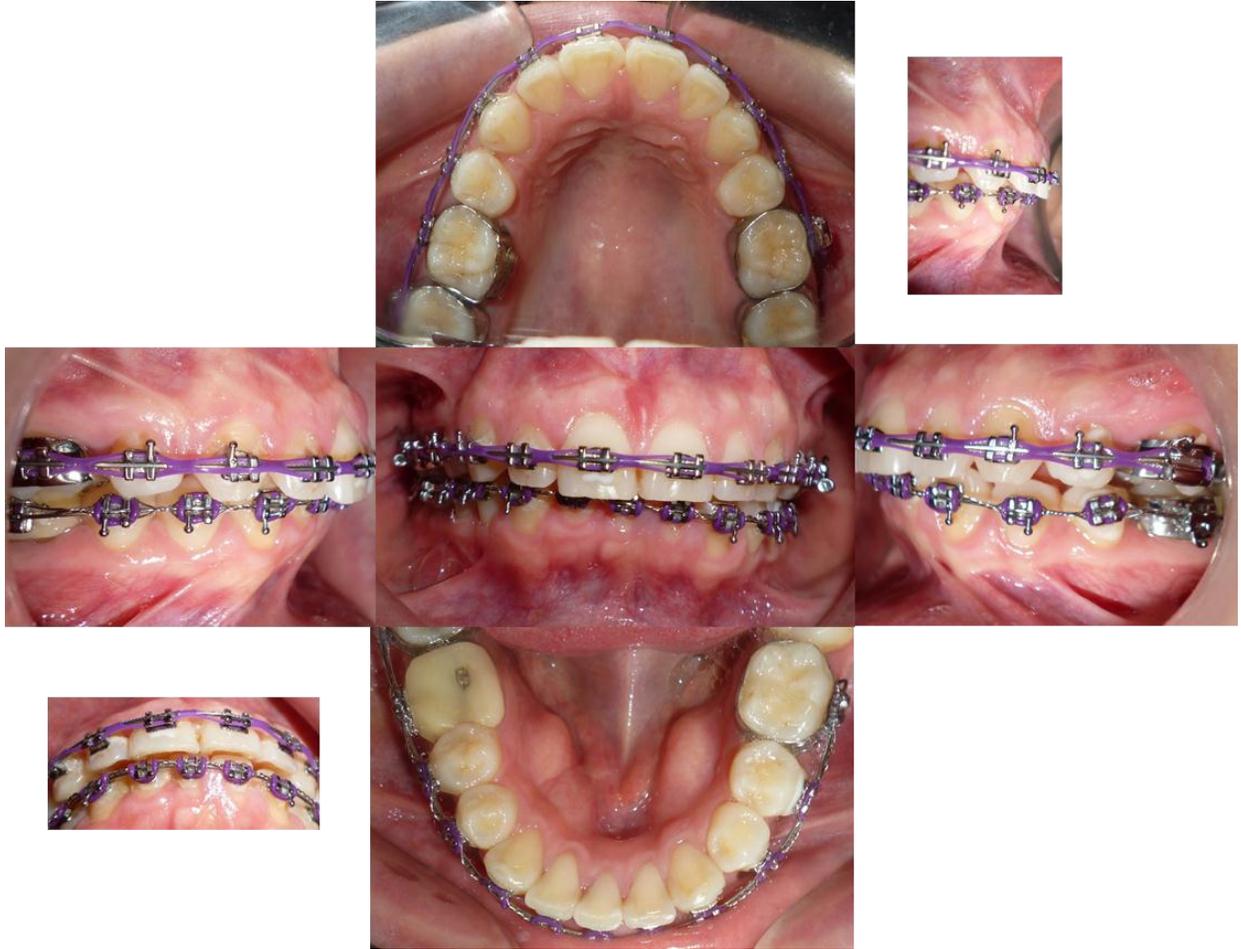


Figura 29

Cita 19.- Cambio de cadena elástica superior de 17 a 27.

f

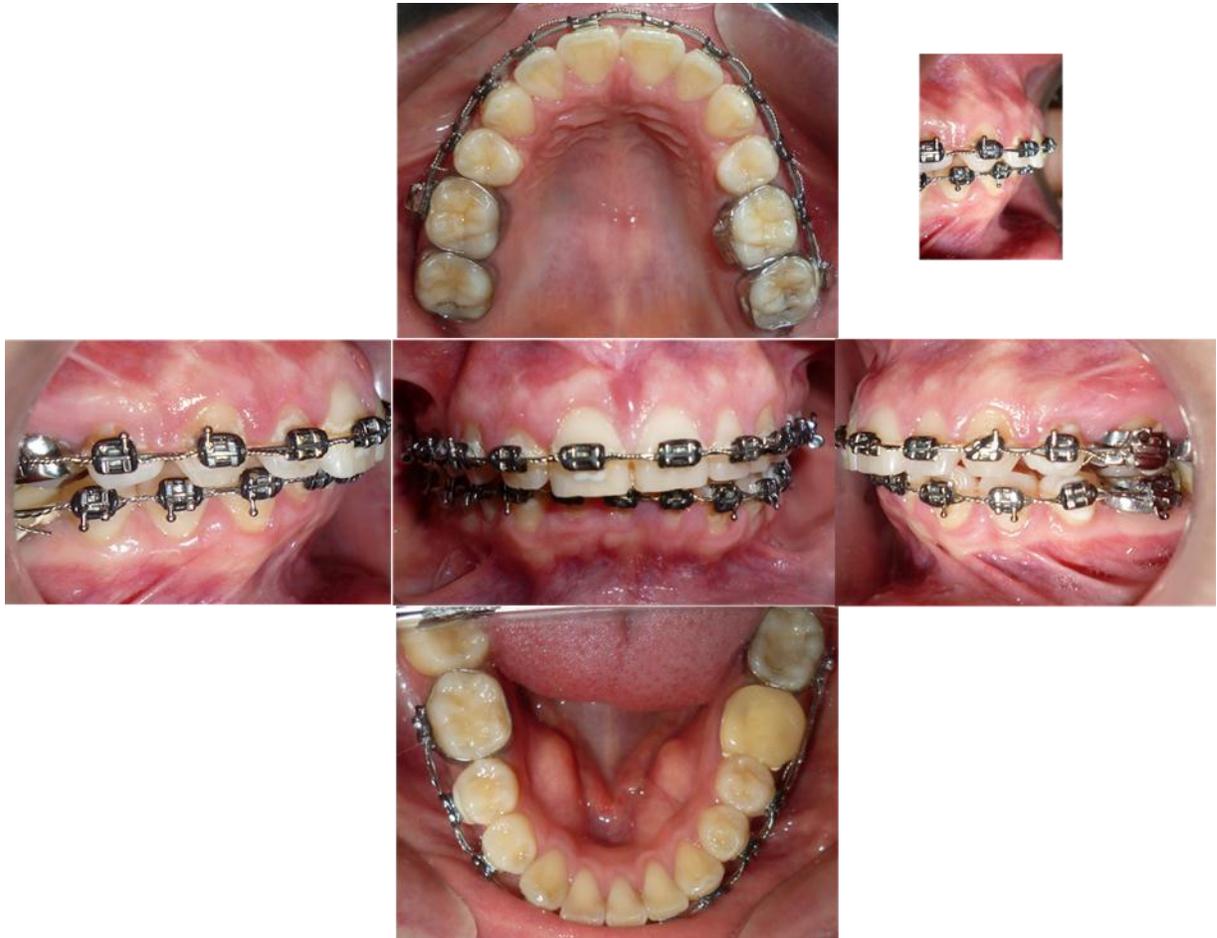


Figura 30

Cita 20.- Cambio arco 0.016x 0.022 acero superior e inferior, ligadura en bloque.



Figura 31

Cita 21.- Cadena elástica 11,21,22, ligadura en bloque 16 a 12 y 23 a 26.



Figura 32

Cita 22.- Ligadura de 16 a 26, cambio de módulos elásticos.



Figura 33.

Retira aparatos fijos y se mandan retenedores.

GALERIA EXTRAORAL FINAL



Figura 35.

ANÁLISIS FINAL

Análisis de Downs				
	NORMA	DE	PACIENTE	INTERPRETACIÓN
Ángulo facial	87.8°	82°-95°	83°	Norma
Ángulo de la convexidad	0°	-8.5°- +10°	-15°	Clase II
Ángulo del plano AB	-4.6°	0°-9°	4°	Norma
Ángulo del plano mandibular	21.9°	17°-28°	30°	Hipodivergente
Ángulo del eje Y	59.4°	53°-66°	66°	Norma
Inclinación del plano oclusal	+9.3°	+1.3°- +14°	13°	Norma
Ángulo interincisal	135.4°	130°-150.5°	108°	Proclinación
Incisivo inferior-plano oclusal	14.5°	3.5°-20°	30°	Proclinado
Incisivo inferior-plano mandibular	91.4° +1.4°	81.5° -9.5°	105°	Norma
Incisivo superior con AP	+2.7 mm	-1 mm - +5 mm	7 mm	Norma

Steiner			
	NORMA	PACIENTE	INTERPRETACIÓN
SNA	82°	83°	Protusivo
SNB	80°	76°	Retrusion mandibular
ANB	2°	-7°	Clase II
1 a NA	4 mm	2mm	Retrusion incisiva
1 a NA	22°	18°	Retro inclinación
1 a NB	4 mm	4mm	Norma
1 a NB	25°	40°	Proclinación

Go-Gn a SN	32°	20°	Mordida profunda
1 a 1	130°	110°	Proclinación
Oclusal a SN	13°	23°	Crecimiento vertical

Análisis de Jarabak				
	NORMA	RANGO	PACIENTE	INTERPRETACIÓN
S	123°	+ - 7°	127°	Norma
Ar	143°	+ - 6°	152°	Poca proyección del mentón
Angulo goniaco sup. e inf.	130°	+ - 5°	120°	Sobre mordida
Resultante	396°	+ - 6°	399°	Norma
SNA	82°		83°	Protuido
SNB	80°		76°	Retruído
ANB	2°		-7°	Clase II
SN/Go*Gn	32°		31°	Norma

Análisis Dental				
	NORMA	DE	PACIENTE	INTERPRETACIÓN
Go*Gn/1inf	90°	+ - 3°	100°	Proclinado
SN/1Sup	102°	+ - 2°	104°	Norma
P Oclusal / Go*Gn	15°	+ - 3°	12°	Norma
1P Facial(N/Pog) sup	5 mm	+ - 2 mm	19 mm	Protuido
1P Facial(N/Pog)inf	-2 mm	+ - 2 mm	10mm	Protuido

Línea Estética Facial				
	NORMA	RANGO	PACIENTE	INTERPRETACIÓN
Labio superior	-1 a 4mm		2mm	Norma
Labio Inferior	0 a 2 mm		4mm	Norma
AFA	112		120mm	Crecimiento Vertical Excesivo
AFP	71		75mm	Norma
L Rama	44 mm	+ - 5 mm	50mm	Crecimiento Vertical Excesivo
LCM	71mm	+ - 3mm	78mm	Clase III
LBCA	71mm	+ - 3 mm	75 mm	Base craneal larga
LBCP	32mm	+ - 3mm	35mm	Norma



Figura 36. Lateral de cráneo



Figura 37. Panorámica

SUPERPOSICIONES

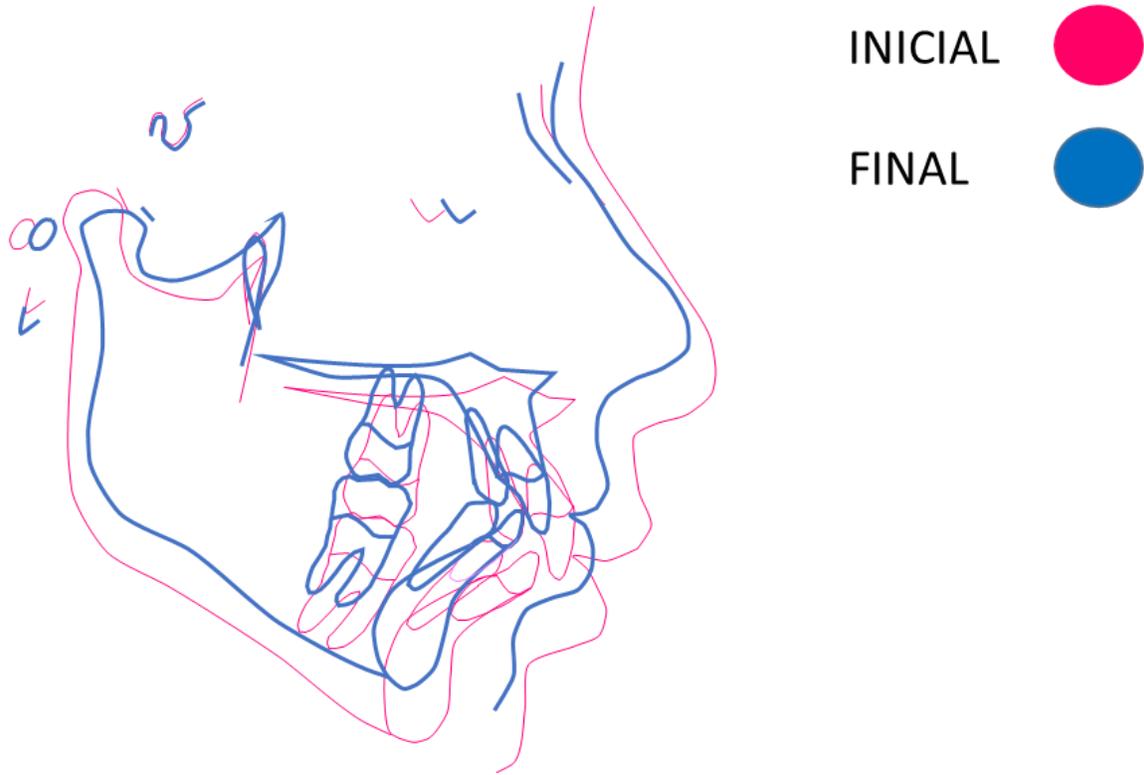


Figura 38. FH-PTV .

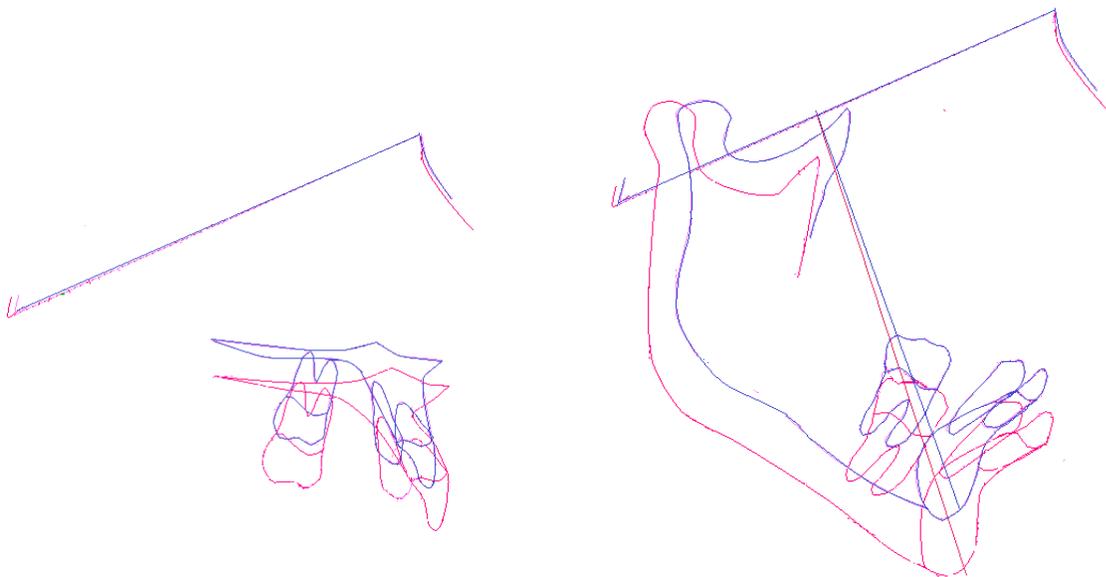


Figura 39. Ba-Na/NA .

Figura 40. Ba- Na/CC.

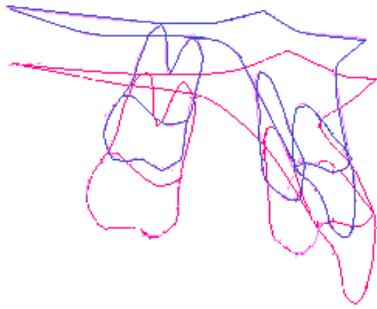


Figura 41. PP/ENA

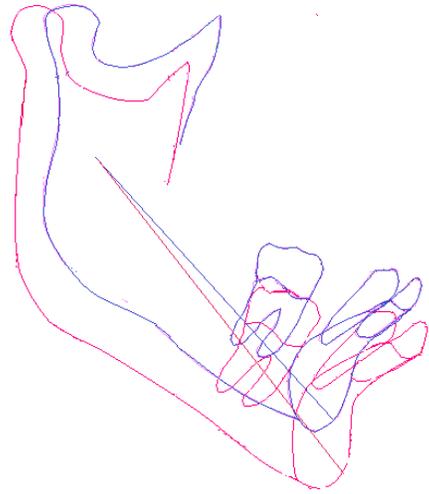


Figura 42. Xi-Pm/Pm

DISCUSIÓN

En lo que respecta a diagnóstico: La mayoría de estudios hace énfasis en el correcto diagnóstico y planificación del tratamiento en la hora de decidir realizar un tratamiento ortodóntico con extracciones. La extracción no obedece solo a falta de espacio sino a muchos factores.

Es importante realizar un correcto diagnóstico, para la toma de decisión de extraer un incisivo inferior, ya que es poco común y puede ser una solución adecuada para el tratamiento de pacientes con maloclusiones clase I canina y molar con apiñamiento leve superior y severo inferior, con discrepancia de Bolton y perfil recto. Aunque el apiñamiento anterior es muy frecuente, la decisión de la extracción de un incisivo no es muy común, ya que en la mayoría de los casos no se encuentran las características anteriormente descritas.

La extracción de un incisivo es un tratamiento efectivo en pacientes con apiñamiento leve, y junto con las extracciones de premolares se puede mejorar la sobremordida horizontal aumentada. La pérdida de anclaje se facilita, ya que al no hacer extracciones en la arcada inferior nos enfocamos en la parte superior, la cual con mecánica de deslizamiento se puede lograr en corto tiempo.

La decisión de la extracción del incisivo inferior, en este caso, no fue del todo la más adecuada ya que la paciente no presentaba ninguna de las características descritas para lograr una adecuada oclusión canina y molar.

CONCLUSIONES

La decisión más difícil que ha enfrentado desde siempre el ortodoncista como clínico, es la de extracción o no extracción de piezas dentarias. Tomada la decisión de extracciones, las siguientes decisiones son: ¿qué dientes deberán ser extraídos, y en qué dirección se deben cerrar los espacios?

La decisión de extracción de piezas permanentes, es un punto particularmente crítico en el tratamiento ortodóntico del niño y el adolescente, y debe ser reevaluada las veces que sea necesario. La decisión sobre extracción y no extracción es individual para cada caso, siendo muy difícil establecer modelos o paradigmas.

Diferentes modelos, muchos de ellos cuantitativos y matemáticos, han sido presentados a lo largo de la historia, tratando de ayudar al ortodoncista en la toma de esta decisión. La evaluación secuencial de los cuatro parámetros presentados: Perfil facial, cantidad de apiñamiento y discrepancia, inclinación de los incisivos inferiores, y corrección de las relaciones caninas, no es cuantitativa, ni sumatoria, pero puede contribuir de manera significativa a tomar una decisión correcta respecto a la extracción o no de piezas dentarias en la práctica clínica.

Se debe realizar un tratamiento periodontal previo correcto y un muy buen control de la higiene oral del paciente, y durante todo el tratamiento de ortodoncia, para conseguir una papila interdientaria normal en el espacio de la extracción.

Se debe realizar un plan de tratamiento muy cuidadoso para evitar efectos colaterales no deseados, como la presencia de triángulos oscuros porque no hay papila interdientaria, o el aumento de la sobremordida. Los casos ideales para esta opción de tratamiento son pacientes adultos, con clase I molar y canina, con apiñamiento mayor de 5mm en los dientes inferiores y tendencia a mordida abierta.

BIBLIOGRAFIA

1. Uribe G, 2010, Ortodoncia: teoría y clínica. 2da edición. Corporación para investigaciones Biológicas, Medellín.
2. Faerovig E, Zachrisson Bu. Effects of mandibular incisor extraction on anterior occlusion in adults with class iii malocclusion and reduced overbite. *Am j orthod dentofacial orthop.* 1999 feb; 115(2): abstract, 113-124.
3. www.ortodonciaintegral.com/descargas/historia_ortodoncia.pdf
4. Bennet J.C, Mc Laughlin. Mecánica en el Tratamiento de Ortodoncia y Aparatología de Arco Recto. Editorial Mosby-Doyma Libros, 1995.
5. Ruellas A, Ruellas R, Romano F, Melo M, Lacerda R; 2010, "Tooth extraction in orthodontics: an evaluation of diagnostic elements"; *Dental Press Journal Orthodontic* 15(3):134-57;
6. extracción Vs No Extracción: El dilema en Ortodoncia y los Cuatro Detereminantes de Extracción.
7. Barton H. Tayer. The asymmetric extraction decision. *The Angle Orthodontist.* 1992; 62 (2) 291-297.
8. Kokich Vincent, Shapiro Peter. Lower incisor extraction in orthodontic treatment. *The Angle Orthodontist.* 1984. Nº 2; 54: 139- 154.
9. Riedel RA, Little RM, Bui T. Mandibular incisor extraction-postretention evaluation of stability and relapse. *Angle Orthodontics.* 1992; 62:103
10. A Garcia Hurtado, E E Rodriguez Yañez. La extracción de un incisivo inferior como alternativa de tratamientos de apiñamiento. *Virtual Journal of Orthodontics* 2005.
11. Daniel J. Grob. Extraction of a mandibular incisor in a Class I malocclusion. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics.* 1995. Nº 5
12. Flavio Uribe, Brett Holliday, Ravindra Nanda. Incidence of open gingival embrasures after mandibular incisor extractions: A clinical photographic evaluation. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics.* 2011
13. Villada M, Pedroza A; 2009, "Protocolo de extracciones en ortodoncia"; *Revista Universidad Nacional de Colombia. Odontología.*
14. Emery F, 1956, "Principles of extraction therapy", *Angle Orthodontist.*
15. S, Korn E, Boyd R, Maxwell R; 1996, "The decision to extract: Part 1 - Interclinician agreement"; *American Journal of Orthodontics.*
16. Baumrind S, Korn E, Boyd R, Maxwell R; 1996, "The decision to extract: Part II. Analysis of clinicians' stated reasons for extraction"; *American Journal of Orthodontics.*
17. Young M, Choi J , Seung-Pyo Lee, Bae S, 2010, "Three-dimensional analysis of the tooth movement and arch dimension changes in Class I malocclusions treated with first premolar extractions: A guideline for virtual treatment"; *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics, Volume 138, Number 6.*

18. Tamayo A, 2011, "Incisor inclination: estimate of the quantity on the dental arc length of buccolingual displacement and their effects"; Revista Facultad de Odontología Universidad de Antioquia, Vol. 22 N.º 2.
19. Vaden J, Kiser H; 1996, "Straight talk about extraction and nonextraction: A differential diagnostic decision"; American Journal of Orthodontics, Volume 109, No. 4.
20. Gonzáles M, Ramiez M, Tanaka E; 2012, "Relación entre la dimensión vertical dentoalveolar Posterior y clasificación esquelética en pacientes tratados Ortodóncicamente con extracciones y sin extracciones de Primeros bicúspides.", Rev. Facultad de Odontología U de Antioquia, Vol. 23 (2).
21. Graber T. Swain B. Ortodoncia, principios generales y técnicas. Buenos Aires: editorial Médica Panamericana. 1992.
22. Allgayer S, Santayana E, Estevanell C, Macedo L y Barbieri M, 2011, "Profile changes in premolar extraction", Revista Odonto Ciencia;26(4):304-309.
23. Aurora M, Tejada H, Rodríguez F, Oropeza L; 2009; "Determinación de cambios en el perfil blando del tercio inferior facial al retirar la aparatología ortodóncica fija"; Revista Odontológica Mexicana 13 (1): 31-36.
24. Verma S, Vijay P S, Gyan S, Kiran S; 2010, "Evaluación comparativa de los cambios de los tejidos blandos en Clase II División 1 pacientes después del tratamiento de extracción y no extracción"; Dental Research Journal , 10 (6): 764-771.
25. Allgayer S, Santayana da lima E, Barbieri M, 2011, "Influence of premolar extractions on the facial profile evaluated by the Holdaway analysis", Artículo de revision, Revista Odonto Ciencia;26(1):22-29.
26. Rojas V, Arancibia R, Real O, Oyonarte R; 2009, "Efectos de la retrusión incisiva sobre el labio superior en mujeres clase II tratadas con extracciones"; Revista Chilena de Ortodoncia, VOL. XXVI 70-78.
27. Hayashida H, Hideki Loi, Nakata S, Takahashi I, Count A; 2011, "Effects of retraction of anterior teeth and initial soft tissue variables on lip changes in Japanese adults", European Journal of Orthodontics 33, 419-426.
28. MacGilpin D, Araujo E, Behrentes R, Rowan K; 2011, "Spatial changes in the relationship of the mandible and maxilla with different extraction patterns and techniques"; Revista Angle Orthodontist , Vol 81, No 4.
29. Jarrah L, 2009, "Decisión de Extracciones: Ortodoncia basada en evidencia"; Orthodontic CYBER journal,
30. Jung M, "A comparison of second premolar extraction and mini-implant total arch distalization with interproximal stripping", Angle Orthodontist, 2013. Vol 83, No 4.
31. Mejía M, Gurola B, Casasa A; 2010 , "Indicaciones de extracción en apiñamiento severo maxilar y moderado mandibular. Reporte de un caso clínico."; Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría.
32. Chen K, Han X, Huang L, 2010, "Tooth movement after orthodontic treatment with 4 second premolar extractions", American Journal of Orthodontics Vol 138, (6).
33. Rey D, Oberti G, Sierra A. Extraccion del primer molar permanente como una alternativa en el tratamiento de ortodoncia. Rev. CES Odont. 2012;25(1) 44-53.

34. Simao T, Valladares Neto J, Rino Neto J, Batista de Paiva J; 2013, "Iatrogenic absence of maxillary canines: Bolton discrepancy treated with mandibular incisor extraction"; American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics, Vol 143,(5).
35. Colomé G, Pérez L, Gómez A; 2009, "Extracción atípica en Ortodoncia, reporte de un caso clinico"; Revista Odontológica Latinoamericana; 1(2): 57-62.
36. Ravindra Nanda. Biomecánica y estética en ortodoncia. Amolca. Edición 1. Año 2007
37. Gavin. J Jenz, Michael G. Incisal changes and orthodontics stability. Journal angle orthodontics 1999; 69 (5).
38. Bishara S. Ortodoncia. 1era ed. México: Mc Graw-Hill. 2003
39. 39. 2. Mitchell L. Supernumerary teeth. Dent Update 1989; 16:65-9
40. Proffit,W. (1.996) Ortodoncia. Teoría y Práctica. Mosby-Doyma Libros S.A. Madrid, España
41. Kangowska-Adamczyk H. y Karmariska B. (2.001) Similar loctions of impacted and supernumerary teeth in monozygotic twin: A report of 2 cases. Am J Orthod Dentofac Orthop, 119:67-70.
42. Ersin NK, Candan U, Alpoz AR, Akay C. Mesiodens in primary, mixed and permanent dentition a clinical and radiographic study. J Clin Pediatr 2004; 28 (4): 295-298.