

**UNIVERSIDAD INCA GARCILASO DE
LA VEGA
ESCUELA DE POSGRADO
UNIDAD DE SEGUNDA ESPECIALIDAD**



“EXTRACCIONES ASIMÉTRICAS EN ORTODONCIA”

**TRABAJO ACADEMICO PARA OPTAR POR EL
TÍTULO PROFESIONAL DE SEGUNDA
ESPECIALIDAD EN ORTODONCIAY ORTOPEDIA
MAXILAR**

**PRESENTADO POR:
CD: ANGELLO GIOVANNI ESPINOZA FELICE**

**LIMA – PERÚ
2019**

DEDICATORIA

A mis padres a quien debo la vida, mis logros y por su apoyo incondicional. A mis docentes por guiarme durante la especialidad, por sus enseñanzas y su paciencia.

“EXTRACCIONES ASIMÉTRICAS EN ORTODONCIA”

INDICE

CARATULA

DEDICATORIA

TITULO

INDICE

INDICE DE FIGURAS

RESUMEN

ABSTRACT

INTRODUCCIÓN

1. ESTETICA FACIAL.....	1
2. ASIMETRÍAS DENTARIAS	1
2.1. ETIOLOGÍA DE LAS ASIMETRÍAS.....	1
2.2. PREVALENCIA DE LAS ASIMETRÍAS.....	2
2.3. CLASIFICACIÓN DE LAS ASIMETRÍAS	2
3. CLASIFICACIÓN DE LAS MALOCCLUSIONES.....	3
3.1. CLASE I.....	3
3.2. CLASE II.....	3
3.2.1. CLASE II DIVISIÓN 1	4
3.2.2. CLASE II DIVISIÓN 2	4
3.2.3. Maloclusión Clase II Subdivisión	4
3.3. CLASE III.....	5
3.3.1. Maloclusión de Clase III subdivisión	5
4. DIAGNOSTICO EN ORTODONCIA	5
4.1. EXAMENES CLÍNICOS	5
4.1.1. ANALISIS DE LA LINEA MEDIA FACIAL.....	5
4.1.2. ANALISIS DE LA SONRISA	8
• Línea labial	8
• Arco de sonrisa	9
• Curvatura del labio superior.....	9
• Espacios negativos.....	9
• Simetría de la sonrisa.....	9
• Plano oclusal frontal	9
• Componentes dentales	9
• Componentes gingivales	10
4.2. EXAMENES AUXILIARES.....	11
4.2.1. ANALISIS DE MODELOS DE ESTUDIO.....	11
4.2.2. ANALISIS DE BOLTON	13
4.2.3. OCLUSOGRAMA	13
4.2.4. SET UP DIGITAL	14
4.2.5. EVALUACIÓN CEFALOMÉTRICA.....	15
5. TRATAMIENTO ORTODONTICO	18
5.1. FRECUENCIA DE EXTRACCIONES EN ORTODONCIA	18

5.2.	INDICACIONES PARA REALIZAR EXTRACCIONES	21
5.3.	CONTRAINDICACIONES PARA REALIZAR EXTRACCIONES.....	21
5.4.	CONSIDERACIONES CLINICAS EN EXTRACCIONES.....	22
5.5.	CONSIDERACIONES CLINICAS EN EXTRACCIONES ASIMETRICAS.....	22
6.	PROTOCOLOS DE EXTRACCIÓN ASIMÉTRICA EN MALOCLUSIONES CLASE II SUBDIVISIÓN.....	23
6.1.	EXTRACCIÓN ASIMÉTRICA DE TRES PREMOLARES.....	24
•	CASO CLÍNICO	25
6.2.	EXTRACCION ASIMÉTRICA DE UN PREMOLAR	29
•	CASO CLINICO	29
6.3.	EXODONCIA ASIMÉTRICA DEL PRIMER MOLAR MAXILAR.....	37
•	CASO CLÍNICO	37
7.	PROTOCOLOS DE EXTRACCIÓN ASIMÉTRICA EN MALOCLUSIONES CLASE III SUBDIVISIÓN.....	40
•	CASO CLINICO	41
8.	EXTRACCION ASIMETRICA DE UN INCISIVO	44
•	CASO CLÍNICO	46
9.	LIMITACIONES DE LINEAS MEDIAS EN ASIMETRÍAS	51
10.	ADAPTACIONES EN LA RELACIÓN DE INTERCUSPIDACIÓN	52
11.	LIMITACIONES Y ADAPTACIONES EN ESTÉTICA Y OCLUSIÓN	52

CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFÍA

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1 MALOCCLUSIÓN CLASE I CON RELACIÓN MOLAR CLASE I Y PERFIL FACIAL RECTO.....	3
FIGURA 2 MALOCCLUSIÓN CLASE II CON PERFIL FACIAL CONVEXO	3
FIGURA 3 MALOCCLUSIÓN CLASE II - 1° DIVISIÓN.....	5
FIGURA 4 PUNTOS DE REFERENCIA DE TEJIDOS BLANDOS.....	6
FIGURA 5 FIGURA 05 LA LÍNEA DE REFERENCIA HORIZONTAL	6
FIGURA 6 ANÁLISIS DE LOS TERCIOS DE LA CARA.....	7
FIGURA 7 LOS OCHO COMPONENTES DE LA SONRISA.....	9
FIGURA 8 DISTRIBUCIÓN DE LAS IMÁGENES DIGITALES MODIFICADAS.....	10
FIGURA 9 VISTA ANTERIOR DEL MODELO DIGITAL.....	11
FIGURA 10 VISTA 3D DEL MODELO DIGITAL.....	12
FIGURA 11 OCLUSOGRAMA.....	14
FIGURA 12 SET UP DIGITAL	15
FIGURA 13 PUNTOS CEFALOMÉTRICOS ESQUELÉTICOS Y DENTALES.....	16
FIGURA 14 MEDICIONES CEFALOMÉTRICAS LINEALES ESQUELÉTICAS Y DENTALES.....	17
FIGURA 15 FRECUENCIA DE TRATAMIENTO CON Y SIN EXTRACCIÓN SEGÚN LA CLASIFICACIÓN DE ANGLE	20
FIGURA 16 FRECUENCIA DE TRATAMIENTO CON Y SIN EXTRACCIÓN EN HOMBRES Y MUJERES	20
FIGURA 17 FRECUENCIA DE PROTOCOLO DE EXTRACCIÓN Y NO EXTRACCIÓN Y DE EXTRACCIÓN DE 4 PREMOLARES.....	21
FIGURA 18 GRUPO 1.....	23
FIGURA 19 GRUPO 2.....	24
FIGURA 20 FOTOGRAFÍAS EXTRAORALES INICIALES	25
FIGURA 21 FOTOGRAFÍAS INTRAORALES INICIALES	25
FIGURA 22 RADIOGRAFÍAS PANORÁMICA Y CEFALOMÉTRICA INICIALES.....	26
FIGURA 23 EXTRACCIÓN ASIMÉTRICA DE TRES PREMOLARS.....	26
FIGURA 24 SECUENCIA DEL TRATAMIENTO	27
FIGURA 25 FOTOGRAFÍAS EXTRAORALES FINALES.....	27
FIGURA 26 FOTOGRAFÍAS INTRAORALES FINALES.....	28
FIGURA 27 RADIOGRAFÍAS PANORÁMICA Y CEFALOMÉTRICA FINALES	28
FIGURA 28 SUPERPOSICIÓN DE LOS TRAZADOS INICIAL (NEGRO) Y FINAL (VERDE)..	28
FIGURA 29 SUPERPOSICIÓN DE LOS TRAZADOS INICIAL (NEGRO) Y FINAL (VERDE)..	29
FIGURA 30 ANALISIS DE LAS ARCADAS Y DE MODELOS DE INICIO	29
FIGURA 31 OCLUSOGRAMA INICIAL	30
FIGURA 32 ANALISIS DE LA OCLUSIÓN Y CURVA DE SPEE VISTA FRONTAL Y SAGITAL	30
FIGURA 33 ANALISIS DE LA OCLUSIÓN. VISTA SAGITAL.....	30
FIGURA 34 ANALISIS DE MODELO EN RELACIÓN CENTRICA	31
FIGURA 35 RADIOGRAFÍA PANORÁMICA INICIAL	31
FIGURA 36 RADIOGRAFÍA CEFALOMÉTRICA INICIAL.....	31
FIGURA 37 OCLUSOGRAMA DE PLANIFICACIÓN DE TRATAMIENTO	32
FIGURA 38 FOTOGRAFÍAS DE PROGRESO	33
FIGURA 39 FOTOGRAFÍAS FACIALES PRETRATAMIENTO Y POSTRATAMIENTO.....	34
FIGURA 40 FOTOGRAFÍAS DE PRETRATAMIENTO (A-F) Y DE POSTRATAMIENTO(G-L)	34
FIGURA 41 OCLUSOGRAMA Y MODLEOS FINALES	35
FIGURA 42 COMPARATIVA DE INICIALES PRETRATAMIENTO Y POSTRATAMIENTO OCLUSALES	35
FIGURA 43 RADIOGRAFÍA PANORÁMICA FINAL.....	36

FIGURA 44 RADIOGRAFÍA CEFALOMÉTRICA FINAL	36
FIGURA 45 FOTOGRAFÍAS EXTRAORALES PRETRATAMIENTO	37
FIGURA 46 FOTOGRAFÍAS INTRAORALES Y MODELOS DE ESTUDIO PRETRATAMIENTO	38
FIGURA 47 RADIOGRAFÍAS PRETRATAMIENTO.....	38
FIGURA 48 (A – D) CORRECCIÓN DE CLASE II EN EL LADO DERECHO UTILIZANDO ANCLAJE TPA Y ELÁSTICOS HORIZONTALES.....	39
FIGURA 49 FOTOGRAFÍAS EXTRAORALES POST TRATAMIENTO	40
FIGURA 50 FOTOGRAFÍAS INTRAORALES Y MODELOS DE ESTUDIO POST TRATAMIENTO	40
FIGURA 51 RADIOGRAFÍAS POST TRATAMIENTO	40
FIGURA 52 FOTOGRAFÍAS EXTRAORALES INICIALES	41
FIGURA 53 FOTOGRAFÍAS INTRAORALES INICIALES	41
FIGURA 54 MODELOS DE ESTUDIO INICIALES	42
FIGURA 55 RADIOGRAFÍAS INICIALES	42
FIGURA 56 SE CORRIGIÓ LA MORDIDA CRUZADA ANTERIOR CON LA EXTRACCIÓN DE PREMOLARES	42
FIGURA 57 FOTOGRAFÍAS FACIALES E INTRAORALES FINALES	43
FIGURA 58 MODELOS DE ESTUDIO FINALES.....	44
FIGURA 59 RADIOGRAFÍA FINALES	44
FIGURA 60 PREPARACIÓN DE UN SITIO DE EXTRACCIÓN DEL INCISIVO MANDIBULAR.....	45
FIGURA 61 FOTOGRAFÍAS EXTRAORALES E INTRAORALES PRETRATAMIENTO	46
FIGURA 62 FOTOGRAFÍAS DE MODELOS DE ESTUDIO PRETRATAMIENTO	47
FIGURA 63 RADIOGRAFÍAS PANORAMICA Y CEFALOMÉTRICA PRETRATAMIENTO	47
FIGURA 64 SETUP DE MODELOS DENTALES	47
FIGURA 65 FOTOGRAFÍAS INTRAORALES DURANTE ALINAMIENTO, NIVELACIÓN Y CIERRE DE ESPACIOS	48
FIGURA 66 FOTOGRAFÍAS INTRAORALES EN LA ETAPA DE FINALIZACIÓN	49
FIGURA 67 FOTOGRAFÍAS EXTRAORALES E INTRAORALES POST TRATAMIENTO.....	50
FIGURA 68 FOTOGRAFÍAS DE MODELOS DE ESTUDIO POST TRATAMIENTO	50
FIGURA 69 RADIOGRAFÍA PANORÁMICA POST TRATAMIENTO	51

RESUMEN

En el presente estudio se trató una revisión actualizada sobre la terapéutica ortodóntica relacionada a las extracciones asimétricas, sus indicaciones, protocolos, ventajas, desventajas, efectos a nivel de tejidos duros y blandos, resultados y estabilidad a largo plazo cuyo objetivo estará dirigido a corregir la estética y la oclusión requerida comúnmente en una Maloclusión clase II subdivisión y en los casos excepcionales en clase I o clase III con extracción asimétrica de un incisivo,

Antes de aplicar la terapéutica de extracciones asimétricas se tiene que realizar exhaustivamente un diagnóstico, el cual debe considerar precisión de los exámenes extraorales, intraorales e imagenológicos para determinar si la asimetría es origen dental, óseo o funcional y así planificar el tratamiento indicado.

Las extracciones asimétricas pueden ser el mejor recurso para el tratamiento de la clase II subdivisión, se observó que presentan resultados similares que el tratamiento con extracciones de 4 premolares, pero son menos invasivas.

Las extracciones asimétricas nos dan la alternativa de culminar el tratamiento ortodóntico en menos tiempo, con una comodidad para el paciente, haciendo que estos procedimientos sean menos traumáticos.

PALABRAS CLAVE: Extracciones asimétricas de premolares, maloclusión clase II subdivisión, protocolos de extracción asimétrica, extracción asimétrica de un incisivo inferior, extracción asimétrica de un molar superior.

ABSTRACT

In the present study, an updated review on orthodontic therapy related to asymmetric extractions, its indications, protocols, advantages, disadvantages, effects at the level of hard and soft tissues, results and long-term stability was aimed at correcting the aesthetics and occlusion commonly required in a class II subdivision malocclusion and in exceptional cases in class I or class III with asymmetric removal of an incisor,

Before applying the therapy of asymmetric extractions, a diagnosis must be made precisely, which should consider the accuracy of extraoral, intraoral and imaging examinations to determine if the asymmetry is dental, bone or functional origin and thus plan the indicated treatment.

Asymmetric extractions may be the best resource for the treatment of class II subdivision, it was observed that they present similar results than treatment with extractions of 4 premolars, but they are less invasive.

Asymmetric extractions give us the alternative of completing orthodontic treatment in less time, with a comfort for the patient, making these procedures less traumatic.

KEY WORDS: asymmetric premolar extractions, malocclusion class II subdivision, asymmetric extraction protocols, asymmetric extraction of a lower incisor, asymmetric extraction of a superior molar.

INTRODUCCIÓN

La estética facial es de gran importancia en las relaciones humanas ya que representan la simetría y el equilibrio que debe haber en el rostro, que si bien no tiene que existir una simetría absoluta pero sí un equilibrio entre ambas mitades.

La historia de las extracciones dentarias ha ido evolucionando desde una época en la que era impensable el extraer un diente con fines ortodónticos, luego una época extraccionista hasta ver como en la actualidad tenemos muchas formas de resolver un caso esto significa darle al paciente más de una opción de tratamiento pensando siempre en el mejor resultado.

Las extracciones asimétricas surgen como alternativa de tratamiento para las maloclusiones clase II subdivisión que involucran líneas medias desviadas con el fin de obtener una correcta relación entre los dientes y las estructuras de la cara. Se han hecho estudios de diferentes protocolos de extracciones asimétricas tales como extraer tres premolares, un premolar, una molar superior y un incisivo inferior siguiendo ciertos exámenes tanto clínicos como auxiliares.

Exámenes auxiliares como radiografías, setups, oclusogramas y modelos de estudio para poder visualizar como se finalizará los tratamientos.

El presente estudio nos permite revisar tanto la etiología de las maloclusiones asimétricas, su clasificación, la prevalencia y los protocolos a seguir para corregir dichas maloclusiones.

Recomendaciones a realizar en ciertas adaptaciones a la hora de concluir con los tratamientos que hayan seguido estos protocolos de extracciones asimétricas de tres premolares tales como realizar una rotación mesial de la primera molar superior para que pueda ocluir de una manera más eficiente con la embradura entre la primera molar inferior y el segundo premolar inferior, otra adaptación que se recomienda realizar es ameloplastias para conseguir una mejor desoclusión canina o aumento de masa dentaria con restauraciones de resina o realizar ciertas maniobras para evitar defectos en el periodonto luego de extracciones asimétricas de un incisivo.

1. ESTETICA FACIAL

Se denomina estética facial a la simetría y balance que tiene que haber en el rostro, es decir, a la correspondencia entre el tamaño, la forma y la ubicación de las características faciales de un lado con respecto al lado opuesto en el plano medio sagital.

El concepto básico de la simetría de la cara humana fue ilustrado por Leonardo Da Vinci y por Albrecht Durer en 1507 quienes usaron una línea vertical que ubicara el centro de la nariz, labios y mentón y a partir de ellas las pupilas deberían estar equidistantes.

2. ASIMETRÍAS DENTARIAS

2.1. ETIOLOGÍA DE LAS ASIMETRÍAS

Los resultados del tratamiento de las maloclusiones clase II subdivisión pueden verse comprometidos debido a la incertidumbre de la etiología. Los factores que contribuyen a la maloclusión clase II subdivisión pueden ser multifactoriales.

Estudios previos han reportado ideas controversiales sobre los orígenes, pero la existencia de un contribuyente principal todavía sigue siendo desconocida. Los factores funcionales se han mencionado como causa probable, pero hasta el momento no hay datos de apoyo. En un estudio se reportó un hallazgo importante en las maloclusiones subdivisión, la desviación funcional que resultó en pseudoasimetría ocurrió en 33 % de los participantes del estudio probablemente relacionada a la disarmonía del arco dental maxilar y mandibular en la sección de los premolares.(1)

Sanders hizo evaluaciones de la asimetría dentoalveolar y esquelética en pacientes clase II subdivisión usando CBCT encontrando que el principal contribuyente responsable de una maloclusión clase II subdivisión es una mandíbula deficiente debido a la altura reducida de la rama o a la longitud reducida del cuerpo en el lado de la clase II. La línea media dental inferior presentó desviaciones más frecuentes en el lado de Clase II que la línea media dental superior.

Otros estudios han reportado que el principal factor que contribuyen a las relaciones anteroposteriores asimétricas en las maloclusiones de clase II subdivisión es el componente dentoalveolar.(2)

Alavi et al informaron la posición distal del primer molar inferior como la causa principal de la asimetría de clase II subdivisión. Además, estos autores declararon que la asimetría podría tener etiología dentoalveolar o esquelética.

Rose et al también observaron el primer molar inferior en la asimetría de clase II subdivisión colocado más posteriormente en el lado de Clase II; sin embargo, estos autores declararon que la asimetría resultó de la participación dentoalveolar sin cambios observables en la mandíbula. (3)

2.2. PREVALENCIA DE LAS ASIMETRÍAS

Angle reconoció una mayor prevalencia de maloclusión con subdivisión en la población de clase II/2. Angle estimó que el 70% de las maloclusiones de clase II/2 pueden tener un componente de subdivisión con más del 50% de todas las maloclusiones de clase II que tienen un componente de subdivisión.

Los resultados de estudios recientes indican que una maloclusión subdivisión estuvo presente en el 50% de los sujetos con maloclusión clase II/2 en comparación con el 22.9% de maloclusiones clase II/1 este hallazgo fue muy significativo lo que sugiere que la asimetría es al menos una de las características que comúnmente caracterizan la clase II/2.

Edward Angle un siglo antes pensó que había un caso más alto de relaciones oclusales asimétricas en la maloclusión de clase II/2 pero no había literatura que respaldara tales afirmaciones.

Se necesitan estudios de población más amplios para estimar mejor la prevalencia de la subdivisión en las poblaciones de clase II/1 y clase II/2. (2)

2.3. CLASIFICACIÓN DE LAS ASIMETRÍAS

Lundstrom, las clasificó como cuantitativa o cualitativa.

- **Cuantitativa:** se define a una diferencia en el número de dientes entre un lado y el otro o la presencia de una fisura labial o palatina.
- **Cualitativa:** se define a las diferencias en el tamaño de los dientes, su posición en los arcos o la posición de los arcos con respecto al cráneo.(4)

Janson y cols. Las clasificaron en:

- Las maloclusiones clase II subdivisión de **tipo 1** Está caracterizada por la colocación distal del primer molar mandibular en el lado de clase II, la coincidencia de la línea media dental maxilar con el plano facial medio y la desviación de la línea media dental mandibular hacia el lado de clase II, en una vista clínica frontal.
- Las maloclusiones clase II subdivisión de **tipo 2** Está caracterizada por la colocación mesial del primer molar maxilar en el lado de clase II, la desviación de la línea media dental maxilar hacia el lado de clase I y la coincidencia de la línea media dental mandibular con el plano facial medio.
- También hay **tipo 3**, con características combinadas de los dos primeros tipos. En consecuencia, en este tipo, la línea media maxilar se desvía hacia un lado y la línea media mandibular se desvía hacia el otro.(5)

3. CLASIFICACIÓN DE LAS MALOCLUSIONES

Angle en 1899 publicó un artículo donde propuso clasificar las maloclusiones. Angle creía que el primer molar permanente superior debía ocupar una posición estática en el esqueleto craneofacial y que las desarmonías eran consecuencia de cambios en el maxilar inferior en sentido anteroposterior en relación con el cráneo.

Angle clasificó a las maloclusiones en tres tipos, que se distinguen de la oclusión normal. Las clasificó de la siguiente manera:

- Clase I
- Clase II división 1
- Clase II división 2
- Clase III
- Subdivisión en la maloclusión clase II y III

3.1. CLASE I

Esta maloclusión se presenta con la cúspide mesiovestibular del 1er molar permanente superior ocluye en el surco mesiovestibular del 1er molar inferior. También se presenta con un perfil de tipo recto y con un equilibrio de las funciones en la musculatura peribucal, masticatoria y también de la lengua.



Figura 1 Maloclusión de clase I con relación molar clase I y perfil facial recto. (6)

3.2. CLASE II

Clasificadas como clase II de Angle son las maloclusiones en las cuales el 1er. Molar permanente inferior se sitúa en posición distal en relación a la 1era molar superior permanente, llamada también distoclusión. Esta se caracteriza por que el surco mesiovestibular del 1er molar inferior permanente se encuentra distalizado con relación a la cúspide mesiovestibular del 1er molar superior permanente. También se presenta con un perfil convexo.



Figura 2 Maloclusión de clase II con perfil facial convexo. (6)

Las maloclusiones clase II fueron separadas en dos divisiones:

- Clase I
- Clase II

3.2.1. CLASE II DIVISIÓN 1

Definidas a las maloclusiones de clase II con incisivos superiores vestibularizados. En estos pacientes es frecuente encontrar un desequilibrio de la musculatura facial causada por el aumentado overjet entre los incisivos superiores y los inferiores. El perfil facial de estos pacientes por lo general es convexo. También podemos ver asociada a la clase II/1 la presencia de:

Mordida profunda: Se da porque el contacto oclusal de los incisivos esta alterado por el overjet estos suelen extruirse profundizando la mordida.

Mordida abierta: Presente en los pacientes con hábitos.

Problemas de espacio: Falta o exceso de espacio en el arco.

Mordida cruzada: Por un desequilibrio de la lengua favorece la palatinización de los premolares y molares superiores pudiendo generar mordidas cruzadas.

Malposiciones dentarias individuales:

Nos referimos cuando hay la presencia de la Clase II localizada a un lado del arco dentario, cuando se presenta esta en el lado derecho, decimos que estamos presentes ante un caso de Clase II, división 1, subdivisión derecha; y Clase II, división 1 subdivisión izquierda si fuera en el lado izquierdo.

3.2.2. CLASE II DIVISIÓN 2

En este caso podemos mencionar a la Clase II sin overjet aumentado, donde los incisivos superiores están palatinizados o verticalizados, el perfil más frecuente en este tipo de maloclusión es el perfil recto y ligeramente convexo, con presencia de una musculatura equilibrada, o ligeramente alterada. Podemos encontrar con frecuencia una mordida profunda anterior, y cuando se presenta en un solo lado la Clase II división 2, usamos el término de subdivisión.

3.2.3. Maloclusión Clase II Subdivisión

Esto se presenta cuando la Clase II se manifiesta en un lado de la hemiarcada, puede ser en el lado derecho o izquierdo, lo describimos de la siguiente manera, Clase II subdivisión derecha, con ello queremos describir que el lado alterado es el lado derecho en el lado izquierdo se mantiene una Clase I. Cuando realizamos extracciones asimétricas va enfocado a mejorar esta situación de alteración.

3.3. CLASE III

Esta maloclusión se caracteriza porque el surco mesiovestibular del primer molar permanente inferior se encuentra mesializado cuando se relaciona con la cúspide mesiovestibular del primer molar superior permanente. El perfil de estos pacientes son cóncavos, y la musculatura esta en desequilibrio, los cruzamientos de mordida anterior o posterior son frecuentes, en ocasiones se pueden presentar asociados a apiñamientos, mordidas abiertas o profundas, y malposiciones dentales individuales.



Figura 3 Maloclusión de clase III. (6)

3.3.1. Maloclusión de Clase III subdivisión

Cuando este tipo de maloclusión se presenta de forma unilateral estamos frente a una maloclusión Clase III subdivisión izquierda; definida así cuando el lado izquierdo es el lado afectado y el lado derecho esta en Clase I molar.(6)

4. DIAGNOSTICO EN ORTODONCIA

4.1. EXAMENES CLÍNICOS

4.1.1. ANALISIS DE LA LINEA MEDIA FACIAL

Las líneas medias se miden en relación céntrica RC, si es que presentan contactos prematuros la medición de la línea media no será nada confiable.

A continuación se muestran los puntos más importantes de referencia para ubicar la línea media en los tejidos blandos que son:

- Puente nasal
- Punta nasal
- Filtrum
- Punto mentón

Los puntos de referencia de la línea media dentaria a continuación son:

- La línea media del incisivo central superior
- La línea media del incisivo central inferior.

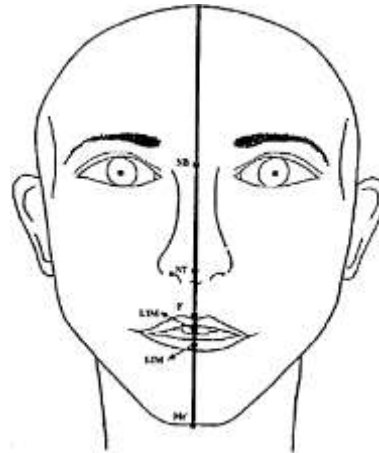


Figura 4 Puntos de referencia de tejidos blandos. Puente nasal (NB), punta nasal (NT), filtrum (F), línea media del incisivo superior (UIM), línea media del incisivo inferior (LIM) y punto de la línea media del mentón (Me ')

El filtrum se considera como una parte confiable de la línea media y la podemos utilizar como base para la evaluación de la línea media con mayor frecuencia.

Cuando las pupilas están niveladas en la postura natural de la cabeza, se utiliza una línea vertical a través del punto medio del filtrum para evaluar otras estructuras de la línea media del tejido duro y blando.

Si las pupilas no están niveladas, se utiliza una línea vertical a través del punto medio del filtrum, perpendicular a la horizontal postural, para evaluar las estructuras de la línea media. Con la evaluación de las líneas medias esqueléticas o dentales, se asignan factores etiológicos.

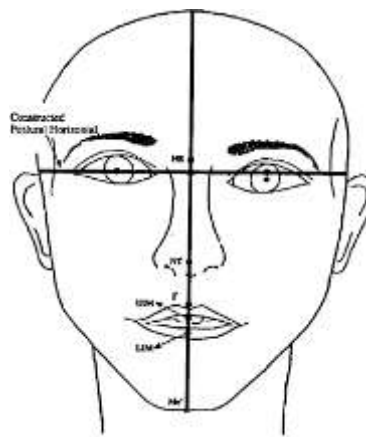


Figura 05 Línea de referencia horizontal se construye dibujando una línea a través del área de la pupila paralela al piso

Los cambios en la línea media dental son producidos por los siguientes factores dentales:

1. Espacios
2. Rotaciones de dientes
3. Falta de dientes
4. Dientes posicionados bucal o lingualmente
5. Coronas o empastes que puedan cambiar la masa dental.
6. Diferencia en el tamaño del diente de izquierda a derecha.

El examen de modelos se utiliza para distinguir los factores etiológicos de desplazamiento de la línea media dental tales como diastemas y giroversiones. Las correcciones de la línea media dental se tratan ortodóncicamente. Las extracciones asimétricas de premolares resultan necesarias para corregir las líneas medias dentales y esqueléticas. La corrección de la línea media esquelética no se trata con ortodoncia sino con cirugía.

Cuando las líneas medias dental y esquelética se desvían juntas, el factor etiológico suele ser esquelético, y se utiliza la cirugía para corregirla. Esto se presenta cuando el mentón y la línea media de los incisivos inferiores se desvían 3 mm hacia un lado, la estabilidad del tratamiento, el periodonto y el equilibrio facial se potencian con los cambios dentales y el resultado de la desviación esquelética, se tratan con movimientos quirúrgicos, más que ortodóncicos. Los intentos de corregir la mordida ortodóncicamente cuando el factor etiológico es esquelético pueden producir recesiones gingivales.

El rostro se divide en el plano vertical en tercios desde la línea de implantación del cabello hasta la ceja media, de la ceja hasta subnasal y desde subnasal hasta el punto mentón de tejido blando. Los tercios del rostro están en un rango de 55 a 65 mm, verticalmente. La línea del cabello es variable, por consiguiente el tercio superior es con frecuencia de rango bajo.(7)

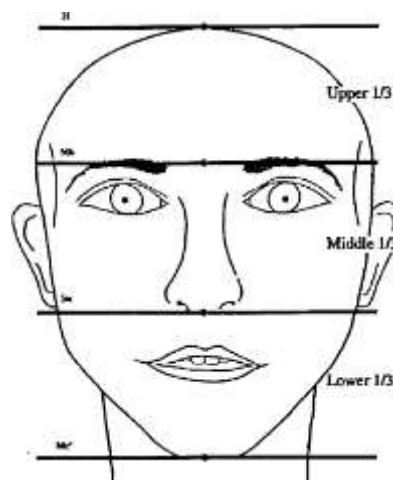


Figura 5 Análisis de los tercios de la cara

Resultados de estudios recientes del escenario hipotético de una desviación de mentón y nariz levemente identificable de hasta 3mm, la línea media dentaria superior debería coincidir con el plano medio sagital o por lo menos encontrarse a 1 mm desviada en sentido de la desviación de mentón y nariz para definir una percepción estética aceptable, concluyeron que las estructuras faciales extraorales como la nariz y la barbilla pueden tener un impacto en la percepción del cambio dental de la línea media.

Parece claro que en un rostro con una nariz y mentón asimétricos, la dirección del cambio de línea media dental puede ser un factor importante en la percepción visual de la belleza facial. Incluso un desplazamiento de 1 mm en sentido contrario de la desviación de la nariz y mentón puede tener un impacto negativo en esta percepción, de igual forma si esta se encontrara más allá de los 2mm permisibles en sentido de la desviación se definiría como antiestética.

Por lo tanto, se debe dar atención al diagnóstico facial con el fin de lograr resultados estéticos predecibles en tratamientos restaurativos y ortodóncicos.(8)

4.1.2. ANALISIS DE LA SONRISA

En el tratamiento de ortodoncia es común asociar la estética solamente con la mejora del perfil del paciente tanto en las maloclusiones clasificadas por Angle como en los análisis cefalométricos, no considerando la vista frontal ni la sonrisa siendo el principal motivo de consulta de los pacientes.

Roy Sabri reconoció ocho componentes de la sonrisa como ayuda para los ortodoncistas en el diagnóstico. Los ocho componentes son los siguientes:

- **Línea labial**

Definida como cantidad vertical de diente expuesta en la sonrisa, o como la altura del labio superior en relación con el incisivo central superior, se considera una línea labial óptima cuando el labio superior coincide con el borde gingival dejando ver casi toda la superficie del diente. Una línea labial alta se considera cuando se expone toda la superficie del diente y una porción de encía y línea labial baja es considerada cuando se expone menos del 75% de la superficie de diente. Las líneas labiales femeninas son en promedio 1.5 mm más altas que la de los varones, de 1 – 2 mm de exposición de encía mostrada en sonrisa podría ser considerada normal en mujeres.

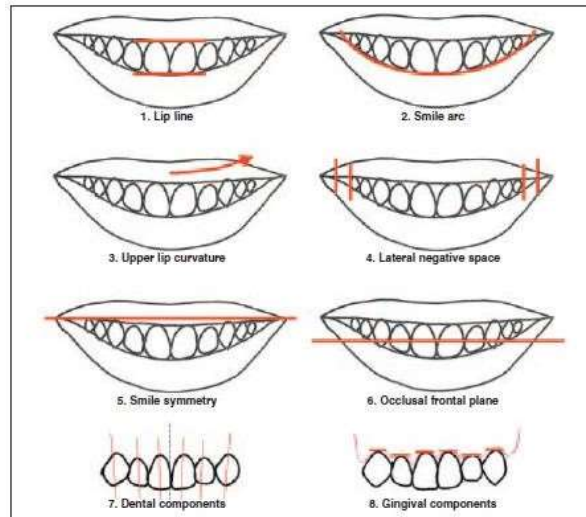


Figura 6 Los ocho componentes de la sonrisa

- **Arco de sonrisa**

Se refiere a la curva hipotética dibujada a lo largo de los bordes de los dientes maxilares anteriores y el contorno del labio inferior en la sonrisa posada. Un arco de sonrisa óptimo se describe como “consonante” cuando la curvatura de los bordes incisales de los dientes maxilares coincide o están paralelos con el borde del labio inferior en sonrisa. Se denomina no consonante cuando los bordes incisales están planos o relativamente invertido de la curvatura del labio inferior.

- **Curvatura del labio superior**

Se analiza de la porción central a la esquina de la boca en sonrisa. La consideramos alta cuando las comisuras de la boca son más altas que la porción central del labio, recta cuando las comisuras y la parte central están al mismo nivel, y baja cuando las comisuras de la boca están relativamente más bajas que la porción central del labio. Curvaturas altas y rectas son consideradas más estéticas que la baja.

- **Espacios negativos**

Es el espacio virtual entre los dientes posteriores y la comisura de los labios en la sonrisa.

- **Simetría de la sonrisa**

Es la posición que adoptan las comisuras de los labios en el plano vertical, puede ser evaluado por el paralelismo de las comisuras y la línea pupilar.

- **Plano oclusal frontal**

Se representa con una línea que pasa por las vertientes de los caninos derechos e izquierdos.

- **Componentes dentales**

Se analizan tanto el tamaño, la forma, el color, el alineamiento y la angulación coronaria (tip) de los dientes; la línea media; y la asimetría del arco.

- **Componentes gingivales**

Se analizan tanto el color, el contorno, la textura y la altura de la encía. Inflamación, abultamiento papilar, embrazaduras gingivales abiertas y desiguales márgenes gingivales desmerecen la calidad estética de la sonrisa.(9)

La apariencia facial juega un papel importante en las relaciones humanas ya que las primeras impresiones suelen ser positivas o negativas en ese momento. En la mayoría de personas es la sonrisa la que mejora o empeora su apariencia.

Uno de los factores que influyen en la percepción estética es la sonrisa.

Kokich et al. encontraron que la simetría de la sonrisa estaba positivamente asociada con un mayor atractivo, mientras que las sonrisas asimétricas no se consideraban atractivas.(10)

Una sonrisa asimétrica puede deberse a varios factores como:

- Una diferencia en el tamaño de dientes.
- La forma de diente (un incisivo central o lateral que es más corto o más estrecho que su contraparte).
- La altura gingival.
- Inclinación oclusal.

En un estudio donde el objetivo era determinar qué asimetrías son aceptables por los no profesionales en comparación con los profesionales ya que las asimetrías dentales y gingivales tienen un impacto negativo en la estética de la sonrisa, y por lo tanto son notorias no sólo a los profesionales sino también a los no profesionales.

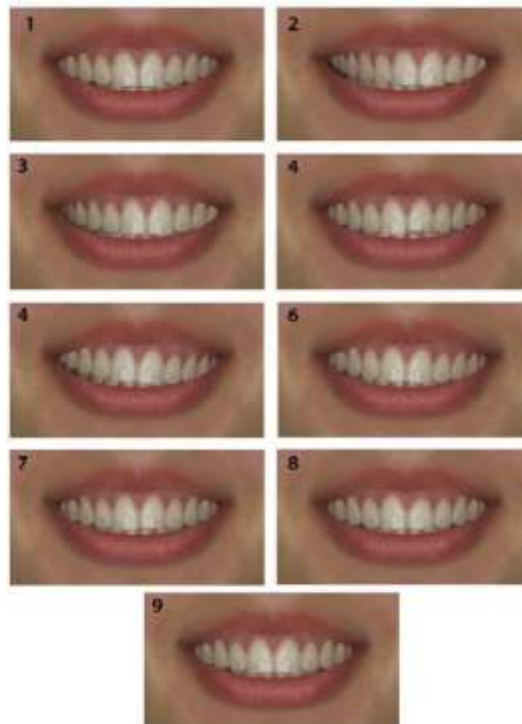


Figura 7 Distribución de las imágenes digitales modificadas

Se distribuyeron las 8 imágenes modificadas digitalmente para luego ser observadas individualmente, luego fueron combinadas en tres grupos para ser analizadas por los no profesionales y por los profesionales. Se utilizó una escala numérica de 1 a 10, siendo 1 la menos estética y 10 la más estética.

Los valores superiores a 5 eran estéticas y valores inferiores a 5 antiestéticos, las imágenes se dividieron en 3 pares para comparar las asimetrías dentales y gingivales:

- Línea media maxilar superior desviada 3 mm (imagen 2) frente a inclinación del plano oclusal de 3° (imagen 7);
- Línea media maxilar superior desviada 5 mm (imagen 5) frente a inclinación del plano oclusal de 5° (imagen 3);
- Borde incisal asimétrico del incisivo central superior más corto por 0,5 mm (imagen 4) frente a la migración gingival asimétrica de 2 mm de un incisivo central superior (imagen 8).

Las asimetrías dentales relacionadas con el desplazamiento de la línea media maxilar superior fueron consideradas menos estéticas que las asimetrías gingivales debido al plano oclusal inclinado.

Las asimetrías dentales debidas a la diferencia en el borde incisal se consideraron más estéticas que las asimetrías del margen gingival.(11)

4.2. EXAMENES AUXILIARES

4.2.1. ANALISIS DE MODELOS DE ESTUDIO

Las radiografías digitales y la fotografía digital se están convirtiendo en la norma en los registros de ortodoncia. Los avances recientes ahora han incluido modelos de estudio electrónicos. Debido a que tenemos historiales médicos y dentales, fotografías digitales, radiografías digitales y todas las notas de tratamiento en formato digital, la capacidad de obtener modelos de estudio digitales se ha vuelto más atractiva. Los modelos de yeso siguen siendo una herramienta reconocida para el diagnóstico de ortodoncia y la planificación del tratamiento. (12)

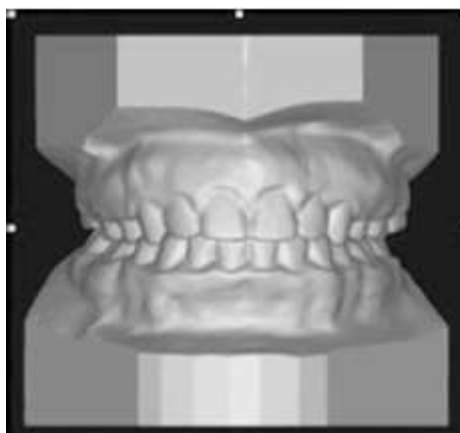


Figura 8 Vista anterior del modelo digital

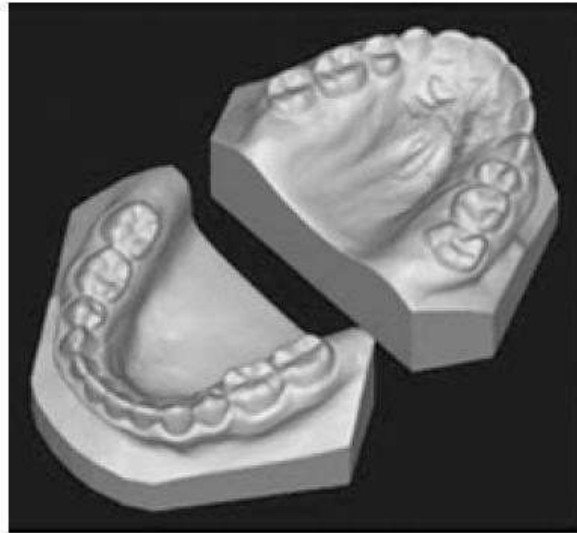


Figura 9 Vista 3D del modelo digital

El objetivo de una revisión sistemática fue revisar la literatura para evaluar la confiabilidad y validez de mediciones lineales utilizando modelos de estudio virtuales versus modelos de yeso.

Se desarrolló una estrategia de búsqueda para cuatro bases de datos en línea, y se realizaron búsquedas manuales en las referencias para obtener estudios adicionales. Tres investigadores determinaron la elegibilidad de los trabajos aplicando criterios de selección específicos y finalmente seleccionaron.

La validez fue alta para mediciones lineales de dos puntos de referencia y dos puntos de referencia que comparaban modelos adquiridos con láser o modelos adquiridos con CBCT con modelos de estudio de yeso, y las diferencias de medias ponderadas fueron clínicamente insignificantes.

Se llegó a la conclusión que los modelos de estudio virtuales son clínicamente aceptables en comparación con los modelos de estudio de yeso con respecto a la fiabilidad intraevaluadora y la validez de las mediciones lineales seleccionadas.(13)

Se realizó una revisión sistemática para evaluar la validez de las mediciones dimensionales dentro del arco realizadas a partir de modelos dentales digitales escaneados con láser en comparación con las mediciones obtenidas directamente de los moldes de yeso originales (patrón oro). Finalmente, los artículos incluidos fueron solo aquellos informes que compararon mediciones de modelos digitales producidos a partir de escaneo láser con sus modelos de yeso. Las mediciones de los modelos de yeso originales deberían haberse realizado utilizando un calibrador manual o digital (estándar de oro). Se descartaron los artículos que usaban escaneos de impresiones o fotografías digitales. Se desarrollaron estrategias detalladas de búsqueda individual para Cochrane, EMBASE, MEDLINE, PubMed y LILACS.

Los estudios seleccionados coinciden consistentemente en que la validez de las mediciones obtenidas después de usar un escáner láser de modelos de yeso es similar a las mediciones directas.(14)

4.2.2. ANALISIS DE BOLTON

Las discrepancias en el tamaño de los dientes se consideran una variable importante, especialmente en el segmento anterior.

Se ha considerado a la contribución genética como factor importante en la determinación del tamaño de los dientes. Otros investigadores desestimaron la contribución genética y describieron la determinación del tamaño del diente como multifactorial, con el medio ambiente jugando un papel importante.

Las limitaciones de espacio y la nutrición se han descrito como importantes en el desarrollo de un germen dental saludable y se han relacionado con alteraciones en el número, la forma y la forma de los dientes permanentes. Aunque es ampliamente aceptado que las variables genéticas y ambientales afectan el desarrollo de los dientes, es prácticamente imposible identificar y describir el papel que desempeña cada una de estas variables en la determinación del tamaño de los dientes.

Existen diferencias en el tamaño de los dientes entre varios grupos étnicos, y se informa que las personas de origen étnico negro tienen dientes más grandes que los caucásicos.

En diferentes publicaciones, Gilpatric, Young, citado por Bolton, y Stanton afirmó que debería haber una proporción entre los dientes superiores e inferiores.

Bolton estableció una relación anterior ideal con un valor medio del 77,2% y una desviación estándar (DE) del 1,65%.

$$\frac{\text{Sum mandibular 3-3}}{\text{Sum maxillary 3-3}}$$

- Los resultados se señalan como normales para la proporción de Bolton dentro de ± 1 SD (77.2 ± 1)
- Discrepancia mandibular anterior (exceso) si la relación es > 1 SD, es decir, más del 78.2%.
- Discrepancia maxilar anterior (exceso) si la relación es < 1 SD, es decir, $< 76.2\%$. (15)

4.2.3. OCLUSOGRAMA

Es un valioso instrumento de análisis para el análisis tridimensional de las arcadas dentarias. En los últimos años su utilización ha venido en aumento para la planificación terapéutica en el campo de la cirugía ortognática.

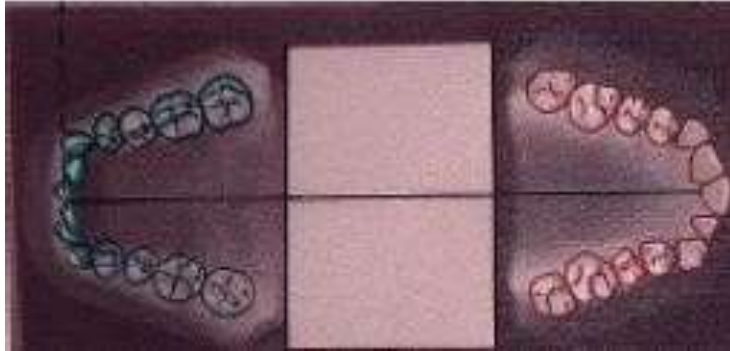


Figura 10 Oclusograma

Usos clínicos:

- Para una mejor visualización de la relación de las dos arcadas.
- Determinar características de arcadas en forma, diámetros simetría, interrelaciones, posiciones y rotaciones de las piezas dentales.
- Valorar la discrepancia óseo – dentaria como en el caso de la medición de modelos con un pie de rey o un compás de punta seca.
- Estudiar la discrepancia de Bolton en dos planos en lugar de hacerlo en tres planos como en los modelos de estudio.
- Individualizar los arcos de tratamiento para buscar la estabilidad de los resultados.
- Visualizar gráficamente los set ups de diagnóstico y tratamiento ensayando posibilidades antes de adoptar una estrategia definitiva.
- Relación tridimensional con las tres proyecciones cefalométricas para la planificación cefalométrica del avance del segmento maxilar superior, para predecir el avance necesario del segmento óseo o para predecir la inclinación y vestibularización de los incisivos inferiores.(16)

4.2.4. SET UP DIGITAL

Fleming et al. Informaron que los modelos digitales ofrecen un alto grado de validez en comparación con la medición directa de los modelos de yeso, y las diferencias entre estos enfoques probablemente estén dentro de los límites clínicamente aceptables. Sin embargo, puede haber pequeñas diferencias entre las mediciones realizadas en modelos de yeso frente a los modelos digitales.

Los set ups digitales parecen ofrecer ventajas sobre los set ups manuales. Inicialmente, el programa es fácil de aprender y manipular. Además, los set ups virtuales son fáciles de almacenar, ya que no requieren grandes espacios físicos, como es el caso de los modelos de yeso, cuyos costos de almacenamiento son extremadamente costosos en muchas ciudades de todo el mundo.

También se facilita la comunicación entre los profesionales y el paciente, ya que los set ups se pueden enviar por Internet, evitando posibles roturas durante el envío y la manipulación.

Se reportó que el tiempo necesario para construir un set up digital desde el escaneo del modelo inicial hasta su finalización fue de 2 horas.(17)

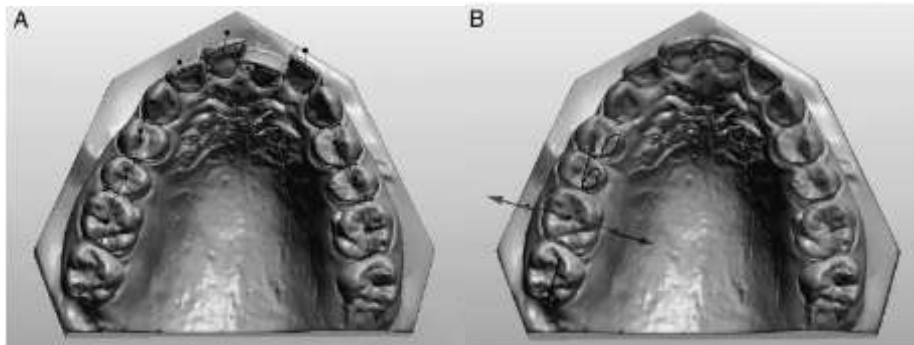


Figura 11 Set up digital

(A) Proceso de preparación del modelo maxilar. (B) Imagen que representa la manipulación de los dientes.

Araújo et al. enfatizaron las diversas desventajas de los set ups manuales, incluido un largo tiempo de fabricación dado que los profesionales pasan unas horas haciendo trabajo de laboratorio, aunque este factor no impide su uso.(18)

4.2.5. EVALUACIÓN CEFALOMÉTRICA

La clase II subdivisión se caracteriza por una relación oclusal posterior asimétrica en la que los arcos dentales demuestran una relación de clase I en un lado y una relación de clase II en el otro lado. Esta relación oclusal asimétrica es de origen esquelético y / o dentoalveolar. Conocer el origen de esta asimetría es extremadamente importante para garantizar el tratamiento correcto de las personas con clase II subdivisión.

La tomografía computarizada se considera un método de diagnóstico óptimo para la evaluación de la asimetría, pero el costo de este método es mayor y su dosis de radiación es mayor en comparación con otros métodos.

Las radiografías posteroanteriores permiten observaciones de cambios verticales y transversales; sin embargo, los informes en la literatura han observado un cambio mayor en la posición anteroposterior de los molares en la maloclusión de clase II subdivisión.

Las radiografías panorámicas no permiten visualizar alteraciones morfológicas anteroposteriores.

Aunque se pueden observar cambios anteroposteriores con las radiografías de submentovertex, Lew y Tay encontraron una distorsión en las mediciones lineales tomadas con estas radiografías., Arnold et al también informó dificultades en el uso de radiografías de submentovertex.

El uso de radiografías cefalométricas de 45 ° ofrece otro método que permite la visualización de estructuras en la dirección anteroposterior, pero este método no se aplica de manera rutinaria porque requiere dos imágenes radiográficas adicionales además de las requeridas para la documentación básica de ortodoncia.

Los modelos de estudio pueden usarse para la observación de estructuras dentales en la dirección anteroposterior, pero estos modelos no permiten observaciones esqueléticas.

Las radiografías cefalométricas laterales permiten visualizar las estructuras anteroposteriores de una manera simple sin costos adicionales para el ortodoncista, ya que tradicionalmente se requieren para la planificación del diagnóstico y el tratamiento.

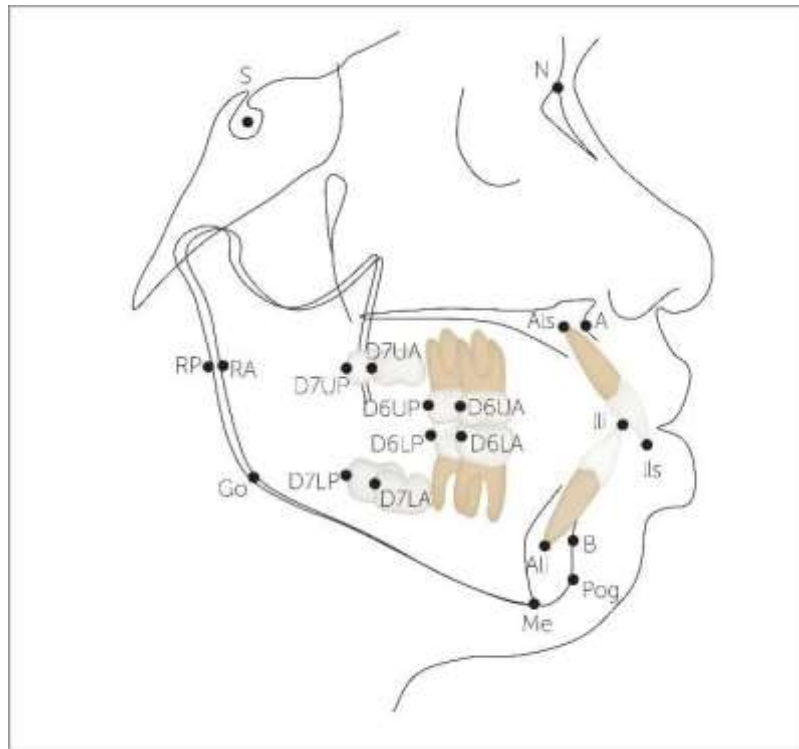


Figura 12 Puntos cefalométricos esqueléticos y dentales. S (Sella), N (Nasion), A (Subspinal), B (Supramental), Go (Gonial), Me (Mentalis), Pog (Pogonion), IIs (borde incisal del incisivo central maxilar), Ali (ápice del incisivo inferior), RA (rama anterior), RP (rama posterior), D7UA (punto en la cara distal de la imagen más anterior de la segunda parte superior corona molar), D7UP (Punto en la cara distal de la imagen más posterior de la segunda corona molar superior), D6UA (Punto en la cara distal de la imagen más anterior de la primera corona molar superior)

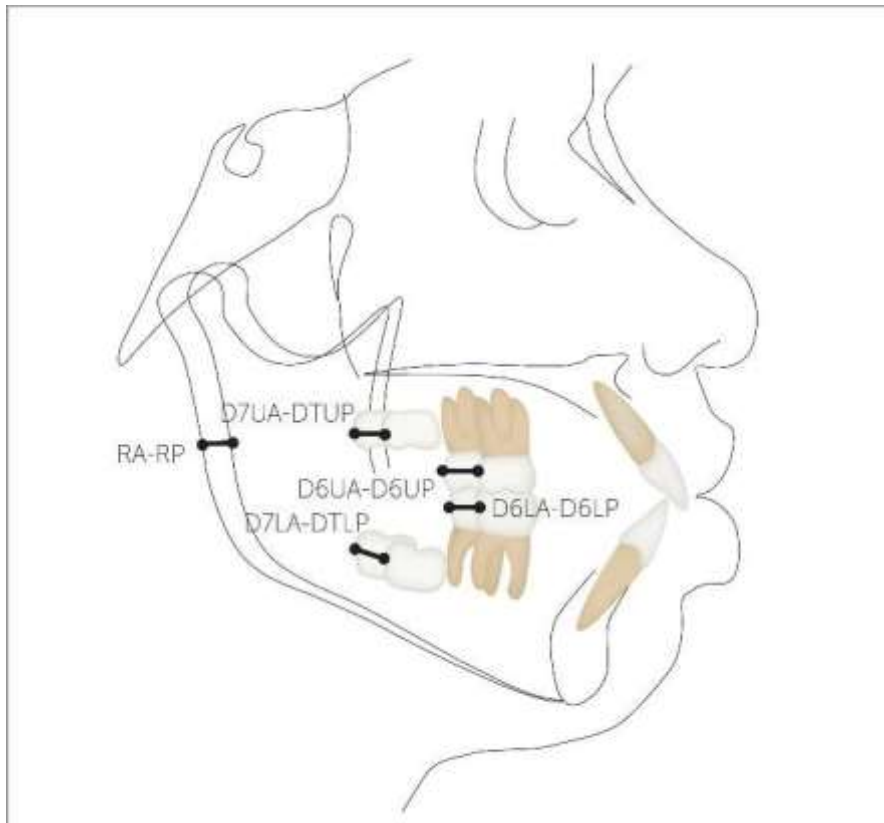


Figura 13 Mediciones cefalométricas lineales esqueléticas y dentales. RA-RP (Distancia horizontal entre las imágenes anterior (RA) y posterior (RP) de los bordes mandibulares posteriores), D7UA-D7UP (Distancia horizontal entre los puntos D7UA y D7UP), D6UA-D6UP (Distancia horizontal entre D6UA y D6UP puntos), D7LA-D7LP (Distancia horizontal entre los puntos D7LA y D7LP), D6LA-D6LP (Distancia horizontal entre los puntos D6LA y D6LP).

Índice de asimetría dental (IDA)

Se desarrolló un IDA basado en la diferencia de distancia entre los molares más anteriores y más posteriores en los arcos dentales superiores e inferiores [IDA1 = (D6UA-D6UP) - (D6LA-D6LP)]. Del mismo modo, este índice se aplicó para los segundos molares superiores e inferiores [IDA2 = (D7UA-D7UP) - (D7LA-D7LP)].

- Matemáticamente, una diferencia de cero representa la simetría dental superior-inferior. Se usó una variación de la normalidad de $\pm 0,5$ mm para el criterio de tolerancia; Este valor corresponde al grado de aumento entre los lados derecho e izquierdo en las mediciones cefalométricas.
- Los valores superiores a 0,5 mm representaban una mayor distancia entre los molares superiores que entre los molares inferiores, y por lo tanto indicaban asimetría dental superior.
- Los valores menores de -0.5 mm representaron una mayor distancia entre los molares inferiores que entre los molares superiores, y por lo tanto indicaron una menor asimetría dental.

IDA > 0.5 mm = **asimetría dental superior**

IDA < -0.5 mm = **asimetría dental inferior**

-0.5 mm \geq IDA \leq 0.5 mm = **simetría dental superior e inferior**

Índice de asimetría mandibular (IMA)

Siguiendo la misma lógica, se desarrolló un IMA basado en la diferencia de distancia entre las porciones más anteriores y más posteriores de la rama mandibular, y la distancia entre los primeros molares inferiores más anteriores y más posteriores [IMA1 = (RA-RP) - (D6LA-D6LP)]. Del mismo modo, este índice se aplicó para segundos molares [IMA2 = (RA-RP) - (D7LA-D7LP)].

- Matemáticamente, una diferencia de cero entre las distancias esquelética y mandibular dental indicó simetría dental y esquelética mandibular. Como anteriormente, se usó un criterio de tolerancia de ± 0.5 mm para indicar la variación de la normalidad.
- Los valores superiores a 0,5 mm representaban asimetría esquelética, ya que la extensión anteroposterior de la rama era mayor que la de los molares inferiores.
- Los valores menores de -0.5 mm representaban asimetría dental, ya que la extensión anteroposterior de los molares inferiores era mayor que la de la rama mandibular.

IMA > 0.5 = **asimetría esquelética mandibular**

IMA < -0.5 = **asimetría dental mandibular**

-0.5 mm \geq IMA \leq 0.5 mm = **simetría esquelética y mandibular dental** (3)

5. TRATAMIENTO ORTODONTICO

Las decisiones de extracción son extremadamente importantes durante la planificación del tratamiento. Además de la decisión de extracción los ortodoncistas tienen que elegir qué diente debe ser extraído para la mejor solución del problema y el beneficio estético funcional del paciente.

Extraer dientes sigue siendo un desafío para el ortodoncista, especialmente en la elección de qué diente debe ser extraído. En estos casos, Rheude et al. enfatiza la importancia de los moldes de yeso para la planificación del tratamiento de ortodoncia con el fin de realizar extracciones asimétricas.(19)

5.1. FRECUENCIA DE EXTRACCIONES EN ORTODONCIA

La decisión más crucial en la rutina ortodóncica es extraer o no extraer dientes permanentes. Las actitudes de los clínicos con respecto a la extracción han diferido en diferentes períodos históricos. A inicios del siglo 20 los tratamientos se basaban en la premisa de que la extracción destruía la posibilidad de obtener una oclusión ideal, idea que compartía Edward Angle y sus seguidores.

Charles Tweed, había evaluado casos que habían sido tratados previamente sin extracciones, y decidió retirar varios casos que presentaban recidivas. Después de analizar los casos tratados de acuerdo con la filosofía de Angle, notó que el 80% de sus pacientes no lograron estabilidad, estética facial, salud periodontal u objetivos funcionales. Por esta razón, Tweed defendió las extracciones como un método para lograr la armonía facial y proporcionar una mayor estabilidad después del tratamiento.

Uno de los opositores más importantes de Angle fue Calvin Case, quien defendió las extracciones dentales para corregir las deformidades faciales debido a la protrusión dental o maxilar excesiva.

Según Case, la extracción fue necesaria en un 3% de los casos con maloclusión de Clase I, en el 5% de los casos de Clase II y casi el 0% de los casos de Clase III. Por lo tanto, considerando la incidencia de estas maloclusiones, solo del 6 al 7% de los casos tratados requirieron extracciones.

Entre 1950 y 1960, las extracciones dentales con fines de ortodoncia se hicieron comunes en los Estados Unidos.

La decisión de extraer dientes con fines ortodónticos se ha debatido por más de 100 años.(20)

Recuento histórico de la frecuencia de extracciones desde 1953 hasta 2003:

En 1953, el 10%

En 1963, el 73%

En 1968, el 76%

En 1980, el 35%

En 2004 se calcula entre un 25%y un 35%.(21)

Actualmente, los criterios que guían las extracciones de ortodoncia van más allá del análisis de yeso y la posición de los dientes en la base ósea. La decisión de extracción dental, especialmente en casos límite, requiere evaluaciones dentales, faciales y esqueléticas para obtener un diagnóstico preciso y un plan de tratamiento efectivo. La introducción de diversas técnicas, como la reducción interproximal, los alineadores termoplásticos, los dispositivos funcionales, los brackets autoligados y los dispositivos de anclaje temporales, también influyen en la planificación de la ortodoncia. Aunque estos recursos a menudo promueven la expansión y la ganancia de espacio en los arcos, las extracciones permanecen incluidas en los planes de ortodoncia que buscan mejorar la apariencia facial y lograr resultados estables.

En un estudio que tenía como objetivo evaluar la frecuencia de extracciones con fines de ortodoncia se concluyó en que el número de casos de ortodoncia con extracciones ha disminuido con el tiempo. La frecuencia de extracción dental observada en este estudio, durante un período de 32 años, disminuyó en aproximadamente un 20%.

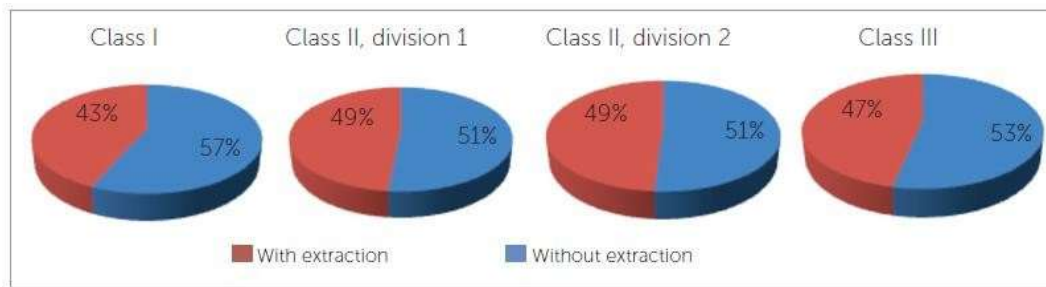


Figura 14 Frecuencia de tratamiento con y sin extracción según la clasificación de Angle.

Los dientes extraídos con mayor frecuencia fueron cuatro primeros premolares, seguidos de la opción de extraer solo los primeros premolares superiores.

En lo que respecta al análisis de la maloclusión reveló que el mayor número de extracciones se observó en pacientes con maloclusión de clase II, mientras que los pacientes con maloclusión de clase I presentaron un menor número de casos con extracciones. No hubo diferencias estadísticamente significativas con respecto al sexo.(20)

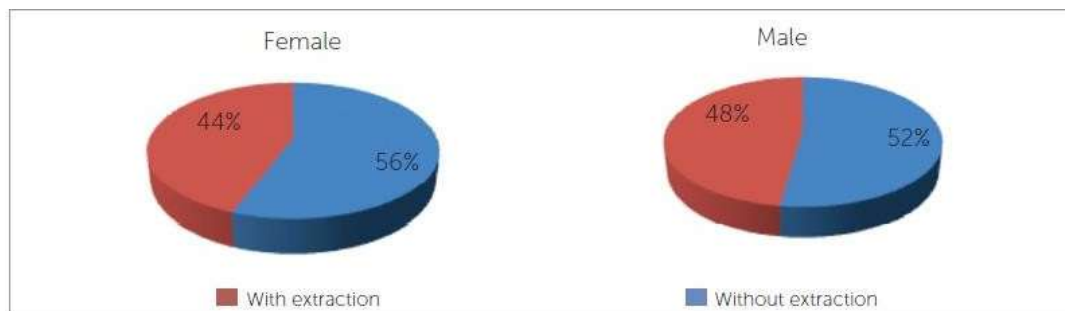


Figura 15 Frecuencia de tratamiento con y sin extracción en hombres y mujeres.

En un estudio retrospectivo realizado en el departamento de Ortodoncia de la facultad de odontología de Bauru Universidad de Sao Paulo sobre la frecuencia de los diferentes protocolos de tratamiento durante los últimos 35 años en donde la muestra comprendió 3413 registros de pacientes tratados y luego se evaluó de acuerdo con la elección del protocolo, esta fue dividida en 10 grupos:

Protocolo 0 (sin extracciones), Protocolo 1(extracción de cuatro primeras premolares), Protocolo 2 (extracción de dos primeros premolares maxilares y dos segundos premolares mandibulares), Protocolo 3 (extracción de dos premolares maxilares), Protocolo 4 (extracción de cuatro segundos premolares), Protocolo 5 (extracción asimétrica de premolares), Protocolo 6 (extracción de incisivo o canino), Protocolo 7 (extracción de primer o segundo molar), Protocolo 8 (extracciones atípicas), Protocolo 9 (agenesia y dientes permanentes que faltaban previamente)

Los protocolos fueron evaluados en siete intervalos de 5 años:

Intervalo 1(1973-1977), Intervalo 2 (1978-1982), Intervalo 3 (1983-1987), Intervalo 4 (1988-1992), Intervalo 5 (1993-1997), Intervalo 6 (1998-2002), Intervalo 7 (2003-2007)

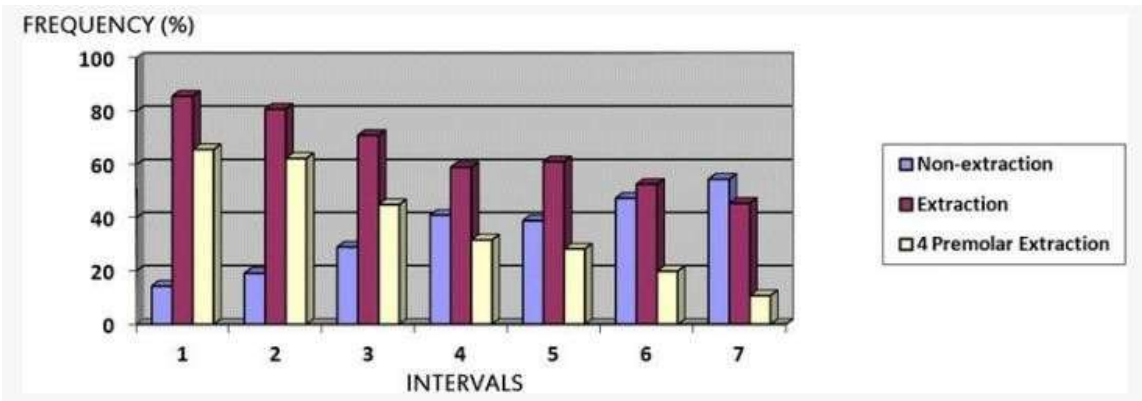


Figura 16 Frecuencia de protocolo de extracción y no extracción y de extracción de 4 premolares

La frecuencia del protocolo de extracción de cuatro premolares disminuyó gradualmente del 65,72% (1973 a 1977) al 10,72% (2003 a 2007).

La frecuencia del protocolo de no extracción aumentó gradualmente del 14,29% (1973 a 1977) al 54,55% (2003 a 2007), con la consiguiente reducción de los tratamientos de extracción del 85,71% (1973 a 1977) al 45,45% (2003 a 2007).(22)

5.2. INDICACIONES PARA REALIZAR EXTRACCIONES

- En los casos de apiñamientos severos.
- En curvas de Spee muy pronunciadas.
- En tratamientos de camuflaje, cuando hay discrepancias esqueléticas.
- Mejorar el balance facial.
- Disminuir la altura anteroinferior.
- En mordidas abiertas anteriores leves o moderadas de tipo esquelético.
- En perfiles convexos.
- Falta de perímetro de arco para realizar las correcciones necesarias.
- Patrones de crecimiento vertical.
- Biprotrusiones dentoalveolares severas.
- Cuando hay un perfil de tejidos blandos lleno, incluyendo protrusión labial en relación con el mentón y la nariz.

5.3. CONTRAINDICACIONES PARA REALIZAR EXTRACCIONES

- Apiñamientos leves.
- Presencia de longitudes radiculares cortas en dientes anteriores.
- Mordidas profundas severas.
- Mordidas profundas de tipo esquelético.
- Perfiles planos.

- Cuando hay suficiente perímetro de arco para hacer las correcciones necesarias.
- Patrones de crecimiento horizontal.
- Curva de Spee poco profundas.
- Protrusión dentoalveolar leve.
- Problemas periodontales severos y poco hueso alveolar.

5.4. CONSIDERACIONES CLINICAS EN EXTRACCIONES

Para poder conseguir los objetivos de tipo dental y esqueléticos detectados en el diagnóstico surge la necesidad de extraer dientes permanentes cuando no podemos conseguir el espacio requerido en los siguientes procedimientos:

- El control del espacio diferencial de los E.
- La distalización de los primeros molares permanentes superiores.
- Expansión con disyunción de sutura palatina.
- Desgastes interproximales o striping.

Además las extracciones se hacen necesarias cuando nos faltan 5 o más milímetros y hay una combinación de:

- Apiñamiento.
- Curva de Spee profunda.
- Desviaciones de líneas medias.
- Protrusiones y vestibularizaciones de incisivos.(21)

5.5. CONSIDERACIONES CLINICAS EN EXTRACCIONES ASIMÉTRICAS

Los protocolos de tratamiento para la maloclusión de clase II subdivisión son distintos y dependen directamente de:

- Edad del paciente.
- Severidad oclusal anteroposterior.
- Perfil facial del paciente.
- Protrusión dentaria.

Cuando existe una severidad mínima de discrepancia anteroposterior el protocolo a seguir es aparatología fija y uso de elásticos intermaxilares y cuando esta severidad es de moderada a severa son indicadas las extracciones asimétricas para poder corregir la discrepancia oclusal y mejorar la armonía de la sonrisa.(23)

6. PROTOCOLOS DE EXTRACCIÓN ASIMÉTRICA EN MALOCLUSIONES CLASE II SUBDIVISIÓN

Se han identificado dos tipos principales de maloclusiones de clase II subdivisión.

Las maloclusiones clase II subdivisión de tipo 1 se caracterizan por la colocación distal del primer molar mandibular en el lado de clase II, la coincidencia de la línea media dental maxilar con el plano facial medio y la desviación de la línea media dental mandibular hacia el lado de clase II, en una vista clínica frontal.

Las maloclusiones clase II subdivisión de tipo 2 se caracterizan por la colocación mesial del primer molar maxilar en el lado de clase II, la desviación de la línea media dental maxilar hacia el lado de clase I y la coincidencia de la línea media dental mandibular con el plano facial medio.

También hay un tercer tipo, con características combinadas de los dos primeros tipos. En consecuencia, en este tipo, la línea media maxilar se desvía hacia un lado y la línea media mandibular se desvía hacia el otro.

1. Una de las opciones de tratamiento para las maloclusiones de clase II subdivisión tipo 1 consiste en la extracción de dos premolares maxilares y un premolar mandibular en el lado de clase I, siempre que el perfil facial y / o la cantidad de apiñamiento permitan realizar extracciones.
2. Para las maloclusiones de clase II subdivisión tipo 2, una opción de tratamiento puede consistir en extraer un premolar maxilar en el lado de clase II.
3. Para las maloclusiones de tercer tipo de maloclusión clase II subdivisión, el ortodoncista puede tener que elegir si tratarlo como una maloclusión clase II subdivisión de tipo 1 o tipo 2 con los protocolos mencionados. (24)



Figura 17 Grupo 1

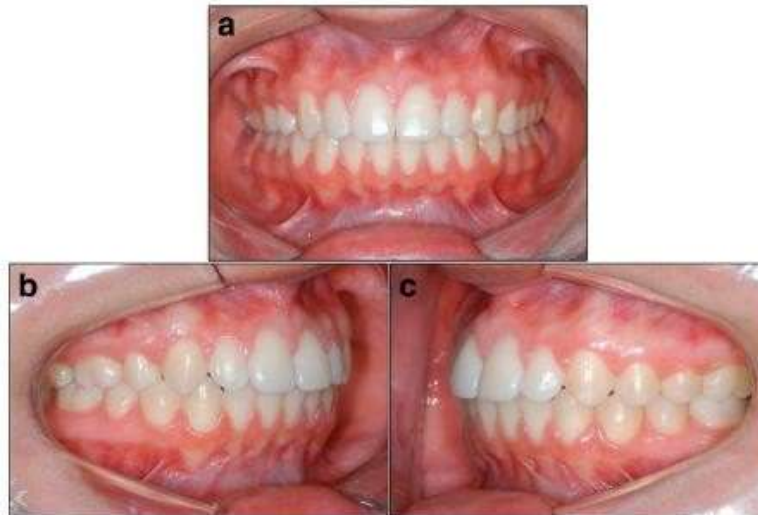


Figura 18 Grupo 2

En general el protocolo de tratamiento de maloclusión de clase II se puede realizar de varias maneras de acuerdo con sus características asociadas como: discrepancia anteroposterior, edad y cooperación del paciente.

Estos protocolos incluyen el uso de dispositivos extraorales, dispositivos funcionales, propulsores mandibulares y dispositivos fijos asociados a elásticos intermaxilares de clase II, asociados o no con extracciones dentales y/o uso de anclaje esquelético (mini implantes o miniplacas).

Estas extracciones pueden involucrar dos premolares superiores o cuatro premolares (dos superiores y dos inferiores). La primera opción la podemos indicar cuando no evidenciamos un apiñamiento o discrepancia cefalométrica en el maxilar inferior. La segunda opción la indicamos cuando se evidencia apiñamiento en el maxilar inferior, discrepancia cefalométrica o una combinación de ambos en un paciente en crecimiento. Estos protocolos son ampliamente discutidos ya que los que están a favor de las extracciones afirman que los labios están muy protruidos y los que no están a favor de las extracciones afirman que dicho protocolo tiende a aplanar el perfil.(25)

6.1. EXTRACCIÓN ASIMÉTRICA DE TRES PREMOLARES

En cuanto a la tasa de éxito la utilización del protocolo de tres extracciones premolares parece tener un mejor resultado que el de cuatro extracciones.

Independientemente de las diferentes características cefalométricas el protocolo con tres extracciones requiere de menos tiempo de tratamiento mostrando estabilidad en la alineación de los dientes antero inferiores y una estabilidad a largo plazo comparable al de cuatro extracciones.(25)

Se ha demostrado que las maloclusiones de clase II/1 subdivisión tipo 1 tratadas con tres extracciones premolares tiene una tasa mayor de éxito oclusal que el de cuatro extracciones premolares ya que la obtención de una relación molar de clase I en el lado de maloclusión II en el protocolo de cuatro extracciones requiere de más refuerzo del

anclaje con dispositivos extraíbles y colaboración del paciente que mantener la relación molar de clase II en los protocolos de tres extracciones en ese lado.

En relación al tiempo de tratamiento también es más corto en los dos premolares superiores que en el protocolo de extracción de cuatro premolares debido a que se cree que la corrección de la relación molar en casos de no extracción y en los de protocolo de extracción de cuatro premolares aumenta el tiempo de tratamiento.(26)

- **CASO CLÍNICO**

En el examen clínico extraoral, el paciente tenía un perfil convexo, carente de sellado pasivo de los labios, pero una buena relación entre los tercios faciales en el análisis frontal.



Figura 19 Fotografías extraorales iniciales

En el examen intraoral, todos los dientes superiores e inferiores permanentes estaban presentes, un ligero apiñamiento en el arco inferior en la región anterior y una relación molar de Clase II en el lado derecho, y con Clase I en el lado izquierdo, también presentaba overjet y overbite marcados.



Figura 20 Fotografías intraorales iniciales

Al examen radiográfico en la panorámica inicial confirmó la presencia de todos los dientes permanentes, en la radiografía lateral, no se identificaron discrepancias entre las bases óseas.



Figura 21 Radiografías panorámica y cefalométrica iniciales

Debido a la asimetría en la relación molar entre los lados derecho e izquierdo, el plan de tratamiento propuesto comprendía la extracción de tres premolares: primeros premolares superiores derecho e izquierdo (# 14 y # 24) y primer premolar inferior izquierdo. (# 34).

Se instalaron brackets fijos superior e inferior para iniciar la alineación y nivelación se colocó un arco nitinol 0.014" después de las extracciones .



Figura 22 Extracción asimétrica de tres premolares

La acentuación y la inversión de la curva de Spee comenzaron en los arcos superiores e inferiores; después de tres meses, alcanzando el alambre de acero rectangular de 0.019 x 0.025", se colocaron cadenas elásticas de molar a molar, en ambos arcos; y cuatro meses después, elásticos de Clase II en el lado derecho. Para una buena finalización del tratamiento, se realizó un desgaste interproximal en los dientes anteroinferiores con el fin de corregir una ligera discrepancia de las líneas medias dentales.



Figura 23 Secuencia del tratamiento

Después de dos años y medio de tratamiento activo, se instaló una contención fija 3 x 3 en el arco inferior y una placa Hawley en el arco superior. En la fotografía extraoral, el paciente tenía un perfil facial aceptable, manteniendo la buena distribución de los tercios faciales en el análisis frontal y se corrigió el sellado labial ahora de forma pasiva.

También hubo aumento de la altura facial anteroinferior, retracción de los labios superior e inferior y aumento del ángulo nasolabial.



Figura 24 Fotografías extraorales finales

Al final del tratamiento hubo una mejora de la relación maxilomandibular, se obtuvo la corrección del overjet y overbite, retrusión y verticalización de los incisivos superiores y leve retrusión de los incisivos inferiores obteniendo una relación molar de Clase II en el lado derecho y Clase I en el lado izquierdo, con una relación canina de Clase I en ambos lados.



Figura 25 Fotografías intraorales finales

La radiografía panorámica mostró un buen paralelismo e impactación de la raíz de los terceros molares inferiores, de los cuales se solicitó una extracción futura.(25)



Figura 26 Radiografías panorámica y cefalométrica finales

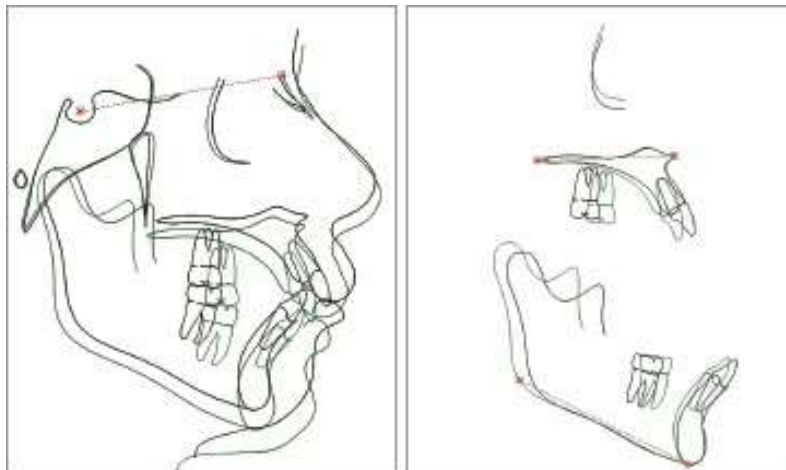


Figura 27 Superposición de los trazados inicial (negro) y final (verde)

6.2. EXTRACCION ASIMÉTRICA DE UN PREMOLAR

• CASO CLINICO

Paciente femenino acude a consulta por motivo estético de su sonrisa y por apiñamiento. Paciente relata que durante su infancia tenia hábito de succión de dedo, deglución atípica y onicofagia actual.

La paciente presenta tercios equilibrados, asimetría vertical con inclinación del plano oclusal afectando al maxilar y mentón.

Al análisis de la sonrisa la paciente presenta sonrisa media, estrecha y asimétrica por la inclinación del plano oclusal que muestra más el lado derecho, la línea media dental superior esta desplazada 2 mm a la izquierda, afección de los márgenes gingivales y reconstrucción de 11 por traumatismo.

Al análisis funcional presenta una mayor desviación del mentón hacia la izquierda a la apertura y un click en la atm derecha. Al examen intraoral presenta un biotipo gingival fino e higiene regular.

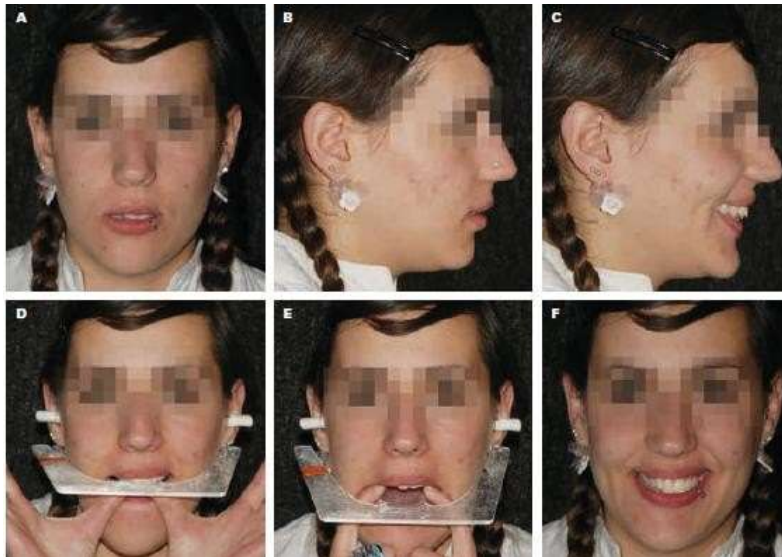


Figura 28 Superposición de los trazados inicial (negro) y final (verde)

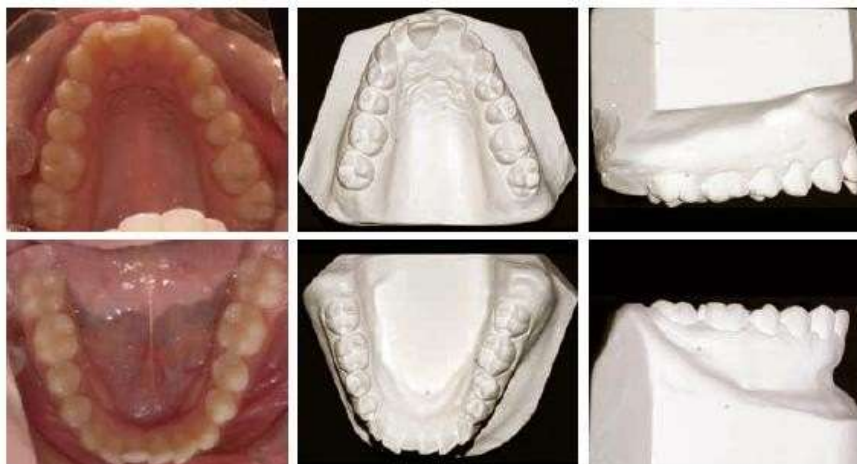


Figura 29 Análisis de las arcadas y de modelos de inicio

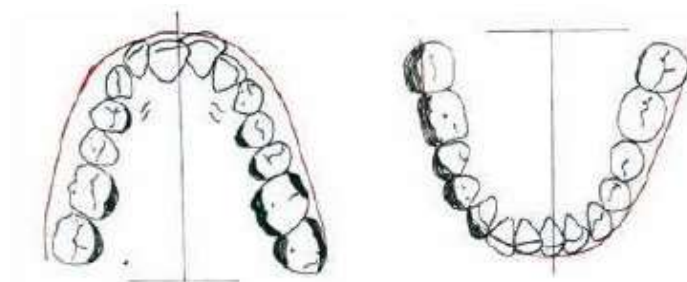


Figura 30 Oclusograma inicial



Figura 31 Analisis de la oclusión y curva de Spee vista frontal y sagital

En el análisis intraoral presentó arcada superior en forma de V con el primer cuadrante mesializado y una discrepancia de -4.5mm, la arcada inferior presenta discrepancia de -4mm con un Boltón anterior de 81%, los incisivos inferiores son 2.5mm más grandes. Las curvas de Spee superior e inferior son planas.

En el oclusograma se evidenció una compresión de 6 mm a nivel de premolares.

En el análisis de modelos en oclusión, transversalmente presenta mordida cruzada posterior bilateral mayor en el lado derecho que el izquierdo cúspide a cúspide y la línea media inferior desviada 2.5 mm a la derecha.

Presenta una clase II molar de 7 mm y clase II canina de 8mm en la derecha, y clase I molar y canina izquierda con un overjet de 5mm, es decir una clase II subdivisión derecha. verticalmente presenta mordida abierta de -1 mm.

Al montaje en céntrica hay un deslizamiento de 1mm.



Figura 32 Analisis de la oclusión. Vista sagital



Figura 33 Analisis de modelo en relación centrica



Figura 34 Radiografía panorámica inicial

En la radiografía panorámica apreciamos asimetría de ramas: la izquierda es más larga, la inclinación y desgaste de los cóndilos y la presencia de cuatro terceras molares con mal pronóstico para las 38 y 48. en el analisis cefalométrico muestra una clase II esquelética por retrusión mandibular.



Medidas	Pre
ANB	5,5°
Wits	1,5 mm
AFA-AFP	65,9°
PL.MD. Steiner	34°
PL.MD. Rickets	27°
ISUP	4 mm
ISUP	16°
IINF	7,5 mm
IINF	31°

Figura 35 Radiografía cefalométrica inicial

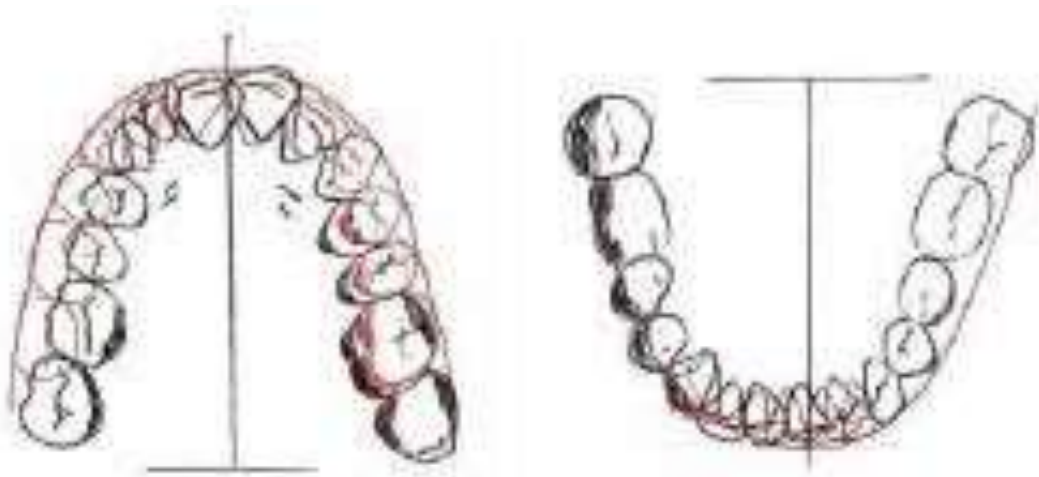


Figura 36 Oclusograma de planificación de tratamiento

Se trata de una paciente que presentaba hábito de succión infantil que generó una compresión dental, con crecimiento mandibular asimétrico hacia la derecha, clase II subdivisión derecha con asimetría dental superior hacia la izquierda y desviación esquelética del mentón a la derecha, también se asocia a una asimetría facial vertical con el plano oclusal cantedo a la izquierda y un perfil convexo por retrusión mandibular. Discrepancia superior e inferior.

Se planteó como tratamiento la corrección de la asimetría vertical mandibular con cirugía pero la paciente se negó.

Se plantearon objetivos dentales y se obviaron los faciales.

- La simetría dental superior se consiguió mediante la extracción asimétrica de la pieza 14 centrando las líneas medias.
- Stripping en incisivos inferiores para poder solucionar la discrepancia y Bolton inferior.
- Expansión dental inferior y superior.
- Se aceptó la desviación del mentón a la derecha y las compensaciones dentales de la asimetría, logrando una estética de sonrisa, que era el motivo de la paciente.

Se utilizó aparatología fija Edgewise estándar 0.018x0.025" con el uso de arcos seccionales y ATP para un mayor control del anclaje.

Se inició tratamiento en Julio de 2009 y finalizó en Junio de 2011



Figura 37 Fotografías de progreso



Figura 38 Fotografías faciales pretratamiento y postratamiento



Figura 39 Fotografías de pretratamiento (A-F) y de postratamiento (G-L)

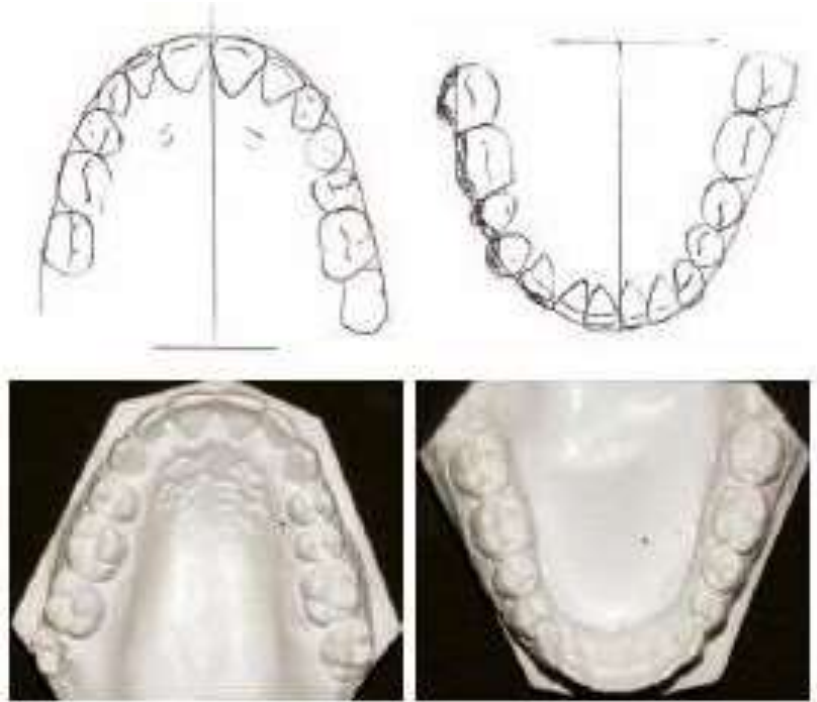


Figura 40 *Oclusograma y modelos finales*



Figura 41 *Comparativa de iniciales pretratamiento y postratamiento oclusales*



Figura 42 Radiografía panorámica final



Medidas	Pre	Post
ANB	5,5°	5°
Wits	1,5 mm	1,5 mm
AFA-AFP	65,9°	66°
PL.MD. Steiner	34°	34°
PL.MD. Rickets	27°	27°
ISUP	4 mm	3,5 mm
ISUP	16°	15,5°
IINF	7,5 mm	7 mm
IINF	31°	30°

Figura 43 Radiografía cefalométrica final

Se colocó contención removible Hawley en maxilar superior y fija de canino a canino en la mandíbula.

Los resultados postratamiento muestran una sonrisa agradable, más amplia y con una curva consonante, línea media superior centrada pero ligeramente inclinada a la derecha por la compensación esquelética del canting que se asumió. Los márgenes gingivales correctos, simétricos y estéticos.

Aun se puede percibir la asimetría del mentón hacia la derecha.

El caso clínico concluyó con una relación molar clase II y canina de clase I en el lado derecho y una relación molar clase I y canina clase I en el lado izquierdo, un overjet y overbite correctos y líneas medias centradas.

Distancia intercanina e intermolar conservadas.

Funcionalmente no hubo signos ni síntomas de alteraciones articulares.

En la radiografía panorámica final podemos evidenciar las terceras molares superiores y la pieza 48. La pieza 38 fué extraída.

En la radiografía cefalométrica final con resultados mantenidos.(27)

6.3. EXODONCIA ASIMÉTRICA DEL PRIMER MOLAR MAXILAR

Las maloclusiones de clase II subdivisión se estiman que representan el 50 % de las maloclusiones de clase II que dependiendo de la ubicación de la asimetría la mecánica unilateral que se realiza para lograr la distalización del primer molar maxilar o protracción del segmento opuesto se utilizan arcos extraorales, pines asociados a elásticos de clase II o a DATS, aparatos funcionales fijos, o protocolos de extracción asimétrica de premolares para corregir la oclusión de clase II en el lado afectado.

Un protocolo menos típico que combina extracción de un primer molar maxilar reportó resultados favorables seguida de un tratamiento con aparatología fija. Sin embargo todavía no se han publicado serie de casos ni estudios de seguimiento a largo plazo sobre tratamientos de extracción unilateral de primera molar maxilar en maloclusión clase II subdivisión.(28)

En un estudio para poder evaluar los cambios a largo plazo en pacientes de ortodoncia de clase II subdivisión que fueron sometidos a una extracción de un primer molar se pudo evidenciar una retrusión significativa de los incisivos maxilares que no produjeron cambios en la proyección de labios ni en el ángulo nasolabial. La inclinación de los incisivos maxilares se mantuvo después de una retrusión de 2.1 mm en relación con la línea A- Pog, y el labio superior siguió el movimiento del incisivo en un promedio de 66%. Por el contrario Stalpers y colegas encontraron que el labio superior se movía la mitad de la distancia en la misma dirección que los incisivos maxilares en casos de extracción bilateral de primeros molares maxilares.

También se evidenció proclinación y protrusión de los incisivos mandibulares en relación con la línea A-Pog acompañado de un movimiento similar del labio inferior. Este movimiento hacia adelante resultante de los incisivos mandibulares redujo la cantidad requerida de retracción del incisivo maxilar y aparentemente mejoró la estética.

Se encontró un aumento en la altura facial anteroinferior de 0.1% - 0.5% en relación con la altura facial total que pudo considerarse irrelevante.(29)

• CASO CLÍNICO

Paciente femenino de 14 años de edad diagnosticada con maloclusión clase II subdivisión en el lado derecho presentó una línea media maxilar desviada 2mm respecto a la línea media facial. Al examen clínico se evidenció molares deciduos persistentes (55, 74 y 75).



Figura 44 Fotografías extraorales pretratamiento



Figura 45 Fotografías intraorales y modelos de estudio pretratamiento



Figura 46 Radiografías pretratamiento

En el examen radiográfico panorámico no se evidenció agenesias con la excepción de la pieza 48. Se propuso con opción la extracción del primer molar superior derecho.

Antes de la extracción de la pieza 16 y de los molares deciduos se colocó bandas con tubos bucales redondos de 0,022 pulgadas de 6 mm en el 17 y 26.

Se esperó un periodo de 3 semanas de cicatrización fueron colocados brackets Begg en los dientes maxilares y mandibulares anteriores. Se adicionó un ATP para evitar la rotación de la segunda molar.

El anclaje de la segunda molar fue reforzado con dobleces en un arco Australiano de 0.016 en mesial del tubo para contrarrestar el movimiento mesial indeseado de dicha molar hacia el espacio de extracción. Se colocaron pines altos en el canino para enganchar los elásticos horizontales de 8mm (5/16) en el segmento de la clase II hasta el tubo bucal de la segunda molar y se le indicó al paciente que cambiara los elásticos de clase I semanalmente.

Se le programó visitas con intervalos de 6 a 8 semanas.

Luego de que se completó la distalización canina se incorporó al arco la pieza 12, luego de 6 meses se logró la oclusión clase I de los premolares y se le indicó a la paciente el uso de elásticos de clase II por las noches.

Después de la alineación de los premolares maxilares el arco inicial 0.016 fue reemplazado por un arco 0.018 (Wilcock) Además, se instaló un arco auxiliar con torque en la región maxilar anterior para producir una torsión correcta de la raíz hacia el paladar.

Se usaron loops verticales, se fijaron en las ranuras verticales de los brackets de los caninos. El cierre del espacio residual en el lado derecho maxilar se realizó con cadenas de poder. En la etapa final del tratamiento se realizaron ajustes en los arcos para un acabado detallado. Finalizado el tratamiento se colocó retenedores fijos multihebra de canino a canino en ambos arcos.



Figura 47 (a – d) Corrección de clase II en el lado derecho utilizando anclaje ATP y elásticos horizontales. En esta fase, los premolares no estaban unidos para facilitar la mecánica de deslizamiento. (e-f) Después de lograr la relación premolar de Clase I, los dientes restantes se unieron. (g) Cierre de espacio con cadena elástica. (g, h) Corrección del torque por medio de un auxiliar con torque de dos espuelas personalizado de alambre regular de 0.014 pulgadas y resortes verticales en los brackets caninos maxilares.

El tratamiento duró 26 meses. Se consiguió una oclusión de clase I, alineación de los dientes, corrección de la línea media se mantuvieron durante 4 años después del retiro de brackets.



Figura 48 Fotografías extraorales post tratamiento La retracción de los dientes anteriores no comprometió el perfil ni los tejidos blandos. La erupción de la pieza 18 se aceleró alcanzando un contacto oclusal y la contralateral permaneció sin erupcionar. (28)



Figura 49 Fotografías intraorales y modelos de estudio post tratamiento

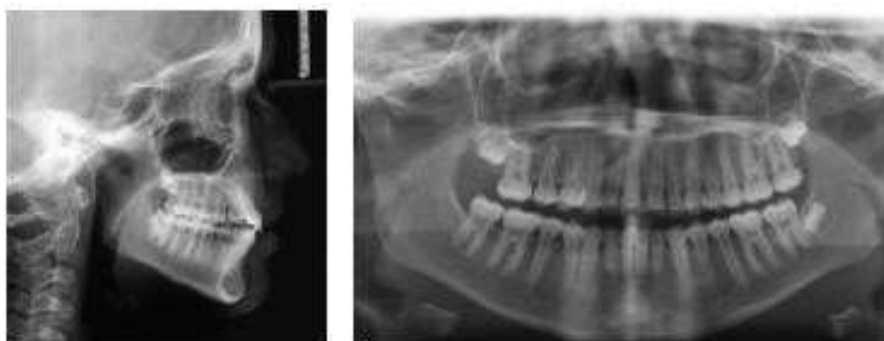


Figura 50 Radiografías post tratamiento

7. PROTOCOLOS DE EXTRACCIÓN ASIMÉTRICA EN MALOCLUSIONES CLASE III SUBDIVISIÓN

Las maloclusiones de clase III se consideran uno de los problemas de ortodoncia más complejos y difíciles de diagnosticar y tratar. Cuando estas maloclusiones clase III presentan asimetrías esqueléticas y / o dentales pueden empeorar el pronóstico. Es por eso la importancia de saber reconocer las características dentoalveolares y esqueléticas de las maloclusiones de subdivisión y sus posibilidades de tratamiento para una corrección no quirúrgica favorable. Es importante recalcar que no se han realizado estudios similares en la clase III subdivisión.

- **CASO CLINICO**

Paciente femenino de 17 años 3 meses, su motivo de consulta fue la mejora en la estética dental. Al examen clínico presentaba patrón facial leve de clase III con sellado de labios ligeramente forzado. Mostraba una leve asimetría subclínica al examen frontal.



Figura 51 Fotografías extraorales iniciales

Presentaba una clase III molar y canina completa en el lado derecho y una clase I en el lado izquierdo, además mordida cruzada bilateral anterior y posterior, apiñamiento de 7 mm en el maxilar y 5 mm en la mandíbula con una leve curva de Spee, la línea media inferior era coincidente con el plano facial medio y la línea media superior desviada hacia la derecha.



Figura 52 Fotografías intraorales iniciales



Figura 53 Modelos de estudio iniciales

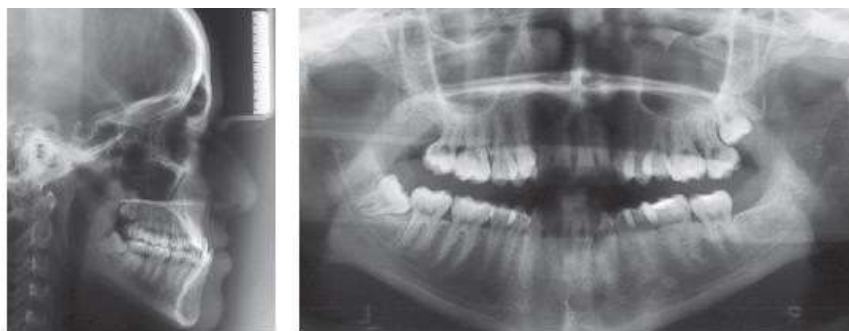


Figura 54 Radiografías iniciales

En la radiografía cefalométrica se evidenció una maloclusión esquelética de clase III con un patrón de crecimiento equilibrado con incisivos mandibulares y maxilares levemente protruidos.

La radiografía panorámica mostraba ausencia de los terceros molares superior derecho e inferior izquierdo presentaba buen soporte periodontal.

Se le presentaron tres alternativas de tratamiento al paciente:

Expansión rápida de maxilar (EMR) y extracción de los dos primeros premolares inferiores y los dos segundos premolares superiores pero esta alternativa requeriría de colaboración del paciente con los elásticos de clase III.

Otra alternativa fue además de la (EMR) se incluiría las extracciones de los cuatro primeros premolares, seguido de la cirugía para la rotación del maxilar y la protracción del lado derecho.

La tercera alternativa incluiría la expansión lenta y la extracción de los dos primeros premolares inferiores y el primer premolar superior del lado de la clase I. En esta alternativa el tratamiento se simplificaría ya que la molar en el lado de clase III seguiría siendo la misma.



Figura 55 Se corrigió la mordida cruzada anterior con la extracción de premolares

El caso se trató con brackets preestablecido de 0.022x0.028" del sistema biofuncional. Después de la extracción de los dos primeros premolares inferiores se procedió a la alineación con arcos redondos de nitinol y se pospuso la extracción del premolar superior hasta después de descruzar el sector anterior y posterior con los arcos de nivelación expandidos. La retracción de los caninos inferiores se realizó con cadenas

elásticas sin refuerzo de anclaje en el arco inferior. Para corregir la mordida cruzada anterior se colocaron elásticos intermaxilares anteriores desde botones palatinos en incisivos superiores hacia los brackets de los incisivos inferiores. El sistema de brackets de clase III aplica un torque lingual a los incisivos maxilares (0°) y un torque vestibular a la corona de los incisivos mandibulares ($+14^{\circ}$) para contrarrestar los efectos del elástico de clase III. El arco maxilar fue expandido con arcos de acero redondos 0.020". Seguidamente de la alineación, nivelación y corrección de mordida cruzada se realizaron la extracción del primer premolar superior izquierdo y los espacios restantes se cerraron en al arco rectangular 0.019"x0.025". Por último se usaron elásticos clase III y clase II para coordinar los arcos y se usó elásticos diagonales anteriores para corregir la línea media.

Finalmente se instaló una placa hawley superior y retenedor fijo de canino a canino en el arco inferior. Fotografías finales extraorales mostraron una mejora en el perfil facial, el labio inferior fue retruído producto de la corrección de la mordida cruzada anterior. Los modelos de estudio finales y fotografías intraorales mostraron una alineación óptima, una relación de clase I de caninos bilaterales, clase I molar izquierdo y clase III derecho. resultados finales mostraron buena intercuspidadación, buenos contactos interproximales y paralelismo de raíces. (30)



Figura 56 Fotografías faciales e intraorales finales

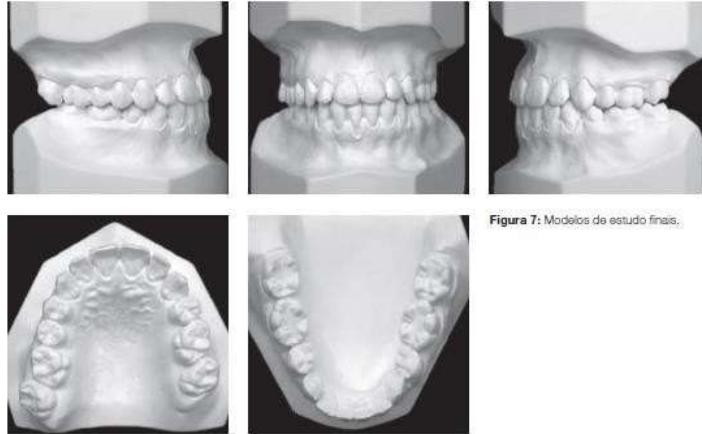


Figura 7: Modelos de estudio finales.

Figura 57 Modelos de estudio finales

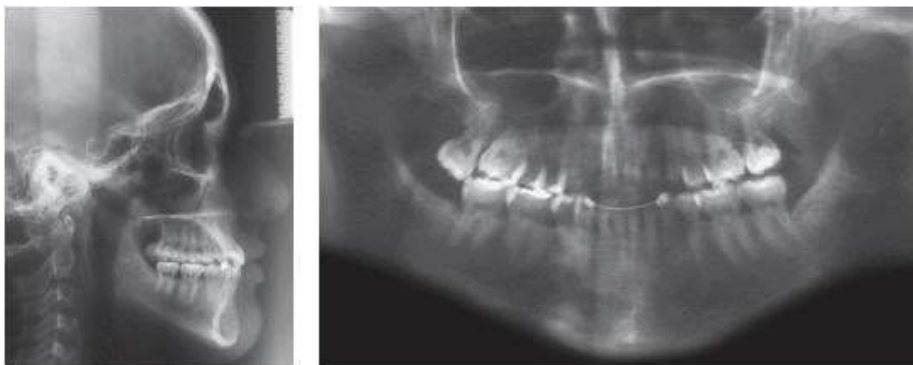


Figura 58 Radiografía finales

8. EXTRACCION ASIMÉTRICA DE UN INCISIVO

El tratamiento con extracción de un incisivo mandibular puede simplificar el tratamiento de ortodoncia en pacientes adolescentes y adultos en 2 circunstancias principales: (1) apiñamiento severo de los incisivos mandibulares pero no de los maxilares, y (2) mordida cruzada anterior leve con buena alineación en ambos arcos en paciente con tendencia esquelética de clase III. Ambos patrones son variantes del mismo problema falta de compensación dental de una maloclusión clase III leve a moderada.

Una tercera indicación es una discrepancia en la forma del arco anterior, con un arco dental mandibular en forma de U y un arco maxilar en forma de V.

A pesar de sus ventajas potenciales, este método ha tenido un uso limitado en la mayoría de las prácticas debido a 3 problemas principales: (1) la posibilidad de que se originen triángulos negros antiestéticos debido a la pérdida de la altura de la papila interdental, (2) posible discrepancia del tamaño del diente que afectaría las relaciones oclusales, y (3) preocupaciones por parte del paciente por el sitio de extracción que sea visible.



Figura 59 Preparación de un sitio de extracción del incisivo mandibular.

Se presenta un método que soluciona el espacio visible de la extracción para los problemas de triángulos negros disminuyendo el efecto de remodelación del hueso crestal.

Que consistió en primero, inclinar ortodóncicamente hacia lingual el incisivo que se va a extraer a un lugar más seguro para su eliminación, y luego cerrando la mayor parte del espacio frente a él antes de extraerlo. Esto aleja el nuevo sitio de extracción del hueso crestal delicado y generalmente conserva la altura de la cresta alveolar donde solía estar el diente. Con este método el día que se extrae el incisivo nadie lo nota.(31)

La extracción de un incisivo inferior en el tratamiento de ortodoncia es poco frecuente, de 1,1 a 6 % de todos los tratamientos con extracciones, realizado en pacientes sin crecimiento en donde se quiere mantener el perfil de los labios y disminuir tiempo de tratamiento.

Indicaciones para extraer un incisivo inferior mandibular:

- En maloclusiones dentarias de Clase I con relación canina de Clase I de ambos lados y adecuada intercuspidad posterior,
- Apiñamiento moderado o severo en sector anteroinferior >5 mm,
- Bolton anterior por exceso de masa inferior >4 mm,
- Overbite y overjet disminuidos, como también se observa en las maloclusiones clase III esqueléticas leves a moderadas con relaciones molares de clase I.
- Cuando tenemos incisivos inferiores con corona rectangular e incisivos superiores de forma triangular.

Contraindicaciones para extraer un incisivo mandibular:

- Aumento de overjet y overbite,
- Apiñamiento superior moderado o severo de incisivos y caninos,
- Incisivos superiores que requieran aumento de su ancho mesiodistal debido a anomalías de forma y tamaño,
- Enfermedad periodontal en incisivos y caninos inferiores, y
- Presencia de troneras.(32)

- **CASO CLÍNICO**

Paciente se sexo femenino de 22 años con 11 meses, su motivo de consulta fue por presencia de apiñamiento dental.

La paciente presentaba un tipo mesofacial, perfil total recto y buen perfil de labios en reposo. También se evidenció que presentaba una maloclusión dentaria de clase I de Angle, buena intercuspidadación de molares y premolares, apiñamiento anterior superior de -2.5 mm y en inferior -4 mm, discrepancia de Bolton anterior por exceso inferior de 3.5 mm y overbite de 12 mm y overjet 1 mm.

En el análisis panorámico pretratamiento presentó las cuatro terceras molares no erupcionadas y dilaceración radicular leve hacia mesial de la pieza 12.

Alternativas de tratamiento: La primera consideraba la extracción de las cuatro terceras molares y los cuatro premolares pero esta alternativa podría cambiar el perfil los labios a una posición más retrusa.

La otra alternativa consideró la extracción de los cuatro terceros molares y un solo incisivo inferior y desgastes interproximales en los incisivos superiores esta alternativa no variaría el perfil de los labios. Se procedió a realizar un setup de los modelos y el paciente optó por la segunda alternativa.



Figura 60 Fotografías extraorales e intraorales pretratamiento



Figura 61 Fotografías de modelos de estudio pretratamiento

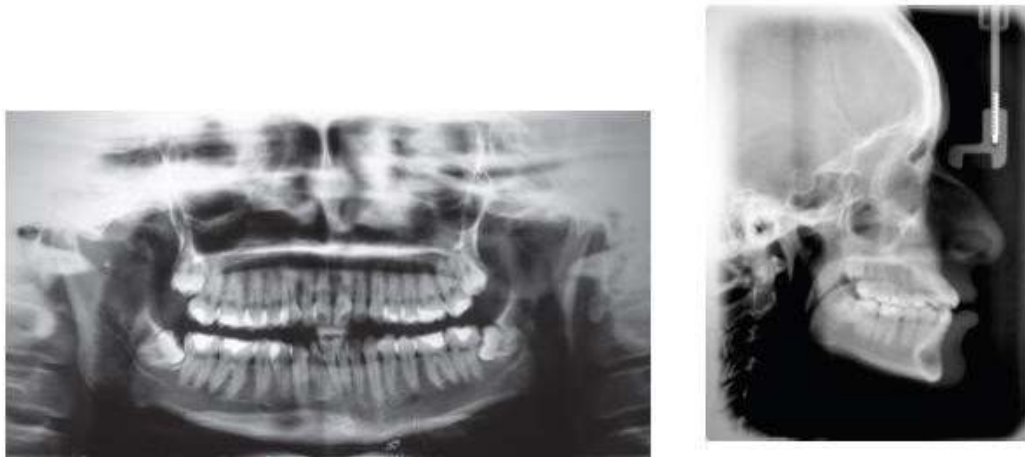


Figura 62 Radiografías panorámica y cefalométrica pretratamiento

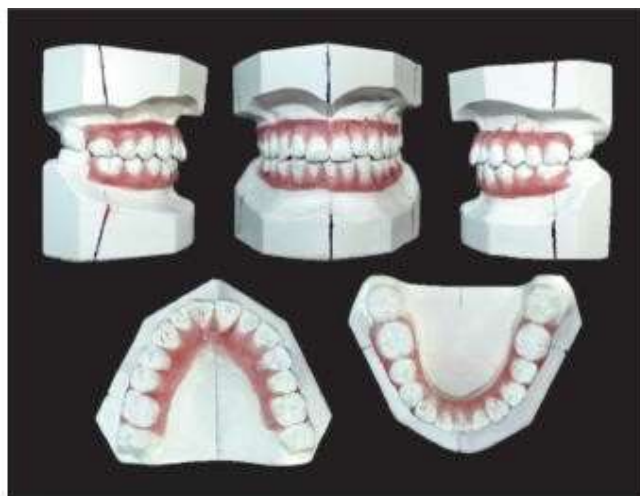


Figura 63 Setup de modelos dentales

Primero se procedió a la extracción de los cuatro terceros molares y luego a la colocación de la aparatología fija Edgewise estándar en slot 0.022 (orthoclassic) y se realizó la extracción del incisivo 41, una semana después de la última extracción se procedió a colocar un arco multiloop de acero 0.014" en la arcada superior y un arco niti continuo 0.016".

En la segunda cita se colocó arco acero multiloop 0.016" en la arcada superior y un arco de acero multiloop 0.014" con un box loop para la pieza 42.

En las siguientes citas se colocó arcos continuos niti 0.016", 0.016x0.022" y arco en acero 0.018 con dobleces de primer orden. En la arcada inferior se colocó arcos continuos de acero 0.014", 0.016"y 0.018" con dobleces de primer orden.

El cierre de espacios en el arco inferior se realizó por lingualización de los incisivos remanentes y pérdida de anclaje pasivo del lado derecho que generó una relación molar de clase III leve.



Figura 64 Fotografías intraorales durante alinamiento, nivelación y cierre de espacios

En la última fase de tratamiento en la fase de finalización se colocó arcos multiloop Edgewise (MEAW) en níquel – cobalto (Elgiloy azul RMO) de 0.017x0.025" en la arcada superior e inferior con el fin de conseguir un buen engranaje posterior de clase I usando elásticos de clase III 3/16 6.5 onz. Luego se regresó a arcos de acero 0.018x0.025" con dobleces de primer y tercer orden para mejorar la intercuspidad posterior, también se realizaron desgastes interproximales entre las piezas 36/35 y 45/46 los cuales generaron espacios que fueron cerrados con los elásticos de clase II 3/16 4.5 onz.

Se realizaron dobleces de segundo orden (step down) de las piezas 36 y 46 en el mismo arco acero 0.018x0.025".

Se realizaron desgastes interproximales de 1.5 mm en los incisivos superiores para un mejor acople, luego estos se cerraron con ligadura metálica en tie together.

Para conseguir la desoclusión canina se realizaron dobleces de segundo orden tip forward en el arco de acero 0.018x0.025" para la pieza 13 y para el arco inferior se realizó un tip back en la pieza 43 pero como este procedimiento no fue suficiente se procedió a colocar resina Z350 de 3M.

Tres semanas antes del retiro de la aparatología se segmentó el arco superior de canino a canino y se le indicó el uso de elásticos intermaxilares clase I 3/16 4.5 onz de canino superior a canino y primer premolar inferior.

Después de 25 meses de tratamiento, se mantuvieron las relaciones molares, premolares y caninos en Clase I derecha e izquierda, se corrigió el overbite y overjet, se eliminó el apiñamiento superior e inferior, se eliminó la discrepancia de Bolton y se consiguió que la línea media dental superior coincida con la mitad del ancho mesiodistal de la pieza 31. En oclusión dinámica se consiguieron adecuadas relaciones funcionales de guía anterior y desoclusión canina derecha e izquierda.(32)



Figura 65 Fotografías intraorales en la etapa de finalización



Figura 66 Fotografías extraorales e intraorales post tratamiento



Figura 67 Fotografías de modelos de estudio post tratamiento



Figura 68 Radiografía panorámica post tratamiento

9. LIMITACIONES DE LINEAS MEDIAS EN ASIMETRÍAS

La evaluación de la simetría frontal es muy importante ya que es la forma en la que el paciente se ve a sí mismo y por otras personas. El uso de extracciones asimétricas en los casos de camuflaje de asimetrías esqueléticas leves aumenta la complejidad e implica algunas limitaciones y adaptaciones que serán necesarias para la obtención de una sonrisa agradable, estética y funcionalmente adecuada.

Kokich et al. Muestra que las desviaciones de hasta 4 mm son bien toleradas, otros autores presentan 2 mm como desviación máxima aceptable sin interferir negativamente con la estética del paciente.

Parece ser que las fotografías de toda la cara son más confiables que solo las que muestran una sonrisa ya que el análisis de simetría se refiere a la referencia y cuantas más referencias estén disponibles más confiable será la percepción.

En los casos en los que la línea media facial y dental no son posibles de conseguir, se aconseja que la línea de unión de los incisivos centrales superiores sea paralela a la línea media facial esto es porque la inclinación de los incisivos centrales superiores influye más en la percepción negativa de la sonrisa que la discrepancia de la línea media.

Los cambios en la simetría de la nariz y el mentón también repercuten en la estética de la sonrisa, pero los de la nariz tienen una mayor repercusión. (33)

10. ADAPTACIONES EN LA RELACIÓN DE INTERCUSPIDACIÓN

Cuando están presentes todas las piezas dentarias y se movilizan correctamente la forma de los dientes predispone una intercuspidadación óptima.

Bardinet et al. describen como oclusión inestable en un tratamiento de extracción asimétrica a la falta de adaptación oclusal por la falta de compatibilidad de anatomías.

- Relación molar clase II funcional: aquí es necesario la rotación mesial del primer molar superior para que la cúspide mesiopalatina ocluya en el surco central del primer molar inferior y se logre una mejor estabilidad.
- Relación molar clase III funcional: aquí es necesario realizar un desgaste amplio en la cúspide palatina de la segunda premolar superior para mejorar el acople con el surco bucal de la primera molar inferior y reducir el fuerte contacto que hay entre estos. (33)

11. LIMITACIONES Y ADAPTACIONES EN ESTÉTICA Y OCLUSIÓN

Cuando se presenta una contracción dentoalveolar, la expansión de los arcos podría estar limitada a colocar los dientes en sus bases óseas lo que nos proporciona mayor estabilidad.

Otra maniobra importante es la evaluación de la morfología de la punta del canino tanto para la curvatura de la sonrisa como para la función de desoclusión.

Se puede resolver con ameloplastía la punta del canino, si la ameloplastía excede el límite de la función canina se debe agregar material restaurador.(33)

CONCLUSIONES

1. Las asimetrías dentales tienen una etiología multifactorial: dentaria, esquelética y funcional.
2. Los estudios reportan que los protocolos de extracciones dentales han ido disminuyendo con el pasar del tiempo pero aún siguen siendo el tratamiento de elección para determinados casos.
3. En el pronóstico de las extracciones asimétricas es de suma importancia hacer un buen diagnóstico realizando examen clínico riguroso, análisis de modelos de estudio, oclusograma, set up, y exámenes radiográficos.
4. Las extracciones asimétricas son el protocolo de elección para problemas de corrección de líneas medias dentales conservando mayor cantidad de unidades dentarias.
5. Los tratamientos con extracciones asimétricas son la solución a problemas de líneas medias desviadas con menos colaboración del paciente.
6. Se ha reportado que los tratamientos con extracciones asimétricas cumplen con solucionar los problemas oclusales teniendo muy buena estabilidad en el tiempo.

BIBLIOGRAFÍA

1. Li J, He Y, Wang Y, Chen T, Xu Y, Xu X, et al. Oral Rehabilitation Dental , skeletal asymmetries and functional characteristics in Class II subdivision malocclusions. 2015;(8):588–99.
2. Anderson WM, Marsh CM, Kessel NC, Dunn WJ. iMedPub Journals Studying the Prevalence and Etiology of Class II Subdivision Malocclusion Utilizing Cone- Beam Computed Tomography Abstract. 2016;1–7.
3. Meloti AF, Silva E. Lateral cephalometric diagnosis of asymmetry in Angle Class II subdivision compared to Class I and II. 2014;19(4):80–8.
4. Bishara, S. ; Burkey, P. ; Kharouf J. Dental and facial asymmetries: a review. Angle Orthod. 1994;64(2):89–98. En.
5. Janson G, Rodrigues J, Lima S De, Woodside DG, Metaxas A, Freitas R De, et al. evaluation of their asymmetries. :57–66.
6. Libro - Vellini F. Diagnóstico y Planificación Clínica. 2002.pdf.
7. Arnett GW, Bergman RT. American Journal of ORTHODONTICS Facial keys to orthodontic diagnosis and treatment planning--part H. 1993;103(5).
8. Silva BP, Aida A, Fernandez V. Perception of maxillary dental midline shift in asymmetric faces. :588–96.
9. Sabri ROY. The Eight Components of a Balanced Smile. 2005;XXXIX(3):155–67.
10. Kokich VO, Kokich VG, Kiyak HA. Perceptions of dental professionals and laypersons to altered dental esthetics: Asymmetric and symmetric situations. Am J Orthod Dentofac Orthop. 2006;130(2):141–51.
11. Pinho T. Esthetic evaluation of dental and gingival asymmetries. Int Orthod. 2015;1–11.
12. Rheude B, Sadowsky PL, Ferriera A, Jacobson A. An Evaluation of the Use of Digital Study Models in Orthodontic Diagnosis and Treatment Planning. :3–7.
13. Carey JP, Major PW. Linear measurements using virtual study models A systematic review. 2012;82(6):1098–106.
14. Canto GDL, Pach C, Major PW. Intra-arch dimensional measurement validity of laser-scanned digital dental models compared with the original plaster models : a systematic review. 2015;(December 2014).
15. Araujo E, Souki M. Bolton Anterior Tooth Size Discrepancies Among Different Malocclusion Groups. 2003;73(3).
16. Lesmes JCR, Caicoya SO. Uso tridimensional del oclusograma en el plan de tratamiento ortod óncico (I). (I).
17. Barreto MS, Faber J, Vogel CJ, Araujo TM. Reliability of digital orthodontic setups. 2016;86(2).
18. Araújo TM De, Fonseca LM, Caldas LD, Costa-pinto RA. Preparation and evaluation of orthodontic setup. 2012;17(3):146–65.

19. Melgaço CA, Tirre M, Araújo DS. Asymmetric extractions in orthodontics. 2012;17(2):151–6.
20. Dardengo CDS, Fernandes LQP, Júnior JC. Frequency of orthodontic extraction. 2016;21(1):54–9.
21. Libro - Uribe GA. Ortodoncia Teoría y Clínica.pdf.
22. Janson G, Rogério F, Maria T, Bombonatti R. Frequency evaluation of different extraction protocols in orthodontic treatment during 35 years. 2014;
23. Aguiar HA De. O papel das extrações assimétricas na correção da Classe II subdivisão. 2017;16(m):34–42.
24. Janson G, Lenza EB, Francisco R, Castillo AA, Garib D, Lenza MA. Dentoskeletal and soft tissue changes in class II subdivision treatment with asymmetric extraction protocols. 2017;
25. Silva C, Volpato J, Paccini C, Caçado RH, Maria K, Freitas S De, et al. Tratamento da má oclusão de Classe II com extrações assimétricas : relato de caso. 2017;16(4):79–89.
26. Article O. Ef fi ciency of Class II subdivision malocclusion treatment with 3 and 4 premolar extractions. :499–503.
27. Leira G. Caso clínico de una asimetría mandibular tratada con extracción asimétrica. 2013;97–106.
28. Booij JW, Livas C. Case Report Unilateral Maxillary First Molar Extraction in Class II Subdivision : An Unconventional Treatment Alternative. 2016;2016.
29. Livas C, Pandis N, Willem J, Katsaros C, Ren Y. Long-term evaluation of Class II subdivision treatment with unilateral maxillary first molar extraction. 2015;85(5).
30. Jr PA, Costa F. Tratamento ortodôntico alternativo para uma má oclusão de Classe III , subdivisão. 2014;13(m):54–62.
31. Gisli Vilhjalmsón, a John P. Zermeno, b and William R. Proffitb Y. Orthodontic treatment with removal of one mandibular incisor: Outcome data and the importance of extraction site preparation. ajodo. 2019;156:453–63.
32. Sevillano C, Javier H, Luque L. Tratamiento ortodóntico con extracción de un incisivo inferior . Reporte de un caso Orthodontic treatment with one lower. 2017;20(2):121–31.
33. Carlos R, Brandão B. Finalização em casos com extrações assimétricas : limitações e adaptações. 2017;16(m):76–94.