

UNIVERSIDAD INCA GARCILASO DE LA VEGA

FACULTAD DE ESTOMATOLOGIA

OFICINA DE GRADOS Y TITULOS



TITULO:

“EXTRACCIONES ASIMETRICAS EN ORTODONCIA”

MONOGRAFIA:

**PARA OPTAR EL TITULO DE
ESPECIALISTA EN ORTODONCIA Y ORTOPEDIA MAXILAR**

AUTOR:

CD. IAN RONI ARDELA GÁLVEZ

ASESOR:

MG.ESP.CD. VARGAS CORPANCHO FRANCISCO ANTONIO

LIMA – 2017

DEDICATORIA

A mis amados padres por su amor y comprensión de siempre, durante toda el largo de toda la carrera, espero poder devolverles lo mucho que hacen por mí. A mis hermanos Dannelly y Billy, siempre presentes aunque la geografía nos separe por ahora.

AGRADECIMIENTOS

A mis queridos padres por su infinito apoyo durante toda la especialidad.

A mis docentes por guiarme durante la especialidad, por sus enseñanzas y su paciencia.

TÍTULO DE LA MONOGRAFIA

EXTRACCIONES ASIMETRICAS EN ORTODONCIA

INDICE

PORTADA	i
DEDICATORIA	II
AGRADECIMIENTOS	III
TÍTULO DE LA MONOGRAFIA	IV
INDICE	V
RESUMEN	XI
ABSTRACT	
	¡Er
ror! Marcador no definido.	
INTRODUCCIÓN	XIII
1. MALOCLUSIONES.....	1
1.1. Etiología	1
1.2. Maloclusiones en el plano sagital	1
1.2.1. Maloclusión de Clase I	2
1.2.2. Maloclusión de Clase II	4
1.2.3. Maloclusión de Clase II División 1	6
1.2.4. Maloclusión de Clase II División 2	6
1.2.5. Maloclusión de Clase II Subdivisión.....	7
1.2.6. Maloclusión de Clase III	8
1.2.7. Maloclusión de Clase III Subdivisión.....	8

1.3.	Maloclusiones en el plano vertical	8
1.4.	Maloclusiones en el plano transversal	9
1.5.	El plano frontal	10
1.6.	Exámenes auxiliares para asimetrías	10
1.6.1.	Análisis de modelos	10
1.6.2.	Set up	12
1.6.3.	Oclusograma	12
1.6.4.	Análisis de la línea media	14
2.	LAS ASIMETRÍAS	17
2.1.	Clasificación de las asimetrías	18
2.1.1.	Asimetrías musculares	18
2.1.2.	Asimetrías Funcionales	19
2.1.3.	Asimetría Esquelética	19
2.1.4.	Asimetrías Dentarias	19
3.	TRATAMIENTO ORTODÓNTICO	20
3.1.	Sin Extracciones	20
3.2.	Con Extracciones	20
3.2.1.	Con Extracciones simétricas	20
3.2.1.1.	Tratamiento de la Clase II con extracciones de 2 premolares superiores	21
3.2.1.2.	Tratamiento de la Clase II con extracciones de cuatro premolares	21

3.2.1.3. Tratamiento de la Clase III con extracciones de cuatro premolares	22
3.2.2. Con Extracciones asimétricas	22
3.2.2.1. Tratamiento de una maloclusión con extracción de 1 incisivo	23
3.2.2.2. Extracción de un diente permanente	24
3.2.2.3. Extracciones asimétricas en el tratamiento de la Clase II subdivisión	25
3.2.2.3.1. Clasificación de las maloclusiones de Clase II Subdivisión	26
3.2.2.3.2. Protocolo de extracciones asimétricas para el tratamiento de Clase II Subdivisión	27
3.2.2.4. Maloclusión Clase III subdivisión	29
CONCLUSIONES	31
CASO CLÍNICO	32
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	37

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Análisis sagital de la oclusión (8).....	2
Figura 2. Oclusión Ideal o normal. Vista frontal(9)	3
Figura 3. Oclusión Ideal o normal. Vista lateral(9).....	3
Figura 4. Clase molar I y canina I (13).....	4
Figura 5 . Clase II esquelética por micrognasia mandibular (8)	5
Figura 6. Clase II esquelética por protrusión maxilar (8).....	5
Figura 7. Clase II esquelética combinada, protrusión y aumento vertical maxilar y micrognasia mandibular. (8).....	5
Figura 8. Maloclusión de Clase II División 1 (13)	6
Figura 9 . Maloclusión de Clase II División 2 (13)	7
Figura 10. Maloclusión de Clase II Subdivisión (13).....	7
Figura 11 . Maloclusión de Clase III (13).....	8
Figura 12. Análisis en el plano vertical (13).....	9
Figura 13. Análisis en el plano transversal (13).....	9
Figura 14. Análisis de modelos (13).....	10
Figura 15 . Análisis de Bolton con discrepancia de negativa en el maxilar (13)	11
Figura 16. Análisis de discrepancia digital usando Ortho-dimensional three dimensional software. (20).....	12
Figura 17 . El Oclusograma. (28)	13
Figura 18. A) Oclusograma de Burstone(28).....	13
Figura 19. B) Setup del oclusograma de Burstone (28)	14
Figura 20. Estructuras importantes para establecer la línea media.(30)	15
Figura 21. Pupilas a desnivel obstruyen la construcción de una línea horizontal (30).....	15
Figura 22 .Línea media dental centrada (A) y desviada (B) (33)	16
Figura 23 . Fotografía Frontal de paciente con relativa simetría (34).....	18
Figura 24. Fotografía Frontal de superposición del lado derecho e izquierdo. (34)	18
Figura 25. Extracciones de los primeros premolares maxilares (8).....	21
Figura 26. Extracciones de los primeros premolares maxilares y segundos mandibulares (8)	22
Figura 27. Extracciones de los segundos premolares maxilares y primeros mandibulares (8)	22
Figura 28. Grado de apiñamiento por hemiarco(8)	23
Figura 29. Extracciones de un incisivo inferior permanente(8)	24
Figura 30. Cierre del espacio después de la extracción de un incisivo mandibular(8).....	24
Figura 31. Extracción asimétrica de un premolar mandibular(8).....	25
Figura 32. Cierre de espacio después de una extracción asimétrica(8).....	25

Figura 33. Extracción asimétrica de un premolar superior (26).....	28
Figura 34.Caso clínico. Clase II subdivisión fotos intraorales y extraorales (53)	32
Figura 35 .Caso clínico. Clase II subdivisión Modelos de estudio pretratamiento (53)	32
Figura 36. Caso clínico. Clase II subdivisión, radiografía lateral (53).....	33
Figura 37. Caso clínico. Clase II subdivisión, trazado cefalométrico (53)....	34
Figura 38. Caso clínico. Clase II subdivisión, radiografía panorámica post-tratamiento (53)	34

INDICE DE CUADROS

Tabla 1 . Factores etiológicos de la asimetría facial (37)	17
Tabla 2. Clasificación de la maloclusión de Clase II subdivisión (47)	26
Tabla 3 . Tratamiento del tipo 1 según la dentición (47).....	27
Tabla 4. Tratamiento del tipo 2 según la dentición (47).....	27
Tabla 5 . Tratamiento del tipo 3 (47)	28
Tabla 6. Frecuencia de protocolos de tratamientos ortodónticos. (52).....	30
Tabla 7. Caso clínico. Clase II subdivisión, resumen cefalométrico (53)	35

RESUMEN

Las extracciones dentales son un recurso para normalizar la oclusión y mejorar el perfil facial, sin la vestibularización de los dientes y por ende, el perjuicio del ligamento periodontal. Las extracciones asimétricas pueden ser el mejor recurso para el tratamiento de la clase II subdivisión, se ha observado que presentan resultados similares que el tratamiento con extracciones de 4 premolares, pero son menos invasivas. Antes de aplicar este tipo de tratamiento es necesario estudiar exhaustivamente el caso, diagnosticar la posible causa de la asimetría dental, verificar el índice de Bolton y de discrepancias dentarias, además de observar la línea media y planificar la secuencia de las extracciones dentarias. Siendo la primera extracción para corregir la línea media, puesto que al presentarse realizarse el espacio los dientes ocuparan el mismo y centraran la línea media. Luego solo queda perder anclaje y mesializar la molar. Además, el tratamiento con extracciones asimétricas, obtiene resultados oclusales buenos. Por otro lado, se ha visto que una relación molar puede quedar en clase II o III y ser funcional sin mayores complicaciones.

Palabras Clave: Ortodoncia, Maloclusión dentoalveolar, Clasificación de Angle, Tratamiento ortodóntico, Extracciones asimétricas.

ABSTRACT

The dental extractions has been a resource to normalize occlusion, improve the facial profile, without damage of the periodontal ligament with the vestibularization of the teeth. Asymmetric extractions may be the best resource for the treatment of class II subdivision, it has been observed that has similar results and is less invasive, than if we opted for treatment with extractions of 4, observe the midline and plan the sequence of dental extractions. Being the first extraction to correct the midline, the teeth will shift towards the space left by the extracted tooth ,centering the midline. Then it only remains to lose anchorage and premolars. Before applying this type of treatment it is necessary to study the case thoroughly, diagnose the possible cause of dental asymmetry, verify the Bolton index and dental discrepancies mesialize the molar. Overall, the treatment with asymmetric extractions obtains good occlusal results. On the other hand, it has been seen that a molar relation can remain in class II or III and be functional without major complications.

Key words: Orthodontics, Dentoalveolar malocclusion, Angle's classification, Orthodontic treatment, Asymmetric extraction.

INTRODUCCIÓN

Durante mucho tiempo se han seguido a grandes maestros de ortodoncia y a sus enseñanzas, las cuales algunos fueron consideradas casi doctrinas, porque eran aplicadas como recetas de tratamiento para todos los pacientes. Es así, que durante el tiempo de Edward H. Angle, se consideraba esencial a todas las unidades dentarias para el adecuado funcionamiento del aparato masticatorio.

Con el transcurrir del tiempo, se ha visto que lo cada paciente es un caso diferente y que debería considerarse un tratamiento individual para cada tipo de paciente. Se veía que muchos de los pacientes tratados sin extracciones obtenían resultados desfavorables faciales, para la salud periodontal y de estabilidad en el tiempo. En el caso de la armonía facial se observó que incluso en algunos casos era mucho mejor antes de comenzar el tratamiento. De allí que comenzaran a realizarse tratamientos con la reducción de unidades dentales.

Con el transcurrir del tiempo hasta la actualidad se han incrementado las formas de realizar tratamientos, significando una mejoría para el paciente, porque una clase de maloclusión no puede ser resuelta siempre de la misma forma, como si se tratará de dar una receta de cocina. Es así que con diferentes estudios y la ayuda de exámenes auxiliares se realiza una mejor planificación de los casos, incluso virtualmente podemos estimar mejor el resultado de los tratamientos.

Es así que durante un tiempo, muchos casos se trataban con las extracciones simétricas con los otros lados, hasta que se observó que algunas maloclusiones de Clase II subdivisión obtenían buenos resultados haciendo extracciones diferentes,

viendo el caso de forma personalizada con objetivos puntuales, se podía lograr la normalización de la clase I canina, conservando una clase molar I en un lado, y obtener una clase molar funcional sin mayores problemas. Esto puede significar en un beneficio para el paciente, con resultados similares conservando mayor cantidad de unidades dentarias. Y para el clínico menores complicaciones tratando de corregir una línea media complicada en este tipo de maloclusiones.

EXTRACCIONES ASIMÉTRICAS EN ORTODONCIA

1. MALOCLUSIONES

Las maloclusiones son alteraciones relacionadas con deformidades faciales que pueden llevar a alteraciones funcionales y estéticas. Aunque, en algunos casos las maloclusiones no tenga compromisos estéticos, ni funcionales, estas desviaciones de la normalidad son consideradas como una enfermedad por la Organización Mundial de la Salud (OMS), y están establecidas como una desventaja en el ámbito social o tener implicancias psicológicas. Por lo que todos estos aspectos deben ser considerados en el diagnóstico y tratamiento de la maloclusión. Sabiendo además, que las maloclusiones está considerada entre las enfermedades bucales de mayor prevalencia en la población.(1–3)

1.1. Etiología

Se pueden dividir en factores generales y locales.

Factores generales:

- Hereditarios
- Defectos genéticos o de desarrollo
- Medio ambientales
- Alteraciones en la nutrición
- Hábitos nocivos
- Alteraciones en la función
- Posturales
- Trauma y accidentes

Factores locales:

- Anomalías en el número de los dientes
- Anomalías de tamaño de los dientes
- Anomalías de la forma de los dientes
- Frenillos aberrantes
- Pérdida de dientes de forma anticipada
- Retenciones dentarias
- Demora en la erupción de los dientes
- Dientes ectópicos
- Caries dentales amplias
- Restauraciones dentarias incorrectas (4–6)

1.2. Maloclusiones en el plano sagital

Las maloclusiones clasificadas por el plano sagital o desde una vista anteroposterior fue realizada por el Padre de la Ortodoncia moderna Edward H. Angle en el año 1899.

Es quizás la más utilizada, debido a su sencillez y practicidad para reconocer y clasificar las diferentes maloclusiones. (7)

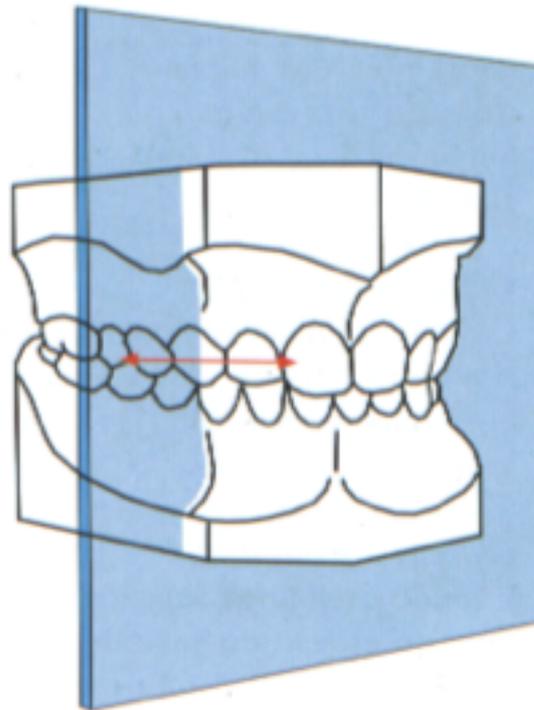


Figura 1. Análisis sagital de la oclusión (8)

En este plano se puede analizar la sobremordida vertical (overbite) y la sobremordida horizontal (overjet). La sobremordida vertical es el sobrepase de los incisivos superiores en los incisivos superiores, se mide desde borde incisal a borde incisal. La sobremordida horizontal es la distancia del borde incisal de un incisivo superior a uno inferior, vista desde una vista lateral. (9)

Se pueden encontrar diferentes maloclusiones como son:

- Clase I
- Clase II División 1
- Clase II División 2
- Clase II Subdivisión Derecha
- Clase II Subdivisión Izquierda
- Clase III
- Clase III Subdivisión Derecha
- Clase III Subdivisión Izquierda

1.2.1. Maloclusión de Clase I

Para hablar de la maloclusión tenemos que mencionar que el mencionaba la oclusión ideal como una oclusión normal. Está basada en la posición correcta de los primeros molares, también llamada llave molar por Andrews, en la que la cúspide mesiovestibular de la primera molar superior debe contactar en el surco mesiovestibular de la primera molar inferior permanente. La vertiente distal de la cúspide distovestibular de la primera molar superior contacta con la vertiente mesial de

la cúspide mesiovestibular de la segunda molar inferior. La relación de los caninos y premolares presente en esta clase, es de cúspide a tronera o de cúspide a fosa. (9,10)

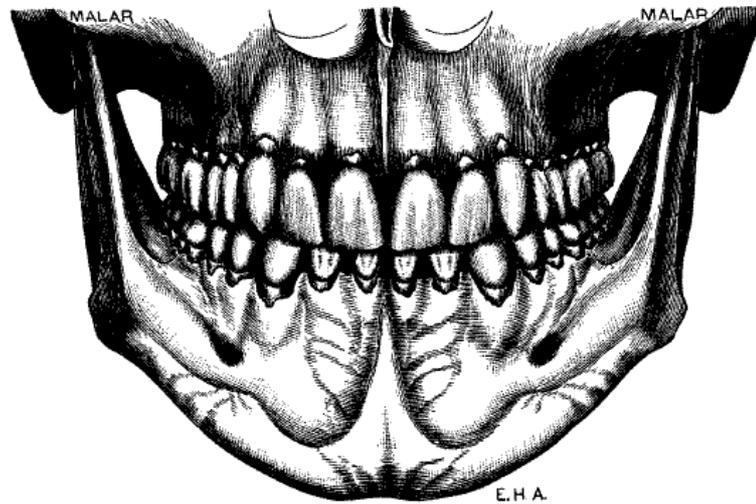


Figura 2. Oclusión Ideal o normal. Vista frontal(9)

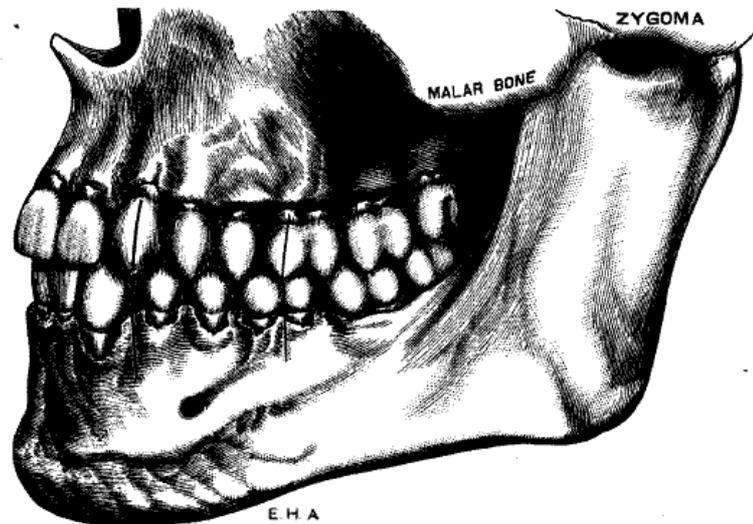


Figura 3. Oclusión Ideal o normal. Vista lateral(9)

Con la publicación de Angle, ya no se trataba de solamente una buena alineación dentaria, sino que el habla de las líneas de oclusión. Estas líneas pasaban por la fosa central de los dientes posteriores superiores y el cingulo de incisivos y caninos. En la los dientes mandibulares, la línea de oclusión pasaba por las cúspides vestibulares de los dientes posteriores inferiores y por los bordes incisales de los incisivos y caninos anteroinferiores. Esta inferior se ubicaba ligeramente por detrás de la superior determinando relaciones oclusales buenas y entre los arcos dentales. (9,11,12)

En cambio en la maloclusión de Clase I de Angle, los maxilares se ubican en una buena posición, con arcos dentales adecuados, pero estos se encuentran levemente colapsados, el apiñamiento se limita mayormente al sector anterior inferior y a los caninos. Producto de la constricción de los arcos, los dientes se encuentran por fuera

del arco dental o con apiñamiento. Es importante el diagnóstico de caso, no solo para realizar el tratamiento, sino para eliminar el factor que originó la maloclusión, como los hábitos. En este tipo de personas el perfil es balanceado y recto, con un sistema neuromuscular y óseo conservados. (7,9,11,12)

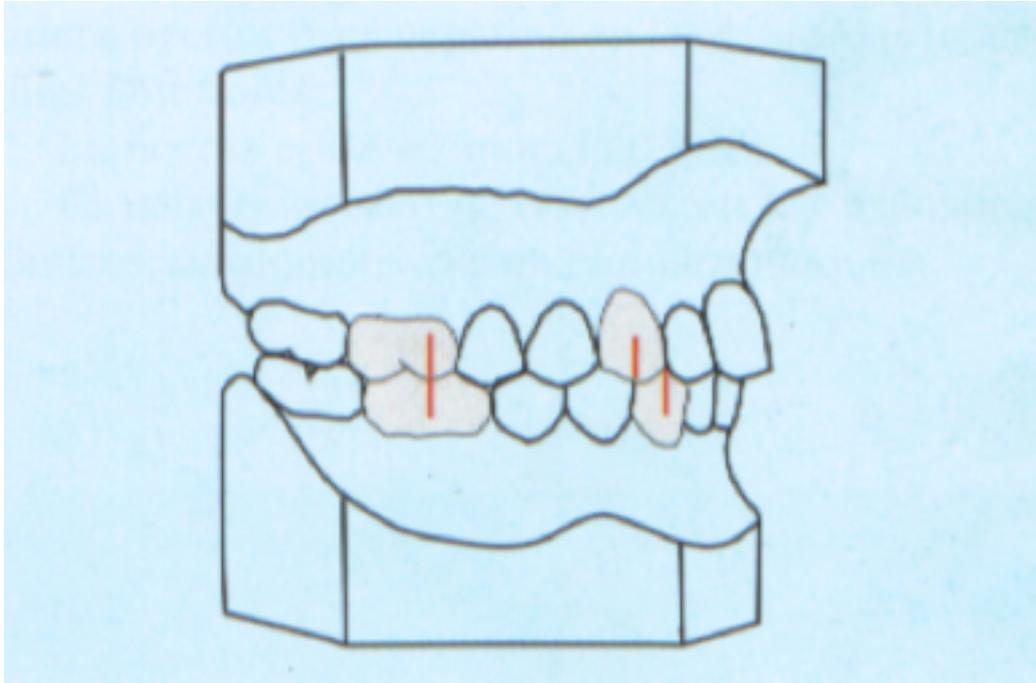


Figura 4. Clase molar I y canina I (13)

Rara vez se realizan extracciones asimétricas en este tipo de maloclusión por ser balanceada.

Los principales problemas de esta maloclusión son:

- Apiñamiento
- Profundidad de Curva de Spee
- Desviación en la línea media dental
- Biprotusión dentoalveolar del grupo incisivo
- Vestibularización de los incisivos
- Alteración en la altura facial anteroinferior
- Rotaciones (12,14)

1.2.2. Maloclusión de Clase II

Se presenta cuando los primeros molares inferiores se encuentran en una posición más distal por una longitud mayor de media cúspide con relación a los primeros molares superiores. De ser así, todos los demás dientes se encontrarán en una posición diferente, forzada a una oclusión distal, además esto puede generar una retrusión mandibular o una alteración en la longitud mandibular durante el crecimiento. En el diagnóstico se debe determinar si el maxilar se encuentra adelantado, la mandíbula se encuentra retruida o si existe una combinación de ambas. (6,7,9,14)

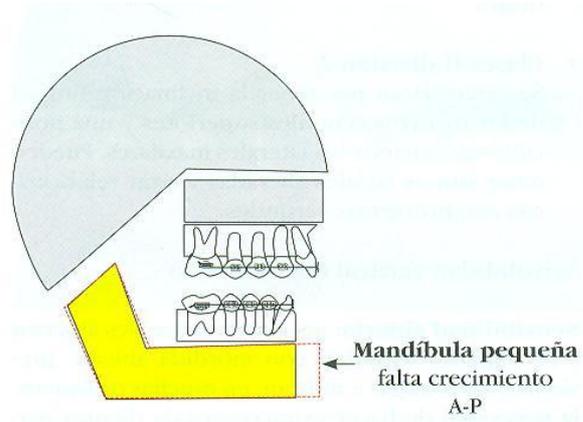


Figura 5 . Clase II esquelética por micrognasia mandibular (8)

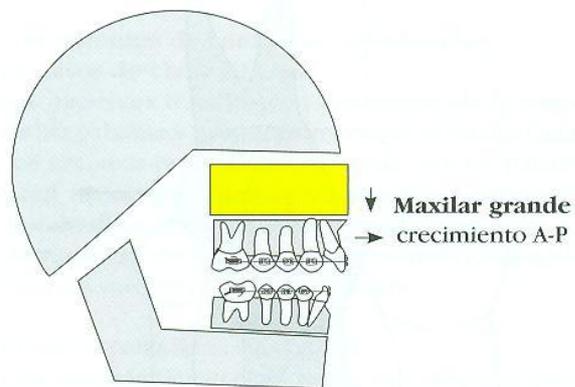


Figura 6. Clase II esquelética por protrusión maxilar (8)

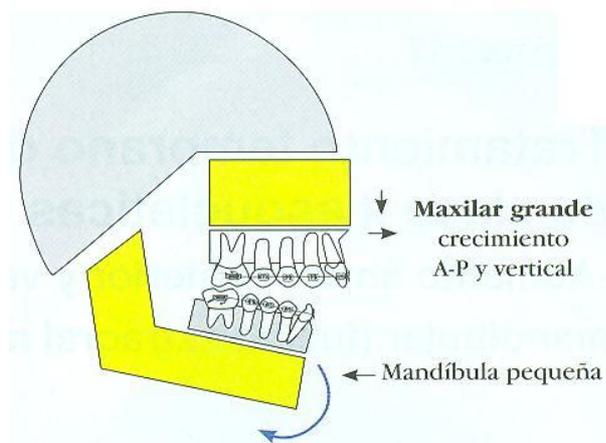


Figura 7. Clase II esquelética combinada, protrusión y aumento vertical maxilar y micrognasia mandibular. (8)

1.2.3. Maloclusión de Clase II División 1

Este tipo de maloclusión tiene la misma posición distal de las molares inferiores, pero además encontraremos ciertas características como:

- Incisivos vestibularizados y proinclinados
- Sobremordida horizontal (overjet) aumentada
- Arco superior estrecho o en forma de V
- Labio superior corto con hipotonicidad
- Labio inferior con hipertonicidad
- Retrusión de los incisivos inferiores
- Puede presentar hipoplasia mandibular
- Extrusión de los incisivos inferiores
- Perfil convexo (6,9,12)

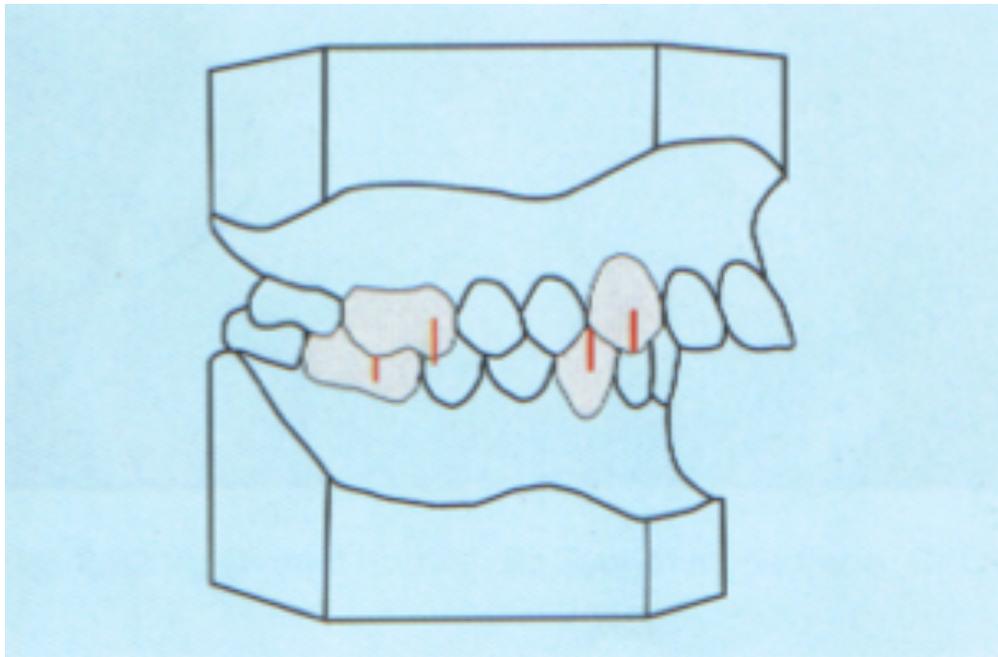


Figura 8. Maloclusión de Clase II División 1 (13)

1.2.4. Maloclusión de Clase II División 2

Este tipo de maloclusión se caracteriza además de poseer también una relación distal de los dientes inferiores, alteraciones tales como:

- Incisivos centrales superiores retroinclinados
- Incisivos centrales inferiores vestibularizados
- Aumento de la profundidad de la Curva de Spee
- Altura facial inferior disminuida
- Hiperactividad labial
- Puede presentar hipertonicidad en los maseteros
- Perfil no es tan afectado (6,9,12)

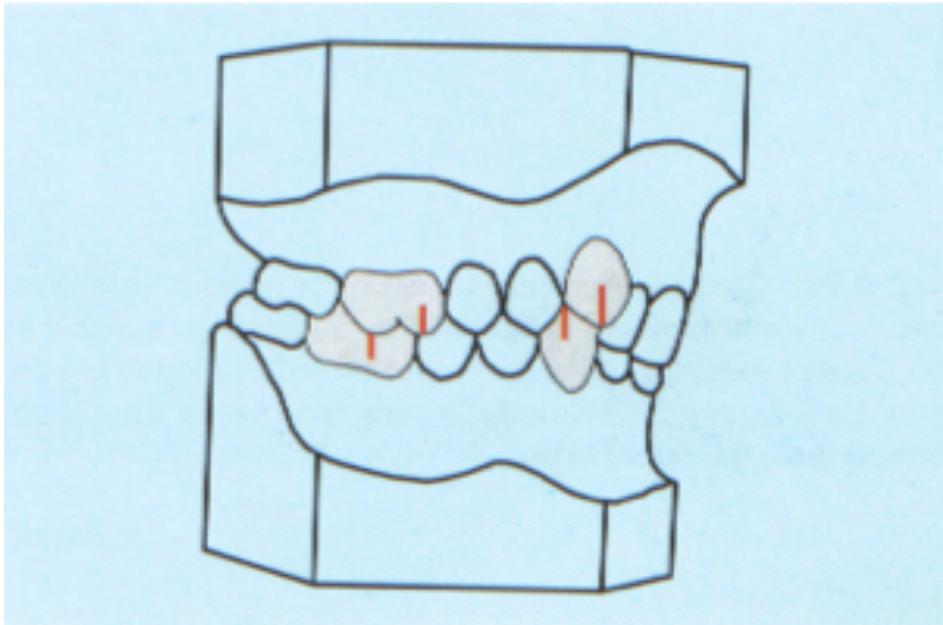


Figura 9 . Maloclusión de Clase II División 2 (13)

1.2.5. Maloclusión de Clase II Subdivisión

Se manifiesta cuando la clase dos es unilateral y afecta a solo una de las hemiarcadas, derecha o izquierda. Para nombrarla adecuadamente se dice por ejemplo: Clase II Subdivisión derecha, se entiende que el lado alterado es el lado derecho. El lado izquierdo mantiene la clase I, es importante mencionar esto debido a que el tema de extracciones asimétricas se ve sobretodo en este tipo de casos unilaterales. (15)

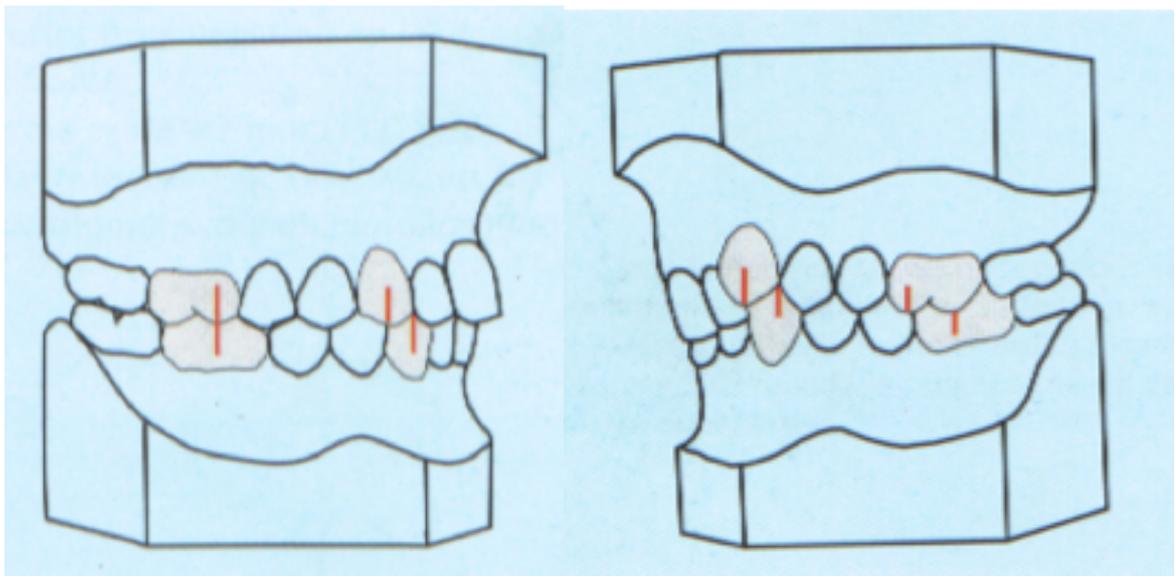


Figura 10. Maloclusión de Clase II Subdivisión (13)

1.2.6. Maloclusión de Clase III

La maloclusión de Clase III posee una relación mesial de los dientes inferiores en relación a los dientes superiores, es decir la cúspide mesiovestibular de la primera molar superior ocluye mesialmente, por más de la mitad del ancho de la cúspide, de la surco de la mesiovestibular de la primera molar permanente. De igual, los demás dientes siguen esta relación.

Se puede deber a una hiperplasia mandibular, una hipoplasia maxilar o una combinación de estas. También debido a una posición más anterior de la mandíbula cuando los tamaños maxilares son adecuados. (6,9,12)

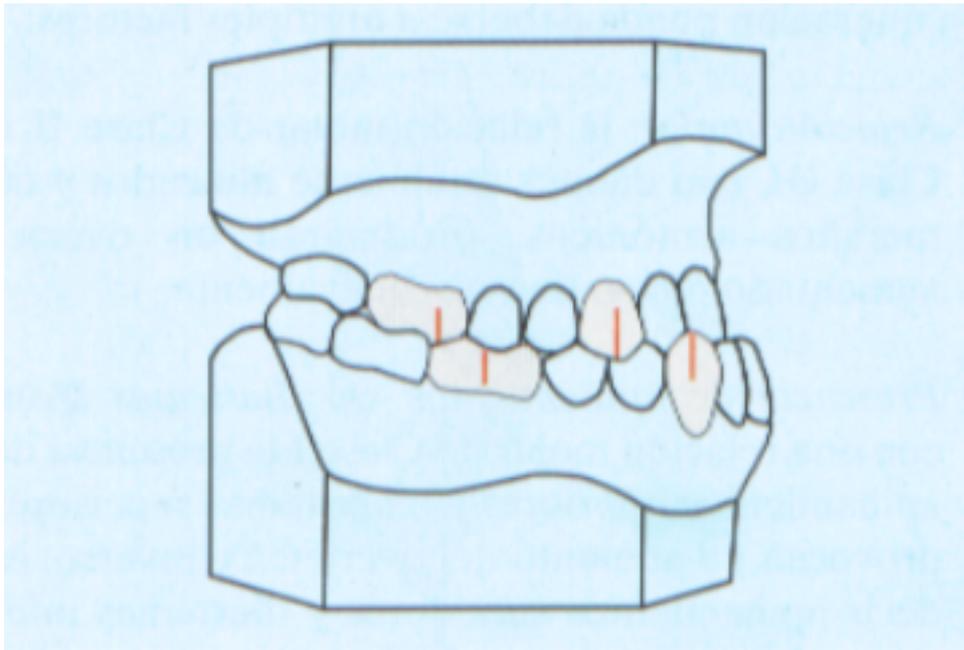


Figura 11 . Maloclusión de Clase III (13)

Entre algunas características de esta maloclusión se destacan:

- Perfil cóncavo
- Inclinación lingual de los incisivos y caninos inferiores (6,9,12)

1.2.7. Maloclusión de Clase III Subdivisión

Este tipo de maloclusión también puede presentarse de forma unilateral. Se nombraría por ejemplo: Clase III subdivisión izquierda. Entendiendo que el lado izquierdo es el lado alterado y el lado derecho mantiene la clase I. (15)

1.3. Maloclusiones en el plano vertical

No existe propiamente como plano, sino que se toma de referencia al plano oclusal. En este tipo de maloclusiones se encuentran las mordidas profundas, así como las mordidas abiertas. En estas últimas se suelen sugerir extracciones para tratar de cerrar la mordida, pero son realizadas simétricamente. (16)

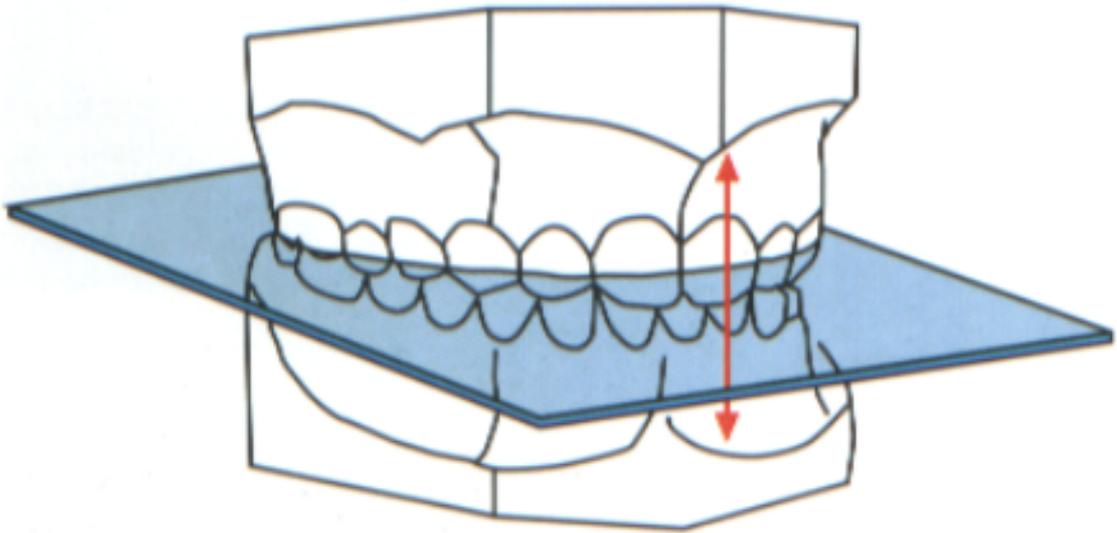


Figura 12. Análisis en el plano vertical (13)

1.4. Maloclusiones en el plano transversal

Las maloclusiones de tipo transversal toman como referencia un plano medio vertical para comparar ambos lados de una misma arcada y con la que ocluye. En este tipo de maloclusiones se encuentran: las mordidas cruzadas posteriores bilateral o unilateral, mordidas en tijera, atresias maxilares. Este tipo de problemas son resueltos de forma no extractiva y requiere mayormente de expansiones maxilares ortopédicas y dentarias. (16)

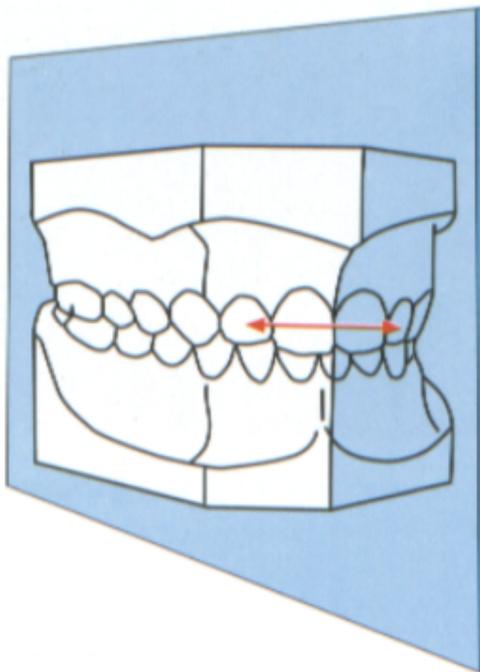


Figura 13. Análisis en el plano transversal (13)

1.5. El plano frontal

Se refiere al plano paralelo al rostro, también es llamado coronal. En este se puede analizar las maloclusiones correspondientes a las desviaciones de la línea media. Es importante que esta sea analizada con la boca abierta y la boca cerrada. Así como, analizar la trayectoria o desplazamiento que esta sigue para entender mejor posibles causas de la misma.

Si la línea media está desviada, puede deberse a un problema esquelético, dental o funcional. Debe analizarse el caso de forma detallada para determinar si se refiere a una asimetría mandibular, problema de desarrollo o alteración en la articulación mandibular. (17)

1.6. Exámenes auxiliares para asimetrías

1.6.1. Análisis de modelos

El uso de modelos de yeso es muy útil para analizar la maloclusión, discrepancias, así como las asimetrías dentales y esqueléticas. Aunque en ortodoncia se acostumbra el analizar los modelos zocalados en yeso ortodóntico, es recomendable o mejor dicho necesario realizar el montaje de los modelos en un articulador semi-ajustable, este procedimiento nos puede ayudar a visualizar mejor la discrepancia de las líneas medias, no olvidemos que contactos prematuros producen desplazamientos mandibulares, que podrían enmascarar o aumentar la corrección de la línea media dentaria con la facial. De no realizar estos procedimientos, nuestros resultados también podrían no llegar a satisfacer al paciente y los objetivos del tratamiento.

Los modelos de yeso tienen usos variados. El primero es como registro clínico del estado inicial de la boca del paciente, para garantizar un buen cuidado dental y asegurar un buen tratamiento. Los modelos también sirven como una forma de monitorear el estado de la salud bucal del paciente, incluso pueden ayudar en la motivación de prácticas preventivas de salud oral. Otro uso es el legal, para defensa del paciente y del profesional, si es que ocurriese un problema con el tratamiento o de mala práctica. Y por último tienen una importancia forense en caso de tragedias en la que los registros dentales sean un recurso para la identificación personal. (18,19)

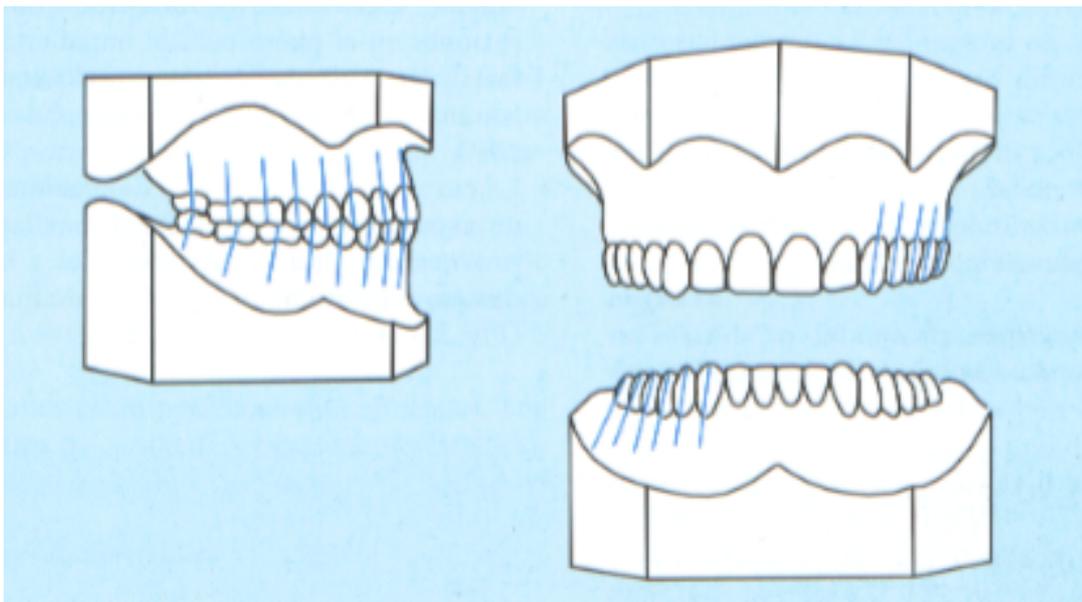


Figura 14. Análisis de modelos (13)

Análisis de Bolton

El análisis de Bolton indica la desproporción de los dientes superiores con los dientes inferiores, usando la medida mesiodistal de los dientes. En ella se determina cuanto y donde esta esa diferencia de masa dentaria que evita la correcta articulación de los dientes, una vez que ellos se encuentren alineados y nivelados con la ortodoncia. Hay que señalar que no es un análisis infalible, porque está influenciado por factores extrínsecos como el sexo, la etnia, la inclinación de los dientes, tipo de maloclusión, espesor de los incisivos, e incluso el tipo de sonrisa del paciente puede afectar la decisión del clínico en cuanto al uso de esta herramienta. Dicho de otra manera, el análisis de Bolton, un índice alto o bajo, no necesariamente reflejará la discrepancia mesiodistal real, y un índice perfecto, no garantiza una oclusión ideal. (20–22)

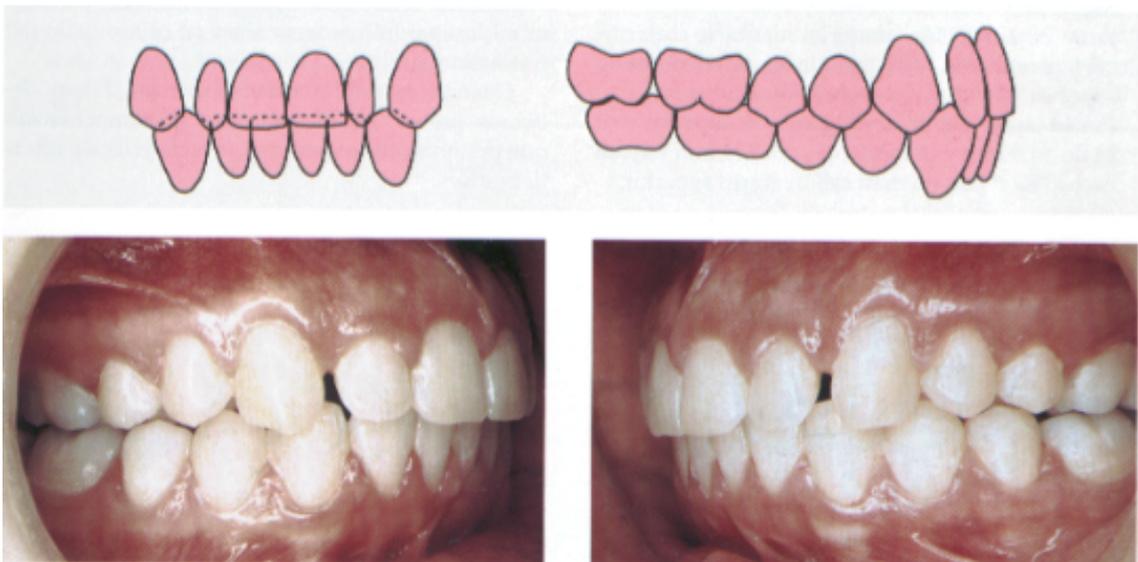


Figura 15 . Análisis de Bolton con discrepancia de negativa en el maxilar (13)

A pesar de todo lo dicho el uso del análisis de Boltón puede ayudar al clínico a no tomar desiciones apresuradas o a finalizar de mejor manera sus casos activos de ortodoncia, si se sabe que el 60% de los pacientes tienen discrepancias positivas en los incisivos anteroinferiores. Pero un dato para reflexionar es que aproximadamente menos de la mitad de los ortodoncistas lo usan para analizar sus casos. (23)

Al día de hoy, se ha facilitado el análisis de Bolton, puesto que ahora se realiza la digitalización de los modelos de estudio, simplificando y haciendo completamente computarizada su realización, significando una disminución de tiempo del profesional y un mejor análisis de la discrepancia dentaria del paciente. (20)

Pero el análisis de Bolton fue revisado por diversos investigadores plantearon las siguientes desventajas:

Los valores dados en el estudio de Bolton son iguales para ambos sexos, cuando ya se han hecho estudios en la actualidad que señalan a los dientes de los individuos del sexo masculino con un tamaño dentario mayor que el sexo femenino.

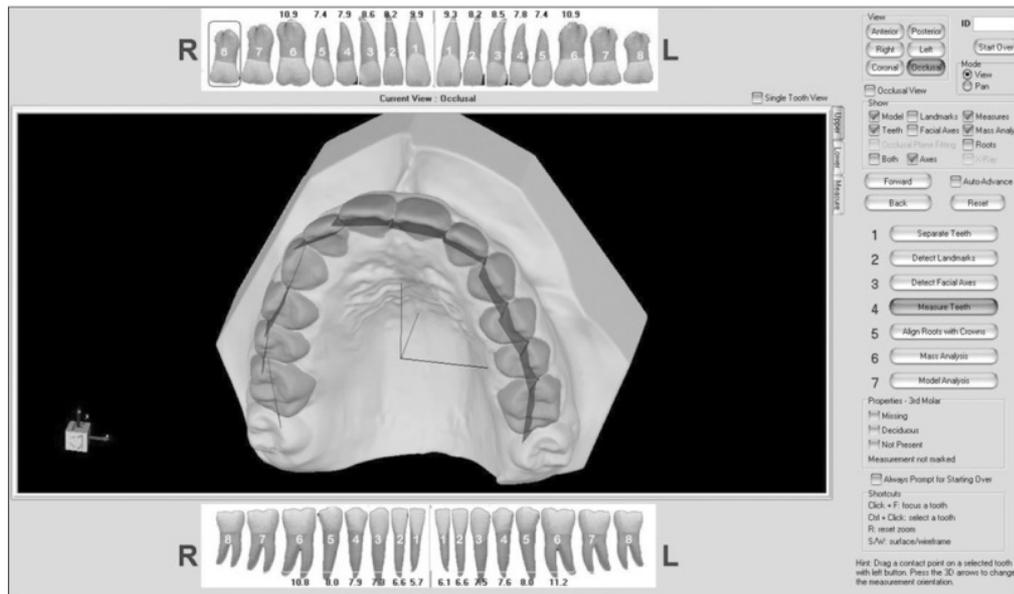


Figura 16. Análisis de discrepancia digital usando Ortho-dimensional three dimensional software. (20)

En los estudios realizados por Nie et al. También se indica que hay diferencias de tamaño respecto a los valores indicados por Bolton y los individuos de raza negroide, así como los de la etnia mongoloide. (24)

1.6.2. Set up

Este es un análisis realizado a partir de un duplicado de los modelos de yeso, obtenidos de la primera consulta. En el cuál se simula el final del tratamiento del paciente con los procedimientos que se necesitarán para solucionar el caso, ya sea la reducción interproximal de los dientes, extracciones, expansiones, etc.

En esta maqueta se trata de lograr las seis llaves de Andrews, o se proyectará los procedimientos necesarios para lograrlas, por ejemplo en el caso de dientes con microdoncia, el ortodoncista planificará mediante un encerado de planificación el aumento de masa dentaria. (21,22,25)

Incluso este tipo de maqueta tridimensional nos sirve para explicar mejor el tratamiento a los pacientes, o incluso para la comunicación con otros especialistas en el caso de un manejo interdisciplinario. Entonces esta herramienta incluso sirve para la motivación de los pacientes acerca de los objetivos visuales que se esperan alcanzar con la ortodoncia. (25,26)

1.6.3. Oclusograma

El Oclusograma se trata de un análisis que se realiza a partir de los modelos de estudio del paciente. Se realiza un trazado de los dientes desde una vista oclusal de los modelos superior e inferior a una hoja de acetato. e impresión de una vista oclusal de los modelos superior e inferior.

Este análisis permitía calcular:

- Distancia intercaninas

- Distancia intermolares
- Los diámetros mesiodistales de los dientes
- Cantidad de apiñamiento dentario
- Determinar el tipo de arco óptimo para el paciente
- Superposiciones de los dientes antes y después del tratamiento
- Movimientos dentarios que se realizarán (27)

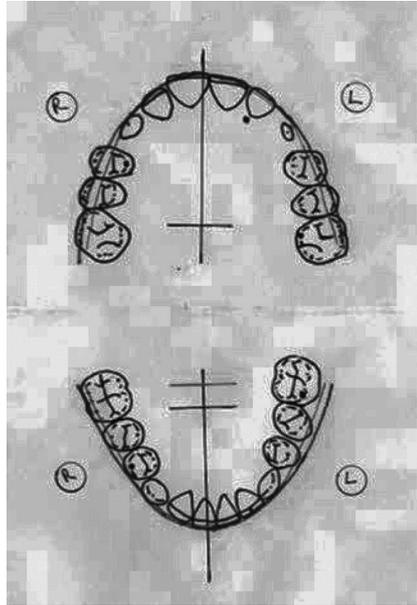


Figura 17 . El Oclusograma. (28)

Este tipo de análisis era muy exacto para la época, y de mucha utilidad en la planificación de casos complejos. Luego sería realizado por Burstone , a partir de una fotografía oclusal en una proporción de 1 : 1 , este tipo de oclusograma si permitía realizar el análisis de Bolton. (28,29)

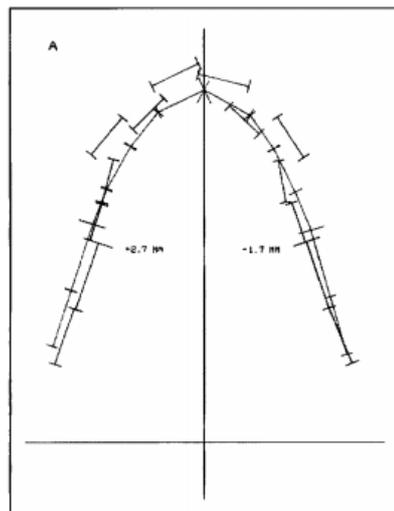


Figura 18. A) Oclusograma de Burstone(28)

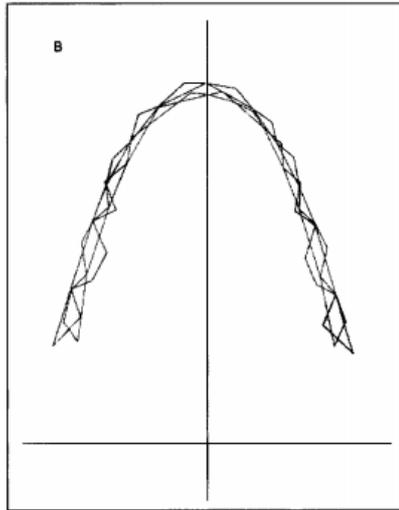


Figura 19. B) Setup del oclusograma de Burstone (28)

1.6.4. Análisis de la línea media

Centrar las líneas medias puede ser un dolor de cabeza para los clínicos, siempre y cuando no se ha sido muy cuidadoso durante los análisis previos, si bien desplegaremos muchas herramientas de captar esta desviación durante el examen clínico, también realizaremos exámenes auxiliares como son las fotografías extraorales e intraorales, los modelos de estudio y las radiografías cefalométrica y ortopantomografía, sin embargo esos análisis se registran a partir de una posición estática, de allí la importancia de realizar el diagnóstico a partir de una posición en relación céntrica. De no ser así podríamos estar pasando por alto o registrando una posición adaptativa o patológica en la que un contacto prematuro estuviese llevando la mandíbula a una desviación exagerada, repercutiendo directamente en nuestro diagnóstico y futuro plan de tratamiento. De allí la importancia de realizar el montaje en un articulador semi-ajustable y realizar un registro intermaxilar adecuado.

Si una vez que verificamos la relación céntrica vemos que no hay mayor deslizamiento de la mandíbula, por ende, no hay desviación de la mandíbula, se puede realizar los demás registros. La desviación mandibular puede ser una asimetría causada por una alteración en la función u otros factores que se tocarán más adelante.

Después de tener un montaje de los modelos podemos registrar las posiciones de las líneas medias, de las guías caninas y las relaciones interdentarias.

Los puntos para evaluar la línea media usualmente son el:

- Línea media facial
- Trichion
- Filtrum
- Línea interpupilar
- Líneas medias dentarias
- Puente nasal
- Punto medio del mentón (30,31)

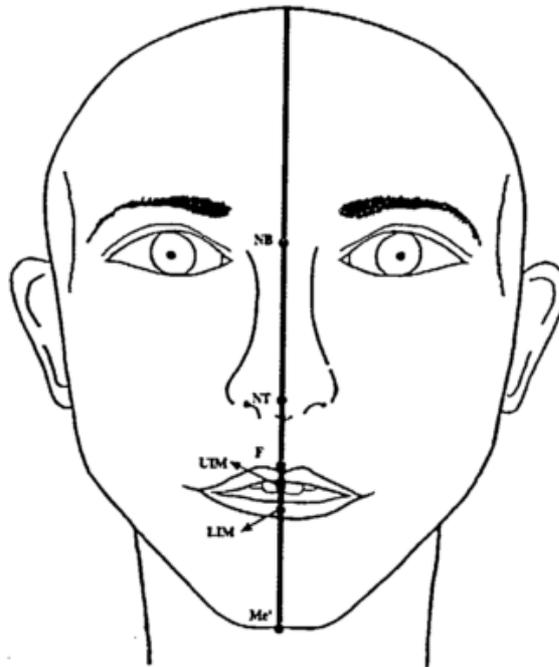


Figura 20. Estructuras importantes para establecer la línea media.(30)

El filtrum suele ser estable, pero puede estar alterado en algunos casos excepcionales, como son las fisuras labioalveolopalatinas o fisuras de la línea media. Si fuera el caso en que no se pueda tomar el filtrum de referencia, y además la línea interpupilar se encuentra paralela, se puede realizar un trazo perpendicular a esta línea y ver su relación con las líneas medias dentarias superior e inferior. (30)

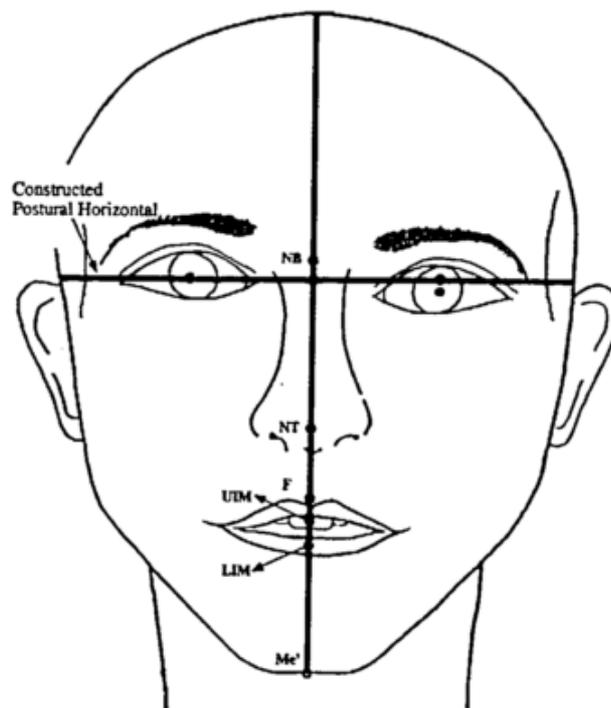


Figura 21. Pupilas a desnivel obstruyen la construcción de una línea horizontal (30)

Los cambios en la línea media deben ser considerados en los factores dentales, musculares, esqueléticos.

Los factores dentarios que se relacionan con la línea media dentaria son:

- Espacios o diastemas
- Rotaciones
- Exodoncias previas
- Dientes con inclinaciones
- Prótesis dentarias
- Discrepancias en la masa dentaria entre los lados

A partir estos exámenes se puede ir pensando en cómo centrar nuestra línea media, o ir estimando cuanto movimiento dentario se tendrá que realizar para poder conseguirlo. Las alteraciones esqueléticas también deben ser consideradas y el paciente debe estar enterado de que el tratamiento ortodóntico por sí solo no corrige esta alteración. En estos casos, si el paciente opta por un tratamiento de camuflaje, el esfuerzo para centrar la línea media puede comprometer la salud del periodonto y el equilibrio facial. Incluso pueden generar recesiones por mecánicas exageradas para la tabla vestibular. (30)

Otros estudios realizados con relación a la línea media indican que los pacientes pueden señalarse como simétricos si es que presentan hasta una alteración o desviación del mentón de hasta cuatro milímetros de la línea media, pacientes con más de cuatro milímetros fueron clasificados como asimétricos. Estas mediciones se contrastan con la de otros autores que indican que solo puede pasar como simétrica una desviación de hasta dos milímetros. (30,32)

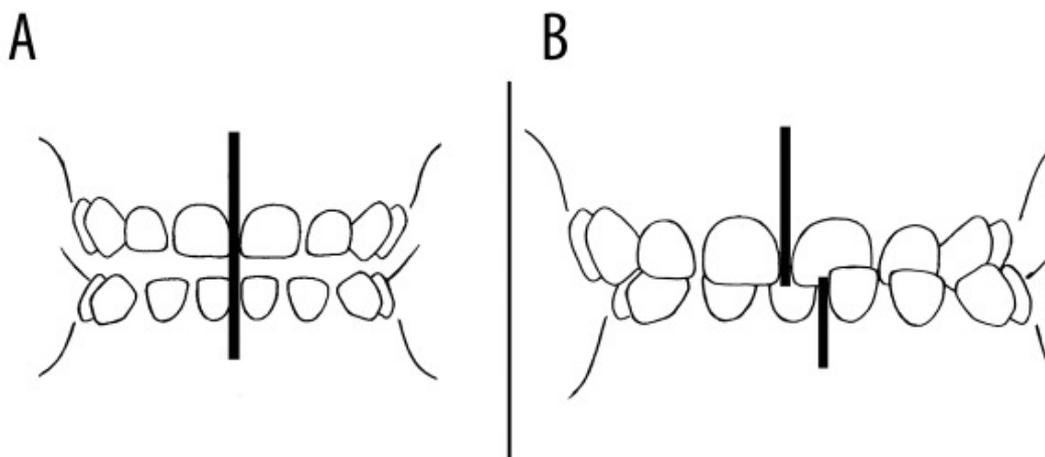


Figura 22 .Línea media dental centrada (A) y desviada (B) (33)

2. LAS ASIMETRÍAS

La palabra asimetría describe que existen diferencias entre partes contralaterales de las mismas estructuras. Muchas de ellas pasan desapercibidas al ojo común, de hecho si se hicieran superposiciones comparando ambas hemifaros en cualquier persona diríamos que todos somos diferentes facialmente o mejor dicho asimétricos. (34,35)

La belleza está en la mirada del observador, por lo que la asimetría depende también del punto de vista. La población tiene muchas características que comparte con las demás personas, sin embargo hay diferencias que hacen única a cada persona individualmente. Y estas son importantes para proveer individualidad e identidad a cada persona. (36)

Las asimetrías pueden ser funcionales, y manifestarse en la estética facial. Las diferentes etiologías deben ser estudiadas rigurosamente para obtener un plan de tratamiento adecuado. El tratamiento puede variar según la edad, la etiología y el grado de desarmonía en los tejidos. El ortodoncista debe incluir en los exámenes una evaluación extraoral y facial, intraoral y de las funciones. Ya que la corrección de la asimetría en grados severos requiere ser tratada por medio de cirugía ortognática. Como se ve, este tipo de tratamientos son un desafío para el operador, incluso desde el diagnóstico. (34,35)

Factores Congénitos	Factores Adquiridos	Factores de desarrollo
Labiofisuras palatinas	Anquilosis de la articulación temporomandibular	Causa desconocida
Paladar fisurado	Trauma Facial	
Microsomía hemifacial	Radioterapia en niños	
Tortícolis muscular congénita	Displasia fibrosa	
Craneosinostosis	Tumores faciales	
Neurofibromatosis	Hiperplasia condilar unilateral	
Desordenes Vasculares	Síndrome de Parry-Romberg	
Otros	Otros	

Tabla 1 . Factores etiológicos de la asimetría facial (37)



Figura 23 . Fotografía Frontal de paciente con relativa simetría (34)

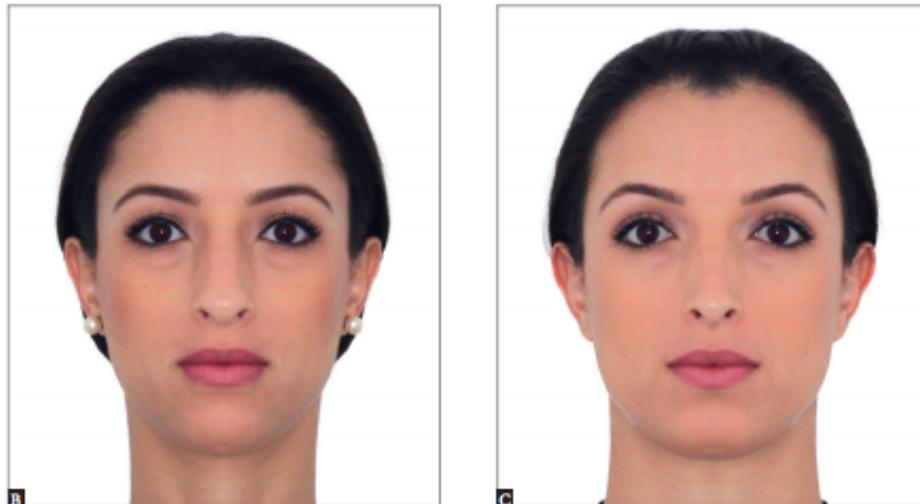


Figura 24. Fotografía Frontal de superposición del lado derecho e izquierdo. (34)

2.1. Clasificación de las asimetrías

Las asimetrías se pueden clasificar de acuerdo a las estructuras involucradas ya sean musculares, esqueléticas o dentales y por una combinación de las mismas. Visto así se pueden clasificar de la siguiente forma:

2.1.1. Asimetrías musculares

Se les llama también asimetrías de Tipo I. También las desproporciones faciales y los desvíos de la línea media de las estructuras puede ser resultado de una asimetría muscular. Y esta puede ser por una atrofia hemifacial o una parálisis facial.

En ocasiones, incluso el músculo tiene un tamaño simétrico en comparación al del otro lado. Pero puede haber un masetero hipertrófico, esta función anormal puede resultar en una desviación esquelética y dental. (34,36–39)

2.1.2. Asimetrías Funcionales

También llamadas asimetrías de tipo II. Estas se originarían por la deflexión mandibular, lateral o anteroposterior, cuando se presenta una interferencia interoclusal en relación céntrica. Este tipo de asimetrías puede ser causada por un arco maxilar atrésico o por un diente ectópico o mal posicionado. La interferencia causa un deslizamiento mayor a 2mm desde el contacto en céntrica hasta la posición de máxima intercuspidad y a su vez causando un desvío de la línea media durante el desplazamiento mandibular.

En algunos casos, el desplazamiento mandibular puede estar acompañado por un desplazamiento anterior sin reducción del disco-menisco articular de la articulación temporomandibular. Esto se puede observar como una desviación de la línea media durante la traslación mandibular en el lado afectado. (36,37,39))

2.1.3. Asimetría Esquelética

Se le denomina con el nombre de asimetría de tipo IV. Este tipo de asimetrías se origina por alteraciones durante la formación, crecimiento y desarrollo del individuo. Se pueden dar por la discrepancia entre la longitud y la posición de la base del cráneo y el maxilar superior; entre la base del cráneo y el maxilar inferior o entre ambos maxilares y el cráneo.

El tratamiento de este tipo de asimetrías depende de la edad del paciente. En un paciente en crecimiento puede interceptarse y ser tratado con ortopedia y ortodoncia. Sin embargo, en un paciente sin crecimiento el tipo de tratamiento involucra mayormente a la cirugía maxilofacial.

En este tipo de asimetrías se puede encontrar a las clases II y III esqueléticas muy severas. También a los pacientes con discrepancias verticales marcadas, como son las mordidas abiertas esqueléticas. (36,37)

Las asimetrías mandibulares fueron clasificadas según Melsen tomando en cuenta el donde se inician y sus características, de la siguiente forma:

- Hiperplasia condilar: se caracteriza por un aumento de tamaño exagerado y gradual, que se da a nivel del cóndilo, rama, cuello y cuerpo de la mandíbula. Según donde predomine el elongamiento se pueden nombrar dos patrones:
 - Hiperplasia mandibular. Explica el crecimiento exagerado de un lado de la mandíbula, se observa sobretodo de forma vertical.
 - Elongación hemimandibular. Este tipo de alteración genera el desplazamiento del mentón hacia el lado opuesto. Se nota el predominio horizontal. (40,41)

2.1.4. Asimetrías Dentarias

Son conocidas como asimetrías del tipo III. Las morfologías de las asimetrías dentales son importantes y deben ser considerados en el plan de tratamiento de ortodoncia y las deformidades dentofaciales. Se han estudiado con el fin de establecer protocolos que lleven el tratamiento a lograr los objetivos estéticos, de función y de estabilidad.

Las asimetrías dentarias se pueden originar por una combinación de factores genéticos, ambientales, locales y de hábitos.

De hecho, las asimetrías dentales son un hallazgo de rutina en pacientes que presentan:

- Malformaciones congénitas
- Hábitos
- Extracciones prematuras
- Agenesias dentarias
- Caries interproximales
- Alteración en la erupción dentaria
- Apiñamiento

Durante la dentición decidua, los factores ambientales pueden explicar mejor las asimetrías dentales, debido a que el crecimiento y los cambios del desarrollo se aceleran después de un periodo relativamente estable en este tipo de dentición. (38,39)

Según Lundström, las asimetrías de los arcos dentales también pueden ser clasificadas en:

- Cuantitativas. Se refiere a cuando no hay un número balanceado de dientes en relación al otro lado.
- Cualitativas. Cuando se da por diferentes tamaños dentarios y de la posición. (42)

3. TRATAMIENTO ORTODÓNTICO

Es la corrección de una maloclusión por medio de aparatos mecánicos y la liberación de fuerzas sobre la dentición. (15)

3.1. Sin Extracciones

El objetivo del tratamiento ortodóntico era mantener las piezas dentarias y se creía que el balance y armonía facial solo podía ser lograda con las 28 piezas dentarias permanentes en la boca. Posteriormente se vería que algunos de los tratamientos no eran tan estables como se creían, por lo que se observó que habían casos en los que no se podía resolver adecuadamente estas maloclusiones sin extracciones.

En el caso de las asimetrías dentales, se ha visto que en muchos de los casos, se sugiere realizar extracciones para lograr corregir la función y obtener resultados adecuados. Debido a que en la mayoría de estos casos existe una desviación de la línea media, la cual no podría ser corregida de forma sencilla sin la realización de extracciones dentarias. (1,9)

3.2. Con Extracciones

3.2.1. Con Extracciones simétricas

Tras un largo periodo de seguir los principios de Angle, se comenzaron a cuestionar si era viable la resolución de todas las maloclusiones sin la realización de extracciones dentarias. Durante el periodo de Angle, si había apiñamiento este era conseguido a través de la expansión del arco, se creía que si se lograba una buena relación de los dientes esto garantizaría una estabilidad de la corrección.

Después de un tiempo, además de las recidivas se observaba una relación desfavorable en el perfil blando, porque en los casos con apiñamiento severo la sobreexpansión de la arcada dental generaba la protrusión de los dientes, y en otros casos inoclusión labial. Con todos estos argumentos, ortodoncistas como Tweed comenzaron una escuela en la que se realizaban extracciones dentales, con ello retracciones y cierres de espacio.(9,15)

3.2.1.1. Tratamiento de la Clase II con extracciones de 2 premolares superiores

En estos casos de la misma forma es necesaria una mayor retracción de los dientes anteriores. Cuando se realizan extracciones de las primeras premolares superiores de ambos lados, el caso requerirá un buen control de anclaje hasta lograr la clase canina de clase I, la molar quedará en clase II funcional, sin ningún problema. La ventaja de este tratamiento es la reducción del tiempo de tratamiento, mayor confort para el paciente, menos tiempo de trabajo en el sillón y mecánicas más sencillas, en comparación con la extracción de cuatro premolares.

Facialmente no hay grandes cambios en el perfil facial, pero el espacio generado por las extracciones sirve para corregir sobretodo la vestibularización de los incisivos superiores y la retracción canina.

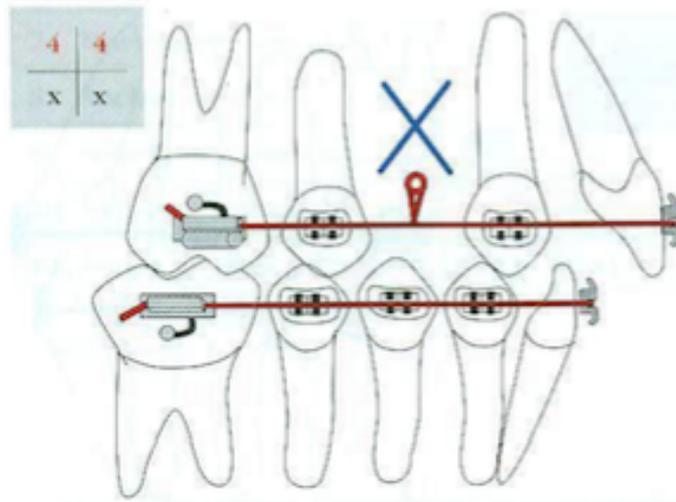


Figura 25. Extracciones de los primeros premolares maxilares (8)

Será importante tener en consideración una posible reducción interproximal de los incisivos inferiores, para evitar una inclinación exagerada para lograr una adecuada sobremordida horizontal y vertical. (14,43,44)

3.2.1.2. Tratamiento de la Clase II con extracciones de cuatro premolares

Para el camuflaje de la Clase II con leve a moderado apiñamiento anterior, en situaciones en las que no se requiera hacer demasiada retracción de los dientes anteroinferiores, se puede realizar la extracción de los primeros premolares superiores que nos permita corregir la clase II canina y la sobremordida horizontal aumentada en el maxilar superior, y de los segundos premolares superiores; con esto se puede aliviar el apiñamiento mandibular y corregir la relación molar, de una clase II a clase I.(14,43,44)

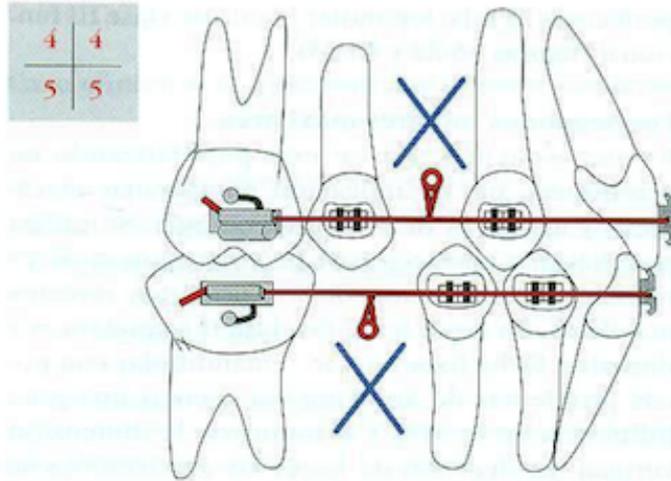


Figura 26. Extracciones de los primeros premolares maxilares y segundos mandibulares (8)

3.2.1.3. Tratamiento de la Clase III con extracciones de cuatro premolares

Al contrario de la clase II, los procedimientos en la clase III serán similares pero se realizan en el maxilar inferior. Para corregir la mordida cruzada anterior, se extraen los primeros premolares inferiores, con ellos se debe mejorar la llave canina y corregir la relación interincisal. En el maxilar superior se extraen los segundos premolares superiores, el caso se tratará con anclaje máximo en el maxilar inferior hasta corregir la relación a clase I y anclaje mínimo en el maxilar superior. (14,43,44)

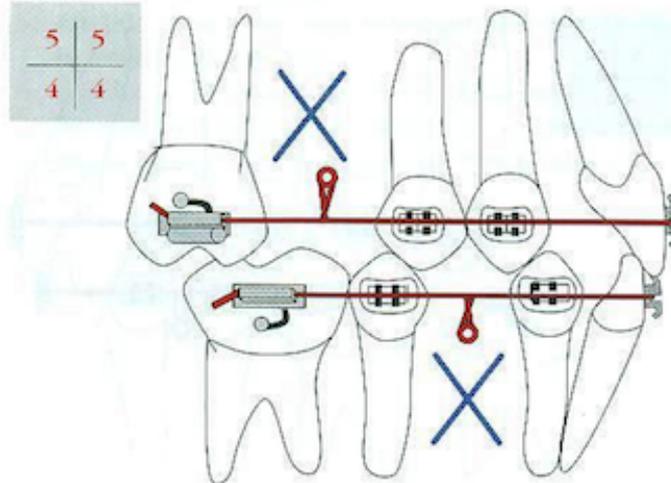


Figura 27. Extracciones de los segundos premolares maxilares y primeros mandibulares (8)

3.2.2. Con Extracciones asimétricas

Recordemos que el principal objetivo del tratamiento ortodóntico es normalizar las relaciones faciales con los dientes. Pero, en especial los pacientes con asimetrías dentales representan un desafío de mayor complejidad para el clínico desde el momento de planificación del caso hasta el final del tratamiento.

Muchos autores han sugerido las extracciones asimétricas para la corrección de la desviación de la línea media, favoreciendo el movimiento dentario hacia el lado contrario de la desviación, de esta forma se reduciría el tiempo de tratamiento y el

movimiento dentario. Esto se puede traducir para el clínico en la obtención de resultados más estables y funcionales. (26,45)

Para este tipo de tratamiento ortodóntico se emplea una mecánica asimétrica, con anclaje y cierre de espacios diferencial. (28,46)



Figura 28. Grado de apiñamiento por hemiarco(8)

Será importante considerar la cantidad de apiñamiento en los casos asimétricos, es sabido que cuando un diente está alterado en tamaño, el lado del diente afectado presenta características similares, en este caso si un diente primer premolar superior del lado derecho tiene dimensiones mayores al promedio, es de esperarse que el segundo premolar superior presente también estas características. (28,46)

3.2.2.1. Tratamiento de una maloclusión con extracción de 1 incisivo

Algunas maloclusiones de clase I, en las que se encuentran buenas relaciones molares y caninas, es posible tratarlas mediante la extracción dentaria de un incisivo inferior, siempre y cuando se tengan algunas consideraciones:

- El apiñamiento debe ser moderado a severo
- Debe haber una discrepancia de Bolton anteroinferior no mayor a 3mm
- El arco maxilar no debe tener problemas o deben ser muy ligeros
- Contraindicado en el caso de mordidas profundas
- No afecta considerablemente el perfil (28,46)

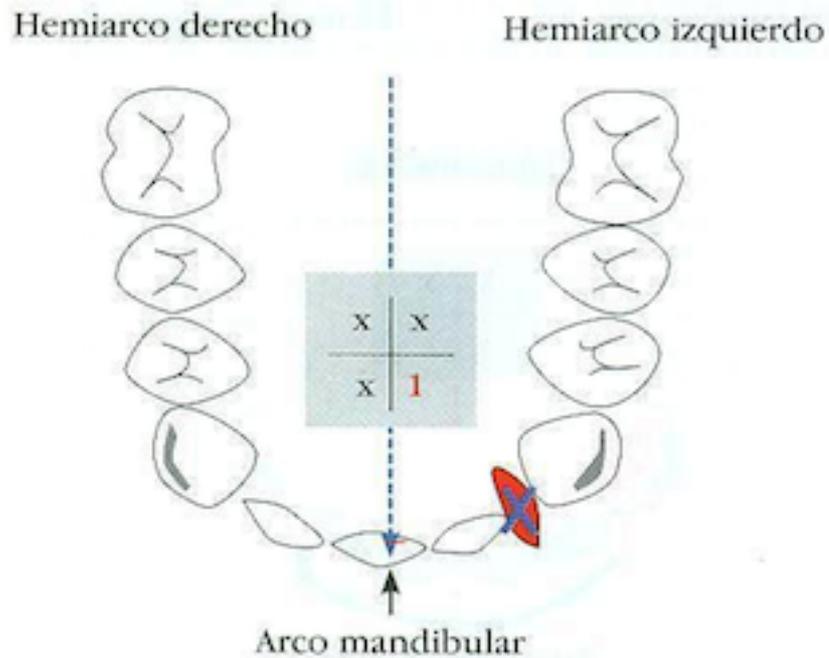


Figura 29. Extracciones de un incisivo inferior permanente(8)

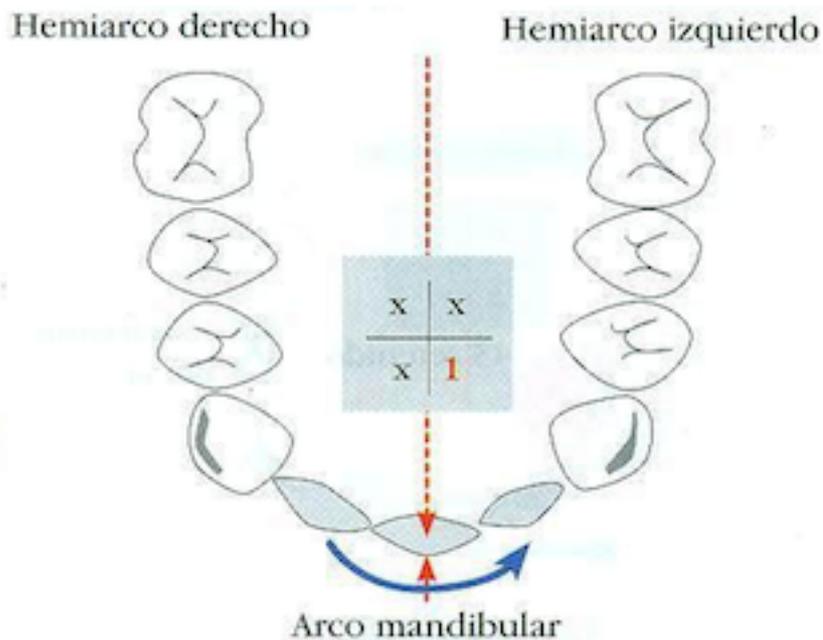


Figura 30. Cierre del espacio después de la extracción de un incisivo mandibular(8)

3.2.2.2. Extracción de un diente permanente

Se realiza la extracción de un premolar mandibular permanente en el caso que solamente con espacio originado se elimine el apiñamiento y además permita centrar la línea media dental. Es importante realizar un buen diagnóstico del caso, además el clínico deberá utilizar fuerzas diferenciales para el cierre de espacios asimétrico en las arcadas. (8)

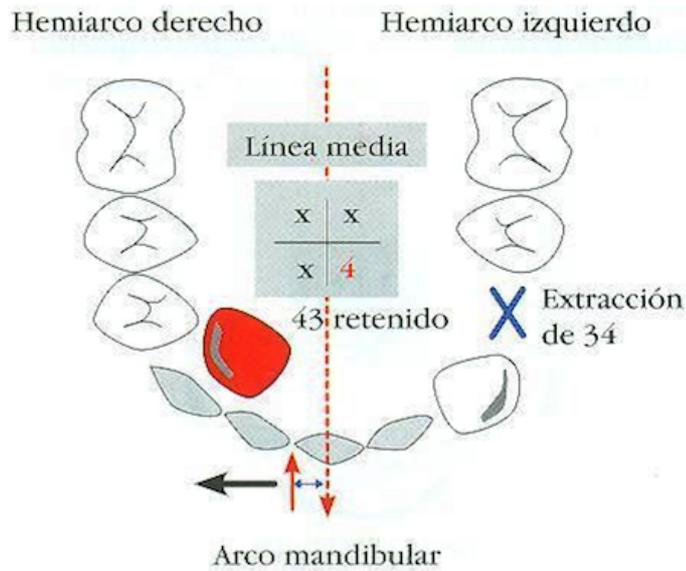


Figura 31. Extracción asimétrica de un premolar mandibular(8)



Figura 32. Cierre de espacio después de una extracción asimétrica(8)

3.2.2.3. Extracciones asimétricas en el tratamiento de la Clase II subdivisión

En el caso de las Clases II subdivisión se considera una división realizada por Janson, quien realizó un estudio comparativo del abordaje de esta clase con tres y con cuatro extracciones. Es necesario recalcar lo importante de diagnosticar el origen de nuestra asimetría y sobretodo considerar la desviación de las líneas medias centradas o desviadas, según todo esto se planificará y se ejecutará los protocolos de tratamiento presentados por Janson. (47–49)

3.2.2.3.1. Clasificación de las maloclusiones de Clase II Subdivisión

Clasificación de la maloclusión de Clase II subdivisión	
Tipo 1	Línea media superior coincidente e inferior desviada
Tipo 2	Línea media superior desviada e inferior coincidente
Tipo 3	Línea media superior e inferior desviada en diferentes sentidos

Tabla 2. Clasificación de la maloclusión de Clase II subdivisión (47)

Los casos de Clase II subdivisión requieren de mayor empeño por parte del clínico, debido que estos casos implican una desviación de la línea media. La solución de estos casos involucra extracciones asimétricas de tres premolares en la mayoría de los casos. Incluso se opta por este tipo de tratamiento si se ve que el paciente no es muy colaborador para el uso de los elásticos intermaxilares que el paciente usa para la corrección de la línea media. El tratamiento de este tipo termina con relaciones caninas de clase I, una molar en clase I y la otra en clase II funcional.

Este enfoque de tratamiento logra una corrección de la línea media más fácil, así como un mejor control vertical, comparado al tratamiento con extracción de cuatro premolares. Además involucrará menor tiempo de tratamiento, brindando resultados más satisfactorios. (26,48–50)

De acuerdo a estos protocolos para el ortodoncista puede ser más ordenado y clínicamente se logrará obtener corrección de la línea media, el apiñamiento anterior y se reduce en gran medida la vestibularización de los incisivos. (26,48,50)

3.2.2.3.2. Protocolo de extracciones asimétricas para el tratamiento de Clase II
Subdivisión

Tratamiento del tipo 1 según la dentición
Dentición mixta
Ortopédico y ortodoncia fija Sin extracciones dentales
Dentición mixta con protrusión maxilar e inoclusión labial
Extracción de tres premolares
Dentición permanente joven
Extracción de tres premolares Ortodoncia fija Elásticos Clase II
Dentición permanente tardía
Arco extraoral asimétrico Extracción de tres premolares, si hay protrusión maxilar e inoclusión labial

Tabla 3 . Tratamiento del tipo 1 según la dentición (47)

Tratamiento del tipo 2 según la dentición
Dentición mixta o permanente joven
Arco extraoral asimétrico Extracción de una premolar
Dentición permanente tardía
Extracción de una premolar

Tabla 4. Tratamiento del tipo 2 según la dentición (47)

Tratamiento del tipo 3 (combinado)
Abordaje del tipo 1
Si hay apiñamiento moderado Si hay protrusión y ausencia del sellado labial
Abordaje del tipo 2
Si hay apiñamiento leve o ausencia del apiñamiento y buen perfil Con extracción de 1 premolar o uso de elásticos de Clase II

Tabla 5 .Tratamiento del tipo 3 (47)

El profesional debe tener cuidado especial con el cierre de espacios. Un espacio de la extracción puede mantenerse después de haber corregido la línea media, en este caso lo más indicado sería la mesialización de molar por medio de la pérdida de anclaje, al tratar de lograr esto por medio de dobleces o incluso de elásticos, puede perderse la línea media durante el proceso, o incluso comprometer la relación canina. El uso unilateral de los elásticos con fuerzas asimétricas puede ayudar a evitar estos efectos. (26,44,50)

Las extracciones asimétricas pueden resolver casos que requerirían prótesis o el uso de implantes, o incluso puede evitar la cirugía ortognática cuando se trata una Clase II subdivisión severa en un paciente sin potencial de crecimiento. Mediante este tipo de planificación o ya sea solo con la extracción de una premolar se logra la normalización de la relación canina. (26,44,50)

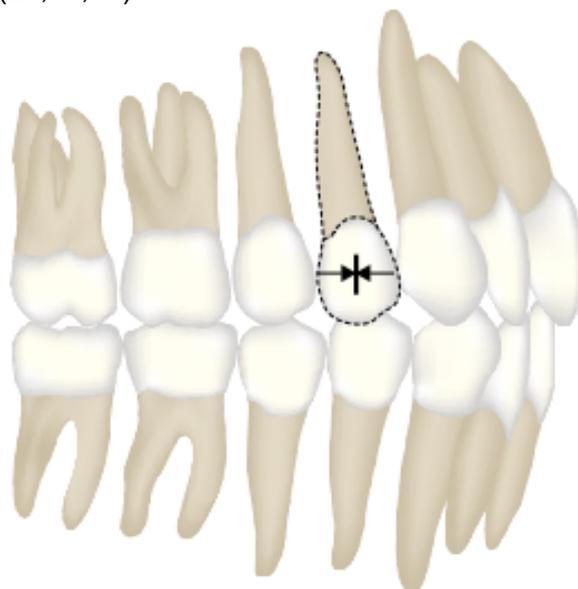


Figura 33. Extracción asimétrica de un premolar superior (26)

3.2.2.4. Maloclusión Clase III subdivisión

En los casos de Clase III, de por sí ya son difíciles de tratar, las extracciones pueden complicar la discrepancia entre los arcos, además que su tratamiento pasa por un procesos de expansión maxilar, restar elementos dentarios, sería como descompensar la maloclusión para ser complementado por un tratamiento maxilofacial. Con todas estas características, es difícil reconocer el posible tratamiento de una asimetría dental o esquelética de una clase III enfocado de una forma no quirúrgica. Actualmente se ven tendencias de tratamiento sin extracciones con la técnica MEAW (Multi-loop Edgewise Archwire) o técnica de multiloops. (47,51)

4. Resultados de estudios comparativos y de estabilidad

Se realizó un estudio para comparar resultados de eficiencia y estabilidad entre tratar una maloclusión clase II subdivisión con la extracción asimétrica de tres y simétrica de cuatro premolares. El primer grupo estaba conformado por 40 pacientes tratados con extracciones de cuatro premolares con una edad media similar al segundo grupo. El segundo grupo también estuvo conformado por pacientes con Clase II subdivisión tratados con la extracción de tres premolares (2 premolares superiores y 1 premolares inferior en el lado con Clase I). Los resultados se evaluaron con el índice PAR (peer assessment rating occlusal index) este índice consideró la edad inicial, la cantidad de desviación de la línea media, la cantidad de sobremordida vertical y horizontal, antes y después del tratamiento. Los resultados encontrados mostraron una mejor corrección de la línea media en el grupo 2 asimétrico. Los resultados encontrados en este estudio fueron similares, pero en el grupo dos se observó una mejor intercuspidación dentaria. (49)

5. Estudios de frecuencia de extracciones asimétricas

Estudios de los protocolos de tratamiento de ortodoncia, muestra un seguimiento de 35 años de práctica en el departamento de ortodoncia de la Universidad de Bauru, en la que se puede observar cómo han ido cambiando las tendencias desde 1973 hasta la actualidad. Se pueden observar tendencias en los años setentas, debido a que más del 70% de los casos fueron tratados con algún tipo de extracción, demostrando la influencia casi dogmática de las extracciones en ese entonces. Desde entonces la tendencia ha ido decreciendo hasta el periodo entre los años 2004 a 2007 en el que solo el 45.45% de los casos es tratado con extracciones. Se pueden inferir que esto se debe por los estudios que muestran menos recidiva en esos tratamientos, también saber que se pueden protruir los incisivos en algunas ocasiones y la creencia que las extracciones puede estar relacionada con los disturbios temporomandibulares. Otros factores como la posibilidad de reducir el diámetro mesiodistal con desgastes, mayor uso de aparatos ortopédicos, expansores maxilares y los tratamientos de dos fases.

El protocolo de extracciones asimétricas de tres premolares fue indicado en el tratamiento de la maloclusión Tipo 1 de la Clase II subdivisión. Las extracciones asimétricas facilitaron las mecánicas, se observó un mejor índice en el tratamiento de la oclusión y una menor retracción de los incisivos, así como del tejido blando.

Una variación del tratamiento con extracciones asimétricas en la Clase II incluyó la con extracción de una sola premolar. Se vio que inicialmente las frecuencias eran casi nulas y fueron creciendo debido a que demostraron una buena intercuspidación

comparada con el tratamiento con cuatro premolares. Además esta última tendencia ha ido disminuyendo a lo largo del tiempo. (44,52)

Interval	Protocol																		Total			
	0		1		2		3		4		5		6		7		8		9		N	%
	Non-extraction	Four first premolar extractions	Two maxillary first and two mandibular second premolar extractions	Two maxillary premolar extractions	Four second premolar extractions	Asymmetric extractions - three premolars or only one premolar	Incisor or canine extractions	First or second molar extractions	Atypical extractions	Agnesis or previously missing permanent teeth												
1 (1973 to 1977)	15 14.29	A 57 54.29	11 10.48	ABC 6 5.71	BC 1 0.95	ABC 1 0.95	0 0	0 0	2 1.90	12 11.43	105	3.08										
2 (1978 to 1982)	28 19.18	AB 84 57.53	5 3.42	CD 5 3.42	AB 2 1.37	AB 1 0.68	0 0	0 0	2 1.37	19 13.01	146	4.28										
3 (1983 to 1987)	91 28.98	B 90 28.66	40 12.74	A 34 10.83	BC 11 3.50	A 4 1.27	1 0.32	3 0.96	14 4.46	26 8.28	314	9.20										
4 (1988 to 1992)	273 40.99	CD 170 25.53	34 5.11	BC 62 9.31	BC 7 1.05	A 13 1.95	2 0.30	7 1.05	23 3.45	75 11.26	666	19.51										
5 (1993 to 1997)	491 38.91	C 281 22.27	63 4.99	BC 137 10.8	CD 13 1.03	BC 61 4.83	6 0.48	10 0.79	61 4.83	139 11.01	1262	36.98										
6 (1998 to 2002)	290 47.39	DE 95 15.52	25 4.08	BCD 67 10.95	CD 2 0.33	AB 44 7.19	1 0.16	6 0.98	19 3.10	63 10.29	612	17.93										
7 (2003 to 2007)	168 54.55	E 23 7.47	4 1.30	D 23 7.47	BC 6 1.95	C 21 6.82	0 0	2 0.65	10 3.25	51 16.56	308	9.02										
Total	1,356	39.73	800	23.43	182	5.3	334	9.78	42	1.23	145	4.24	10	0.29	28	0.82	131	3.83	385	11.28	3,413	100
χ		113.305		222.758		52.847		13.668		19.443		41.901		3.440		2.897		8.640		12.522		
<i>P</i>		0.0000*		0.0000*		0.0000*		0.0335*		0.0034*		0.0000*		0.7518		0.8215		0.1948		0.0512		

Different letters represent statistically significant differences in same protocol. *Statistically significant at $P < 0.05$.

Tabla 6. Frecuencia de protocolos de tratamientos ortodónticos. (52)

CONCLUSIONES

- El tratamiento de las maloclusiones con extracciones asimétricas, en casos de clase II y clase III con subdivisión requiere de un diagnóstico exhaustivo y una planificación biomecánica diferencial.
- Es importante considerar la línea media dental para entender cual será el desplazamiento dentario, de ser bien enfocado y con extracciones asimétricas el tiempo de tratamiento puede ser menor.
- Las extracciones asimétricas modifican menos el perfil facial desfavorable. Sin embargo, el espacio generado permite la corrección del apiñamiento y corrección de la línea media.
- Con las extracciones asimétricas se logra las relaciones clase I canina, mientras que en posteriores la clase I molar se mantiene y la otra queda funcional.
- Los casos tratados con extracciones asimétricas tienen resultados similares, sin embargo, presentan mejor finalización oclusal.

CASO CLÍNICO

Maloclusión de Clase II Subdivisión Derecha

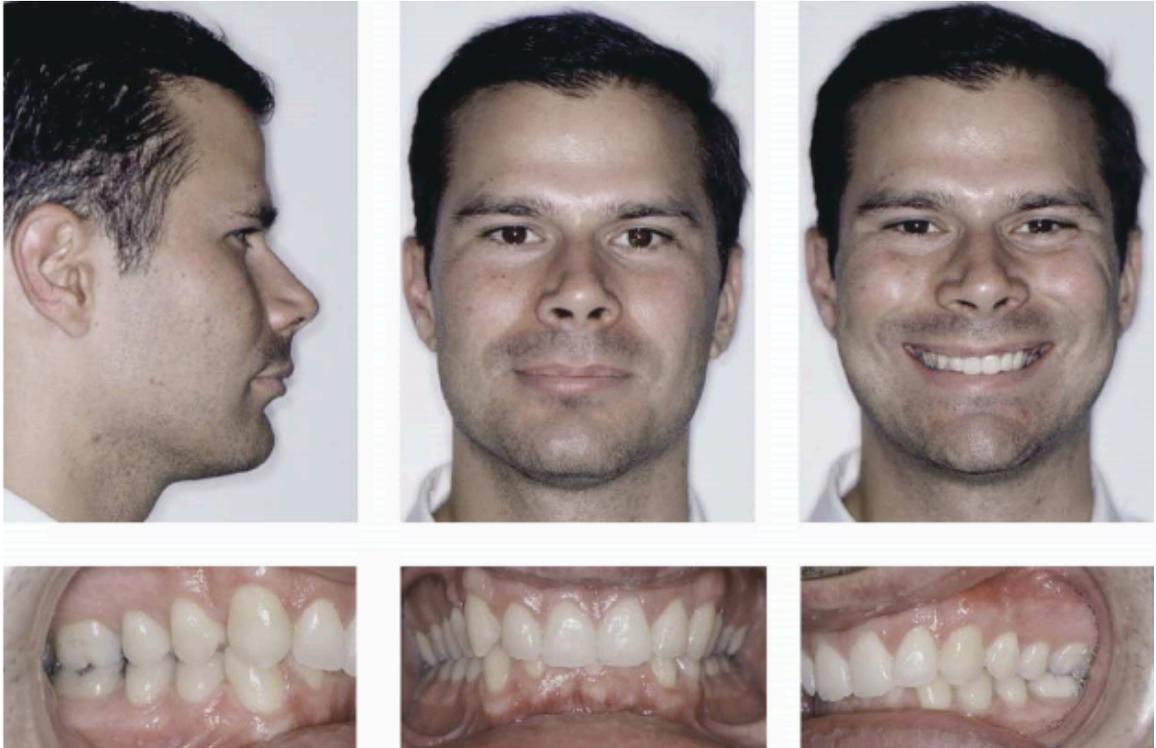


Figura 34.Caso clínico. Clase II subdivisión fotos intraorales y extraorales (53)

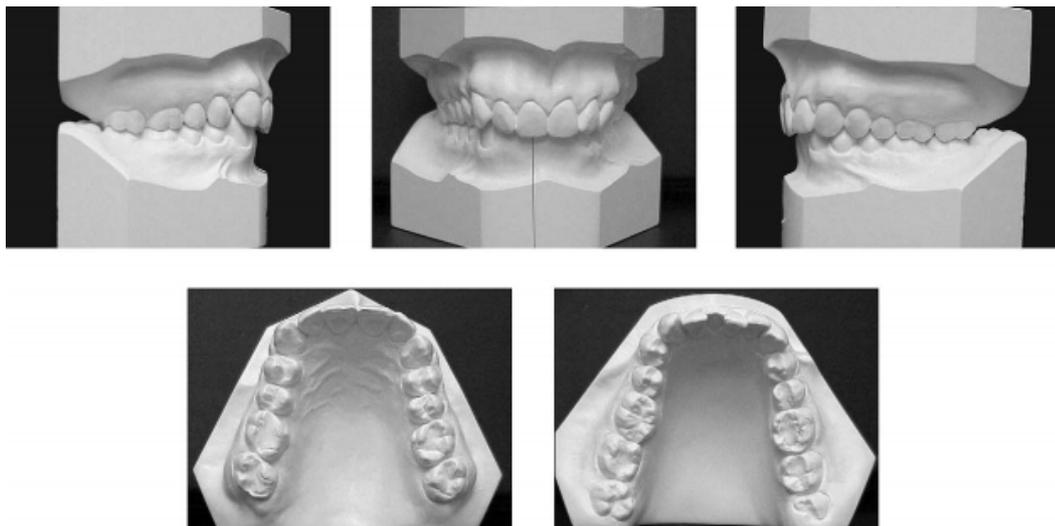


Figura 35 .Caso clínico. Clase II subdivisión Modelos de estudio pretratamiento (53)

OBJETIVOS DE TRATAMIENTO

- Corregir la oclusión posterior y conseguir guías caninas de clase i bilaterales
- Corregir overbite, overjet, centrar línea media

ALTERNATIVAS DE TRATAMIENTO

- Extracción de 3 premolares: 1.4; 2.4 y 3.4
- Corregir a clase i canina bilateral, relación molar izquierda y derecha a clase II funcional
- Corregir overbite, overjet, centrar línea media



Figura 36. Caso clínico. Clase II subdivisión, radiografía lateral (53)

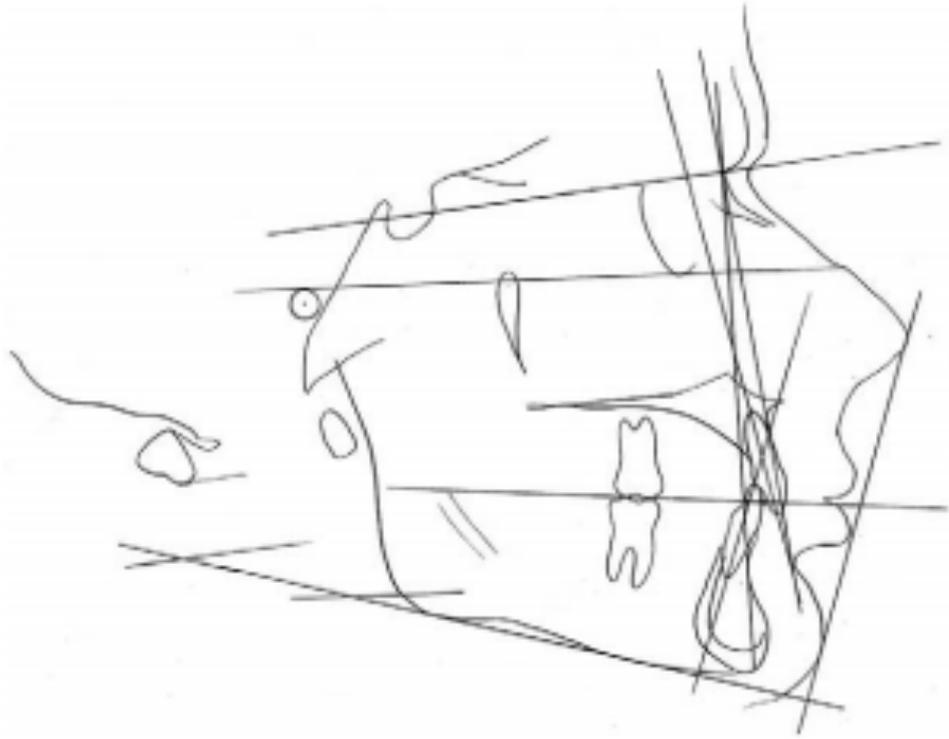


Figura 37. Caso clínico. Clase II subdivisión, trazado cefalométrico (53)



Figura 38. Caso clínico. Clase II subdivisión, radiografía panorámica post-tratamiento (53)

Table. Cephalometric summary

Area of study	Measurement	Norm	A-I	Difference	B	Difference
Cranial base	S-N (mm)	83	82	1	82	1
Maxilla to cranial base	SNA	82	92	10	87	5
Mandible to cranial base	SNB	80	85	5	84	4
Maxillo-mandibular relations	ANB	2	7	5	3	1
	Wits (mm)	0	4	4	2	2
Vertical height	MP-SN (°)	32	20	12	22	10
	MP-FH (°)	25	15	10	17	8
	LFH % (ANS-Me/N-Me)	55	54	1	55	0
Maxillary and mandibular incisor position	U1-SN (°)	103	97	6	105	2
	U1-NA (°)	22	5	17	19	3
	IMPA (°)	90	92	2	98	8
	L1-NB (°)	25	20	5	25	0
	U1/L1 (°)	131	150	19	134	3
Soft tissue	Upper lip (mm)	-4	-3	1	-4	0
	Lower lip (mm)	-2	-1	1	-3	1

A-I, Pretreatment records; A-2, interior or progress records, if indicated; B, posttreatment records; S, sella; N, nasion; A, A-point; B, B-point; MP, mandibular plane; FH, Frankfurt horizontal plane; LFH, lower facial height; IMPA, incisor-mandibular plane angle.

Tabla 7. Caso clínico. Clase II subdivisión, resumen cefalométrico (53)

Resultados del tratamiento

- Los resultados logrados en el tratamiento de esta maloclusión fueron logrados en parte a la gran colaboración del paciente con el uso de elásticos intermaxilares, así como la higiene que mantuvo durante todo el tratamiento con aparatología fija.
- Se mejoró la armonía facial y el soporte labial, se disminuyó la profundidad del surco mentolabial.
- La sonrisa mejoró estéticamente con el ensanchamiento del arco maxilar.
- Las relaciones caninas se corrigieron a Clase I, la relación molar izquierda en clase I, en el lado derecho se logró una Clase II funcional.
- Se obtuvo un paralelismo radicular, un cierre de espacios más que aceptable.
- Las radiografías y el trazado cefalométrico no muestran cambios esqueléticos como era de esperarse en este tipo de pacientes sin crecimiento. (53)

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Wertz R. Diagnosis and treatment planning of unilateral Class II Malocclusions. *Angle Orthod.* 1975;45(2):85–94.
2. Elena M, María F De. Educación para la Salud en Odontología. *Rev Estomatol Hered.* 2012;22(4):232–41.
3. Pan American Health Organization. World Congress 2015 Dental care and oral health for healthy longevity in an ageing society Tokyo Declaration on Dental Care and Oral Health for Healthy Longevity. 2015; Available from: http://www.who.int/oral_health/tokyodeclaration_final.pdf?ua=1
4. Graber T. Ortodoncia teoría y práctica. 3ra edició. Madrid: Interamericana; 1991.
5. Hartsfield JK, Al. E. Heredity, genetics and orthodontics: How much has this research really helped? *Semin Orthod.* 2017;23(4):336–47.
6. Rodriguez E, Casasa R. Ortodoncia contemporánea: Diagnóstico y tratamiento. 1st edició. Amolca; 2005.
7. Ugalde FJ. Clasificación de la maloclusión en los planos anteroposterior, vertical y transversal. *ADM.* 2007;64(3):97–109.
8. Uribe GA. Ortodoncia: Teoría y clínica. 2nd ed. Medellín: Corporación para las investigaciones biológicas; 2010.
9. Angle E. Classification of the malocclusion. *Dent Cosm.* 1899;41:248–64.
10. Andrews L. The six keys for normal occlusion. *Am J Orthod.* 1899;62(3):296–309.
11. Proffit W, Ackerman J. The characteristics of malocclusion : A modern approach to classification and diagnosis. *Am J Orthod.* 1969;56(5):443–54.
12. Proffit WR, Fields Jr HW, Sarver DM. Ortodoncia contemporánea. 4th ed. Barcelona: Elsevier; 2008.
13. Gregoret J. Ortodoncia y cirugía ortognática. 1st ed. Barcelona: Espaxs; 1997.
14. Uribe GA. Ortodoncia: Teoría y clínica. 1st ed. Medellín: Corporación para las

- investigaciones biológicas; 2004.
15. Canut JA. Ortodoncia clínica y terapéutica. 2nd ed. Madrid: Elsevier Masson; 2000.
 16. Vellini F. Ortodoncia: Diagnóstico y planificación clínica. I. Lima: Artes médicas; 2002.
 17. Echarri P. Diagnóstico en Ortodoncia: Estudio Multidisciplinario. 2nd ed. Barcelona: Nexus ediciones; 2004.
 18. Devadiga A. What's the deal with dental records for practicing dentists? Importance in general and forensic dentistry. *J Forensic Dent Sci.* 2014;6(1):9–15.
 19. Choi KY. Analysis of Facial Asymmetry. 2015;16(1):1–10.
 20. Kim J, Lagravère M. Accuracy of Bolton analysis measured in laser scanned digital models compared with plaster models (gold standard) and cone-beam computer tomography images. *Korean J Orthod.* 2016;46(1):13–9.
 21. Bolton WA. The clinical use of a tooth size analysis. *Am J Orthod Dentofac Orthop.* 1962;48(7):504–29.
 22. Bolton WA. Disharmony in tooth size and its relation to the analysis and treatment of malocclusion. *Angle Orthod.* 1958;28(3):113–30.
 23. Pizzol KEDC, Gonçalves J roberto, Santos-Pinto A dos, Peixoto A porto. Bolton analysis: An alternative proposal for simplification of its use. *Dent Press J Orthod.* 2011;16(6):69–77.
 24. Nie Q, Lin J. Comparison of intermaxillary tooth size discrepancies among different malocclusion groups. *Am J Orthod Dentofac Orthop.* 1999;116(5):539–44.
 25. Araujo E, Souki M. A Study on Bolton Anterior Tooth Size Discrepancies among Different Malocclusion Groups. *Angle Orthod.* 2003;73(3):307–13.
 26. Melgaço CA, Tirre M, Araújo DS. Asymmetric extractions in orthodontics. *Dent Press J Orthod.* 2012;17(2):151–6.

27. Marcotte W. Marcotte, W. R. The use of the occlusogram in planning orthodontic treatment. *Am J Orthod.* 1976;60:65–7.
28. Burstone CJ. The segmented arch approach to space closure. *Am J Orthod.* 1982;82(5):361–78.
29. Langlade M. *Cefalometria ortodôntica*. 1st ed. Sau Paulo: Editorial desconocido; 1993.
30. Arnett GW, Bergman RT. Facial keys to orthodontic diagnosis and treatment planning. Part II. *Am J Orthod Dentofac Orthop [Internet]*. 1993;103(5):395–411.
31. Arnett GW, Bergman RT. Facial keys to orthodontic diagnosis and treatment planning. Part I. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1993;103(4):299–312.
32. Jerrold L. The midline: diagnosis and treatment. *Am J Orthod Dentofac Orthop.* 1990;97:453–62.
33. Kasparaviciene K, A S, Zasciurinskiene E, Vasiliauskas A, Juodzbaly G, Sidlauskas M, et al. Prevalence of Malocclusion and Oral Habits among 5–7-Year-Old Children. *Int Med J Exp Clin Res.* 2014;20(2036–2042).
34. Thiesen G, Gribel B, M. F. Facial asymmetry: a current review. *Dent Press J Orthod.* 2015;20(6):110–25.
35. Beyer JW, Lindauer S. Evaluation of Dental Midline Position. *Semin Orthod.* 1998;4(3):146–52.
36. Bishara, S. ; Burkey, P. ; Kharouf J. Dental and facial asymmetries: a review. *Angle Orthod.* 1994;64(2):89–98.
37. Cheong Y, Lo L. Facial asymmetry: etiology, evaluation, and management. *Chang Gung Med J.* 2011;34(4):341–51.
38. Peck L, Peck S, Kataja M. Skeletal asymmetry in esthetically pleasing faces. *Angle Orthod.* 1991;61(1):43–8.
39. Chaqués J. Asimetrías (Parte I): tipos, planificación del tratamiento y manejo clínico. *Rev Esp Ortod.* 2009;39(3):167–86.
40. Melsen B. *Adult Orthodontics*. 1st ed. Iowa: Willey - Black Well; 2012.

41. Chaqués J. Asimetrías (Parte II): asimetrías de origen dentario. *Rev Esp Ortod.* 2009;39:187–204.
42. Lundstron A. Some asymmetries of the dental arches, jaws, and skull, and their etiological significance. *Am J Orthod.* 1961;47(2):81–106.
43. Sangcharearn Y, Christopher H. Effect of Incisor Angulation on Overjet and Overbite in Class II Camouflage Treatment. *Angle Orthod* [Internet]. 2007 [cited 2017 Dec 15];77(6):1011–8.
44. Janson G, Al E. Cephalometric evaluation of symmetric and asymmetric extraction treatment for patients with Class II subdivision malocclusions. *Am J Orthod Dentofac Orthop.* 2007;132(1):28–35.
45. Karlsen T. Craniofacial characteristics in children with Angle Class II div. 1 malocclusion with and without deepbite. *Angle Orthod.* 1994;64(6):437–46.
46. Kim E, Gianelly AA. Extraction vs Nonextraction: Arch Widths and Smile Esthetics. *Angle Orthod.* 2003;73(4):354–8.
47. Janson G, Barros SE, Andrade P, Nakamura A. Orthodontic treatment alternativa to a Class III subdivision malocclusion. *J Appl Oral Sci.* 2009;17(4):354–63.
48. Janson G, de Lima KJRS, Woodside DG, Metaxas A, de Freitas MR, Henriques JFC. Class II subdivision malocclusion types and evaluation of their asymmetries. *Am J Orthod Dentofac Orthop.* 2007;131(1):57–66.
49. Janson G, Baldo T, Garib D, Barros SE, Silva Poletto R, Bittencourt dos Santos P. Efficiency of Class II subdivision malocclusion treatment with 3 and 4 premolar extractions. *Am J Orthod Dentofac Orthop.* 2016;150(3):499–503.
50. Rebellato J. Asymmetric Extractions Used in the Treatment of Patients With Asymmetries. *Semin Orthod.* 1998;4(3):180–8.
51. Sato S, Takamoto K, Susuki Y. Posterior discrepancy and development of skeletal Class III malocclusion: its importance in orthodontic correction of skeletal Class II malocclusion. *Orthod Review Nov/Dec.* 1988;16–29.

52. Janson G, Maria FRT, Bombonatti R. Frequency evaluation of different extraction protocols in orthodontic treatment during 35 years. *Prog Orthod.* 2014;15(1).
53. Munoz A. Correction of a Class II deep overbite skeletal and dental asymmetric malocclusion in an adult patient. *Am J Orthod Dentofac Orthop.* 2005;127(5):611–7.