

UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO

VICERRECTORADO

DIRECCIÓN DE POSGRADO



MALOCCLUSION DE CLASE III ESQUELETAL EN ORTODONCIA

ESPECIALIDAD DE ORTODONCIA Y ORTOPEDIA

COORDINADOR: Dr. AUSBERTO POQUECHOQUE H.

POSTGRADUANTE: Dr. NELSON MONTAÑO ROCABADO

PANDO – BOLIVIA

2017

TRIBUNAL

.....

Nombre TRIBUNAL 1

.....

Nombre TRIBUNAL 2

.....

Nombre TRIBUNAL 3

.....

Nombre TRIBUNAL 4

DEDICATORIA

A dios por permitirme haber llegado hasta este momento tan importante de mí formación profesional. Con todo amor y cariño a mi amada esposa bertha por su sacrificio y esfuerzo por que siempre ha estado brindándome su cariño y apoyo.

A mis hijos, jhoselynne, stefanny y josé miguel, por ser mi fuente de motivación e inspiración. gracias a todos...

AGRADECIMIENTO

A Dios por permitirme haber llegado hasta este momento tan importante de mi formación profesional. a mis maestros, compañeros y amigos quienes sin esperar nada a cambio compartieron sus conocimientos, alegrías y tristezas y a todas aquellas personas que durante estos años estuvieron a mi lado apoyándome y lograron que este sueño se haga realidad Gracias a todos.

RESUMEN

Las maloclusiones Clase III son un tema de interés para los ortodoncistas tanto en el área de investigación como en la práctica. Su importancia radica en la complejidad de la misma por su etiología multifactorial y su componente hereditario. La literatura reporta el problema que representa determinar el momento oportuno y adecuado para iniciar el tratamiento ortodoncico de las maloclusiones Clase III, algunos autores defienden el tratamiento precoz, por considerar que tienen más garantía de éxito y de estabilidad si es ortopédico y temprano, mientras que otros sostienen que se debe esperar el crecimiento completo y la erupción de los dientes permanentes del paciente.

El problema de apiñamiento dental y maloclusión es una afectación que encontramos en la población en general y es la ortodoncia la encargada del estudio y la corrección de las mismas.

La maloclusión clase III es considerada como severa y en la mayoría de los pacientes la etiología suele estar combinada entre componentes esqueléticos y dentoalveolares. Por esta razón, es importante realizar una diferenciación entre los pacientes adultos clase III que pueden ser compensados por medio de la ortodoncia o aquellos que necesitan de ésta en combinación con cirugía.

Palabras clave:

Malocclusion, clase III, ortodoncia

.

INDICE

INTRODUCCIÓN	1
CAPITULO I.....	2
1.1. JUSTIFICACIÓN	2
1.2.PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	2
1.3. DESCRIPCION DE LA SITUACIÓN PROBLEMÁTICA.	2
1.4. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA CIENTÍFICO	3
1.5.OBJETIVOS	4
1.5.1. objetivos general	4
1.5.2. objetivos especificos.....	4
CAPITULO II	5
MARCO TEÓRICO.....	5
2.1. ETIOLOGÍA	5
2.2. ORIGEN Y EVOLUCIÓN DE LA ORTODONCIA.	9
2.2.1. Periodo pragmático.	9
2.2.2. Periodo del concepto médico.	9
2.3. DEFINICION Y CLASIFICACION DE MALOCLUSION CLASE III	10
2.3.1. Clase III verdaderas	12
2.3.2. Clase III falsa o pseudoprogenie	12
2.3.3. Mordida cruzada anterior:	13
2.4. OTRAS CLASIFICACIONES CLÍNICAS. :	14

2.4.1. clasificación etiopatogénica	14
2.4.2. clasificación topográfica.	14
2.4.3. clasificación por la extensión de la anomalía.	14
2.4.4. clasificación británica.	15
2.4.5. anomalías dentofaciales:	15
2.4.6. woodside distingue tres tipos de clases iii:	17
2.4.7. echarri, p (2009)	17
2.5. ETIOPATOGENIA.	18
2.5.1. herencia.	18
2.5.2. patrón oclusal y dentario.	20
2.5.3. papel de la lengua	21
2.5.4. tejidos blandos y función.	22
2.6. ANÁLISIS INTRAORAL.	24
2.6.1. oclusión céntrica y habitual.	24
2.6.2. inclinación incisal y resalte.	26
2.6.3. relación intermaxilar.	27
2.6.4. relación transversal.	28
3.6.5. relación vertical.	29
2.6.6. discrepancia volumétrica.	30
2.7. ANÁLISIS CEFALOMÉTRICO.	31
2.7.1. analisis del maxilar inferior	32
2.7.2. análisis del maxilar superior:	
2.8. CARACTERÍSTICAS DENTOFACIALES.	39
2.9. CARACTERÍSTICAS FACIALES.	40
2.10. CLASIFICACIÓN CEFALOMETRICA.....	41
2.11. DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL.	43
2.11.1. mordida cruzada simple.....	43
2.11.2. seudoprogenie.	44
2.11.3. clase iii esquelética.	45
2.11.4. clase iii quirúrgica.	46
2.12. CRECIMIENTO EN LAS CLASES III	48

2.13. OBJETIVOS TERAPEUTICOS.....	48
2.13.1. Corrección del resalte invertido.	49
2.13.2. Corrección de la relación intermaxilar de clase iii.	50
2.13.3. Corrección de la mordida cruzada posterior.....	50
2.13.4. Alineamiento dentario.	51
2.14. APARATOLOGÍA ORTODÓNICA Y ORTOPÉDICA.....	52
2.14.1. Plano deslizante.	52
2.14.2. Placa de progenie.....	53
2.14.3. Elásticos intermaxilares de clase iii.	54
2.14.4. Mentonera.....	54
2.14.5. Mascara facial	55
2.15. CRECIMIENTO EN LAS CLASES III	57
2.15.1. PREDICCIÓN DEL CRECIMIENTO.....	57
2.15.1.1. Efectos ortopédicos de la mentonera.	58
2.15.1.2. Efecto de la máscara facial.	62
2.15.2. Principios terapéuticos.	63
2.16. TIPOS DE TRATAMIENTO, SEGÚN LA EDAD	65
2.16.1. Tratamiento en dentición temporal.....	66
2.16.2. Tratamientos en dentición mixta.	66
2.16.3. Tratamiento en dentición permanente.....	67
2.16.4. Tratamiento quirúrgico ortodóncico.....	69
2.16.4.1. Primera fase.....	70
2.16.4.2. Segunda fase.....	70
2.16.4.3. Tercera fase.....	71
2.17. MALOCCLUSION CLASE III ESQUELÉTICAS.....	73
2.17.1. HIPODESARROLLO MAXILAR.	73
2.17.2. EL TRATAMIENTO CON MÁSCARA FACIAL	74
2.17.2.1. Expansión palatina	74
2.17.2.2. Protracción maxilar	78
2.17.2.3. Retención	82
2.17.3. biomecánica de la máscara facial	82

2.17.4. estabilidad del tratamiento.	84
2.18. TRATAMIENTO CON APARATOS FUNCIONALES.....	84
2.18.1. alternativas de tratamiento con aparatos funcionales.	85
2.18.1.1. bionator.	85
2.18.1.2. Regulador de función de frankel iii.....	86
2.18.1.3. Modelador elástico de bimler de progenie.	88
2.18.1.4. Pistas planas.	89
2.18.1.4.1. Pista planas indirectas.....	90
2.19. TRATAMIENTO DE EXCESO MANDIBULAR.	91
2.19.1. Estrategias de tratamiento.....	93
2.19.1.1. La mentonera.....	93
2.19.1.2. Biomecánica de la mentonera.	94
2.19.1.3. Tiempo de tratamiento.....	95
2.19.1.4. Efectos de la mentonera sobre la mandíbula.	95
2.19.1.5. Efectos sobre el atm.	96
2.19.1.6. Estabilidad de los resultados.	97
CAPITULOIII	102
CONCLUSIONES	102
RECOMENDACIONES	103
CAPITULO IV.....	104
BIBLIOGRAFÍA	104
WEBGRAFÍA.....	105
ANEXOS	

INTRODUCCION

Las maloclusiones Clase III son un tema de interés para los ortodontistas tanto en el área de investigación como en la práctica. Su importancia radica en la complejidad de la misma por su etiología multifactorial y su componente hereditario. De la misma forma, esta maloclusión se traduce en un reto para el operador debido al crecimiento natural de los pacientes con este patrón óseo, el cual es difícil de predecir. Los individuos que presentan este tipo de maloclusiones de tipo esquelético, tienen características faciales muy distintivas desde temprana edad, que en varias ocasiones lo alejan del entorno social y que pueden ocasionar problemas de autoestima. Debido a esto, los padres tienden a llevar a sus hijos al ortodontista desde etapas iniciales del crecimiento para evitar tratamientos quirúrgicos a largo plazo. El objetivo fundamental de la corrección no quirúrgica de las anomalías dentofaciales es mejorar las relaciones oclusales de los dientes y permitir un crecimiento normal y armónico.

La protracción del maxilar con máscara facial ha sido muy utilizada como tratamiento temprano de la clase III esquelética por deficiencia maxilar superior.

Esto es con el fin de optimizar el desplazamiento del maxilar hacia delante gracias al crecimiento sutural. El siguiente trabajo, busca realizar una contribución en el campo de la ortodoncia, debido a la poca cantidad de investigación de este tema en el país. Los objetivos de la presente revisión bibliográfica, están orientados a describir los principios del funcionamiento y del manejo clínico de la máscara facial, conocer sus indicaciones y efectos sobre el maxilar superior, mandíbula, oclusión y tejidos blandos, e implementar un esquema del manejo clínico de la máscara facial.

CAPITULO I

1.1.JUSTIFICACION

Considero que el problema de la maloclusión Clases III adquiere vital importancia, puesto que, al ser una desarmonía Esqueletal, es importante tener en cuenta que la localización del problema esquelético predominante; maxilar, mandíbula o ambos, indicará el tratamiento necesario, siendo máscara facial, mentonera o mentonera de tracción anterior respectivamente.

Es importante tener en cuenta que la localización del problema esquelético predominante; maxilar, mandíbula o ambos, indicará el tratamiento necesario, siendo máscara facial, mentonera o mentonera de tracción anterior respectivamente.

1.2.PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la presente revisión bibliográfica se hará especial referencia a las maloclusiones de clase III, cuyo diagnóstico permitirá diferenciarlas según su origen en, dentarias, funcionales y esqueléticas, es decir, si se trata de deficiencia sagital maxilar, exceso mandibular o combinación de ambos.

De acuerdo con esto se selecciona el tipo de tratamiento a realizar entre varias opciones dependiendo de su localización, la severidad del problema, la edad del paciente entre otras variables pudiendo ser interceptivo, correctivo con o sin extracciones dentarias y cirugía ortognática entre otras.

1.3. DESCRIPCION DE LA SITUACIÓN PROBLEMÁTICA.

La literatura alcanza determinar el momento oportuno para iniciar el tratamiento ortodóntico de las maloclusiones clase III, algunos autores defienden el tratamiento ortopédico temprano, por considerar que tienen más garantía de éxito y de estabilidad si es ortopédico y precoz. Sus convicciones se basan, esencialmente en la utilización del potencial de crecimiento del paciente, mientras que otras sostienen que hay que esperar el crecimiento completo y la erupción de los dientes permanentes del paciente.

¿Cómo mejorar la capacidad para el diagnóstico y tratamiento oportuno de las maloclusiones de clase III que se presentan en pacientes en crecimiento?

1.4. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA CIENTÍFICO

¿Existirán cambios esqueléticos cefalométricos significativos en la base craneal post expansión rápida del maxilar y uso de la máscara facial de Petit?

1.5. OBJETIVOS

1.5.1. OBJETIVO GENERAL.

Evaluar los beneficios de la utilización de la máscara facial de Petit como tratamiento ortopédico en pacientes en crecimiento para la corrección de la maloclusión de Clase III esquelética.

1.5.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS.

1. Identificar los objetivos terapéuticos en un tratamiento ortopédico de una maloclusión de Clase III.
2. Explicar los componentes de la máscara facial de protracción.
3. Determinar el uso de la máscara facial de protracción.
4. Analizar las fases del tratamiento al utilizar la máscara facial de protracción.
5. Identificar los beneficios de la máscara facial de protracción sobre las estructuras óseas y dentales como tratamiento para la corrección de una Clase III esquelética en pacientes en crecimiento.

CAPITULO II

MARCO TEORICO.

2.1. ETIOLOGÍA

Etimológicamente ortodoncia procede de un término introducido con pleno éxito por **Defoulon**, en 1841 derivado de los vocablos griegos orto (recto) y odóntos (diente), y que traduce su propósito de alinear las irregularidades en las posiciones dentarias. Presupone la presencia de un defecto en la implantación dentaria que se aprecia visualmente, puesto que se trata de enderezar lo que no está recto (del verbo regene, dirigir) o lo que espacialmente no está bien dirigido. Obvio es decir que el objetivo primitivo de esta especialidad fue fundamentalmente estético, corregir la apariencia y el alineamiento dentario, y desde sus primeros tiempos se aplicaba sobre dientes recién erupcionados por ser los que más fácilmente responden a las fuerzas ortodónicas.

Chapín Harris, en su diccionario de ciencia dental (1849), definió la ortodoncia como “la parte de la cirugía dental que tiene por objeto el tratamiento de las irregularidades de los dientes” y como ortopedia, la “relacionada con el tratamiento de las irregularidades de los maxilares”

La maloclusión clase III En un estudio realizado por Rakosi en 1966. Se observó que la longitud mandibular guardaba una correlación directa con la distancia nasion-silla en los cefalogramas entre los 6 y los 19 años de edad. A partir de los 7 años y medio se observa que la longitud de la base va aun en tanto progresivamente en relación con los valores medidos. En esta curva encontrada por Rakosi se demuestra la influencia genética en las relaciones de clase III.

Otros factores que pueden influir en esta maloclusión son los funcionales y tisulares. **Van Limbourg** y otros autores consideran que una lengua aplanada, adelantada y deprimida puede representar un factor epigenético local como se ha observado en algunos trastornos mentales

Moyers y otros autores sostienen que la hiperplasia amigdalina y los problemas nasorrespiratorios también pueden adelantar, deprimir y aplanar la postura lingual manteniendo abierta la vía respiratoria y pudiendo ser una causa de este tipo de maloclusiones.

Las fuerzas oclusales generadas por una erupción anormal también pueden inducir una guía incisal desfavorable y favorecer las relaciones de clase III de la misma forma que la pérdida

prematura de los molares deciduos puede provocar desplazamientos mandibulares debido a la guía oclusal de los dientes mal ocluidos o la lingualización de los incisivos superiores.

Si el maxilar inferior pierde su soporte funcional y propioceptivo posterior en oclusión habitual, puede avanzar para intentar establecer un contacto oclusal pleno durante la masticación. Esta compensación neuromuscular puede inducir un prognatismo mandibular permanente y la posterior erupción de los dientes en unas posiciones que perpetúan esta relación anormal.

Por la diversidad de factores etiológicos relacionados con esta maloclusión diferentes Autores han desarrollado distintas clasificaciones para esta.

Clasificación de la maloclusión clase III Diferentes autores

Hogeman y Sanborns distinguen de forma simple y práctica cuatro grupos principales:

1. Maxilar normal y mandíbula en protrusión.
2. Maxilar en retrusión y mandíbula normal.
3. Maxilar y mandíbula normal.
4. Maxilar en retrusión y mandíbula en protrusión.

Rakosi propuso otra clasificación morfológica que considera 5 posibilidades:

1. Maloclusión de clase III secundaria a una relación dentoalveolar anormal.
2. Maloclusión de clase III con una base mandibular alargada.
3. Maloclusión de clase III con subdesarrollo del maxilar superior.
4. Maloclusión esquelética clase III con una combinación de subdesarrollo del maxilar superior y prominencia del inferior; patrón de crecimiento horizontal o vertical.
5. Maloclusión esquelética de clase III con una guía dental, o falsa mordida forzada.

Langlade esquematizó tres tipos de clases III esqueléticas que representan otras tantas posibilidades de dismorfias:

1. Retrognatismo maxilar superior.
2. Retrognatismo superior con prognatismo inferior.
3. Prognatismo mandibular.

Es importante distinguir los diferentes tipos de maloclusión clase III; algunos de estos tipos se pueden tratar con éxito en las fases iniciales mediante aparatos funcionales, mientras que otras relaciones esqueléticas de clase III sólo se pueden corregir mediante la cirugía ortognática.

Tratamiento de la maloclusión clase III Las posibilidades terapéuticas dependerán de la edad biológica del paciente y del tipo de maloclusión. Por ejemplo, las moloclusiones de clase III dentoalveolares y los casos de mordida forzada con desplazamiento anterior pueden tratarse en cualquier momento. El tratamiento va dirigido a enderezar los incisivos inferiores inclinados labialmente y los incisivos superiores inclinados lingualmente. A veces es necesario expandir la arcada superior. Para este tipo de tratamiento se pueden utilizar placas activas, planos inclinados y activadores, sin aparatos fijos de anclajes múltiples en la dentición mixta o permanente.

Conforme va aumentando la edad del paciente va menguando la capacidad de crecimiento y se va asentando la relación de clase III esquelética. Una vez erupcionados los dientes permanentes, el tratamiento de una maloclusión de clase III sólo dará resultado si el problema es fundamentalmente dentoalveolar y no de tipo esquelético verdadero. Las maloclusiones de clase III esqueléticas se pueden corregir mediante extracciones dentales y cirugía ortognática.

El método de elección dependerá de la gravedad del problema y de los cambios sagitales que todavía se pueden producir previsiblemente en el período de desarrollo terminal. Si el problema es muy severo y no basta con la corrección ortodóncica (con o sin extracciones) se deben efectuar los preparativos pertinentes para la cirugía.

El tratamiento quirúrgico del prognatismo mandibular se inició a comienzos de este siglo.

Edward Angle, al hablar de un paciente que se había sometido a este tipo de tratamiento, explicaba cómo se podía haber mejorado si se hubiesen empleado aparatos ortodóncicos.

Durante los años sesenta, los cirujanos estadounidenses empezaron a utilizar y a modificar técnicas de cirugía maxilar desarrolladas en Europa, tras un decenio de rápida progresión en la cirugía maxilar se llegó al desarrollo de la técnica de fractura horizontal de

Le Fort I por parte de Bell y de Epker y Wolford, que permitía recolocar el maxilar superior en los 3 planos espaciales.

En la actualidad se puede planificar el tratamiento combinado quirúrgico ortodóncico de los problemas dentofaciales graves de cualquier tipo.

Obviamente las indicaciones para la cirugía son un problema demasiado amplio para la ortodoncia. A raíz de esto han surgido varios estudios que tratan de determinar cuándo es necesario realizar cirugía ortognática y cuándo puede corregirse el problema utilizando aparatología ortodóncica.

En 1985, **Proffit y Ackerman** mostraron los límites de lo que puede ser corregido solo por tratamiento ortodóncico. Sin embargo, los datos presentados eran insuficientes.

Kerr et alen 1992 trataron de establecer algunos puntos de referencia cefalométricos en pacientes adultos Clase III para asignarlos a un tratamiento más objetivamente. Las radiografías laterales de los pacientes que habían tenido la corrección quirúrgica y los que utilizaron ortodoncia para corregir su maloclusión de clase III se compararon mediante métodos estadísticos univariados. Las diferencias más significativas entre ambos grupos se encontraron en ángulo ANB, en la relación maxilo mandibular (M/M) (cociente entre las longitudes superiores e inferiores), inclinación del incisivo inferior y el ángulo de Holdaway. Sin embargo las técnicas estadísticas univariadas eran insuficientes para la planificación del tratamiento. Por lo tanto, los estudios recientes han recomendado un enfoque multivariado para analizar la relación entre la estructura craneofacial y la maloclusión Clase III.

Stellzig-Eisenhauer et al en 2002 desarrollaron una fórmula para clasificar adultos de clase III en un grupo que es tratable únicamente ortodrómicamente y un grupo que requiere cirugía ortognática mediante un procedimiento multivariado que ha sido especialmente responsable de Maloclusión clase III.282

Rev Tamé 2014; .la anomalía. Con el modelo multivariado, el 92% de los pacientes del estudio podrían ser clasificados correctamente.

En el estudio de Schuster et al en 2003 se utilizaron procedimientos multivariados para identificar las variables dento-esqueléticas que proporcionan la mejor diferenciación entre niños prepubertos con maloclusión de clase III que podrían ser tratados adecuadamente con ortopedia o tratamiento ortodóncico y aquellos que requieren cirugía ortognática. Los modelos fueron muy significativos, y la clasificación de los pacientes fue correcta en un 93,2% a 94,3%.

2.2. ORIGEN Y EVOLUCIÓN DE LA ORTODONCIA.

2.2.1. PERIODO PRAGMÁTICO.

En Roma, Celsio proponía ejercer presión digital sobre los dientes que salían desviados para enderezar su posición y hacerlos entrar en correcto alineamiento.

Desde los albores de la odontología aparecen, pues, alusiones a la importancia de la posición de los dientes en la estética de la boca, aunque con un sentido pragmático en que el único objetivo se centra en el alineamiento dentario a costa de los procedimientos más mecanicistas y cruentos. Inicialmente se intentaba cambiar la posición dentaria luxando la articulación alveolar y forzando el diente al sitio correcto aunque pronto se comprendió la peligrosidad de la operación y la ventaja de desplazar el diente lentamente por procedimientos mecánicos. **Fauchard (1728)** bajo el título de Tratamiento de las irregularidades dentarias recogen los primeros aparatos ortodoncicos que perseguían mejorar la estética de los dientes; en ese momento se inicia, en la era moderna, la ortodoncia clínica, cuyas bases teóricas y fundamentos científicos serian definidos por John Hunter (1778) tratado práctico de las enfermedades de los dientes.

A partir de 1850 aparecieron los primeros tratados que hablaban sistemáticamente de ortodoncia, siendo el más notable Oral Deformities, de **Norman Kingsley** fue uno de los primeros que utilizaron la fuerza extraoral para corregir la protrusión dental.

2.2.2. PERIODO DEL CONCEPTO MÉDICO.

Se considera en este periodo la anomalía en el alineamiento y la posición dentaria como una enfermedad que tiene una etiología y necesita de un diagnóstico y tratamiento como el resto de las entidades patógenas de otras partes del organismo: a esa enfermedad la denomina Angle maloclusion dentaria. “La ortodoncia es una ciencia médica que tiene por objeto el estudio y tratamiento de la maloclusion de los dientes. La oclusión es la base de la ciencia de la ortodoncia y se la describe como la relación normal de los planos inclinados dentarios cuando los maxilares se hallan en contacto mutuo. En este sentido, la maloclusion de los dientes no es sino la perversión de sus relaciones normales. El mejor equilibrio y armonía de la boca con el resto de la cara solo se consigue con una oclusión normal”.

2.3. DEFINICION Y CLASIFICACION DE MALOCLUSION CLASE III

Edward H Angle, 1890 Propietario de la Escuela de ortodoncia de Angle School of Orthodontia tras establecerse como el primer especialista “Padre de la moderna ortodoncia”. La publicación por parte de Angle de la clasificación de las maloclusiones supuso un paso muy importante en el desarrollo de la ortodoncia, ya que no solo subclasificó los principales tipos de maloclusión, sino que acuñó además la primera definición clara y sencilla de la oclusión normal en la dentición natural. Angle postulaba “que los primeros molares superiores eran fundamentales en la oclusión y que los molares superiores e inferiores deberían relacionarse de forma que la cúspide mesiobucal del molar superior ocluya con el surco bucal del molar inferior. Si los dientes estuviesen dispuestos en una línea de oclusión uniformemente curvada y existiese esta relación entre los molares, se produciría una oclusión normal”.

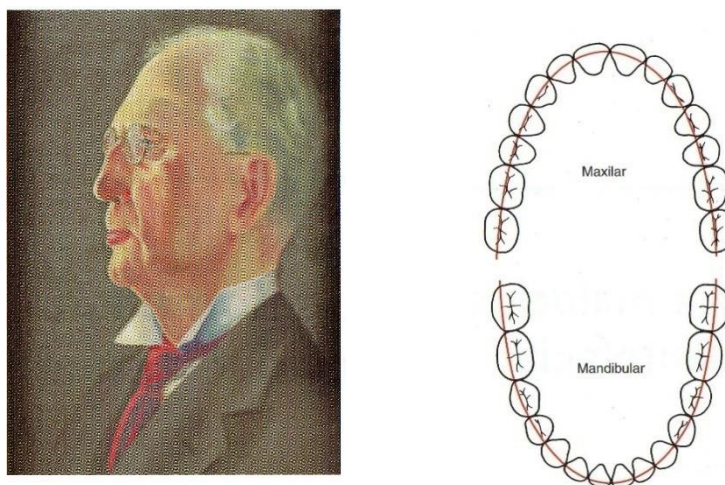


Figura.1

Edward H Angle. Línea de oclusión.

Fuente Canut, J

Las definió como aquellas caracterizadas por la relación mesial de la arcada dentaria mandibular respecto a la maxilar tomando como referencia la cúspide mesiovestibular del primer molar ocluyendo distal al surco del primer molar mandibular. a. b.

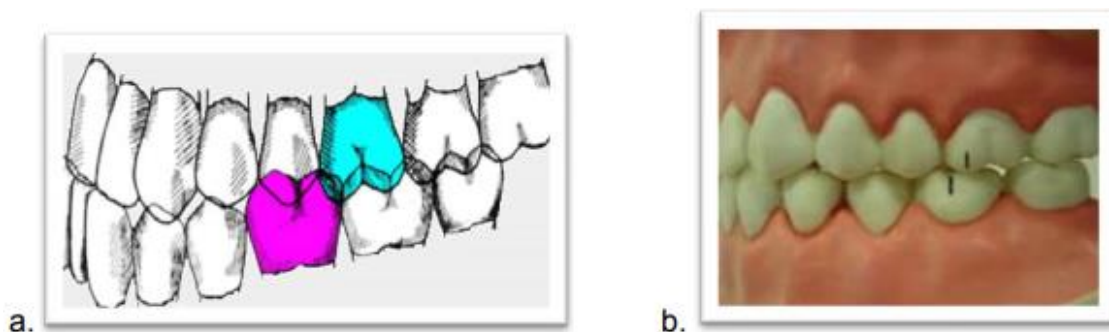


Figura.2

Comparación de una relación molar de Clase III(a) y una con una relación molar Clase I. (b)

Fuente: www.salvadorinsignares.com

Posteriormente fue modificada por Anderson (1973) quien la divide en tres grupos, denominados tipos, en función a la relación que presentan los incisivos.

Tipo 1: Los incisivos maxilares y mandibulares pueden encontrarse con buen alineamiento, pero se presentan en relación borde a borde o ligeramente cruzados.

Tipo 2: Dientes maxilares bien alineados, incisivos mandibulares apiñados y en posición lingual respecto a los maxilares.

Tipo 3: Arco maxilar poco desarrollado y dientes que pueden estar apiñados, arco mandibular bien desarrollado con dientes bien alineados y en posición labial con respecto a los maxilares.

Se presenta una sobremordida horizontal negativa y la deformidad facial acentuada. Máscara facial de protracción en Clase III Junio 2010 - 9 - Clase III Subdivisión: Cuando la relación sagital de los primeros molares permanentes es de un lado Clase I y del otro Clase III

Según Canut³ también es posible distinguir tres tipos distintos de Clase III:

2.3.1. CLASE III VERDADERAS: responden a una displasia ósea, hay una desproporción de las bases óseas, mandíbula grande y maxilar pequeño.



Figura.3

Ilustración. Clase III dental verdadera por posible retrusión maxilar con mordida cruzada anterior.

Fuente: www.ortodoncia.ws

2.3.2. CLASE III FALSA O SEUDOPROGENIE: es caracterizada por un adelantamiento funcional de la mandíbula en el cierre oclusal. Existe una retroinclinación de los incisivos superiores o la proinclinación de los incisivos inferiores interfiere en el contacto oclusal fisiológico y fuerza a los cóndilos a mesializarse para lograr establecer la oclusión máxima o habitual.



Figura.4

Clase III dental falsa o pseudoprogenie con una mordida anterior borde a borde.

Fuente: www.ortodoncia.ws

2.3.3. MORDIDA CRUZADA ANTERIOR: en que la anomalía está circunscrita a la oclusión invertida de los incisivos por linguoversión de la corona de los superiores

con vestibularización de los inferiores o sin ella. Máscara facial de protracción en Clase III

Angle describió tres tipos de malocclusion,

Clase I: Relaciones normales entre los molares, si bien la línea de oclusión es incorrecta por malposición dental, rotaciones u otras causas.

Clase II: Molar inferior situado distalmente en relación con el superior, línea de oclusión sin especificar.

Clase III: Molar inferior situado mesialmente en relación con el molar superior, línea de oclusión sin especificar.

Oclusión normal



Clase I



Clase II



Clase III

Figura.5

Oclusión normal y clases de malocclusion según Angle.

Fuente. www.clinicaferrusbratos.com

2.4. OTRAS CLASIFICACIONES CLÍNICAS.

-CANUT, J (2000) Ortodoncia clínica y terapéutica. España: Elseiver p102. Clasificación de Lisher. (1912) introdujo una nomenclatura de amplio uso convencional en la ortodoncia contemporánea. Respetando el concepto de Angle, en el que se consideraban como punto fijo de referencia los primeros molares superiores, denominó a las clases de Angle:

1. **Neutroclusión** a las clases I, por ser la que muestra una relación normal o neutra de los molares.
2. **Distroclusión** a las clases II, en que el molar inferior ocluye por distal de la posición normal.
3. **Mesioclusión** a las clases III, porque el molar inferior ocluye por mesial de la posición normal.

2.4.1. CLASIFICACIÓN ETIOPATOGÉNICA. Según la localización preferente de la maloclusión se distinguen tres tipos de maloclusiones:

1. Maloclusión ósea: afecta a uno o ambos huesos maxilares en la zona alveolar, o a nivel de las bases óseas, repercutiendo en el encaje dentario oclusal.
2. Maloclusión muscular: el equilibrio muscular es el primitivamente alterado y el que causa la anomalía oclusal.
3. Maloclusión dentaria: es la propia dentición la que por su forma, tamaño o posición provoca la alteración oclusal.

2.4.2. CLASIFICACIÓN TOPOGRÁFICA. Distingue tres tipos de maloclusiones según el plano del espacio en que esté localizada la maloclusión:

1. Maloclusión transversal: desviaciones en los segmentos bucales (mordidas cruzadas).
2. Maloclusión vertical: sobremordida y mordidas abiertas.
3. Maloclusión sagital: relaciones anteroposteriores de ambas arcadas.

2.4.3. CLASIFICACIÓN POR LA EXTENSIÓN DE LA ANOMALÍA.

1. Maloclusión local, que está circunscrita a una zona de la dentición afectando a un diente o a un pequeño grupo de dientes.

2. Maloclusion general, que comprende a toda una arcada dentaria o a las relaciones conjuntas entre ambas arcadas dentarias.

2.4.4. CLASIFICACIÓN BRITÁNICA.

Por la nomenclatura que utiliza y la repercusión en la literatura de los términos empleados, se recogerán dos clasificaciones.

1. Relaciones sagitales. Se parte del mismo criterio de la clasificación de Angle.

- a) Oclusión prenatal: relación adelantada o mesial del molar inferior, que corresponde a la clase III de Angle.
- b) Oclusión posnormal: relación retrasada o distal del molar inferior, que corresponde a la clase II de Angle.

2. Relaciones incisales. Recoge las relaciones exclusivas de los incisivos entre sí sin prestar atención a los segmentos posteriores.

- a) Clase I: los bordes incisales inferiores ocluyen en contacto o por debajo del cingulo de los incisivos superiores.
- b) Clase II: los bordes incisales inferiores ocluyen posteriormente al cingulo de los incisivos superiores.
- c) Clase III: el resalte esta cruzado o invertido y los incisivos inferiores ocluyen anteriormente al cingulo de los incisivos superiores.

2.4.5. ANOMALÍAS DENTOFACIALES:

- **Anomalías de tamaño de los maxilares.**

Macrognatismo

Micrognatismo

- **Anomalías de relación de maxilares con la base craneal.**

Prognatismo

Retrognatismo

Anterorrotación

Posterorrotación

- **Anomalías en las relaciones de arcadas dentarias.**

Distoclusión (clase II. Oclusión posnormal, posterooclusión)

Mesioclusión (clase III, oclusión prenatal, anterooclusión)

Resalte horizontal excesivo (overjet)

Sobremordida profunda (mordida cerrada anterior)

Mordida abierta

Mordida cruzada posterior

Mordida cruzada anterior.

- **Anomalías en la posición de dientes aislados.**

Apiñamiento dental

Desplazamiento dental (coronal/radicular)

Mesioversión

Distoversión

Labioversión

Linguoversión

Rotación dental (giroversión)

Separación de dientes (diastemas)

Posición dental (malposición)

Labial

Lingual

Mesial

Distal

Intrusión

Extrusión



Figura.6

Terminología de las anomalías dentarias.

Fuente: propia Dr. Nelson Montaña Rocabado

2.4.6. WOODSIDE DISTINGUE TRES TIPOS DE CLASES III:

1. Dentales. La arcada dentaria interior está excesivamente en protrusión, o la superior en retrusión, pero condicionan una mordida anterior de origen exclusivamente dentario. Las bases esqueléticas están bien relacionados entre sí y es la dentición el origen de la anomalía.
2. Esqueléticas. El maxilar superior es pequeño, la mandíbula grande, o existe una combinación de ambos factores. Es una verdadera displasia ósea (por excesivo desarrollo de los maxilares o falta de él) que condiciona la maloclusión dentaria.
3. Neuromusculares. La mandíbula está en posición adelantada y forzada por una interferencia oclusal que obliga a la musculatura a desviar el patrón de cierre mandibular. Hay una desviación funcional en que la oclusión habitual responde a una mesialización postural del hueso mandibular.

2.4.7. ECHARRI, P (2009) Tratamiento ortodoncico y ortopédico. España: Ripano p.35. En la clase III esquelética también se debe hacer el diagnóstico diferencial entre:

1. Clase III funcional. En estos casos no se necesita un tratamiento ortopédico pero si un tratamiento ortodoncico que corrijan las interferencias que provocan el deslizamiento anterior de la mandíbula, como retroinclinación de incisivos superiores, proinclinación de incisivos inferiores, etc.
2. Clase III por prognatismo mandibular. En estos casos se indicara el uso de mentonera con anclaje temporal para provocar una inhibición del crecimiento hacia abajo y adelante la mandíbula.
3. Clase III por retrognatismo del maxilar superior. En estos casos se indicara la tracción anterior con mascarilla facial para estimular el crecimiento anterior del maxilar superior.
4. Clase III mixta. En estos casos se indica la mentonera inversa con anclaje temporal para estimular el crecimiento anterior del maxilar superior e inhibir el crecimiento de la mandíbula.

2.5. ETIOPATOGENIA.

Desarrollo de la dentición primaria en las maloclusiones CIII

Van der Linden²³ (1983) describe la secuencia de eventos que suceden a lo largo de las diferentes etapas del desarrollo de la dentición y que caracterizan a las maloclusiones Clase III:

a. Dentición primaria. En una maloclusión Clase III podremos encontrar las siguientes características:

- El arco dentario mandibular se encuentra en una posición mucho más adelantada con relación al maxilar.
- Los molares primarios mandibulares ocluyen mesialmente respecto a los maxilares, estableciéndose un marcado escalón mesial.
- Se observa una relación transversal adecuada entre ambos maxilares.
- Los incisivos y caninos mandibulares están situados en una posición adelantada respecto a los maxilares. Se observa una sobremordida vertical limitada o casi a tope y una sobremordida horizontal de mordida cruzada.

b. Dentición mixta. Durante este período de dentición, la maloclusión se agrava considerablemente.

- Se sigue manteniendo una posición adelantada del arco mandibular con relación al maxilar.
- La presencia de una sobremordida horizontal negativa en la relación incisiva y canina.
- Los bordes incisales de los incisivos maxilares contactan con las superficies linguales de los incisivos mandibulares, atrapando al maxilar superior y frenando su crecimiento normal. Máscara facial de protracción en Clase III Junio 2010 - 11 –
- Durante este período el primer molar permanente mandibular ocluye mesialmente respecto al maxilar, siendo muy pequeña la superficie de contacto entre ellos.
- El volumen de los dientes presentes, agenesia de incisivos maxilares y presencia de supernumerarios mandibulares también podrían favorecer a una mordida cruzada anterior.

2.5.1. HERENCIA.

En la etiología interviene sobre todo la herencia, quizá más que en ningún otro tipo de maloclusiones. Afecta más a ciertas razas: la hipoplasia del tercio medio facial, tan típico de la raza oriental, provoca un alto porcentaje de clases III que llega a ser de 6% en una población

estudiantil. Los porcentajes son altos en escandinavos y muy bajos en población negra. Se ha considerado la hibridación de ciertos grupos humanos como un factor predisponente a esta displasia ósea; la elevada frecuencia de clases III en ciertas razas ha llevado a pensar que sería consecuencia de un fenómeno filogenético por el que el maxilar superior del hombre actual tiende a ser cada vez más hipoplásico, y la mandíbula, más prominente.

El estudio de **Mayoral** sobre prognatismos de la familia real española de las casas de Castilla, **Hausburgo y Borbon**, seguida durante varios siglos, es exponente de la influencia hereditaria de ciertos rasgos faciales (micrognatismos del maxilar superior, prognatismo inferior, hipergonia, etc.), presentes en miembros de la misma familia. Litton hizo un estudio sobre las familias de 51 individuos con prognatismo mandibular observando que la anomalía estaba presente en 13% de los parientes consanguíneos, una cifra mucho más alta que la que se observa en familiares de cualquier otro tipo de maloclusión.

Parece existir un factor genético de predisposición a la clase III, aunque influyen otros factores funcionales y ambientales en el determinismo de la maloclusión. Hay una transmisión poligénica y no ligada al sexo que ha sido comprobada en un estudio sobre 15 parejas de gemelos y 7 parejas de mellizos: en los gemelos, 14 coincidían en la clase III, y en los mellizos sólo una pareja coincidía en la maloclusión. **CANUT, J (2000) Ortodoncia clínica y terapéutica. España: Elseiver pp.601.**



Figura.7

Prognatismo mandibular en Carlos I y Felipe IV.

Fuente www.google.com/url?sa

2.5.2. PATRÓN OCLUSAL Y DENTARIO.

Las desviaciones en el patrón eruptivo son causa de mordida cruzada anterior, que puede ser el inicio de una maloclusión completa de clase III. La erupción de los incisivos permanentes en posición lingual provoca a menudo la oclusión cruzada. Esta, a veces, ligada a un trastorno eruptivo o ya existe una tendencia manifiesta en la relación excesivamente verticalizada de las bases maxilares.

La relación incisal de borde a borde, da paso a una erupción lingual de los incisivos superiores que diera lugar a la mordida cruzada del frente incisivo. La presencia de la oclusión invertida implica unas previsibles consecuencias a nivel funcional y estructural. Si el contacto incisal no es firme, la mandíbula se adapta a la mal posición dentaria mediante una desviación funcional con mesialización y desviación de la trayectoria de cierre. La mandíbula se adelanta para establecer una oclusión habitual resultando en una maloclusión funcional con una grave repercusión estructural se establece un cierre oclusal invertido.

La persistencia del entrecruzamiento incisal anómalo repercute sobre el desarrollo maxilar. El maxilar superior, al quedar bloqueado en su desarrollo sagital, no tiene las mismas posibilidades de desarrollo anterior que si el resalte fuera normal; la mandíbula, sin embargo, puede desarrollar al máximo su potencial de crecimiento horizontal. La consecuencia biológica será la inhibición de crecimiento del maxilar superior y el estímulo de desarrollo mandibular que constituyen las bases morfológicas de la clase III en el adulto. De esta forma, se establece el tránsito entre una clase III falsa en el niño y una clase III verdadera en el adulto, consecuencia de unos simples mecanismos compensatorios dentarios y funcionales que acaban por afectar y desviar el desarrollo maxilofacial.

El potencial de adaptación dentoalveolar es bien manifiesto en ciertos casos en que la base mandibular está más desarrollada que la maxilar; la inclinación hacia lingual de los incisivos inferiores posibilita un resalte positivo que estaría invertido si los incisivos inferiores se mantuvieran enderezados sobre el hueso de soporte.

El volumen de los dientes presentes tiene también una relación con la mordida cruzada anterior de la clase III. Es bien evidente en casos de agenesias de incisivos superiores que condicionan una retrusión del frente dentario con resalte negativo. Hemos comprobado la influencia

estadísticamente significativa entre la falta de dientes maxilares, la hipoplasia del maxilar y la clase III; Barrachina encontró mayor número de clases III en individuos con agenesias que en la población normal.

En la misma línea se observan casos en que la presencia de un diente supernumerario inferior aumenta el arco dentario y condiciona la mordida cruzada anterior por excesiva prominencia de la arcada mandibular; a largo plazo la anomalía dentaria y oclusal provoca, en un patrón facial predispuesto, una verdadera clase III por hipoplasia del maxilar superior y/o prognatismo mandibular.

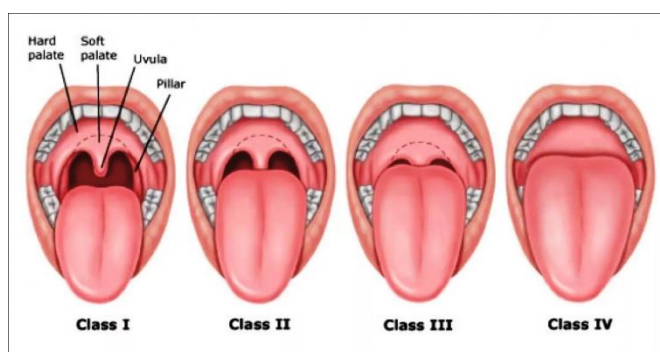


Figura.8

Clasificación de la lengua.

Fuente <https://www.google.com/url?>

2.5.3. PAPEL DE LA LENGUA

Es también interesante la hipótesis propuesta por Frankel sobre la importancia del factor lingual en la patogénesis de las clases III. Partiendo de la hipótesis del carácter reactivo de los centros de crecimiento mandibular, y sobre todo del cóndilo, a las influencias del medio ambiente oral, la posición de la lengua tiene posibilidades de afectar el crecimiento de la mandíbula tal como ha sido descrito por Pascual.

Una lengua baja y aplanada situada sobre la arcada mandibular es considerada un factor epigenético local en las clases III. Algunos pacientes, debido a la presencia de una hipertrofia amigdalar o adenoidea, padecen una obstrucción respiratoria; tratando de dejar las vías respiratorias abiertas, la lengua se protruye y se acomoda aplanándose en una posición baja

sobre la arcada dentaria mandibular. La consecuencia sobre el desarrollo maxilar es doble:

“CANUT, J. (2000) Ortodoncia clínica y terapéutica. España: Elseiver pp.603-604”

1. La presencia de la lengua provoca un ensanchamiento cóncavo de la mitad inferior del espacio oral (apófisis alveolar inferior) y potencia el avance de la mandíbula, que se adelanta y desciende para liberar la vía respiratoria; establece así un componente funcional favorable al crecimiento mandibular.
2. La falta de contacto de la lengua con la bóveda palatina y la arcada dentaria superior condiciona una hipoplasia progresiva del maxilar superior que se comprime sagital y transversalmente. El hueso no crece hacia adelante por falta del estímulo lingual y el bloqueo incisal; no hay crecimiento en anchura, porque al quedar la boca entreabierta, el buccinador comprime el arco superior que carece del soporte lingual en su cara interna. La consecuencia es la compresión y la mordida cruzada transversal que en forma uní o bilateral acompaña a las clases III.



Figura.9

Lengua baja y aplanada lo que provoca un crecimiento anormal de la mandíbula.

Fuente: www.cleber.com.br

2.5.4. TEJIDOS BLANDOS Y FUNCIÓN.

Recientemente, el énfasis en la literatura con respecto al rol del ambiente neuromuscular ha cambiado. Los ortodoncistas están cada vez más conscientes de que la posición de los dientes depende del equilibrio de los tejidos blandos adyacentes, la “matriz funcional”. Los pacientes, antes que nada, siempre han estado interesados en los aspectos cosméticos de la ortodoncia, y los tejidos blandos son un componente mayor de cualquier intento de mejora cosmética. Con el Morphing (efectos especiales) y la video-imagenología, ahora sabemos el significado de realzar

el entendimiento del paciente en lo que se refiere al potencial y las limitaciones de la mejora cosmética. La relación espacial de los componentes dento-esqueléticos, el envoltorio de tejidos blandos y la función se ha convertido en algo más significativo, en el rompecabezas diagnóstico total. Las posibilidades y limitaciones del tratamiento ortodóncico son, en última instancia, influenciadas por los tejidos blandos y la adaptación funcional, podemos diferenciarlos entre tratamiento exitoso (adaptadores) y la recidiva post-tratamiento (sin adaptadores). Debe aplicarse la prueba del tiempo.

En los pacientes con mal función o disfunción, el primer paso del tratamiento es eliminar los deformantes efectos neuromusculares. Tal como dijo el gran anatomista Harry Sicher, “Cuando está presente un forcejeo entre músculo y hueso”, el músculo es el ganador. Entonces, es posible observar una mejora en la maloclusión y prevenir deformaciones neuromusculares adicionales. ***“Rakosi, T. & Garber, T. (2012) Tratamiento ortodóncico y ortopédico dentofacial. Venezuela: Amolca p.4.”***

La eliminación de la disfunción y el restablecimiento de un sellado labial normal debería ser el primer paso del tratamiento. Una vez logrado esto, el cambio es dramático.

La determinación del espacio libre interoclusal, o espacio libre, entre las dentaduras superior e inferior en la posición de descanso postural (relación céntrica) así como cualquier movimiento deslizante sobre el contacto oclusal, es a menudo ignorado en la evaluación diagnóstica. Aun esta determinación es una de las más importantes debido al rol dominante que los músculos juegan tanto en mantener el resultado del tratamiento como al causar los cambios no deseados durante el post-tratamiento. Resulta de vital importancia recordar que los dientes se mantienen juntos por solo 60-90 minutos en el plazo de 24 horas. La matriz funcional suspende la mandíbula con los dientes 3-4mm alejados al resto del tiempo, listo para múltiples funciones como la respiración, deglución, masticación y conversación. Éste es el lugar para empezar la evaluación diagnóstica con un análisis funcional comprensivo. Esta evaluación inicial también debería tomar en cuenta las implicaciones de la articulación temporomandibular (ATM). En el nuevo milenio el ortodoncista es responsable de todo el sistema estomatognático. La estabilidad final del tratamiento ortodóncico debe ser la mayor preocupación.

El registro de la posición de descanso puede ser realizado con un análisis funcional manual. Para propósitos ilustrativos, el registro quinesiográfico 3D de la posición de descanso postural

suministra un registro gráfico de la actividad muscular. Como alternativa, al poner al paciente a tragar y, posteriormente, suavemente separar los labios sin mover el maxilar inferior, por lo general, se obtiene una buena idea del denominado espacio libre entre los dientes superiores e inferiores. Una relación funcionalmente balanceada entre la posición de descanso postural y la oclusión habitual se muestra en la coincidencia de la relación céntrica y la oclusión habitual.

Las interferencias dentarias y la maloclusión pueden causar movimiento de deslizamiento del maxilar inferior en una posición anormal sobre contactos oclusales totales. Este posible movimiento de deslizamiento debe ser revisado cuidadosamente. Menos frecuentemente, un desplazamiento anterior o lateral puede producirse en un contacto de cierre inicial, especialmente en las maloclusiones pseudo clase III.

El deslizamiento posterior (desplazamiento) a partir de la posición de reposo fisiológico permite indicar un buen pronóstico para la corrección de la relación clase II; solo las molestias oclusales requieren de su eliminación.

Sin embargo, el desplazamiento dirigido anteriormente a partir de la posición de descanso puede enmascarar una maloclusión clase III severa. Aquí, tanto la relación morfológica y funcional debe ser terapéuticamente influenciada.

2.6. ANÁLISIS INTRAORAL.

En la exploración directa y sobre modelos, siguiendo las pautas establecidas, se exploran en las clases III seis aspectos de la oclusión que, por su interés pronóstico, hay que observar y recoger.

2.6.1. OCLUSIÓN CÉNTRICA Y HABITUAL.

El punto más importante que hay que valorar ante una clase III con mordida cruzada anterior es la capacidad funcional para contactar los bordes incisales. Si el paciente es capaz de establecer contacto entre los incisivos (aunque en oclusión habitual exista una oclusión invertida), se trata de una pseudoprogenie por adelantamiento funcional de la mandíbula.

La interferencia de un incisivo, que salió con una anómala inclinación hacia lingual, es suficiente para trastocar la posición mandibular. La imagen en dentición permanente es alarmante, a veces, por la extensión del entrecruzamiento, pero el paciente es capaz de entrar en oclusión borde a borde; con un tratamiento correctivo dirigido a la protrusión de la corona de los incisivos

superiores, es sencillo recuperar el equilibrio funcional y que la mandíbula vuelva a ocluir en oclusión céntrica.

Si coinciden la oclusión habitual, o máxima intercuspitación, con la oclusión céntrica y la desviación es grande, el tratamiento es de peor pronóstico. No hay desviación funcional y la anómala y pronunciada relación intermaxilar refleja una clase III verdadera con resalte invertido y displasia esquelética

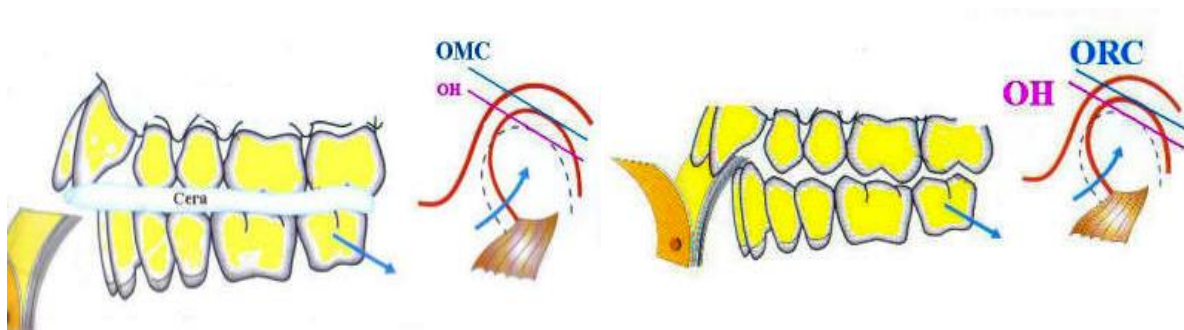


Figura.10

Oclusión céntrica y habitual.

Fuente. <https://www.google.com/url>



Figura.11

Paciente con mordida cruzada anterior y capaz de establecer contacto borde a borde en relación céntrica.

Fuente: www.sanfte-zahnklammern.de

2.6.2. INCLINACIÓN INCISAL Y RESALTE.



Figura.12.

Retroinclinación de los incisivos laterales, provoca el desplazamiento mesial de la mandíbula.

Fuente<https://www.google.com/url?sa>.

La inclinación axial de los incisivos inferiores marca las posibilidades de corregir el resalte manteniendo la relación adecuada entre dientes y las bases óseas de soporte.



Figura.13.

Mordida cruzada con protrusión y retrusión de los incisivos inferiores

Fuente<https://www.google.com/url?sa>.

En el primer caso los incisivos están en protrusión, con diastema mesial al canino, y los superiores rectos sobre la base maxilar. Mediante cualquier tipo de acción que vuelque los incisivos inferiores hacia lingual y los superiores hacia vestibular, es posible corregir la mordida cruzada; se trata, por tanto, de un caso de buen pronóstico porque es un problema más dental que esquelético.

En el segundo caso hay también mordida cruzada y los incisivos superiores revelan una inclinación análoga a la del caso anterior; pero los incisivos inferiores están retroinclinados en un esfuerzo compensatorio dentoalveolar para mantener el contacto incisal. La base mandibular está más adelantada que la del maxilar superior, por lo que la maloclusion responde a una displasia esquelética. En esta situación no es aconsejable actuar sobre la corona de los incisivos inferiores y será una acción ortopédica sobre los maxilares.

2.6.3. RELACIÓN INTERMAXILAR.



Figura.14.

Clase III intensa:

Fuente: propia Dr. Nelson Montaña Rocabado

En oclusión de máxima interdigitación (teniendo bien en cuenta la presencia o no de mesialización funcional de la mandíbula), se analiza la cuantía de la mesioclusion relacionando la posición de la cúspide mesiovestibular del molar superior con el surco del molar mandibular; también se comprueba la relación de caninos superiores que, en condiciones normales, ocluyen entre el canino inferior y el primer bicúspide o molar temporal. En las clases III, los molares y caninos superiores ocluyen por distal, y la cuantía de la mesioclusion marca gravedad de la maloclusion junto con el grado negativo de resalte interincisivo. **“CANUT, J. (2000) Ortodoncia clínica y terapéutica. España: Elseiver p.605”**

2.6.4. RELACIÓN TRANSVERSAL.



Figura.15.

Mordida cruzada completa, por compresión bidimensional del maxilar, y apiñamiento superior.

Fuente: propia Dr. Nelson Montaña Rocabado



Figura.18.

Presencia de mordida cruzada anterior y mordida cruzada posterior unilateral.

Fuente: www.facebook.com

Las mordidas cruzadas de los segmentos bucales son muy frecuentes en las clases III debido a dos circunstancias causales que en ocasiones coinciden en la misma maloclusión: **“CANUT, J. (2000) Ortodoncia clínica y terapéutica. España: Elseiver p.606.”**

1. La desviación y mesialización funcional de la mandíbula condiciona que la arcada inferior resulte más ancha transversalmente por estar adelantada con respecto a su antagonista.

2. La presencia de una lengua baja, que descansa sobre la parte interna de la apófisis alveolar inferior, provoca una dilatación de la arcada dentaria mandibular; a la vez, la falta del soporte lingual en la bóveda palatina propicia el colapso de la arcada superior por la presión de la musculatura del buccinador.

La compresión maxilar va acompañada, pues, de mordida cruzada transversal, uni o bilateral, con falta de espacio para la erupción de los caninos y bicúspides superiores. Hay apiñamiento superior y buen alineamiento inferior como consecuencia del distinto diámetro de ambas arcadas. En la visión oclusal, el arco superior aparece transversalmente estrecho y sagitalmente aplanado por el déficit de avance del frente anterior bloqueado por la oclusión con los incisivos inferiores.

3.6.5. RELACIÓN VERTICAL.

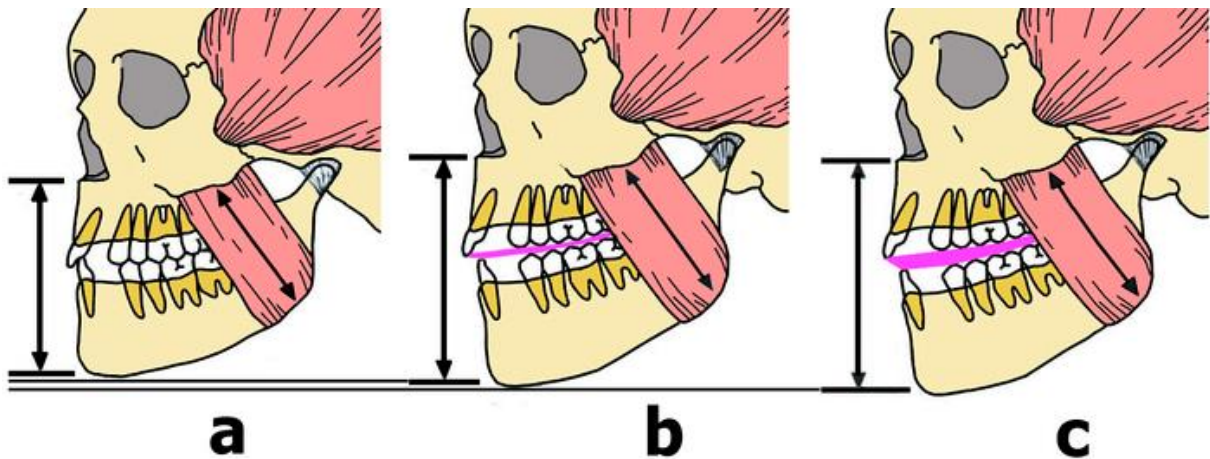


Figura.16.

Dimensión vertical en: a. oclusión, b. en reposo clínico, c. en reposo neuromuscular

<https://www.google.com/url?sa.>

A nivel incisal, la relación vertical varía ampliamente según los casos. Es preciso distinguir, dentro de los pseudoprogнатismos, los casos en que existe un sobre cierre mandibular con gran aumento de la sobremordida; es una sobremordida de origen funcional porque los cóndilos se han desplazado hacia adelante y, al mismo tiempo, han girado hacia adelante y arriba dejando un solapamiento vertical excesivo a nivel dentario.

En las clases III: sin mesialización funcional, la relación vertical de los incisivos varía entre la relación normal (verticalmente, el borde incisal superior descienden un par de milímetros por debajo del borde incisal inferior) hasta la relación de borde a borde o la inoclusión incisiva.

2.6.6. DISCREPANCIA VOLUMÉTRICA.

Dos tipos de problemas volumétricos están presentes en las clases III: el exceso y la falta de espacio, por ser el tamaño de la dentición una variable continua que afecta a todas las denticiones. Pero la discrepancia volumétrica se manifiesta en estas maloclusiones según la arcada dentaria:



Figura.17.

Arcada superior estrecho y arcada inferior amplio.

Fuente propia Dr. Nelson Montaña Rocabado

1. Arcada inferior. Por ser un arco amplio, es frecuente la existencia de diastemas y raro el apiñamiento; la presencia de grandes espacios interproximales es signo de mal pronóstico por corresponder a prognatismos graves.
2. Arcada superior. Está muchas veces comprimida transversal y sagitalmente, por lo que el apiñamiento es un hallazgo común afectado sobre todo a los caninos permanentes como últimos dientes que hacen erupción. El apiñamiento es aquí secundario a la compresión transversal y sagital del maxilar superior.

2.7. ANÁLISIS CEFALOMÉTRICO.

La mayoría de los estudios que se han hecho sobre clases III ponen de relieve la enorme variabilidad de la morfología facial en estos individuos. Obviamente, las mediciones cefalométricas expresan la anómala desproporción en las relaciones sagitales intermaxilares, pero no se ha podido constatar lo que pudiera presumirse: el tamaño absoluto de los huesos maxilares no es más grande ni más pequeño que en otras maloclusiones. Lo más afectado es la morfología general de la cara. Pero no las características individuales de ninguna unidad anatómica específicamente considerada. Es la proporción e integración de las distintas áreas, más que el tamaño aislado del maxilar o de la mandíbula, lo que constituye el rasgo cefalométrico más característico de las clases III.



Figura.18

Según la radiografía lo más afectado es la morfología general de la cara.

Fuente propia Dr. Nelson Montaña Rocabado

Base del cráneo.

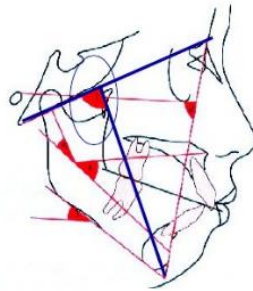
Se han aportado datos dispares sobre la morfología y el tamaño de la base craneal en individuos prognáticos que parecen tener un ángulo basecraneal mayor, una disminución de la longitud craneal anterior o una fosa glenoidea en situación más adelantada dentro del cráneo. Nuestras propias observaciones sobre un grupo de 124 prognatismos verdaderos muestran una base del cráneo de desarrollo normal para la edad del paciente, tanto en las medidas líneas como en la angulación basilar. No parece comprobarse una morfología o tamaño craneal característico en las clases III.

2.7.1. ANALISIS DEL MAXILAR INFERIOR

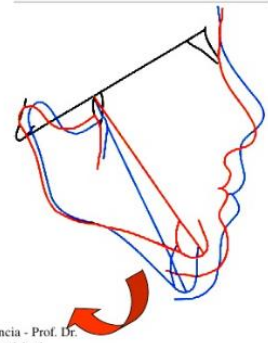
- Eje facial.
- Profundidad facial (ángulo facial).
- Angulo plano mandibular.
- Altura facial inferior.
- Arco mandibular.

Eje facial

- Es el ángulo formado por la intersección del plano Ba-Na con la línea Pt-Gn. Se mide el ángulo posterior. La norma clínica es de $90^\circ \pm 3^\circ$.

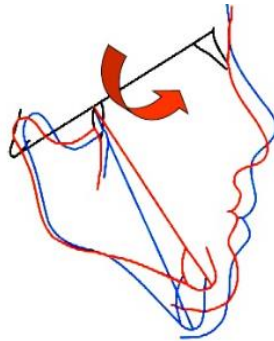


- Cuando la medida es menor de 90° (**ángulo cerrado**) se habla de un **eje facial abierto** y se corresponde con un biotipo dólico.
- Cómo se mide el ángulo posterior, la expresión apertura está referida a una apertura de la mordida y descenso del mentón.



Curso de Ortodoncia - Prof. Dr.
Rubens Demichieri

- **Eje facial cerrado** significa que el ángulo aumenta su valor y describe un cierre de la mordida con ascenso del mentón. Corresponde a un patrón braquifacial.
- Un ángulo $>$ de 90° indica que la dirección del crecimiento es hacia delante.



Modificación del eje facial con el tratamiento.

- | | |
|---|--|
| • Apertura: | • Cierre: |
| – distalamiento de molares. | – Intrusión de los molares |
| – extrusión de los dientes del sector posterior | – Mesialización de los sectores posteriores. |

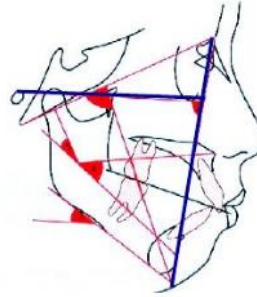
Figura.19

Eje facial

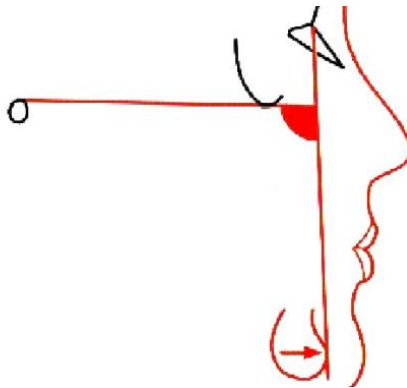
Fuente. <https://es.slideshare.net/Demichieri/cefalometria-de-rickets-analisis-bsico>

Profundidad facial

- Es el ángulo formado por el plano facial y el plano de Frankfort.
- Indica la posición de Po en el plano sagital.
- La norma clínica es $87^\circ \pm 3^\circ$.



• La profundidad facial aumentada significa una posición adelantada del Po, característica braquifacial.



• La profundidad facial disminuida indica una posición retrasada del Po, que se asocia con un patrón dólico facial..

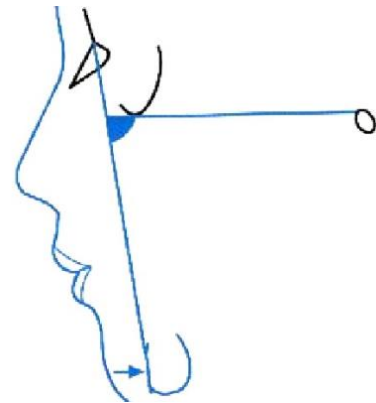


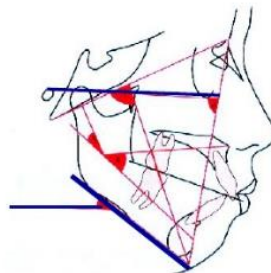
Figura.20

Profundidad facial

Fuente. <https://es.slideshare.net/Demicheri/cefalometria>

Angulo del plano mandibular

- Formado por la tangente a la mandíbula y el plano horizontal de Frankfort.
- La norma es $26^\circ \pm 4^\circ$, e indica la inclinación del cuerpo mandibular.
- Esta medida disminuye 1° cada 3 años hasta la edad adulta debido al crecimiento arquial de la mandíbula.



- Cuando este ángulo es mayor que la norma estamos en presencia de un paciente dólico, con musculatura débil y tendencia a la mordida abierta.
- El tipo braquifacial con musculatura potente y mordida profunda tienen valores menores.

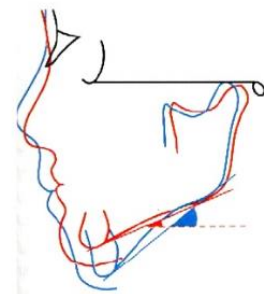


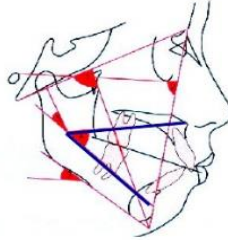
Figura.21

Angulo plano mandibular

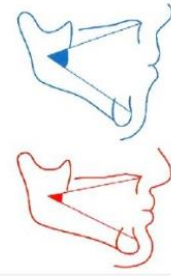
Fuente. <https://es.slideshare.net/Demicheri/cefalometria>

Altura facial inferior

- Es el ángulo que forma la línea Xi - ANS con el eje del cuerpo mandibular o sea Xi - Pm (suprapogonion).
- La norma es 47° con una desviación clínica de $\pm 4^\circ$.
- No varía con la edad.



- Variaciones en su valor deben ser atribuidas al tratamiento.
- Todas aquellas maniobras que abren el eje facial hacen lo mismo con la altura facial inferior..
- Un ángulo mayor que la norma indica divergencia entre la mandíbula y el maxilar. Corresponde a un patrón dólico facial.



Curso de Ortodoncia - Prof. Dr.

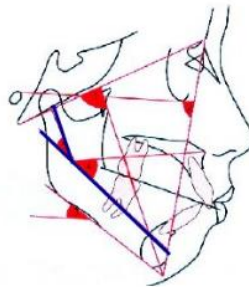
Figura.22

Altura facial inferior

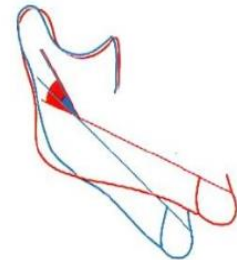
Fuente. <https://es.slideshare.net/Demicheri/cefalometria>

Arco mandibular

- Esta formado por la intersección del eje condilar (Dc-Xi) con la prolongación distal del eje del cuerpo mandibular (Xi-Pm).
- La norma es $26^\circ \pm 4^\circ$, disminuye 0.5° por año.
- Describe la forma de la mandíbula



- Un ángulo grande indica una mandíbula fuerte cuadrada, patrón braquifacial.
- Un ángulo menor indica una mandíbula con rama corta, forma obtusa y un patrón de crecimiento dolicofacial.



- El crecimiento mandibular hace variar el arco y el ángulo del plano mandibular, desviando sus medidas a patrones más braquifaciales.

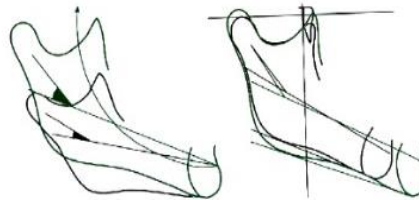


Figura.23

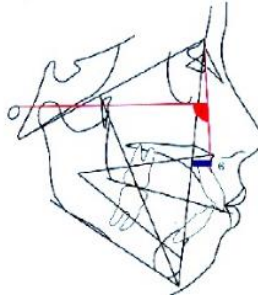
Arco mandibular

Fuente. <https://es.slideshare.net/Demicheri/cefalometria>

2.7.2. ANÁLISIS DEL MAXILAR SUPERIOR: Convexidad facial, Profundidad maxilar

Convexidad facial

- Es la distancia en milímetros medida desde el punto A al plano facial (Na-Po).
- La norma clínica es de +2mm. A los 9 años con una desviación clínica de ± 2 mm.

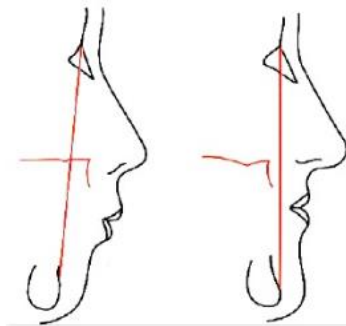


- Como la mayoría de los casos la mandíbula crece hacia delante más que el maxilar, esta medida disminuye con la edad 0.2 mm. por año en la cara promedio.
- En los braquifaciales esta disminución de la convexidad es mayor.



Curso de Ortodoncia - Prof. Dr.

- La convexidad mayor que la norma indica un patrón esquelético de Clase II.
- Una convexidad negativa indica un patrón esquelético de Clase III.



Cambios en la convexidad facial durante el crecimiento

Las modificaciones en la convexidad se pueden deber a :

- Crecimiento.
- Efecto ortopédico.
- Remodelación de la tabla alveolar anterior.
- Cambios en el eje facial

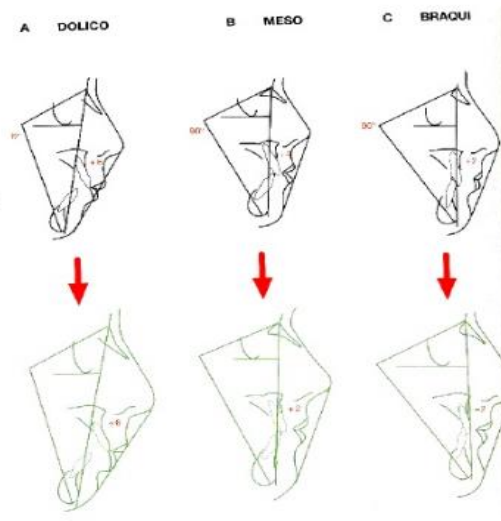


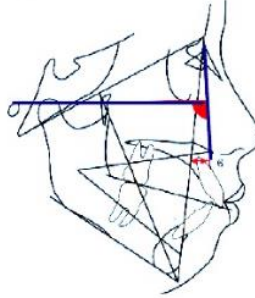
Figura.24

Convexidad facial

Fuente. <https://es.slideshare.net/Demicheri/cefalometria>

Profundidad maxilar

- Es el ángulo formado por el plano de Frankfort y la línea Na-A.
- Su norma clínica es de $90^\circ \pm 3^\circ$.
- Indica la localización del maxilar superior en sentido antero posterior.
- No varía por el crecimiento normal.



- Valores superiores indican una protrusión esquelética del maxilar superior.
- Un ángulo menor de 90° nos habla de una retrusión esquelética del maxilar superior.

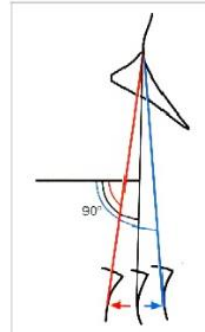


Figura.25

Profundidad facial

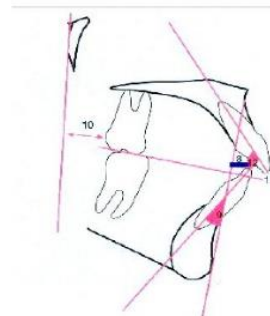
Fuente. <https://es.slideshare.net/Demicheri/cefalometria>

ANALISIS DE DIENTES: incisivo inferior a A-PO. Inclínación del incisivo inferior.

Posición del molar superior. incisivo inferior al plano oclusal. Angulo interincisivo

Incisivo a A-Po

- Es la distancia desde el punto incisivo inferior al plano A-Po, medida perpendicularmente a este plano.
- Su norma clínica es de +1 mm. con una desviación estándar de ± 2 mm. Y permanece constante con la edad.



- Es clave para el estudio de la arcada inferior.
- Describe la posición del incisivo inf. en el plano sagital.
- Obtenemos la discrepancia cefalométrica de la arcada inferior, por lo que esta medida es importante para determinar la necesidad de extracciones.



- La posición de +1 con respecto a A-Po esta asociada con la estabilidad y estética y constituye un objetivo del tratamiento.
- No obstante cuando no se logra se llega a lo que se llama "solución de compromiso".

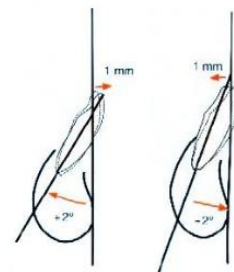
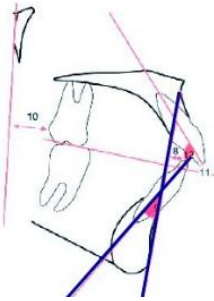


Figura.26

Incisivo A-PO

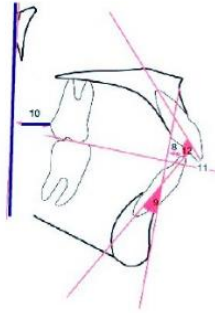
Inclinación del incisivo inferior

- Es el ángulo formado por el eje mayor del incisivo inferior y el plano A-Po.
- La norma es $22^\circ \pm 4^\circ$ y permanece constante con la edad.



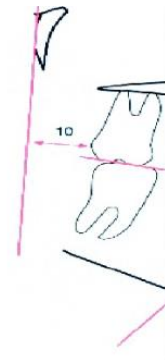
Posición del molar superior

- Es la distancia entre el punto más distal del primer molar superior permanente y la vertical pterigoidea medida en dirección paralela al plano oclusal.
- La norma es la edad del paciente en años + 3mm., con una desviación clínica de ± 3 mm.



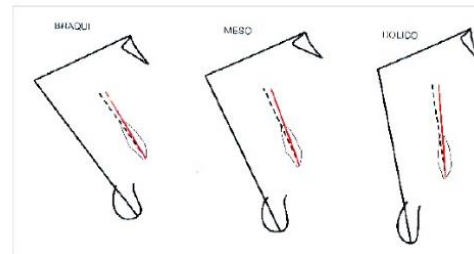
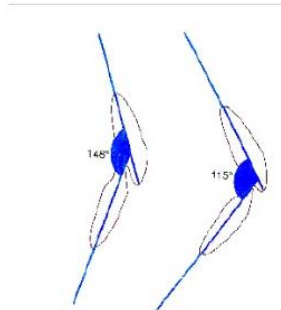
- Para un niño de 11 años la norma sería 14mm.
- Nos indica la protrusión o retrusión de la arcada superior.
- Para un paciente adulto se necesitan 21mm para la correcta erupción del segundo y tercer molar superior, indica la posibilidad de impactación.

Curso de Ortodoncia - Prof. Dr.
Rubens Demicheri



Angulo interincisivo

- Esta formado por lo ejes de los incisivos.
- La norma es $130^\circ \pm 10^\circ$.
- Su gran variación se debe a la diferente posición de los dientes en los diferentes biotipos.



- Estadísticamente la inclinación ideal del incisivo superior corresponde a una angulación de su eje 5° mas vertical que el eje facial

Figura.27

- **Ángulo SNA de Steiner**

Ángulo formado por el plano nasion-sella y nasion- punto A, El valor normal es de $82^{\circ} + 2^{\circ}$. Señala la posición del maxilar en sentido sagital. En la maloclusión de clase III una disminución de esta medida indicaría una posición del maxilar retruida.

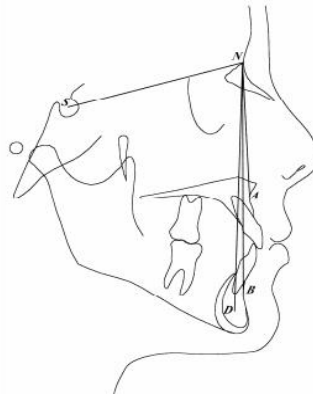


Figura.28

ANGULO ANB, SNA, SNB, SND

Fuente. <http://biblioteca.ucm.es/tesis/odo/ucm-t29395.pdf>

Análisis de la mandíbula:

- **Ángulo SNB de Steiner:** Ángulo formado por el plano sella- nasion y nasion- punto B. El valor normal es de $80^{\circ} + 2$. Indica la relación anteroposterior de la mandíbula con relación al cráneo. En la clase III si este ángulo está aumentado significa que la mandíbula o pueda estar en una posición más anterior o esté aumentada de tamaño o una combinación de ambos.

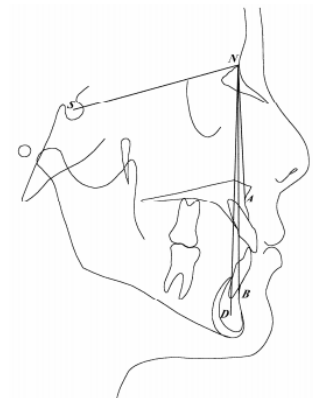


Figura.29

ANGULO ANB, SNA, SNB, SND

Fuente. <http://biblioteca.ucm.es/tesis/odo/ucm-t29395.pdf>

• **Ángulo SND:** El punto D representa el centro de la sínfisis, es decir la parte basal de la mandíbula que junto con la línea sella-nasion forma el ángulo SND. Con este Material y método 64 ángulo, Steiner complementa la posición de la mandíbula respecto a la base craneal. La norma es de $76^{\circ} + 2$.

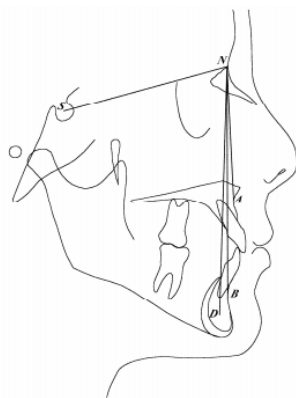


Figura.30

ANGULO ANB, SNA, SNB, SND

Fuente. <http://biblioteca.ucm.es/tesis/odo/ucm-t29395.pdf>

2.8. CARACTERÍSTICAS DENTOFACIALES.

En la muestra estudiada de pacientes con clase III, encontramos que la posición de los incisivos es correcta respecto a las bases óseas. La principal anomalía cefalométrica observada, siguiendo el método cefalométrico de Ricketts, es la retrusión de los incisivos superiores con excesiva inclinación de la corona hacia lingual (respecto al plano dentario A- pogonión). Los incisivos inferiores aparecen en ligera protrusión en la muestra estudiada, aunque con una normal inclinación. El ángulo interincisivo, formado por los ejes mayores del incisivo superior e inferior, está abierto y aumentado en muchas clases III verdaderas.

También se comprobó en esta misma investigación que la posición del molar superior en el grupo de clases III quedaba dentro de los límites de la normalidad. Aunque existe una maloclusión, el molar superior no está implantado en una posición más mesial de la que normalmente le correspondería de acuerdo con la edad y los valores establecidos por Ricketts.

Al analizar las relaciones intermaxilares por medio del ángulo ANB, u otra medida que exprese la relación sagital recíproca del maxilar superior y de la mandíbula, hemos observado en las clases III esqueléticas que en la mayoría de los casos (64%) existe un retrognatismo del maxilar

superior, y en la mandíbula está en una posición normal; sorprende el que en 32% de las clases III verdaderas la mandíbula aparezca retruida. De acuerdo con estas observaciones, parece que la mayoría de las clases III responden más a un retrognatismo del maxilar superior que a un prognatismo mandibular.

Otro aspecto interesante es analizar las dimensiones del hueso mandibular que se presupone de mayor tamaño. Se observa en los estudios cefalométricos que la mandíbula tiene un tamaño normal, y solo en la tercera parte de las clases III esqueléticas la mandíbula es mayor que la que correspondería a un individuo de la misma edad y sexo; sin embargo, la mandíbula de las clases III tiene una morfología algo distinta, presentado una mayor longitud del cuerpo en comparación con la rama.

En definitiva, se desprende de los estudios publicados y de nuestras propias observaciones que en la mayoría de las clases III verdaderas la anomalía predominante es el retrognatismo maxilar que se asoció no al prognatismo mandibular, lo cual, por supuesto, agravará la dismorfia facial y la maloclusión de clase III.

2.9. CARACTERÍSTICAS FACIALES.

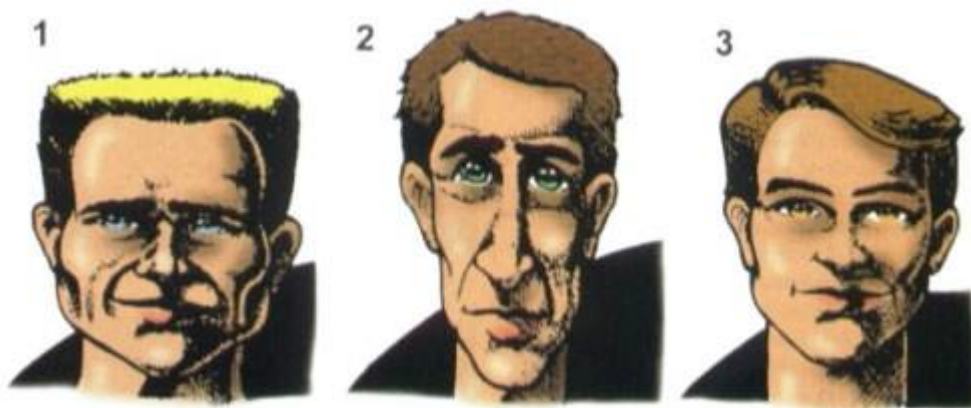


Figura.31

Patrón facial propuesto por Walther: Braqui, Dolico y mesofacial.

Fuente<https://www.google.com/url>.

Se ha mencionado la posibilidad de clasificar las clases III de acuerdo con el patrón facial, y **Walther** propone dos tipos, braquifacial y dolicofacial, que constituirían dos morfologías

opuestas con distinto enfoque diagnóstico y tratamiento. Pero cefalométricamente no hemos podido constatar que haya un tipo facial predominante entre las clases III verdaderas existiendo la misma proporción de individuos meso, braqui o dolicofacial que en la población normal. Lo que si se ha comprobado, por otro lado, es una clara tendencia braquicéfala en el grupo que presentaba una mandíbula aumentada de tamaño y en protrusión.

Constituye un rasgo común de las clases III la disminución de la convexidad facial debido, sobre todo, al retrognatismo del maxilar superior. Su perfil facial es más cóncavo que el de la población normal y hay cierta prominencia del mentón, variable según los casos. En las mediciones efectuadas sobre tejidos blandos, no aparece un labio inferior protrusivo, puesto que descansa sobre los incisivos superiores, sino un labio superior hundido por estar situado sobre un maxilar superior retrognático. Por el contrario, en los pseudoprognatismos, la mesialización funcional y la rotación anterior de la mandíbula sí que provoca una proversión del labio inferior que deforma el perfil facial en el momento del contacto oclusal; en posición de reposo el perfil es normal y la trayectoria de cierre mandibular hacia delante es lo que provoca la prominencia del mentón y labio y el acortamiento de la altura facial inferior.

2.10. CLASIFICACIÓN CEFALOMETRICA.

De acuerdo con los valores cefalométricos que presentan las estructuras craneofaciales, se han propuesto unas tentativas de clasificación de las clases III por Hogeman y Sanborn. Este autor distingue de forma simple y practica cuatro grupos principales. “*CANUT, J. (2000) Ortodoncia clínica y terapéutica. España: Elseiver p.609-610*”

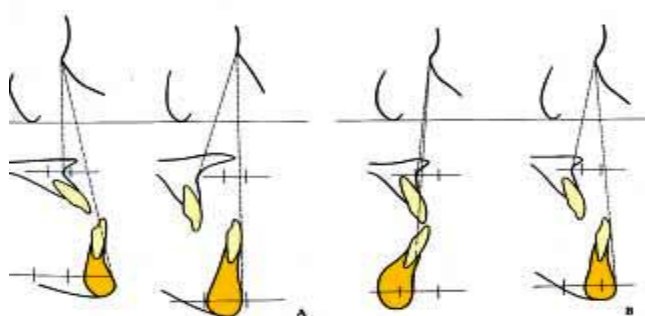


Figura.32.

Clasificación de clase III por Sanborn y Hogeman.

Fuente, <https://www.google.com/urlsa>.

1. Maxilar normal y mandíbula en protrusión.
2. Maxilar en retrusión y mandíbula normal.
3. Maxilar y mandíbula normal.
4. Maxilar en retrusión y mandíbula en protrusión.

Más tarde, Rakosi propuso otra clasificación morfológica que considera cinco posibilidades:

1. Clase III por relación dentoalveolar anómala.
2. Clase III por base mandibular larga.
3. Clase III por maxilar corto
4. Clase III por mandibular grande y maxilar pequeño
5. Clase III por interferencia oclusal (Pseudo o falsa)

Langlade esquematizó tres tipos de clases III esqueléticas que representan otras tantas posibilidades de dismorfias.

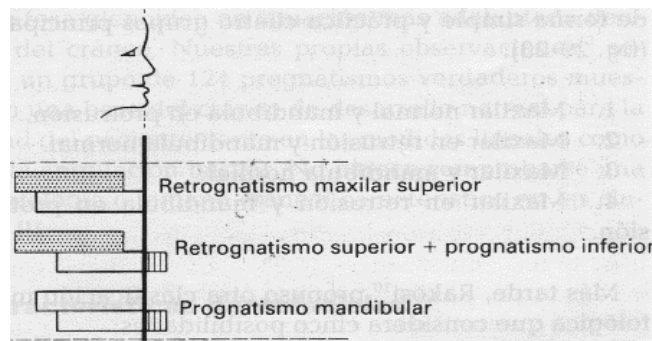


Figura.33.

Clasificación de Langlade.

Fuente Canut, J

Mas rigurosa es la clasificación según el valor de los ángulos SNA y SNB en que se compara el valor de estos ángulos con la norma y se les califica como normal, alto o bajo. Se clasifican las clases III esqueléticas en 8 grupos, tal como aparece en la figura 17. De acuerdo con los resultados de nuestra población, 52.1% de casos presentan retrognatismo maxilar; 30.4% prognatismo mandibular, y el resto, formas combinadas; más de la mitad de las clases III esqueléticas tienen, por tanto, un maxilar superior pequeño o en retrusión.

Grupo			Dietrich (1970) (%)	Asensi (1983) (%)	Canut (1985) (%)
A	N	N	28,5	19,4	21,1
B	N	+	25	13,3	17,3
C	+	+	1	2	0,04
D	-	-	6	31,6	21,7
E	-	+	2	3	13,1
F	-	N	37,5	30,7	17,3
SNA $82 \pm 2^\circ$					
SNB $80 \pm 2^\circ$					

Figura.34

Clasificación de clases III según los ángulos SNA y SNB.

Fuente Canut, J

2.11. DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL.

Antes de plantear las posibilidades terapéuticas de las clases III, es pertinente considerar el diagnóstico diferencial entre distintos tipos. El tratamiento correctivo puede ser de tipo conservador (ortodóncico u ortopédico) o quirúrgico. Es preciso distinguir entre una maloclusión localizada, y de buen pronóstico terapéutico, de aquellas clases III que afectan a todo el conjunto oclusal, limitada en sus posibilidades correctivas y con un pronóstico dudoso tanto por la incertidumbre del resultado final como por la inestabilidad posretentiva

- Mordida cruzada simple
- Seudoprogenie
- Clase III esquelética
- Clase III quirúrgica.

2.11.1. MORDIDA CRUZADA SIMPLE.

En muchas ocasiones, la relación oclusal invertida es un sencillo problema de malposición dentaria individual. No hay afectación funcional y el resto de la dentición mantiene una normal interdigitación oclusal. Cualquier aparato capaz de desplazar la corona hacia labial puede aplicarse para corregir lo que es una mordida cruzada simple, de fácil tratamiento y favorable pronóstico.



Figura.35

Mordida cruzada simple.

Fuente<https://www.google.com/url?sa>

2.11.2. SEUDOPROGENIE.

Un grado más avanzado de la oclusión invertida es la maloclusión funcional, donde toda la mandíbula está desplazada de la posición fisiológica y mesializada en el momento de contacto oclusal. Lo que en un principio era una mordida cruzada simple se ha transformado en una maloclusión que alcanza a todo el grupo el incisivo y afecta al equilibrio del conjunto estomatognático. El pronóstico es también favorable, pero el tratamiento es más complicado que en el caso anterior. La corrección es menos segura porque suele coexistir una afectación esquelética ligera; el retrognatismo maxilar y cierto grado de prognatismo mandibular acompañan a la maloclusión dentaria. Tanto en el caso de mordida cruzada simple como en el de seudoprogenie, es ineludible un tratamiento correctivo precoz.



Figura.36.

Seudoprogenie.

Fuente<https://www.google.com/url?sa>

2.11.3. CLASE III ESQUELÉTICA.



Figura 37.

Clase III esquelética.

Fuente.www.clinicaferrusbratos.com

Frente a las clases III dentoalveolares, locales o generales, es preciso identificar y diferenciar las clases III esqueléticas donde la relación de las bases óseas es el origen primitivo de la anomalía. No hay mesialización funcional de la mandíbula y coincide la relación céntrica cóndilo-fosa con la oclusión habitual: la dentición está en oclusión céntrica. El análisis intraoral muestra, desde una gran desviación oclusal con grave resalte negativo, hasta la relación borde a borde. Tanto en un caso como en otro se observa la adaptación dentaria con lingualización de los incisivos inferiores y labialización de los superiores. Pero el examen de la posición recíproca de las bases óseas desvela la prominencia de la base mandibular y el retrognatismo de la base maxilar superior. Cefalométricamente se traduce, sobre todo, en un ángulo ANB negativo; la protrusión del incisivo superior y la retrusión o retroinclinación del incisivo inferior representan a veces, el potencial compensatorio dentoalveolar, aunque es la relación ósea intermaxilar de clase III y no la interdientaria lo que origina la maloclusión.

El pronóstico de estas clases III es sombrío porque cualquier acción terapéutica debe dirigirse al estímulo o inhibición del crecimiento de los maxilares, que es donde radica la anomalía. El efecto ortopédico es limitado, dependiendo de la edad del paciente y de la intensidad de la maloclusión, por la dificultad de influir extensamente con nuestra aparatología actual sobre el crecimiento de las bases óseas apicales.

2.11.4. CLASE III QUIRÚRGICA.



Figura 38.

Clase III quirúrgica.

Fuente<https://www.google.com/url?sa>

Es un término común, en la clínica ortodóncica, la denominación de clase III quirúrgica, aunque sea más una decisión terapéutica que una diferenciación diagnóstica. La distribución se podía establecer clasificando las clases III esqueléticas, por la intensidad de la displasia ósea, en ligeras, medias y graves; correspondería, en sentido estricto, la calificación de clase III grave a lo que habitualmente se conoce como clase III quirúrgica.

El diagnóstico diferencial viene matizado por la cuantificación de la anomalía ósea y dentaria. En las clases III quirúrgicas, el resalte negativo está muy aumentado con gran prominencia de la arcada inferior que desborda a la superior. Sin embargo la mordida cruzada bilateral no suele ir acompañada de apiñamiento superior, con retroinclinación de los incisivos inferiores y disminución del resalte oclusal, o bien la presencia de diastemas y aumento notable del resalte negativo.

Cefalométricamente, las clases III quirúrgicas se caracterizan por un ángulo ANB y disminución del SNA. Es excepcional encontrar clases III esqueléticas en que solo existía prognatismo mandibular, y la mayoría muestra una combinación de retrognatismo maxilar y prognatismo mandibular. Otra peculiaridad de este tipo de clases III es la hiperdivergencia de los planos faciales el ángulo goniaco es obtuso, por la acentuada inclinación del plano mandibular, aunque el ángulo XY este dentro de los valores normales.

La anomalía facial es evidente y constituye una verdadera deformidad que frecuentemente repercute la actitud psicosocial del paciente. El grado de afectación del perfil está también en función de la tonicidad de la musculatura oral. Si el tono muscular es flácido, la proversión del labio inferior es manifiesta. Cuando la musculatura es hipertónica, resalta más la prominencia del mentón por el apretado contacto del labio inferior, que disimula la displasia esquelética al disminuir el resalte; como consecuencia, aparece retroinclinación y apiñamiento de los incisivos mandibulares.

DIFERENCIAS ENTRE UNA CLASE III VERDADERA Y UNA PSEUDOCASE III

Clases III Verdaderas	Pseudoclases III
Influyen factores hereditarios, ambientales y epigenéticos.	Se da por un adelantamiento funcional de la mandíbula.
El labio superior hundido por deficiencia maxilar, y el inferior generalmente no está protrusivo.	Generalmente se observa labio inferior protruido, debido a la rotación anterior mandibular.
El tratamiento puede ser ortodóntico, quirúrgico u ortopédico.	El tratamiento generalmente es ortodóntico.
Su manejo es más complejo y su pronóstico más reservado.	Manejo más simple y pronóstico más favorable.
Tratamiento más largo.	Menor duración de tratamiento.
Sobremordida vertical puede ser normal, borde a borde o levemente aumentada.	Sobremordida vertical generalmente muy aumentada por la rotación anterior mandibular.

Tabla 1.

Diferencias entre clase III y pseudoclase III.

Fuente: Dr. Osvaldo Fernández

2.12. CRECIMIENTO EN LAS CLASES III

Hay una estrecha relación entre el factor dentario y el crecimiento mandibular ya que al haber una mordida cruzada anterior ésta bloquea no sólo la función incisal sino también el desarrollo del maxilar superior que con el tiempo sufre un retrognatismo basal. La mandíbula se ve afectada pues no hay un factor oclusal que se oponga o prevenga el total desarrollo de su potencial de crecimiento. El crecimiento de las clases III esqueléticas viene caracterizado por un maxilar superior retrognático y de menor capacidad de crecimiento y una mandíbula que crece más de lo correspondiente a la edad y sexo del individuo. (Moyers, 1996)¹⁶ En el tratamiento de las clases III, el crecimiento mandibular es un peligroso enemigo al que a veces ni siquiera se le ve venir, por eso lo difícil de predecir cuándo cesará y cuánto crecerá la mandíbula y de ahí lo complicado de la estabilidad correctiva. Porque no se sabe cuándo puede reaparecer un nuevo brote de crecimiento mandibular en paciente que están en su etapa de crecimiento.

2.13. OBJETIVOS TERAPEUTICOS.

Los objetivos generales de la corrección de las clases III están vinculados a las previsibles consecuencias derivadas de una mordida cruzada anterior: **“CANUT, J. (2000) Ortodoncia clínica y terapéutica. España: Elseiver p.611”**

1. Desequilibrio de las fuerzas masticatorias. La oclusión invertida de los incisivos altera la dinámica mandibular bloqueando los movimientos de lateralidad. El prognático se convierte en un masticador con movimientos de apertura y cierre, pero sin protección incisal, ni apenas deslizamiento transversal de la mandíbula. Las cargas oclusales que soportan los dientes quedan trastocados y el periodonto recibe impactos oclusales en direcciones e intensidades no fisiológicas; la vulnerabilidad de los tejidos de sostén dentario es mucho más alta ante un mismo umbral de agresión patógena. La disfunción oclusal repercute en la musculatura y articulación temporomandibular potenciando las disfunciones y lesiones hísticas de la articulación temporomandibular. Peligra por lo tanto, a largo plazo, la supervivencia de la dentición, objetivo prioritario de todo tratamiento ortodóncico.
2. Disfunción masticatoria y fonatoria. La restricción de la movilidad mandibular afecta también otras funciones estomatognáticas tan importantes como la masticación y la fonación. La capacidad triturante queda reducida al efecto de aplastamiento de los movimientos de

apertura con una grave limitación de la acción de cizalla proveniente del deslizamiento de los planos inclinados cuspideos. La fonación y la propia sensación de bienestar en el funcionalismo estomatognático arrastran un déficit articular de un aparato dentario malocluido y bloqueado.

3. Estética facial y dentaria. La prominencia de la mandíbula y el retrognatismo maxilar crean un perfil cóncavo; la zona subnasal aparece hundida y resalta el labio inferior y la barbilla. La deformidad va acompañada de cierta agresividad del gesto facial con una movilidad forzada y adaptada a la oclusión invertida. No siempre se altera la estética dentaria, ya que los dientes superiores revelan un normal alineamiento; sólo en los casos en que la compresión maxilar acorta el habitáculo aparece un apiñamiento que se traduce en unos caninos altos y sin espacio para la total erupción.

El tratamiento ortodóncico de clases III será, sobre todo, de carácter rehabilitador de la función estomatognática seriamente mermada en la mayoría de los casos, y tendrá como puntos específicos de acción terapéutica los siguientes objetivos.

2.13.1. CORRECCIÓN DEL RESALTE INVERTIDO.

El tratamiento de la mordida cruzada anterior está condicionado por la posición de los incisivos y la relación sagital y vertical de las bases maxilares. La relación incisal se corrige, en las clases III dentarias y en los seudoprognatismos, mediante el movimiento labial de los incisivos superiores y el movimiento lingual de los inferiores; sin embargo, en las clases III esqueléticas, los incisivos no pueden desplazarse lo suficiente para llegar a compensar la posición distante de las bases óseas de soporte. Incluso en el caso de que se forzara la inclinación de los incisivos para cruzar la mordida, esos dientes no se mantendrán estables en su posición al menos que se logre suficiente entrecruzamiento vertical. La estabilidad correctiva está en función del grado de sobremordida que alcanzan los incisivos. La recidiva se expresará aquí por la tendencia de los incisivos superiores a lingualizarse y la de los incisivos inferiores a labializarse. Sin suficiente sobremordida, es difícil sostener equilibrada la nueva oclusión.

La corrección de la oclusión está en relación con la posición del maxilar superior y de la mandíbula. Será necesario aplicar medidas ortopédicas para promover el avance del maxilar superior si los incisivos superiores están en retrusión, o a nivel de la base apical inferior, inhibir el crecimiento mandibular para detener el adelantamiento del incisivo inferior.

En resumen disponemos de dos posibilidades para corregir el resalte invertido: el movimiento ortodóncico de los dientes superiores e inferiores o la acción ortopédica sobre los maxilares que aproxime sagitalmente ambos frentes incisivos. En las clases III de origen dentoalveolar y en los pseudoprognatismos, será suficiente la terapia ortodóncica convencional. En las clases III esqueléticas habrá que recurrir a la aparatología ortopédica si la displasia no es muy acentuada y el paciente está aún en período de crecimiento activo; en otro caso habrá que recurrir a extracciones compensatorias y, en los más graves, al tratamiento quirúrgico.

2.13.2. CORRECCIÓN DE LA RELACIÓN INTERMAXILAR DE CLASE III.

El resalte incisal invertido suele ir acompañado de una mesioclusión de los segmentos bucales. Para corregir la clase III será necesario mesializar la arcada dentaria superior o distalar la arcada inferior. El intento correctivo se centrará como hemos descrito, bien en la acción ortodóncica bien en el intento ortopédico de estimular el avance del maxilar o inhibir el crecimiento de la mandíbula. Por razones estratégicas y mecánicas, el tratamiento debe comenzar por la corrección del resalte invertido; pero la corrección de la anomalía incisal y de la relación de los segmentos bucales forma parte de un mismo objetivo terapéutico que es el tratamiento de la maloclusión en el plano sagital.

2.13.3. CORRECCIÓN DE LA MORDIDA CRUZADA POSTERIOR.

Son frecuentes las anomalías transversales en las clases III porque la dismorfia incluye una tendencia compresiva de la arcada superior y una cierta dilatación de la arcada mandibular. El objetivo de la corrección transversal es facilitar, por un lado, el engranaje intercuspídeo adecuado en que las cúspides palatinas superiores ocluyan en las fosas centrales de los dientes inferiores. Además, la mordida cruzada suele llevar emparejada una desviación de la posición mandibular que está:

1. Mesializada en casos de pseudoprognatismos creando una mordida cruzada transversal adaptativa; el adelantamiento funcional de la arcada inferior provoca la mordida cruzada transversal en oclusión habitual, aunque no en céntrica. No existe en estos casos una compresión morfológica del maxilar superior, sino una posición adelantada de la arcada mandibular en oclusión habitual.

2. Lateralizada en clases III esqueléticas por la posición baja de la lengua, que deja sin soporte a la bóveda palatina, lo que provoca la compresión y colapsa la arcada; la mandíbula se lateraliza frecuentemente para lograr un contacto oclusal compensatorio de la diferencia de anchura entre la arcada superior e inferior.

2.13.4. ALINEAMIENTO DENTARIO.

Las desviaciones dentarias siguen el mismo patrón que en cualquier otro tipo de maloclusión, y la macrodoncia o microdoncia relativa pueden estar presentes sobreañadiéndose a la clase III. El apiñamiento o los diastemas serán, en este supuesto, consecuencia de un problema volumétrico entre el tamaño dentario y el de las bases óseas.

La arcada inferior presenta, en ciertos casos, diastemas por el excesivo crecimiento de la base mandibular; el objetivo correctivo estará limitado por la capacidad de crecimiento mandibular que imposibilita, a veces, el cierre de espacios. Aunque poco frecuente, no es excepcional el apiñamiento que es secundario en ciertas clases III al mecanismo de adaptación incisal; la lingualización de los incisivos mandibulares buscando el contacto dentario y empujado por la musculatura labial provocó en este paciente la exfoliación precoz del canino, y el cierre del espacio para el canino permanente.

La arcada superior si presenta problemas de apiñamiento debido a la falta de desarrollo del maxilar superior transversalmente comprimido; se sobreañade también una falta de desarrollo sagital de la zona premaxilar por la oclusión invertida que impide el avance de los incisivos. Son así frecuentes los casos de apiñamiento superior, que deberán ser resueltos mediante la expansión maxilar o, en casos limite, con la extracción de piezas permanentes.

2.14. APARATOLOGÍA ORTODÓNICA Y ORTOPÉDICA.

Las clases III se caracterizan por unas relaciones anómalas que definen la maloclusión, pero van acompañadas por otros signos comunes con las clases I o las clases II. Para corregir las clases III se utiliza una aparatología ortodónica de aplicación genérica a otras anomalías y una específica para estas maloclusiones. Los aparatos ortopédicos son de aplicación exclusiva en

clases III esqueléticas, donde el control del desarrollo maxilar superior y de la mandíbula constituye el fundamento terapéutico.

Vamos, pues, a considerar aquí, cinco tipos de aparatos:

- Plano deslizante.
- Placa removible de progenie.
- Elásticos intermaxilares.
- Mentonera.
- Mascara facial.

2.14.1. PLANO DESLIZANTE.



Figura. 39.

Plano deslizante.

Fuente. <https://www.google.com/url?sa>.

Para la intercepción temprana de mordida cruzadas anteriores que afectan a uno o dos dientes se aplica un plano de acrílico que se modela sobre los incisivos inferiores. Queda cementado a los dientes mandibulares durante unos días o semanas y su efecto es muy rápido por interferir en el contacto incisal y obligar al superior a deslizarse hacia vestibular. Solo es aplicable a casos incipientes de mordida cruzada, sobre incisivos que aún no han completado la erupción, pero en los que se observa una tendencia a inclinarse hacia lingual y entrar en oclusión invertida. El

mismo diseño puede construirse sobre una placa inferior removible sujeta a los molares por medio de ganchos que le prestan fijeza y estabilidad. “CANUT, J. (2000) Ortodoncia clínica y terapéutica. España: Elseiver p.614.”

2.14.2. PLACA DE PROGENIE.

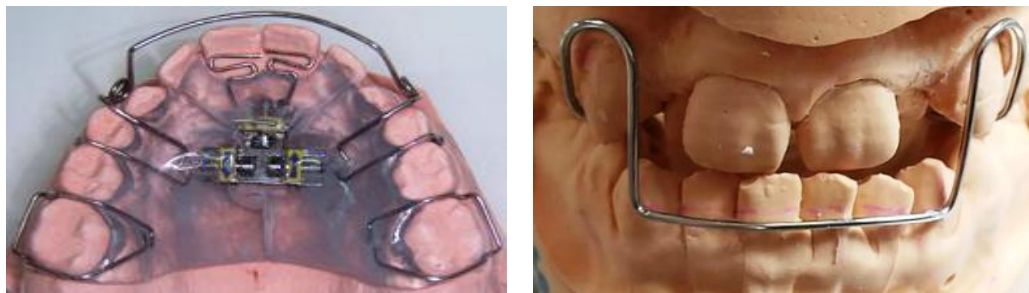


Figura 40.

Placa de progenie.

Fuente.<https://www.google.com/url?sa>

Dentro de los aparatos removibles bimaxilares se emplean habitualmente bien los aparatos funcionales (tipo activador, Frankel, Bimler, etc.) o las placas removibles activas; por su sencillez de manejo describimos aquí sólo estas últimas, aunque son innumerables los aparatos diseñados con el mismo fin. La placa superior de progenie consta de cuatro partes: Ganchos de sujeción (Adams). Plano posterior de mordida. Arco de progenie. Resortes digitales adaptados.

2.14.3. ELÁSTICOS INTERMAXILARES DE CLASE III.



Figura 41.

Elásticos intermaxilares

Fuente. <https://www.google.com/url?sa>.

Dentro de la aparatología multibandas para el control radicular (tipo técnica de arco de canto) se usan gomas intermaxilares para el tratamiento.

1. Clases III dentoalveolares con protrusión de la arcada inferior y retrusión de la superior.
2. Clases III esqueléticas en que se compensa la relación basal con extracción de diente Ej. Primeros bicúspides inferiores.

2.14.4. MENTONERA.



Figura 42.

.mentonera. Fuente propia

Fuente. <https://www.google.com/url?sa>

La mentonera es un aparato extraoral que como su nombre indica, descansa sobre la barbilla y está unida por medio de elásticos a un soporte occipital. Su uso fue inicialmente preconizado para el tratamiento de las luxaciones mandibulares y así fue descrito por Fox en 1803 y por Kingsley, en 1878, lo aplicó para el tratamiento de prognatismos mandibulares, pero Angle postergo su aplicación sustituyéndolo por los aparatos fijos y las gomas intermaxilares de clase III, tal como hoy se aplican.

2.14.5. MASCARA FACIAL

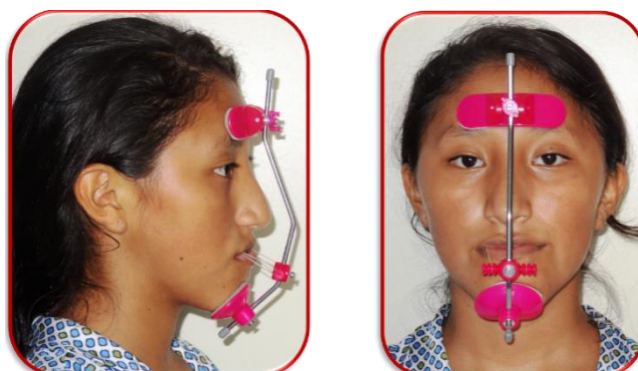


Figura 43.

Mascara facial de Petit.

Fuente propia Dr. Nelson Montaña Rocabado

Partiendo de la misma idea que la mentonera, pero en sentido inverso. **Oppenheim**, describió un aparato que permita ejercer una tracción anterior del maxilar superior; añadiendo unos vástagos al apoyo mentoniano, se insertan unos elásticos que hacen tracción desde los molares y ejercen una firme acción de protrusión sobre la arcada maxilar. Posteriormente modifico el diseño Delaire, quien suprime el casquete occipital y lo sustituye por un apoyo frontal, el cual queda conectado al casquete mediante una estructura metálica. El objetivo terapéutico en ambos diseños es el mismo: hacer tracción anterior del maxilar superior tratando de estimular su avance; ferulizando previamente la arcada dentaria, propuso Delaire ejercer una acción ortopédica sobre el retrognatismo del maxilar superior que frecuentemente está presente en las clases III esqueléticas. Es un aparato ortopédico de tracción anterior sobre el maxilar superior para estimular su crecimiento o impulsar su avance.



A



B

Figura 44.

Máscara facial: A) modelo de Delaire y cols, B) modificación de Petit.

Fuente: [data:image/jpeg;base](#)

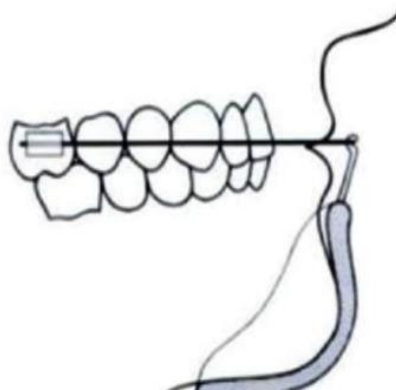


Figura 45.

Modificación de la mentonera de Oppenheim tracción del maxilar superior.

Fuente: Mc Namara 1995

2.15. CRECIMIENTO EN LAS CLASES III.

El crecimiento de las clases III esqueléticas viene, de esta forma, caracterizado por un maxilar superior retrognático y de menor capacidad de crecimiento y una mandíbula que crece más de lo que corresponde a la edad y sexo del individuo. Esta circunstancia hace que la displasia ósea sea poco aparente en dentición temporal y avance gradualmente en el tiempo.

En un estudio de Rakosi la longitud mandibular de individuos normales y con clases III fue correlacionada en edades comprendidas entre 6 y 9 años. En niños menores de 7 años, con clase III, la base mandibular es corta en relación a niños sin maloclusion; conforme se avanza en edad, la mandíbula de las clases III crece más que el promedio de la población normal, sobre todo en la pubertad y adolescencia. La clase III tiene, en la mayoría de los casos, una base genética predominante que se manifiesta tardíamente. Es raro encontrar en dentición temporal una clase III florida; pero, por otro lado, una maloclusion moderada en dentición temporal o mixta puede desembocar 10 años más tarde en una displasia ósea grave y deformante. El diagnostico precoz es azaroso, por lo imprevisible del crecimiento, que puede mantener la misma maloclusion a lo largo del desarrollo o desembocar en la pubertad y adolescencia en una maloclusion grave. Pero lo característico de las clases III esqueléticas es un patrón anómalo de crecimiento: hay un exceso de crecimiento por parte de la mandíbula, que no está compensado por el mismo crecimiento maxilar. La clase III va empeorando porque el desarrollo anterior del maxilar y de la mandíbula no está coordinado en su intensidad y crece más la mandíbula que el maxilar en un periodo de la vida en el que, en condiciones normales, ambos huesos se desarrollan por igual.

2.15.1. PREDICCIÓN DEL CRECIMIENTO.

Son muy numerosas las publicaciones que hacen referencia al crecimiento y en las que se constata la confianza de poder alcanzar un buen grado de corrección en la mayoría de las distoclusiones. El crecimiento post puberal tiende a reforzar la corrección de la distoclusión por el crecimiento mandibular adicional. Recordemos que la mandíbula es el último hueso que deja crecer en la cara y existen brotes marcados de crecimiento cuando el complejo nasomaxilar ha cesado en su desarrollo. La mandíbula crece durante más tiempo y más que el maxilar en la última fase del desarrollo facial y ayuda a corregir la clase II.

En el tratamiento de las clases III, el crecimiento mandibular es un peligroso enemigo al que a veces ni siquiera se le ve venir; pero es, además, aventurero, prever cuando cesará y cuanto crecerá la mandíbula, por lo que la estabilidad correctiva es difícil de mantener y la clase III puede reaparecer en un nuevo brote de crecimiento mandibular. Dada la imprevisibilidad del pronóstico correctivo, se han propuesto métodos de predicción del crecimiento en las clases III, que no ha podido ser verificado por otros autores. Por la frecuencia de clase III en España, nos preocupó el problema y analizamos un grupo de 41 clases III esqueléticas tratadas mediante medios ortodóncicos y ortopédicos. Del análisis estadístico de los datos extraídos comparando los casos tratados con éxito con los que no pudieron ser corregidos o recidivaron en el periodo posretentivo, llegamos a las siguientes conclusiones:

1. En el periodo posretentivo se comprueban diferencias estadísticamente significativas entre los casos estables y los que recidivaron. En los que recidivan se observa que la profundidad maxilar y la convexidad facial disminuyeron, los incisivos inferiores se labializaron y el arco mandibular aumento de intensidad. Parece que en el grupo de fracasos aumenta la concavidad facial debido al retrognatismo maxilar y la rotación anterior del cuerpo mandibular con respecto a la rama; la protrusión de los incisivos inferiores y las modificaciones del maxilar y la mandíbula son el origen morfológico de la recidiva.
2. La profundidad maxilar (ángulo que forma la línea nasión-punto A con el plano de Frankfurt) parece tener valor estadísticamente discriminatorio tanto en la predicción del resultado del tratamiento correctivo como en la estabilidad final de la corrección: cuanto mayor es el valor de la profundidad maxilar mayores son las posibilidades de que se corrija y sea estable el tratamiento de clase III esquelética.
3. Ni los valores que miden la posición y tamaño de la mandíbula ni el patrón facial de crecimiento parecen tener papel alguno en el éxito de la corrección. No es la posición o el tamaño de la mandíbula lo que preside el resultado final de la corrección.; la posición del maxilar fue, en el grupo estudiado, el factor clave tanto en la predicción como en la estabilidad de grupo de clases III esqueléticas que admiten, a juicio de clínicos muy expertos, tratamiento ortodóncico.

2.15.1.1. Efectos ortopédicos de la mentonera.

En estudios experimentales se conoce desde antiguo que la articulación temporomandibular tiene capacidad de adaptación ante los intentos de propulsar o retraer la mandíbula, aunque la mayoría de los trabajos se han centrado en el tipo de maloclusiones más frecuentes, las clases II, y no han sido tan numerosos en relación con las clases III. Pero, puesto que el cartílago condileo parece responder a la tracción de la mandíbula con un estímulo de su crecimiento, se ha asumido que la aplicación de presión, retrayendo la mandíbula, podría también inhibir el crecimiento condileo: incluso ciertos autores observaron que la aplicación de mentoneras pudiera no solo actuar sobre el cóndilo, sino estimular una respuesta acomodaticia por parte de la rama y del ángulo goniaco.

En los últimos 20 años se han hecho investigaciones clínicas y experimentales sobre el posible efecto ortopédico de las mentoneras en la clínica ortodóncica. Por un lado, es un hecho evidente que la mentonera, por si misma o junto a otros aparatos, tiene capacidad de corregir clases III, aunque no siempre ni en todos los individuos de cualquier edad. Pero, llevado al terreno de la investigación, no es sencillo extraer conclusiones validas en cualquier aproximación al efecto de las fuerzas ortopédicas porque ya mostró Bjork que el patrón de crecimiento individual es extremadamente variable; por lo que difícilmente son comparables y extrapolables los efectos ortopédicos de cualquier tipo de aparato aplicado a un grupo lógicamente reducido de pacientes. Ante las limitaciones del intento investigador, diversos autores han planeado analizar por lo que la mentonera corregía ciertas clases III basándose en estas premisas:

1. La mentonera se aplica a la corrección de prognatismos mandibulares de grado leve o moderado; sólo se usa en lo que se conoce como clases III ortodóncicas, descartando los casos graves de solución exclusivamente quirúrgica.
2. Los efectos ortopédicos solo se observan en niños en fase activa de crecimiento cuando la acción mecánica tiene capacidad para interferir en el proceso de desarrollo maxilofacial.
3. No es posible seleccionar dos muestras idénticas en cuanto a edad, sexo, tipo de maloclusión y patrón facial. No cabe la posibilidad, deseable pero utópica, de tratar dos niños idénticos con clase III para evaluar los resultados de la aparatología; para obviar parcialmente este inconveniente, las investigaciones deben ser longitudinales, lo que limita el tamaño de la muestra.

4. La respuesta ante el tratamiento comprende unos efectos dentarios que son, en su conjunto, los que corrigen la clase III; la respuesta estará localizada en ciertas áreas en unos y en otras zonas en otros pacientes, usando el mismo aparato y bajo la premisa de que se alcanza en todos los casos un resultado satisfactorio.

Hasta hace 10 años la mentonera era considerada un aparato de efectos muy limitados, aunque se conocía desde el siglo anterior, y fue profusamente aplacada a la corrección de clase III, pero no se encontraron cambios notables que justificaran su uso, ya que la afectación era fundamentalmente dentoalveolar. La mentonera se aplicaba, sobre todo, a pseudoprogenies para favorecer la retrusión de la mandíbula a relación céntrica; por el apoyo mentoniano, los incisivos inferiores se lingualizaban, lo que junto con la retroposición mandibular, condicionaba la adaptación incisiva y la corrección del resalte invertido.

Tres circunstancias han hecho cambiar el interés clínico y el reconocimiento del efecto ortopédico en el tratamiento de prognatismos verdaderos:

1. Se han comprobado que la mentonera es más efectiva cuando se aplica a edades tempranas. Su uso se aconseja para pacientes en dentición temporal o primera fase de dentición mixta, es decir, para niños menores de 9 años. Los efectos ortopédicos son menos aparentes en grupos de mayor edad, en los que se produce una adaptación dentaria sin afectación esquelética.
2. La intensidad de fuerza con que se aplicaba la mentonera era baja por temor a comprimir excesivamente los cóndilos y lesionar la articulación temporomandibular. Las fuerzas ortopédicas actuales son de unos 400-900 g aunque el diseño del aparato sigue siendo el mismo.
3. Los efectos ortopédicos se comprueban cuando la mentonera se usa, con buena cooperación del niño, durante 2-3 años 12 horas diarias.

Bajo estas condiciones, los primeros resultados aportados por Graber mostraron que la mentonera ejercía una acción ortopédica generalizada sobre el complejo maxilofacial. Aunque las modificaciones en algunas áreas eran pequeñas, el efecto conjunto resultaba en un cambio significativo del patrón facial como resultado directo de la aparatología aplicada.

1. La base craneal revelaba menos crecimiento en longitud, atribuido a la inhibición del crecimiento sobre las sincondrosis esfenoidales, y el ángulo basal se cerraba, relativamente, en el grupo de mentonera en comparación con el control.
2. La relación mandíbulo-craneal mostraba una retroposición de la sínfisis con disminución del ángulo SNB debido, presumiblemente, a la rotación posterior de la mandíbula.
3. La mandíbula como tal hueso cambió tanto en el contorno externo como en la relación recíproca de los elementos que la componen, en el grupo tratado con mentonera. La longitud mandibular crecía menos de la media, aunque no de forma estadísticamente significativa; la rama mandibular quedaba en una situación más vertical por la rotación posterior del hueso y el crecimiento vertical del cóndilo fue significativamente menor en el grupo tratado; el ángulo goníaco mostró unos 2 grados de cierre con el tratamiento que, junto a la rotación posterior de toda la mandíbula (a nivel del cóndilo), condicionó un cambio en el patrón de crecimiento que, de ser predominantemente horizontal, pasó a expresarse en dirección más oblicua aliviando así la prominencia del mentón y la mesialización de la arcada dentaria inferior.
4. La relación maxilomandibular cambió mejorando el ángulo ANB por la disminución del SNB que contribuía a la corrección de la clase III.

Investigaciones clínicas posteriores han comprobado la mayoría de estas observaciones. En ellas destaca que el hallazgo más constante y menos variable es la modificación de las dimensiones de la mandíbula al aplicar la mentonera a la edad apropiada y en las condiciones antes mencionadas. Cada una de las mediciones cefalométricas del tamaño de la mandíbula disminuyen con el tratamiento y esa tendencia se mantiene tras la corrección, aunque en menor grado.

Estas observaciones coinciden con los hallazgos en el campo experimental, y así, Breitner mostró una inhibición del crecimiento condíleo en monos; Petrovic también comprobó la disminución de longitud mandibular al aplicar tracción mandibular a animales de experimentación.

En nuestra propia casuística, Asensi ha estudiado los cambios dentofaciales en 25 clases III esqueléticas tratados exclusivamente con mentonera occipital durante 2-3 años. Encontró cambios estadísticamente significativos a diferentes niveles que explican cómo se ha corregido la maloclusión original:

1. Mandíbula. Se observan cambios que señalaban una posición más retrasada de la mandíbula al final del tratamiento tanto en la parte anterior (SNB, profundidad facial) como el posterior (posición de la rama). Hay un cambio importante en la dirección del crecimiento mandibular expresado por la inhibición del crecimiento mandibular del cuerpo y el aumento en la longitud de la rama; esto va acompañado de una flexión recíproca del cuerpo y de la rama y de una rotación posterior de la mandíbula que modifica significativamente tanto la morfología como la posición de la mandíbula.
2. Posición dentaria. El cambio más significativo a nivel dentario es el ocurrido a nivel del incisivo superior, que inicialmente aparecería en retrusión e inclinado lingualmente y que, tras aplicar la mentonera, se normaliza y mejora su inclinación. El incisivo inferior se retruye aunque no se modifica su inclinación con el tratamiento.

2.15.1.2. efecto de la máscara facial.

Aunque la idea de hacer tracción anterior del maxilar superior parece proceder de **Oppenheim**, los trabajos de investigación clínica no empiezan a publicarse hasta la pasada década. Un limitado número de publicaciones de resultados obtenidos tanto en animales de experimentación como en seres humanos no son concluyentes en cuanto a si la máscara facial consigue desplazar el hueso maxilar hacia delante o si el efecto es exclusivamente dentoalveolar.

Benito presenta un trabajo sobre 20 casos tratados y, junto a otros autores, encuentra que la máscara produce un avance maxilar; parece, además, que el maxilar gira hacia arriba y adelante al mismo tiempo que se desplaza. Sin embargo, la mayoría de las observaciones señalaban un efecto ortopédico relativo y que la corrección por medio de la máscara se realiza fundamentalmente por el efecto dentario: la tracción arrastra la dentición superior hacia adelante con escaso efecto sobre la base ósea maxilar. Entre nosotros Giménez ha investigado los resultados de un grupo de clases III esqueléticas tratadas con máscara facial:

1. Cambios dentarios. En el incisivo superior, representando la posición de la arcada dentaria, se produce protrusión de 2-3 mm con el tratamiento; en el incisivo inferior, por el efecto de la máscara sobre la dentición superior y la aparatología convencional complementaria, se produce retrusión alrededor de 1mm. Parte del efecto dentario se debe a la proinclinación de la corona del incisivo superior y a la retroinclinación del incisivo mandibular.

2. Cambios maxilares. No se observaron cambios significativos en el crecimiento del maxilar superior; solo se comprueba un avance del punto A correspondiente a la protrusión de los dientes superiores.
3. Cambios faciales. Hay un aumento de la altura facial inferior debido a la rotación posterior de la mandíbula que contribuye al aumento de la convexidad facial.

En resumen, cabe decir que, a la luz de los datos cefalométricos encontrados, no parece constatar un efecto ortopédico de la máscara facial; sin embargo, hay que tener en cuenta que así como la mentonera se aplica en edades tempranas (5-9 años), la máscara facial sólo se usa en dentición mixta tardía y en dentición permanente. La máscara sirve más que la mentonera para la protrusión de la arcada dentaria superior, pero no actúa sobre la mandíbula a pesar de que se apoya en el mentón; quizá la menor intensidad fuerza y la edad de empleo justifique esa reacción diferencial. Por último, hay que hacer notar que la máscara provoca una posrotación de la mandíbula con aumento de la altura facial inferior que no se ve en los casos tratados con mentonera.

2.15.2. Principios terapéuticos.

La corrección de las maloclusiones de clase III ha sido un problema para el ortodoncista a lo largo de toda la historia de la especialidad. Ya Angle consideraba las clases III como el peor tipo de maloclusión que el clínico tiene que tratar; también reconoció que no había forma de corregirla por medios ortodoncicos después de los 16 años, y el tratamiento incluía una combinación de cirugía y ortodoncia. 75 años después, lo enunciado por Angle sigue vigente.

La experiencia clínica obliga a reconocer que no hay métodos válidos y fiables para el diagnóstico y tratamiento de los prognatismos verdaderos. Cualquier ortodoncista que haya tenido que enfrentarse de forma rutinaria con casos de clase III reconocerá los fracasos, recidivas y problemas clínicos que presenta su corrección por la imprevisibilidad del crecimiento que hace el tratamiento ortodoncico una azarosa aventura clínica. Si este criterio no se ve más abundantemente reflejado en la literatura ortodoncica es, entre otras, por dos razones: el número insignificante de clases III existentes en los países de máxima producción científica en ortodoncia y la aplicación de procedimientos quirúrgicos, y no ortodoncicos, a la mayoría de estos casos.

A pesar de estas dificultades, se han propuesto en los últimos años diversidad de tratamientos y, sobre todo, se ha modificado el enfoque terapéutico. El objetivo ha sido y sigue siendo conseguir una intercuspidadación adecuada de los dientes superiores e inferiores y mantener una oclusión estable en el periodo postretentivo. Para lograrlo, en el pasado el tratamiento iba dirigido a intentar adaptar la mandíbula al maxilar superior; se aplicaba una mentonera al paciente infantil o una resección quirúrgica a la mandíbula si era un adulto.

Sin embargo, hoy en día se han expandido las posibilidades ortodóncicas y ortopédicas de la acción sobre el maxilar superior y se trata, tanto en la clínica ortodóncica como en el quirófano, de promover el avance del maxilar superior. El tratamiento del retrognatismo maxilar es tan importante como la corrección del prognatismo mandibular, ya que las investigaciones cefalométricas han permitido detectar que en las clases III esqueléticas está presente una combinación de anomalías dismórficas situadas a diferentes niveles estructurales y es raro encontrar formas puras y localizadas. El maxilar, la mandíbula, la base del cráneo, la zona, dentolaveolar y todo el conjunto maxilofacial suelen estar afectados, por lo que se intenta hacer llegar los efectos terapéuticos a una zona más extensa de la craneofacies para atacar en frentes distintos la anomalía.

Tipos de tratamiento, según la naturaleza de la maloclusión.

Las posibilidades terapéuticas dependen de la edad del paciente y de la naturaleza y cuantía de la maloclusión. De acuerdo con el diagnóstico previo distinguimos tres situaciones distintas:

1. Seudoprogнатismos por interferencia dentaria con mesialización funcional de la mandíbula, que pueden ser tratadas a cualquier edad. El objetivo correctivo incluye la lingualización de los incisivos inferiores y la labialización de los superiores. A veces es también necesaria la expansión de la arcada superior para armonizar transversalmente la oclusión. Este tratamiento correctivo puede ser realizado con facilidad por medio de placas activas, planos inclinados, etc., tanto en dentición mixta como permanente.
2. Clases III dentolaveolares en las que hay un grado más acentuado de maloclusión que en el caso anterior, pero sigue siendo un problema dentario. Hay desviación funcional de la mandíbula y desplazamiento conjunto de ambas arcadas dentarias. El tratamiento correctivo está dirigido a movilizar ambas arcadas, lo que exigirá un aparato de acción bimaxilar:

aparato multibracketts de control radicular (arco de canto Begg) con elásticos intermaxilares de clase III o aparatos funcionales (activador de clase III).

3. Clases III esqueléticas, en las que la displasia ósea preside el cuadro maloclusivo. Hay prognatismo mandibular y/o retrognatismo mandibular. El tratamiento será de carácter ortopédico y sólo aplicable en pacientes en fase activa de crecimiento; en el adulto, la cirugía ortognática es el único tratamiento que se puede aplicar para coordinar la relación de las bases maxilares y corregir la deformidad facial.

2.16. TIPOS DE TRATAMIENTO, SEGÚN LA EDAD.

De acuerdo con la edad del paciente, es posible distinguir tres tipos de tratamiento, cada uno con sus posibilidades y limitaciones. Conforme avanza la edad disminuye la cuantía del crecimiento y las clases III esqueléticas se hacen más estables. En la edad infantil, por el contrario, la maloclusión incipiente no es manifiesta aunque aumenta progresivamente con la edad.

2.16.1. TRATAMIENTO EN DENTICIÓN TEMPORAL.

Es mejor iniciar la corrección de la clase III tan pronto como sea posible para favorecer el normofuncionalismo estomatognático precozmente. La mordida cruzada se puede corregir con placas activas o aparatos funcionales; es decir distinguir a esta edad si la maloclusión va empeorar con el tiempo. Se aconseja aplicar una mentonera si se sospecha el inicio de una displasia para ayudar a recuperarla posición del equilibrio de la mandíbula mediante la retrusión forzada por el aparato.

El objetivo a esta edad es lograr que el marco maxilar no quede afectado por una maloclusión incipiente y permitir que al hacer erupción los dientes permanentes entren en oclusión normal ambos frentes incisivos. El tratamiento en esta época temprana es la mejor profilaxis de un prognatismo verdadero en la edad adulta, y cualquier tratamiento iniciado más tarde deja secuelas morfológicas en forma de prognatismo o retrognatismos residuales enmascarados por una relación dentaria compensatoria. Sin olvidar que ya a esta edad pueden observarse clases III verdaderas, de origen hereditario, en que la magnitud de la deformidad marca la imposibilidad de actuar por medios conservadores.

2.16.2. TRATAMIENTOS EN DENTICIÓN MIXTA.

La transición de dentición temporal a dentición mixta significa un periodo clave para el progreso y tratamiento de la maloclusión. La salida de los incisivos permanentes es el momento oportuno para tratar la maloclusión incipiente con el fin de evitar la mordida cruzada y las consecuencias dismórficas que su presencia supone en el desarrollo maxilar:

1. En el momento en que están haciendo erupción los incisivos superiores, un plano de mordida puede servir de guía para adelantar la posición de los dientes maxilares y favorecer un resalte positivo.
2. Cuando uno o varios incisivos han hecho erupción y entran en oclusión cruzada, una placa activa con resorte lingual para labializar el incisivo superior es normalmente suficiente para corregir la anomalía inicial.
3. Si la erupción de los incisivos superiores provoca una recesión gingival inferior, el tratamiento, de carácter inmediato, evitara la labialización de los incisivos inferiores en la maniobra de cruce de la oclusión. Se recomienda, por tanto, una placa activa con resortes para incisivos superiores y un arco de progenie que bloquee y estabilice el frente incisivo mandibular.
4. Ante mordidas cruzadas anteriores que afecten todo el frente incisivo con componente funcional y esquelético, el objetivo primario del tratamiento es saltar la oclusión, lo que se realiza con placa removible o aparato funcional. En una segunda fase, el tratamiento tendrá una cuádruple dirección:
 - a) Influir en el patrón eruptivo: puesto que el desarrollo normal de la dentición las piezas dentarias superiores tienden a hacer erupción hacia adelante y abajo, y las inferiores mantienen un patrón de crecimiento vertical, la aparatología tendera a canalizar este desarrollo fisiológico. Por medio de aparatos funcionales o elásticos intermaxilares de clase III, se estimulará la mesialización de la arcada superior controlando simultáneamente la erupción vertical, sobre todo en patrones dolicofaciales, para evitar una excesiva rotación posterior de la mandíbula. También la máscara facial es un aparato apropiado para promover el adelantamiento de la arcada maxilar.
 - b) Modificar el patrón de crecimiento mandibular: mentonera de acción ortopédica.
 - c) Adelantamiento del hueso maxilar superior en casos de retrognatismo: máscara facial.

- d) Corregir la mordida cruzada transversal por compresión maxilar: placa de expansión removible, arcos palatinos fijos de expansión (Quad hélix de Ricketts) o placa de disyunción maxilar.

2.16.3. TRATAMIENTO EN DENTICIÓN PERMANENTE.

En la dentición permanente joven en que aún queda potencial de crecimiento óseo aunque haya hecho erupción la dentición permanente, las posibilidades de tratamiento son mucho más escasas. Dejando aparte las clases III alveolares y las mesializaciones funcionales de la mandíbula, los recursos terapéuticos son los mismos que acabamos de describir en la dentición mixta: control diferencial de la erupción dentaria, inhibición del crecimiento mandibular, adelantamiento del maxilar y expansión transversal superior.

Tradicionalmente se enfoca el tratamiento en función del área topográfica más afectada. Si el diagnóstico del caso evidencia que hay un retrognatismo maxilar, se propone la tracción anterior del maxilar; si el prognatismo mandibular es más pronunciado, una mentonera para inhibir el crecimiento anómalo; o si el problema es alveolodentario, los aparatos bimaxilares (aparatos fijos con elásticos intermaxilares o aparatología funcional).

Este criterio es más utópico que real, puesto que, en primer lugar, al llegar la dentición permanente la maloclusión es una combinación de alteraciones morfológicas a distintos niveles; se observan, sobre todo, formas mixtas en la que hay una afectación conjunta del desarrollo de la craneofacies, aunque el defecto sea más intenso en unas áreas que en otras. Pero, aunque así no fuera, la fase avanzada del crecimiento restringe las posibilidades de acción ortopédica y de control dentario.

No es factible centrar la actuación terapéutica sobre áreas circunscritas (maxilar, mandíbula o dentición) por la propia limitación del efecto aparatológico; aunque deseable, no se puede corregir una clase III actuando exclusivamente sobre una estructura, aunque el análisis cefalométrico señale que su posición o tamaño es lo que más se aleja de la norma clínica. Y puesto que el control del crecimiento maxilar y mandibular es escaso, nos vemos obligados a intentar compensar la displasia ósea en otros lugares del complejo maxilofacial. Esto es lo que denomina Teuscher la compensación multilocal. Hay que poner todos los medios a nuestro alcance para transformar la maloclusión en una normoclusión, aunque las posibilidades y el

efecto de la aparatología convencional estén muy lejos de lo que el ortodoncista quisiera lograr o lo que la cirugía pueda ofrecer atacando las áreas afectadas. Desechando el uso de la mentonera, por el dudoso efecto a esas edades, el compromiso terapéutico irá dirigido a esta maniobra terapéutica que Teuscher esquematiza en tres niveles de acción biomecánicas:

1. Apertura ligera de la mordida para crear un espacio interoclusal.
2. Rotación en sentido antihorario de la dentición superior e inferior y extrusión de la zona de los molares superiores y de incisivos superiores para llenar el hueco creado.
3. Mesialización de la arcada superior y retrusión de la inferior para lograr una sólida interdigitación cuspídea.

Este es el enfoque válido para patrones meso o braquicéfalos; los dolicocéfalos, precisamente por su tendencia al crecimiento vertical, tienen más limitaciones y son mucho más difíciles de corregir por procedimientos conservadores.

De acuerdo con estos principios generales de tratamiento, y teniendo en cuenta las áreas dentoalveolares y esqueléticas que pueden ser influidas, debemos seleccionar un tipo de aparatología apropiada al caso específico de maloclusión. El punto clave de la corrección de las clases III es el control del movimiento vertical de los molares mandibulares; la acción intrusiva sobre la zona posterior mandibular es imperativa, puesto que el control sagital intermaxilar puede verse afectado por la extrusión de los molares inferiores. Muchas de estas acciones biomecánicas son recíprocas y están incluidas en un mismo aparato. Los aparatos fijos complementados con máscara facial son de efecto favorable, puesto que tienden a la extrusión del molar superior y a mesializar la arcada maxilar, lo mismo que los elásticos intermaxilares de clase III; la tracción extraoral cervical sobre los molares inferiores es también adecuada para este fin. Los activadores y aparatos funcionales de clase III están igualmente basados en el principio de acción recíproca y multilocal tendiendo a la retrusión de la mandíbula y a compensar en otras áreas del complejo facial el excesivo crecimiento mandibular y el retrognatismo superior. Otra forma de compensar dentoalveolarmente la displasia ósea es recurrir a las extracciones de algunos dientes permanentes. El objetivo general de las extracciones también puede aplicarse a la clase III, pero hay circunstancias específicas en que la extracción de dientes permanentes está indicada por la peculiaridad propia de esta maloclusión:

1. En casos de problemas volumétricos con apiñamiento, las extracciones están indicadas de igual forma que si se tratara de una clase I o una clase II; la discrepancia de tamaño entre las bases óseas maxilares y el tamaño mesiodistal dentario obliga a extraer cuatro bicúspides para crear espacio en el que alinear los dientes.
2. El adelantamiento de la arcada inferior exige en otros casos la compensación mediante desplazamiento dentario. La protrusión inferior, aun sin apiñamiento, requiere extraer bicúspides para tener espacios en el que efectuar la retrusión del frente incisivo mandibular. Se extraen los primeros bicúspides inferiores
3. para disminuir la arcada mandibular y poder adaptarla al arco maxilar; en la arcada maxilar no está indicado, en general, hacer extracciones por existir un retrognatismo maxilar.
4. La situación se complica cuando hay caries profundas u odontodestrucción extensa de primeros molares permanentes. La maloclusión de clase III tiene apiñamiento superior e inferior y tendencia a la mordida abierta: representa un caso atípico de extracciones en una displasia sagital y vertical.
5. La extracción de un incisivo inferior fue sugerida por Hann para reducir las clases III ligeras con tendencia a la mordida abierta. El objetivo de disminuir el material dentario inferior es doble. Por una parte, se consigue espacio para lingualizar los incisivos mandibulares, pero también la reducción del número de dientes inferiores, manteniendo integra la dentición superior, permite aumentar el grado de sobremordida consolidando la estabilidad por la sobrecorrección del resalte horizontal y vertical.

2.16.4. TRATAMIENTO QUIRÚRGICO ORTODÓNCICO.

La combinación del tratamiento quirúrgico y ortodoncico ha hecho posible afrontar problemas maloclusivos con intensa deformidad facial imposibles de mejorar por medio de la terapéutica mecánica y el desplazamiento dentario. Los beneficios para ambas especialidades han sido notables e indican el camino que hay que seguir en la integración curativa de la subespecialidades estomatológicas. El ortodoncista puede, a través del tratamiento quirúrgico, resolver desarmonías esqueléticas no subsidiarias del intento correctivo mecánico o multiplicar la mejoría facial de pacientes adultos en los que nada se puede hacer para potenciar y guiar un desarrollo maxilar ya extinguido.

En la inspección facial presenta una deformidad facial con excesiva prominencia del tercio inferior facial. Hay una desviación de la línea media mandibular hacia el lado derecho dentro

de un patrón morfogenético de tendencia dolicofacial. La exploración intraoral muestra una clase III de Angle en ambos lados con oclusión invertida del segmento anterior, que alcanza la zona de los caninos. Hay desviación de la línea media dentaria hacia lado derecho, tendencia a la mordida abierta en zona incisiva y apiñamiento inferior. Radiográficamente estaban presentes todos los cordales, existiendo caries de tercer grado en el primer molar permanente inferior derecho. El estudio cefalométrico muestra un ángulo ANB muy acentuado debido fundamentalmente al excesivo desarrollo mandibular aunque con ligera hipoplasia del maxilar superior también el ángulo XY muestra la posición adelantada del mentón óseo. La base del cráneo NSBa, 133° muestra un valor normal. La morfología mandibular, ángulo goníaco y ángulo mandibular son propios de una clase III verdadera por excesivo crecimiento mandibular con cierta hipoplasia maxilar.

Tras el análisis y diagnóstico diferencial del caso decidimos realizar una intervención quirúrgica para acortar el tamaño desproporcionado de la mandíbula de esta paciente. Desde el punto de vista oclusal, convenía, según apuntábamos en los objetivos terapéuticos, alinear la arcada inferior; el grado de apiñamiento existente obligo a recurrir a extracciones de alguno o algunos dientes en la arcada inferior. Dado que existía una caries de tercer grado en el primer molar permanente inferior del lado derecho, nos decidió a extraer este molar como parte del tratamiento ortodóncico; en el lado contralateral decidimos extraer el primer bicúspide. Tras estas extracciones asimétricas contaríamos con suficiente longitud de arcada que permitiera un adecuado alineamiento de la arcada dentaria superior. El plano de tratamiento incluía, por lo tanto, una combinación de tratamiento ortodóncico y quirúrgico en distintas **fases**:

2.16.4.1. Primera fase.

Tratamiento ortodóncico. El objetivo de esta fase fue el alinear las piezas dentarias inferiores y el cerrar totalmente los espacios de extracción.

2.16.4.2. Segunda fase.

Tratamiento quirúrgico. Por medios quirúrgicos, había que realizar una resección de la mandíbula para compensar la diferencia de tamaño que hemos observado en el análisis cefalométrico del caso.

2.16.4.3. Tercera fase.

Tratamiento ortodoncico complementario. Dirigido a completar el alineamiento dentario superior e inferior y a conseguir una interdigitación cúspidea normal.

Antes de realizar la intervención quirúrgica, cirujano y ortodoncista deben realizar un estudio y valoración para cuantificar el grado de resección mandibular necesario en el caso. Para determinarlo con exactitud, sobre el trazado cefalometrico se realiza un montaje de los dientes inferiores sobre su base mandibular.

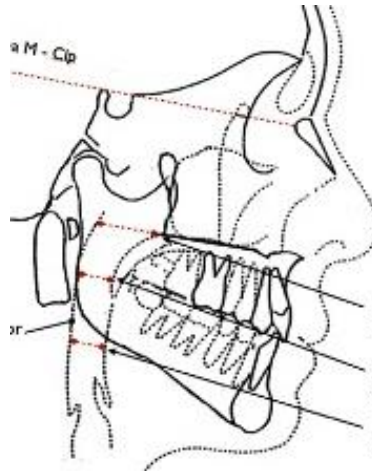


Figura 46.

Trazado cefalometrico final.

Fuente.<https://image.slidesharecdn.com>.

En este montaje cefalometrico de predeterminación se puede apreciar el grado de corrección que se debe conseguir al realizar la resección mandibular para cumplir con las exigencias terapéuticas. Realizada la intervención quirúrgica, se le tomo una telerradiografía, cuyo trazado cefalometrico aparece en la figura 20. E iniciamos el tratamiento ortodoncico final. Progresivamente, fuimos embandando el resto de los dientes superiores con el fin de mejorar las inclinaciones axiales de los mismos, las giroversiones aún presentes en la arcada superior e inferior y la interdigitación cúspidea. En la valoración oclusal del resultado se ha conseguido alinear la arcada superior y la arcada dentaria inferior. En el lado izquierdo ha quedado aún una relación molar de clase III debido a que se realizó extracción del primer bicúspide inferior de ese lado sin extraer diente alguno en la arcada dentaria superior; la articulación, no obstante, parece aceptable mostrando los caninos una discreta relación de clase II. En el lado derecho, la

articulación e interdigitación de los dientes superiores e inferiores está más normalizada, pese a entrar en articulación el segundo molar permanente inferior, ya que se hizo extracción del primer molar permanente de ese lado.



Figura 47.

Fotografías faciales después de la resección de la mandíbula.

Fuente <https://www.google.com/url?sa>

Las fotografías faciales fig. 20 muestran el grado de mejoría obtenido con la resección mandibular que ha variado significativamente tanto la imagen de frente como la de perfil de esta paciente. En la fig. 21 aparece el trazado cefalométrico de final del tratamiento en el que se observa ligero grado de protrusión existente a nivel de los segmentos incisivos previniendo una posible recidiva, antes del tratamiento quirúrgico y el final del tratamiento combinado ortodoncico- quirúrgico, observándose las alteraciones en la morfología facial y en la posición de los dientes.

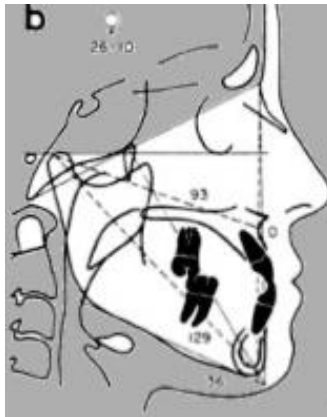


Figura 48.

Trazado cefalométrico final con protrusión de los incisivos. Fuente

<http://www.cleber.com.br/bimler1>

2.17. MALOCCLUSION CLASE III ESQUELÉTICAS.

2.17.1. HIPODESARROLLO MAXILAR.

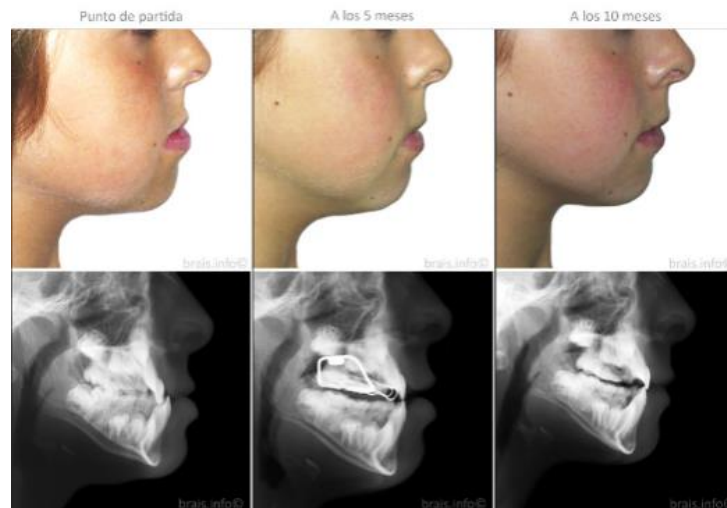


Figura 49.

Hipodesarrollo del maxilar

Fuente <https://www.google.com/url?sa>

En este tipo de clase III, el maxilar tiene una base pequeña y retrognática. El valor del ángulo SNA es pequeño y del SNB es normal. Una vez que el problema ha sido diagnosticado como una displasia esquelética de clase III por deficiencia maxilar. Fig 22, se puede obtener resultados satisfactorios con el tratamiento precoz, mediante la estimulación o modificación de la dirección de crecimiento maxilar. Con este dato en mente, es claro que la terapia más deseable es aquella que sea capaz de propiciar el crecimiento maxilar. Sin embargo, el éxito del tratamiento depende de cuatro áreas: **“SATURNO, L (2010) Ortodoncia en dentición mixta. España: Amolca pp.499”**

- a) La relación del maxilar y la mandíbula
- b) La relación de los maxilares con el cráneo
- c) La dimensión vertical
- d) La edad del paciente.

2.17.2. EL TRATAMIENTO CON MÁSCARA FACIAL

comprende **tres fases**: a) expansión, b) protracción y c) retención; a continuación se describirá cada una de ellas.

2.17.2.1. Expansión palatina Se ha reportado que la expansión maxilar produce cambios en la dimensión transversal y ánteroposterior e inicia el movimiento hacia adelante y abajo, dando como resultado un movimiento anterior del punto A. La expansión no sólo afecta la sutura intermaxilar sino a todas las articulaciones circunmaxilares. Mc Namara (1995) sugieren que la expansión "desarticula" el sistema sutural maxilar, aumentando el efecto ortopédico de la máscara facial, haciendo que las modificaciones suturales ocurran más fácilmente. Brust (1992) ha demostrado que existe una ligera inclinación dentaria que puede ser observada durante la expansión, la cual se debe presumiblemente al armazón rígido del aparato y a la adhesión directa de éste a la dentición posterior. El expansor adherido no sólo afecta la dimensión transversal, sino que también produce cambios en las dimensiones ánteroposterior y vertical. La cubierta oclusal posterior de acrílico actúa como un bloque de mordida posterior, inhibiendo la erupción de los molares durante el tratamiento y permitiendo el uso de este aparato en pacientes con altura facial aumentada. La cubierta oclusal acrílica también abre la mordida posteriormente, facilitando la corrección de las mordidas cruzadas anteriores. Los aparatos de expansión

comúnmente utilizados para acompañar la protracción maxilar en edades tempranas deben ser fijos, usualmente son tipo Hyrax o tipo Hass con bandas y presenta de 2-3 mm deacrílico sobre las superficies oclusales y bucales de los dientes. Activación de la Férula La distancia máxima que se puede activar el tornillo intraoralmente es un cuarto de vuelta, lo que corresponde a 90° ó 0.25 mm. Máscara facial de protracción en Clase III Junio 2010 - 27 - Entonces lo que correspondería activar para la tracción anterior con la máscara facial de protracción es una vuelta (90°) en la mañana y otra en la tarde, lo que equivale a 0.5 mm diarios. Lo suficiente para que se logre el comienzo de la apertura gradual de la sutura media palatina. La apertura de la sutura se produce en forma triangular, en sentido ánteroposterior, teniendo como vértice la zona de los procesos palatinos y la base en la zona de los incisivos centrales superiores, sitio donde se produce un diastema amplio. (**Uribe, 2010**)²¹ Para liberar el sistema sutural circunmaxilar y facilitar presumiblemente la respuesta del maxilar a la tracción anterior de la máscara facial se debe activar la férula una vez dos veces al día por ocho días. Por supuesto los pacientes deberán ser instruidos para que mantengan un alto nivel de higiene oral y reporten inmediatamente cualquier indicación de que la férula de adhesión directa se ha aflojado en cualquier área. El paciente deberá ser visto al inicio a los ocho días posteriores a la colocación e iniciación de la activación de la férula para ver el comportamiento y el manejo adecuado de la activación por parte de los padres o encargados, después cada 3 ó 5 semanas para revisar la condición de la férula y evaluar los cambios en los tejidos duros y blandos.

- **Beneficios de la expansión palatina.**

La expansión palatina ha sido recomendada como un paso rutinario en la corrección de las maloclusiones clase III con terapia de la máscara facial sus beneficios pueden incluir: expansión de un maxilar angosto y corrección de la mordida cruzada posterior, incremento en la longitud del arco, abertura de la mordida, activación de las suturas circunmaxilares e iniciar un movimiento hacia abajo del complejo maxilar. Los clínicos han recomendado realizar la expansión maxilar una semana antes de comenzar por la máscara pero también otros estudios han sugerido que si no hay una justificación para la expansión (maxilar estrecho deficiencia de espacio) ella no ayuda en la corrección de las maloclusiones clase III.



Figura 50,
antes y después de la expansión.

Fuente <http://www.brais.info/imagenes/paladar-ojival>.

- **. Disyunción maxilar**

produce cambios en la dimensión transversal y anteroposterior e inicia el movimiento hacia adelante y abajo, dando como resultado un movimiento anterior del punto A. Se ha reportado que la expansión maxilar afecta todas las suturas circunmaxilares, desarticulando el sistema sutural maxilar y por ende aumentado el efecto ortopédico de la máscara facial, haciendo que los ajustes de las suturas sean más rápidos. La expansión palatina puede ser realizada por aparatos fijos tipo Hyrax o bien un expansor palatino cementado tipo férula adherida.

Los resultados clínicos nos han inclinado a la utilización de expansores tipo Hyrax. Al cual se le han realizado modificaciones, con la finalidad de poder adaptarlo a la dentición mixta, donde el cementado de bandas en caninos y en primer molar primario se hace con cierta dificultad, para tal fin se ha ideado el uso con ganchos en C con dirección de mesial a distal y se empotra su punta con resina; sin embargo, el alto costo del tornillo expansor a veces limita su utilización, en esos casos recomendamos una modificación del Haas utilizando un tornillo expansor convencional reforzado con acrílico en sus partes laterales. Su ventaja radica en ser más cómodo e higiénico para el paciente, en contraste para la férula adherida la cual tiende a acumular mayor cantidad de residuos alimenticios generando una estomatitis por aparatos ortodondicos y su utilización se reserva para aquellos pacientes con poca estructura dentaria, por ofrecer mayor retención; a fin de mejorar esta última condición, cementamos bandas en el segundo molar, de donde parten los ganchos para la protracción. Recomendamos colocar topes a nivel de los segundos molares, si ya han erupcionado a fin de prevenir su sobre erupción.

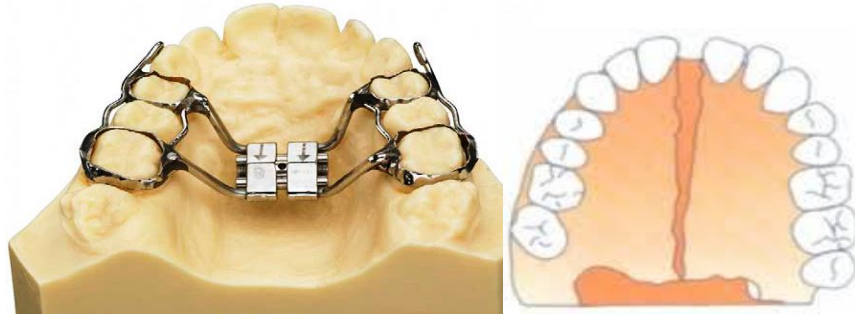


Figura 51.

Expansor tipo Hyrax con ganchos Verdon

Fuente. <http://www.ortoplus.es/images/catalogo/disyuncion>.

Una vez realizada la expansión maxilar, sigue la fase de protracción con máscara facial, a través de una secuencia de elásticos de fuerza creciente que van desde los ganchos del expansor a la barra transversal de la máscara facial Fig. 25. Se recomienda iniciar el uso con elásticos de 3/8 de 8 onzas las primeras dos semanas hasta proveer una fuerza de 14 a 16 onzas dependiendo del caso. El tiempo del tratamiento puede variar de 3 – 16 meses observándose la mayor parte de los cambios ortopédicos dentro de 3-6 meses después de la expansión. Con respecto a las horas de uso **Nanda y Mc Namara** recomiendan usar la máscara facial durante todo el día, sin embargo la mayor parte de los especialistas recomiendan usarla de 10-14 horas por día.

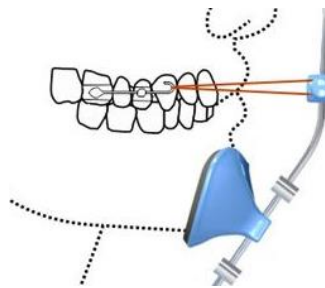


Figura 52

, elásticos de 3/8 de 8 onzas, luego 14 a 16 onzas

Fuente.

2.17.2.2. Protracción maxilar Una vez realizada la expansión maxilar se inicia la fase de protracción, con la máscara facial. Ésta se encuentra sujeta a la cara por medio de elásticos estirados, que van desde los ganchos de la férula adherida a la barra transversa de la máscara facial. En esta fase hay que valorar muy bien la maduración ósea y dental que tiene el paciente para poder lograr el éxito de la protracción. Una guía útil para decidir cuándo empezar el tratamiento es la presencia con buen soporte radicular de los segundos molares deciduos o de los primeros molares permanentes que sirven como anclaje de la férula. Máscara facial de protracción en Clase III Junio 2010 - 28 - Mc Namara¹⁴ y col al investigar concluyeron que la protracción es mucho más eficiente para la corrección esquelética cuando se utiliza antes del pico de crecimiento del paciente, ya que después de esta edad sólo tiene efectos dentoalveolares. La protracción maxilar produce ciertos efectos dentoalveolares que se deben tomar en cuenta como son el movimiento anterior e inclinación vestibular de los incisivos superiores y lingual de los inferiores, mesialización y extrusión de los molares maxilares con un aumento de la altura facial anteroinferior y rotación abajo y atrás de la mandíbula. Adicional a estos efectos, sobre el perfil de tejidos blandos también actúa mejorando dramáticamente con el movimiento delante de la nariz y del labio superior al aumentar el ángulo ANB cerca de 3° por año. Con relación al tiempo más apropiado para realizar la protracción del maxilar, hay diferentes opiniones, muchas de ellas controversiales; los estudios sugieren que los resultados pueden ser obtenidos en un amplio margen de edades de desarrollo y que es poco lo que se puede ganar al modificar el crecimiento en una edad en particular. Según Mc Namara¹⁴ se recomienda iniciar el procedimiento antes de los nueve años (dentición mixta temprana) para producir más cambios esqueléticos y menos movimiento dentario. **Saadia 19 (2001)** por su parte recomienda también comenzar tan pronto sea posible una vez que se ha diagnosticado y que se cuente con la cooperación del paciente en parte debido al potencial de la sutura circunmaxilar. Máscara facial de protracción en Clase III

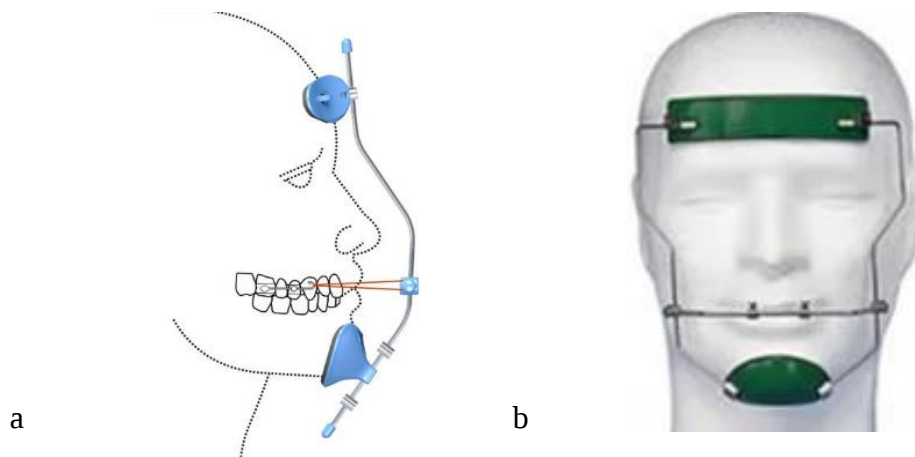


Figura53.

a) mascara facial de Petit, b) mascara facial de Delaire. Fuente.

<https://www.google.com/url?sa>

- **Magnitud y duración de la fuerza**

Durante el período de protracción se usa una secuencia de elásticos de fuerza creciente, hasta suministrar al complejo maxilar una fuerza ortopédica de 14 onzas, por lado. Al inicio se recomienda el uso bilateral de elásticas de 3/8", de 8 onzas por las dos primeras semanas. Después de este tiempo, la fuerza aumenta a 1/2", de 14 onzas. Siendo la fuerza máxima proporcionada a través del uso de elásticos 5/16", con una fuerza de 14 onzas; pero si el paciente desarrolla enrojecimiento u otros problemas en los tejidos blandos, la cantidad de fuerza del elástico puede ser disminuida. (Uribe, 2010)²¹ Nanda¹⁷ demostró que los componentes de fuerza (dirección, magnitud, duración) juegan un papel importante en el logro del cambio deseado en la dirección de los huesos del tercio medio facial y por ende la duración del tratamiento. En condiciones óptimas, al paciente se le instruye para que utilice la máscara facial tiempo completo, excepto durante las comidas. Los pacientes jóvenes (entre los 5 y 9 años de edad) generalmente pueden seguir este régimen, particularmente si se les indica que el uso de tiempo completo durará sólo de 4 a 6 meses. En pacientes de mayor edad, el uso de tiempo completo puede no ser posible. Máscara facial de protracción en Clase III Junio 2010 - 29 - El aparato deberá ser utilizado todo el tiempo, excepto cuando el paciente esté en la escuela o practicando deportes de contacto. Algunos pacientes encuentran que la máscara facial es utilizada idealmente durante el verano, en vez de durante el año escolar, mientras que otros

pacientes encuentran que el verano es el tiempo más difícil para utilizar el aparato dado que están involucrados en actividades como la natación, el béisbol, etc.

- **Punto de aplicación de la fuerza**

El centro de resistencia (CR) del maxilar es el punto más preciso hacia donde se tiene que aplicar la fuerza para poder hacer una traslación pura del maxilar y se dice que este punto es a nivel de la apófisis zigomática. (Uribe ,2010)

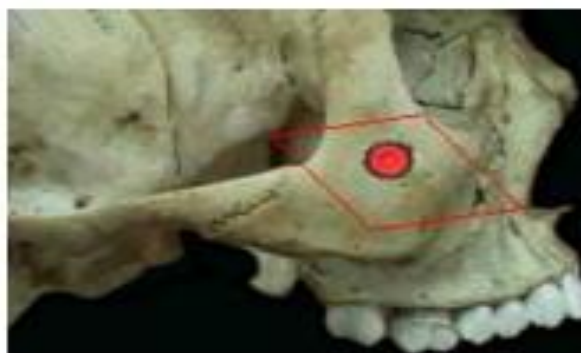


Figura.54

Centro de resistencia del maxilar.

Fuente: www.actaodontologica.com

Para poder hacer ese tipo de movimiento se pueden realizar modificaciones en la posición de los ganchos de la férula adherida a fin de cambiar el punto de aplicación de la fuerza, éste a su vez va a depender de:

- Dimensión vertical
- Patrón de crecimiento
- Tipo de desplazamiento maxilar requerido.

- **Dirección de la fuerza**

Varios estudios se han dado a la tarea de dirigir la fuerza de la protracción para poder ver los efectos que ésta tiene sobre el maxilar y así poder lograr la traslación del maxilar en cuerpo disminuyendo los efectos adversos lo más posible.

Se ha utilizado una fuerza de protracción de 30°- 45° hacia adelante y hacia abajo, aplicada sobre la región canina ya que se puede producir una mordida abierta anterior. Los cambios en sentido vertical y horizontal dependerán de la dirección y el vector de fuerza resultante. Las fuerzas que pasan por debajo del CR y atrás del maxilar, aplicadas en los primeros molares, hacen rotar el plano palatino hacia abajo en la parte posterior, arriba en la parte anterior y abren la mordida. A la vez, la protracción del elástico hará desplazar el maxilar hacia adelante y hacia abajo. **(Uribe, 2010)** Las fuerzas que pasan por debajo del CR y delante del maxilar, aplicada a nivel de los caninos, y con un ángulo mucho mayor de 30° hacen rotar el plano palatino hacia arriba en la parte posterior, abajo en la anterior y cierran más la mordida. Simultáneamente se produce un movimiento hacia delante y abajo del maxilar. Las fuerzas que pasan por el CR aplicadas en los caninos con un ángulo de 30° o ligeramente mayor producen un movimiento combinado hacia delante y abajo del maxilar. No cambian la sobremordida vertical, se produce una traslación del maxilar sin rotación. Las máscaras faciales modificadas pueden emplear otro punto de aplicación de la fuerza cuando el elástico que está ubicado extraoralmente permite pasarla por el CR produciendo un movimiento puro de traslación hacia adelante o de protracción con rotación horaria del maxilar

- **Efectos del tratamiento**

Las investigaciones dedicadas a analizar las fuerzas biomecánicas generadas sobre las estructuras craneofaciales durante la protracción maxilar demuestran una acción ósea y otra dentoalveolar, la cual tiende a desplazar la arcada dental maxilar y los huesos del tercio medio hacia adelante, con distintos patrones de comportamiento

Es importante tener en cuenta varias recomendaciones a la hora de hacer una protracción: (Mahony, 2001)¹³

- Elegir la zona de la tracción desde el inicio del tratamiento dependiendo del patrón de crecimiento del paciente.
- El aparato puede ser peligroso, ya que produce cambios muy dramáticos en la inclinación del plano oclusal.

- Se debe usar sólo de noche ya que el crecimiento y el metabolismo de los niños— se produce más en horas de la noche por el ciclo circadiano y para evitar burlas y apodos durante las horas educativas.

2.17.2.3. Retención Una vez que se han conseguido los objetivos con la máscara facial y el aparato de expansión, los resultados deben ser mantenidos, es lo que se considera como retención. Esta etapa es de suma importancia si consideramos que dichos aparatos se usan generalmente en dentición mixta temprana, y puede transcurrir un tiempo sustancial antes de que sea posible iniciar la fase final del tratamiento con aparatos fijos. Con relación al tiempo que debe durar la retención, depende de la severidad de la maloclusión, de la historia familiar y de la colaboración del paciente también se recomienda que una vez que la mordida cruzada anterior y la sobremordida han sido corregidos, se continua el uso de la máscara facial cada dos noches durante un período de corto tiempo 4-6 meses.

2.17.3. BIOMECÁNICA DE LA MÁSCARA FACIAL.

En la actualidad se está utilizando una fuerza de protracción de 30° a 45° hacia adelante y hacia abajo, aplicada sobre la región canina, produciendo una respuesta clínica aceptable, sentido contrario a las agujas del reloj del plano palatino. Con el objetivo de eliminar este efecto, se ha diseñado diferentes modelos de extraorales de protracción reversos con diseños de arcos faciales modificados para protraer el maxilar a fin de que la fuerza pase por encima del centro de resistencia y pueda ser utilizado en pacientes con mordida abierta. En este sentido **Alcanj y cols.** desarrollaron un extraoral de protracción reverso, cuyo punto de aplicación de la fuerza fue posicionado por arriba del centro de resistencia y así evitar la rotación hacia arriba y adelante. Los resultados de este estudio sugieren que este aparato puede ser utilizado en pacientes clase III con maxilar retrognático en combinación con tendencia a mordida abierta o con patrón de crecimiento hiperdivergente.

Efectos de la tracción con la máscara sobre el complejo maxilar.

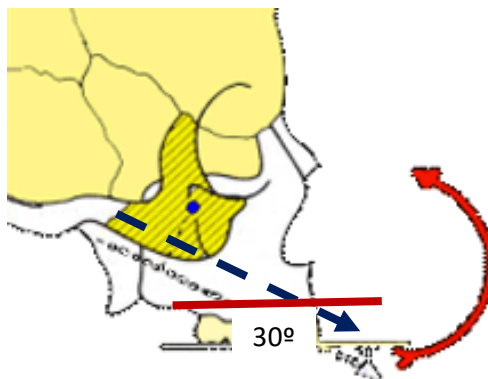


Figura 55.

Dirección de los elásticos de protracción unidos cerca de los caninos maxilares con inclinación hacia abajo y delante de 30° respecto al plano oclusal

. Fuente Ngan.

Los resultados de la corrección de las maloclusiones clase III con este tipo de terapia (expansión rápida y tracción maxilar con la máscara facial) son reportados por diferentes autores indicando que los resultados son una combinación de cambios esqueléticos y dentales estadísticamente significativos, la cual tiende a desplazar el maxilar hacia adelante y hacia abajo en un promedio de 2mm. Los cambios producidos en el punto A fueron evaluados mediante la superposición de trazados cefalométricos en pacientes tratados mediante protracción maxilar precedida de expansión rápida del maxilar en ambas denticiones, primaria y mixta. Al respecto, Shanker y cols. reportaron: movimiento significativo hacia adelante mucho mayor del punto A durante los 6 meses de tratamiento cuando los compararon con el grupo control (no tratados) y añaden que dicho cambio fue: 75% resultado del avance maxilar y 25% a cambios de remodelado óseo debido al movimiento de los incisivos. La mandíbula presentó rotación en el sentido de las agujas del reloj, reorientación del crecimiento mandibular en dirección hacia abajo y hacia atrás, con aumento en la altura facial anteroinferior. Dichos cambios, conjuntamente con los dentales (linguoversión de los incisivos mandibulares, inclinación vestibular de los incisivos maxilares, movimiento hacia adelante y extrusión de los molares maxilares). Resultado en un perfil más convexo mejorando de este modo la postura de los labios. Una vez conseguidos los objetivos

los resultados deben ser mantenidos, se pueden usar una simple placa acrílica con un arco de Eschler, la máscara facial en horas nocturnas, el aparato de Frankel III, o una mentonera.

2.17.4. ESTABILIDAD DEL TRATAMIENTO.

Los estudios sugieren que la recidiva ocurre en mayor o menor grado, y que además es inversamente proporcional a la duración de la estabilización, los estudios mostraron que los cambios esqueléticos se presentaron más estables que los dentales a razón de 4:1. Para algunos autores la recidiva se debe principalmente al crecimiento mandibular en cambio para Mc Donald y cols se debe a la deficiencia del crecimiento maxilar. Independientemente de cual sea el factor determinante los autores recomiendan la sobrecorrección del resalte y de la relación molar como una herramienta para la estabilidad a largo plazo ya que se han comprobado que la máscara facial no normaliza el crecimiento.

2.18. TRATAMIENTO CON APARATOS FUNCIONALES.

Otra alternativa de tratamiento que se emplea para corregir la deficiencia maxilar son los aparatos funcionales, han sido utilizados desde 1930. Diseñados para alterar el ordenamiento de los diferentes grupos musculares, que influyen en la función y posición de la mandíbula con la intención de producir cambios estructurales, son fabricados con la posición de la mandíbula retrasada, abierta y rotada; Los aparatos funcionales a pesar de que tiene una historia relativamente larga sigue habiendo una controversia en su uso, método de acción y su efectividad.

En la literatura no existen muchos estudios acerca del tratamiento de la maloclusión clase III con aparatos funcionales; y generalmente son reportes de casos, lo que no permite determinar los efectos reales.

La mayoría de los aparatos usados para corregir la maloclusión mediante:

- La inclinación vestibular de los dientes maxilares y la retroinclinación de los mandibulares.
- Desplazamiento mesial y erupción de los molares maxilares.
- Inmovilización vertical y anteroposterior de los molares mandibulares.
- Rotación del plano oclusal.

- La movilización dental que contribuye a la transición de la una relación molar de clase III a una clase I. A menudo no se observan muchos indicios de que se produzca un verdadero desplazamiento anterior del maxilar.

El hecho de dirigir el crecimiento ha sido presentado en diferentes estudios y se ha demostrado que tiene cierto valor. Un paciente con deficiencia maxilar pudiera verse beneficiado si redirigimos su crecimiento hacia abajo y hacia atrás. Se ha demostrado que la aceleración del crecimiento es mayor al principio del tratamiento que disminuye en el tiempo y suministra a corto plazo una mejor relación mandibular.

Diferentes tipos de aparatos funcionales están disponibles para tratar las maloclusiones Clase III asociadas con deficiencia maxilar en las fases de tratamiento temprano. En todo caso para Franchi y cols. La selección del aparato adecuado dependerá del patrón de la maloclusión, edad esquelética, cooperación del paciente y la experiencia del operador.

2.18.1. ALTERNATIVAS DE TRATAMIENTO CON APARATOS FUNCIONALES.

2.18.1.1. Bionator.



Figura 56.

Bionator de Balters.

Fuente. <http://2.bp.blogspot.com/-spLXRlxZkCQ/TkG6o45SJTI>.

Desarrollado por Balters en 1968; el Bionator III es una versión modificada del Monobloc y es menos voluminoso que el activador; carece de la parte que recubre la porción anterior del paladar; la parte acrílica une la placa mandibular a las dos partes laterales maxilares que

extienden desde el primer premolar a su antero, abriendo la mordida apenas lo suficiente como para permitir que los incisivos maxilares se muevan hacia vestibular. Este aparato es adecuado para realizar cambios horizontales y verticales de la dentición.

El aparato pareciera causar cambios esqueléticos a través de modificaciones neuromusculares. A tal efecto Garattini y cols evaluaron longitudinalmente los resultados y el estudio sugiere que el efecto principal es el cambio dentoalveolar, pero pese a que estos cambios son estadísticamente significativos son menos evidentes desde el punto de vista clínico, sin embargo el aparato falló al no mostrar un control efectivo del crecimiento vertical, los autores sugieren su uso en maloclusiones Clase III en crecimiento con deficiencia del maxilar y un patrón hipodivergente y altura facial reducida.

En el estudio realizado por Giancotti y cols, reportaron que el aparato es útil para inclinar los incisivos superiores en dirección vestibular, produciendo la corrección de la maloclusión dental en pocos meses y estabilidad en la eliminación del desplazamiento mandibular, no estimula el movimiento anterior del hueso basal. Por consiguiente no sólo lo recomienda para la corrección de pseudoclase III.

2.18.1.2.Regulador de función de Frankel III.



Figura 57.

Regulador funcional de Frankel.

Fuente. <http://www.laboratoriodentalklg.com/wp>.

Desarrollado por **Rolf Frankel**, es un aparato que a diferencia del anterior, se apoya sobre todo en el vestíbulo oral por medio de escudos bucales y almohadillas labiales deacrílico que

mantienen la musculatura bucal alejada de los dientes y de los tejidos de revestimiento evitando así cualquier influencia restrictiva de esta matriz funcional; es más un aparato mucosoportado que dentosoportado, por el mínimo contacto dentario. Su indicación principal está constituida por la retrusión maxilar, y actúa contrarrestando las fuerzas ejercidas por la musculatura adyacente que obstaculiza el crecimiento anterior del maxilar; se recomienda para la corrección de maloclusiones Clase III basales leves.

Si bien el RF-3 pueden ser utilizados en dentición primaria y mixta. No se recomienda su uso durante la dentición primaria, ya que el niño debe estar dispuesto a usar el aparato según las indicaciones, encargarse de su cuidado; de allí, que se recomienda su uso después de la erupción de los primeros molares permanentes, aunque es difícil calcular la duración del tratamiento, se recomienda de 15-24 meses de uso.

Se atribuye al RF-3 el desarrollo hacia adelante del maxilar y en menor nivel retardar el crecimiento mandibular, Frankel obtuvo movimiento hacia adelante del punto A; y refiere mejores resultados con el RF-3 en la corrección de la maloclusión clase III que en la corrección de la clase II, con el RF-1 donde los cambios obtenidos fueron mínimos en comparación.

Otras investigaciones han reportado menos modificaciones esqueléticas y más cambios dentales. Al respecto, cabe destacar la evaluación realizada por Ulgen y Firatli señalando como manifestación dental más importante la corrección de la sobremordida horizontal con vestibularización de incisivos maxilares y retroinclinación de los mandibulares; no reportan crecimiento hacia adelante del maxilar, el crecimiento mandibular fue dirigido verticalmente, el ángulo ANB uno de los parámetros más importantes para demostrar los cambios esqueléticos en el tratamiento de la maloclusión Clase III mostró un incremento significativo de 1.3°, resultado de la disminución del ángulo SNB, lo que a su vez fue consecuencia de la rotación hacia abajo y atrás; también se encontró mejoría en el ángulo de la convexidad facial, aumento del ángulo SN-GoGn, y aumento en la altura antero inferior. La mejor respuesta al tratamiento se observó en pacientes con sobremordida vertical aumentada de 4-5mm en la dentición mixta temprana. Resultados similares fueron reportados por **Biren y Erverdi**.

Tollaro y cols quienes además evaluaron la rotación mandibular y los cambios subsecuentes en el ATM, los autores, reportaron un movimiento hacia arriba y delante de la dirección de crecimiento condilar en el grupo tratado; fueron considerados como un signo esquelético de la rotación de la mandíbula, y a su vez como un mecanismo compensatorio para el excesivo

crecimiento mandibular. En el año siguiente estos mismos autores a diferencia de los estudios anteriores reportaron cambios en el maxilar en sentido horizontal. Sin embargo existe cierta controversia si el RF-3 produce cambios de crecimiento y desarrollo en el maxilar.

De todos los aparatos funcionales recomendamos para tratar la maloclusión clase III, el RF-III el que más estudios clínicos, experimentales y reportes de casos hemos encontrado; es recomendado en forma conjunta para ser utilizado con mentonera, y ha sido sugerido por Petit y Eirew su utilización, como dispositivo de retención a fin de estabilizar la posición anteroposterior y transversal del maxilar.

2.18.1.3. Modelador elástico de Bimler de progenie.



Figura 58.

Modelador elástico de Bimler.

Fuente.<https://ortoflash.files.wordpress.com/2016/04/bimler-c.jpg>.

Bimler en 1950 propuso una clasificación de las maloclusiones en tres tipos, tomando en cuenta la relación incisiva y para cada uno de estos grupos se crearon tipos especiales de aparatos que reciben el nombre correspondiente.

El diseño tipo C; es utilizado para la corrección de incisivos invertidos (mordida cruzada anterior), este aparato es exclusivo para el tratamiento de las maloclusiones clase III, sean falsas o verdaderas. Así mismo, Simoes indica que pueden usarse en casos de mesioclusión, tendencia progénica y, algunas veces, con ciertas modificaciones, en caso de biptotrusión.

Debido a que la maloclusión puede estar acompañada de otros problemas, como apiñamiento, rotación de incisivos, dientes bloqueados, diastemas, mordida cruzada, se han desarrollado 6 variaciones, que consisten sólo en elementos adicionales que pueden eliminarse en cualquier momento, reduciendo nuevamente la variación a la forma estándar.

Su principal característica está reflejada en el arco vestibular de Eschler que sale delacrílico del maxilar por distal de los caninos, se verticaliza realizando una amplia asa para descender y adosarse a las caras vestibulares; este arco influye sobre la posición mandibular pues con su presión sobre los incisivos y caninos mandibulares obliga a la mandíbula a adquirir una posición más retrognática.

Su mecanismo de acción resulta de las fuerzas creadas por los movimientos de cierre de la mandíbula contra la resistencia del aparato elástico las fuerzas se dirigen hacia adelante en el arco superior y hacia atrás en el inferior; mediante la activación apropiada el aparato puede aumentarse y ofrecer fuerzas musculares más intensas.

Con la activación del arco de Eschler se ejerce presión posterior sobre los dientes anteroinferiores y por medio de ellos sobre toda la mandíbula.

2.18.1.4. Pistas planas.



Figura 59.

pistas planas.

Fuente.<http://www.mondental.com/wp-content/uploads/2013/06/funcional-rectangle1>.

Descritas por el **Dr. Pedro Planas 1977** son aparatos de acción bimaxilar fundamentales para la rehabilitación neurooclusal, es decir para permitir resultados estéticos y una perfecta función del sistema masticatorio; se dividen en directas e indirectas.

Pistas planas directas. Consiste en una capa de resina fotocurada que se coloca sobre la cara oclusal de los molares primarios y su función es eliminar las interferencias oclusales para corregir de manera temprana la maloclusión. La terapia se combina frecuentemente con la realización de desgastes selectivos en caninos primarios. El primer paso para la realización de esta técnica consiste en eliminar las interferencias oclusales; lo que se hace con el desgaste selectivo en los dientes que causen interferencia oclusal. Por lo general, son los caninos y molares. Si las pistas se colocarán de manera que las superiores sean más altas hacia mesial y más bajas o casi imperceptibles hacia distal. Las pistas inferiores se harán más altas hacia distal y más bajas hacia mesial. Con estas inclinaciones, la mandíbula hallara la dimensión vertical mínima al retruirse, corrigiéndose así la maloclusión. Deberán hacerse controles periódicos y ajustes pertinentes de las pistas. Pueden desgastarse siguiendo las inclinaciones necesarias.

2.18.1.4.1. Pista planas indirectas.

Estos aparatos funcionales actúan por presencia, proporcionada y activada por las pistas, las cuales van completamente sueltos en boca, sin ejercer presión o fuerza. Su principio biológico es establecer un plano oclusal fisiológico con libertad de movimientos de lateralidad sin traumatizar el periodonto, rehabilitado la articulación temporomandibular.

Dependiendo del tipo de maloclusion, las pistas se clasifican en neutras o de clase I, para distoclusiones (clase II) y para mesiocclusiones. Los componentes comunes son: pistas, topes oclusales, estabilizadores, arco de Eschler (ya describo anteriormente) dependiendo del caso pueden colocarse tornillos.

Pistas: Son dos superficies acrílicas de deslizamiento en altura, de forma que al ocluir contactan prematuramente y no dejan que los dientes antagonistas ocluyan entre sí. Se extienden desde distal del canino a la primera cúspide del primer molar permanente maxilar, tendrá un ancho de 3-4mm y la inferior será más fina, dado que este se desliza, deberán estar ubicados por debajo de la cúspide más baja en el maxilar; mientras que en la mandíbula deberá estar por encima de la cúspide más alta. La altura deberá estar repartida entre las dos pistas y tendrán que colocarse siempre con modelos montados en articulador.

Siempre debemos colocar primero las pistas inferiores, paralelas al plano de Camper, para luego darles la inclinación correspondiente de acuerdo a la maloclusión. Luego procedemos a colocar las superiores, teniendo en cuenta su inclinación con el plano de Camper y hará un ángulo abierto hacia adelante.

Topes oclusales: Son exclusivamente para la placa inferior, su objetivo es estabilizar la placa inferior en sentido vertical; son dos a cada lado, acoplados a las caras oclusales de los segundos molares primarios.

Estabilizadores: Se colocan entre lateral y caninos, a veces entre canino y primer molar primario o entre premolares. Tienen su parte retentiva hacia lingual y contornean el espacio proximal hacia vestibular hasta contactar con la papila; dan estabilidad al aparato y pueden servir para frenar los movimientos mesiales o distales de toda la placa.

2.19. TRATAMIENTO DE EXCESO MANDIBULAR.



Figura.60.

tratamiento exceso mandibula

fuelle. r<http://www.dec.com.ar/images/perfiloplastia-ayd1.jpg>.

Este tipo de displasia, aunque fácilmente identificable por el odontólogo familiar, es difícil de tratar exitosamente en la dentición mixta, por lo que se requerirá prontamente la intervención del especialista. La posibilidad de éxito con la intervención temprana, depende principalmente de la severidad del problema y del componente genético. Si la displasia se presenta muy severa posiblemente requerirá la intervención quirúrgica en la edad adulta haya sido exitoso el tratamiento interceptivo desde el punto de vista de corrección dental.

La base mandibular y la rama ascendente son de mayor tamaño, el ángulo SNA normal pero el SNB es mayor, lo que da diferencia en el ANB negativo; el ángulo gonial suele ser grande y el articular pequeño, aunque no siempre sucede así; la mandíbula es más larga y además suele ocupar una posición adelantada. En general, en este tipo de maloclusión las inclinaciones axiales son opuestas a los problemas clase III dentoalveolares; atribuidos a compensaciones dentoalveolares.

Con relación a ciertas características del crecimiento de la mandíbula en los pacientes clase III debemos destacar los resultados presentados en el trabajo de Mitani y cols.

1. Las características morfogenéticas del prognatismo mandibular establecidas antes del pico puberal de crecimiento, no cambian, es decir, son mantenidas posteriormente.
2. El incremento total de crecimiento de cada componente de la cara prognática es prácticamente el de la cara normal; es decir, ni crecimiento excesivo ni retardo de alguna de las partes, después del pico puberal de crecimiento.
3. Los picos de crecimiento de las diferentes partes del complejo craneofacial no son constantes.
4. En la cara con perfil de clase III en que la mandíbula es más grande y prognática, pero el maxilar está dentro del rango normal en tamaño y posición, seguirá igual después del pico puberal de crecimiento.
5. La estructura de la base craneana debería ser estudiada cuando se evalúa el prognatismo mandibular. Debido al crecimiento de la sincondrosis esenooccipital de la base del cráneo, esta puede llegar a compensar el crecimiento diferencial antero-posterior entre el maxilar y la mandíbula.

2.19.1. ESTRATEGIAS DE TRATAMIENTO.

2.19.1.1. LA MENTONERA

es un aparato ortopédico que ha sido estudiada de manera especial en la población asiática, en la cual incidencia de este tipo de displasia es más alta. Tratando de frenar el crecimiento mandibular, se ha usado desde hace mucho tiempo la mentonera, como un procedimiento para la corrección de la maloclusión clase III con maxilar relativamente normal y protrusión mandibular con grado incipiente; su objetivo intenta retardar o redirigir el crecimiento de la mandíbula para obtener una mejor relación entre los maxilares. Los estudios realizados en animales muestran cierto éxito pero, en los humanos, los resultados son disímiles. Sugawara y Mitani aconsejan que la terapia de mentonera sea limitada a las maloclusiones esqueléticas de clase III leves a moderadas, que pueden ser camufladas con compensación dentoalveolar durante la fase II de tratamiento. En presencia de un prognatismo facial severo se recomienda la cirugía ortognática para lograr una oclusión y estética estables.

Hay dos tipos de mentoneras:



Figura 61.

Tipos de mentonera

fuentes. <http://www.dec.com.ar/images/perfiloplastia-ayd1.jpg>.

La de tracción occipital usada en casos de prognatismo mandibular.

La de tracción vertical, utilizada en casos de pacientes con rotación posterior, o sea, plano mandibular inclinado y excesiva altura facial anterior.

- a. Mentonera occipital. Sugerida por algunos clínicos es la usada más frecuentemente en el tratamiento del prognatismo mandibular ligero o moderado y cuando los incisivos inferiores están normalmente posicionados o ligeramente protruidos, ya que se genera una fuerza sobre los tejidos blandos en la región del mentón, por lo que puede observarse ligeramente inclinados hacia lingual. Si la fuerza es ejercida directamente hacia abajo del cóndilo puede conducir a una rotación de la mandíbula hacia abajo y atrás; si no se desea la apertura del ángulo del plano mandibular, la fuerza debe ser dirigida a través del cóndilo para ayudar a restringir el crecimiento mandibular. Sin embargo, debe ser muy cauteloso en la magnitud de la fuerza aplicada ya que si son excesivas pueden constituir un riesgo al ser aplicadas a las estructuras débiles del niño. También se ha reportado su poca efectividad en casos de prognatismo hereditario con el perfil característico de las maloclusiones clase III.

2.19.1.2. BIOMECÁNICA DE LA MENTONERA.

Con respecto a la mentonera, debemos hacer notar, que hay dos formas de utilizarla: Una fuerza intensa, dirigida directamente a la zona del cóndilo o una más leve que pasa por debajo para producir la rotación inferior de la mandíbula.

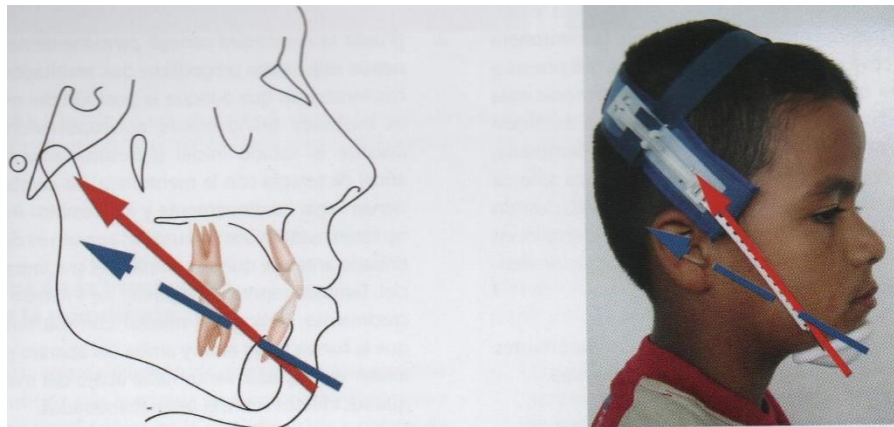


Figura 62.

Biomecánica mentonera

fuentes. <http://www.dec.com.ar/images/perfiloplastia-ayd1.jpg>.

2.19.1.3. TIEMPO DE TRATAMIENTO.

Si bien los efectos de la fuerza ortopédica con mentonera variaban enormemente en diferentes edades y momentos de tratamiento, se comprobó que la mentonera es más efectiva cuando se aplica a edades tempranas y en el grupo que tenía problemas de desarmonía más suave. Recomendando su uso a pacientes en dentición primaria o primera fase de dentición mixta temprana, menores de 9 años. Los efectos ortopédicos solo se observan en niños en fase activa de crecimiento cuando la acción puede interferir en el proceso de desarrollo, en grupos de mayor edad, se produce una adaptación dentaria sin afectación esquelética.

El trabajo de Mitani se ha planteado dos importantes preguntas en relación con el uso de la mentonera:

1. ¿Es posible inhibir o retardar el crecimiento de la mandíbula con la mentonera? Sus resultados clínicos indicaron que la fuerza ejercida por ella puede alterar su forma y que el crecimiento condilar es presumiblemente retardado por su fuerza y que estos cambios ocurren principalmente durante los dos primeros años del uso del aparato.
2. ¿Puede la mentonera corregir permanentemente un patrón esquelético prognático? Sus resultados clínicos mostraron que aunque la posición del mentón es mejorada grandemente anteroposteriormente durante el estado inicial aproximadamente dos años de terapia con la mentonera, los cambios no tienen lugar continuamente y los cambios iniciales no serán mantenidos si el uso del aparato es descontinuado antes de que se complete el crecimiento facial. También reportó que puede ser inhibido algún crecimiento vertical del maxilar con esa terapia y que la fuerza hacia atrás y arriba del aparato parece inhibir el desplazamiento hacia abajo del maxilar y que sus efectos sobre el serán mantenidos.

2.19.1.4. EFECTOS DE LA MENTONERA SOBRE LA MANDÍBULA.

SATURNO, L (2010) Ortodoncia en dentición mixta. España: **Amolca pp.527. Wendell y cols** evaluaron los efectos sobre la mandíbula y la dentición con la terapia de mentonera y reportaron cambios significativos en la taza, dirección y patrón de crecimiento: cambios en la longitud absoluta de la mandíbula (rama, cuerpo en su totalidad) fue reducida en su 60 a68% durante el tratamiento al compararla con el grupo control. Luego del tratamiento activo la disminución fue continua, pero en menor proporción.

Al respecto, los resultados reportados por Mutani sugieren muchas posibilidades teóricas:

1. El crecimiento de los cóndilos es retardado durante los primeros dos años de la terapia con la mentonera, sin embargo, el cartílago del cóndilo puede gradualmente acostumbrarse a la fuerza permitiendo la formación de hueso para retornar al nivel original aún bajo una fuerza compresiva.
2. Si la terapia con la mentonera es detenida antes que el crecimiento facial se haya completado, la disminución de la presión parece estimular y acelerar el crecimiento condilar y puede tener lugar alguna recuperación del crecimiento.
3. Aunque el crecimiento de la mandíbula está esencialmente bajo control genético, la mentonera puede alterar la manera de crecimiento y morfología, sin embargo puede darse alguna recuperación del crecimiento, el cual dependerá de cuanta alteración fue obtenida con la mentonera y cuanto es el crecimiento remanente.

2.19.1.5. EFECTOS SOBRE EL ATM.

Cuando se evaluó la morfología del ATM en los sujetos clase III tratados con mentonera se le atribuye que esta puede tener muchos efectos sobre la morfología condilar considerándose un mecanismo compensatorio del crecimiento mandibular, produciendo una inclinación del cóndilo hacia adelante, ampliar y profundizar la cavidad glenoidea e inducir normalización en la morfología del ATM.

Los resultados clínicos de Mutani sugieren muchas posibilidades teóricas: el crecimiento del cóndilo fue retardado durante los dos primeros años. Sin embargo el cartílago condilar parecería haberse acostumbrado gradualmente a la fuerza de la mentonera, permitiendo que la formación ósea retorne el nivel inicial, incluso por debajo de la fuerza y un detalle muy importante, si la terapia es detenida antes que el crecimiento se complete, podría ocurrir algún crecimiento de recuperación.

Los trastornos temporomandibulares no fueron un problema específico de la mentonera comparados clínicamente con el tratamiento ortopédico en otros tipos de maloclusión. Sobre la base de la información clínica obtenida, los sujetos desarrollaron síntomas de trastornos temporomandibular durante y después del tratamiento activo, esto consistió en: dolor en el músculo temporal, dificultad para abrir la boca, sonido en la articulación siendo este el síntoma más comúnmente reportado 89%.

Estos pacientes fueron tratados de forma conservadora, con terapia farmacológica, fisioterapia y férulas oclusales, reflejando remisión de la sintomatología.

Con la intención de mantener los resultados, se recomienda el uso mde la metonera hasta que cese el crecimiento. Sobre esta base, se indica su uso por las noches, durante los siguientes 3 años, a fin de proveer mejoras adicionales y para compensar la recaída, si hay alguna durante el periodo de post tratamiento.

Cuando se trata de problemas donde está involucrado el crecimiento de alguno de los componentes esqueléticos que conforman el sistema estomatognatico y a los cuales pretendemos alterar, es de suma importancia el conocimiento preciso de la llegada de los picos de crecimiento y la acción debe ser dirigida en la fase uno, precisamente hacia la obtención de esas metas.

2.19.1.6.ESTABILIDAD DE LOS RESULTADOS.

Hay evidencias científicas que indican que en individuos muy jóvenes, el crecimiento de la mandíbula puede ser mejorado, pero hay poca evidencia con respecto a que puede ser disminuido con el uso de terapia de la mentonera. Lo que si se ha observado es la redirección del crecimiento, en una dirección más vertical.

Los clínicos reportan diferentes aparatos para estimular o reducir el crecimiento de los maxilares, pero en realidad es difícil determinar su influencia real, ya que los cambios obtenidos podrían haber sucedido sin utilizar aparato alguno es decir, de manera natural. Sin embrago, el argumento para promover su utilización está en que si se aplican tempranamente, los cambios esqueléticos, dentoalveolares y musculares pueden ocurrir antes de la erupción de los dientes permanentes, por lo que se puede esperar una respuesta favorable.

Según reportes procedentes del estudio de Dermaut y col, los aparatos de ortopedia dentofacial (mentonera, casquete reverso y máscara facial) pueden inducir una mejoría temporal en las relaciones esqueléticas; pero hay poca evidencia científica de que el ortodoncista sea capaz de alterar significativamente, en el niño en crecimiento, el complejo craneofacial heredado.

El tratamiento de las maloclusiones clase III en la dentición permanente es de manejo relativamente fácil por el especialista; las alternativas de tratamiento son limitadas, especialmente si los componentes esqueléticos están seriamente afectados. El crecimiento esta completado o en vías de estabilizarse y el protocolo a seguir dependerá de él o de los

componentes óseos involucrados en el problema, y según la severidad, se establecerá si puede ser tratado con aparatos ortodóncicos convencionales o si hay que recurrir a la cirugía ortognática para compensar el desbalance del crecimiento.

En resumen, aunque se desconocen los beneficios de la terapia a largo plazo de las maloclusiones clase III, intervenidas tempranamente ellas deben ser tratadas al ser diagnosticada; así, el clínico tiene la oportunidad de hacer el seguimiento del proceso de crecimiento, ante la posibilidad de una futura recidiva que debe ser oportunamente informada a los padres. En otras palabras no se puede garantizar el resultado, incluso a mediano plazo, pero tampoco se debe permanecer indiferente.

Con el tratamiento, cualquiera que él sea, es imposible mover la mandíbula hacia atrás, contrariamente el maxilar se puede llevar hacia adelante para compensar el sobrecrecimiento del componente inferior.

Sin duda uno de los grandes retos de la ortodoncia y ortopedia dentofacial es la obtención de un futuro favorable estable en el tratamiento de las maloclusiones clase III; pero desafortunadamente, la evaluación de las modificaciones que ocurren después de la terapia de una desarmonía esquelética con aparatos de comprobada efectividad como la máscara facial y la expansión rápida del maxilar se encuentra limitada, entre otros factores por la falta del seguimiento y de un grupo control apropiado. Resalta así la importancia del hecho de que una vez finalizado el tratamiento, el control debe ser durante el mayor tiempo posible, ya que generalmente ha sido realizado durante la adolescencia y aún más temprano en periodos de crecimiento activo; pero, el complejo dento esqueleto continua creciendo aunque a un ritmo muy bajo.



Figura 63.

Biomecánica mentonera

fuelle. r<http://www.dec.com.ar/images/perfiloplastia-ayd1.jpg>.

RESUMEN CASO CLINICO.

Paciente de Nombre reservado de Sexo: Femenino, Edad: 13 años Acude a consulta: La madre de la paciente refiere “que su mandíbula es demasiada pronunciada”

Constitución: Buena

Etapas de maduración: Incompleta.

Diagnostico.

Motivo de la consulta: Paciente refiere que su mandíbula es demasiada pronunciada.

Clase III esquelética. Análisis cefalométrico de Ricketts, Convexidad facial -5 (problema combinado profundidad facial 102°, profundidad maxilar 96°).

Análisis de Steiner. SNA. 84° SNB 89°. ANB -5°

Biotipo facial. Braquifacial severo Vert 1

Clase III dentaria. Molar derecho e izquierdo, canino derecho e izquierdo.

Mordida cruzada posterior derecha e izquierda,

Mordida cruzada anterior.

Overjet. -5mm.

Overbite. Entrecruzamiento 2.5mm.

Desviación de la línea media inferior al lado derecho.

Apiñamiento leve de la arcada superior e inferior.

Erupción ectópica de los caninos superiores.



postura corporal. Fuente propia dr. Nelson

Fotos iniciales mostrando las características del patrón de clase III



fotografías intraorales. mordida cruzada,

Exámenes complementarios: Se solicitó y realizo modelos de estudio, fotografías, radiografía lateral de cráneo, panorámica.



Índice de Bolton.

<u>Suma de ancho de 12 dientes antero-inf.</u> = X 100	<u>97.39</u> X 100 = 90.84
Suma de ancho de 12 dientes antero-sup. 91.3%	107.2

<u>Suma de ancho de 6 dientes antero-inf.</u> = X 100	<u>40.45</u> X100 = 79.53
Suma de ancho de 6 dientes antero-sup. 77.2%	50.86

Mayor cantidad de sustancia en maxilar superior = 0.2mm.

Mayor cantidad de sustancia en maxilar inferior = 1.5mm

Índice de Nance.

	Maxilar	Mandíbula
E.D.	76mm.	65mm.
E.R.	83mm.	73mm
Discrepancia	-7mm.	- 8m

Objetivos de tratamiento: estos son algunos objetivos para el paciente

Corrección de apiñamiento anterior

Corregir overbite y overjet

Conseguir neutro oclusión canina

Mejoramiento de perfil

Conseguir funcionalidad

Plan de tratamiento:

Mascara de petit E.R.M. con tornillo hyrax y ganchos de verdon

Alinear y nivelar con secuencia de arcos

corregir la línea media

ciere de espacions

uso de elásticos

anclaje absoluto

pronostico: reservado

CAPITULOIII

CONCLUSIONES

Un buen diagnóstico tanto de los elementos esqueléticos como dentales nos permite la diferenciación entre las maloclusiones de clase III de origen dental o de origen esquelético.

El tratamiento de las maloclusiones de clase III siempre debe ser enfocado a corregir la alteración en las diferentes etapas del crecimiento y desarrollo cráneo facial de los pacientes. ...

La maloclusion de clase III de origen dental debe ser corregida tempranamente para evitar el ulterior desarrollo de una maloclusión esquelética.

Cuando la maloclusión es producida por una falta de desarrollo del maxilar superior se tienen varias alternativas para su corrección sobre todo cuando los pacientes se encuentran en edades tempranas sea al final de la dentición temporal o inicio de la dentición mixta.

Actualmente contamos con dispositivos de anclaje óseo temporales que nos permiten minimizar al máximo los efectos sobre la dentición cuando se usa fuerzas ortopédicas de protracción maxilar.

Los dispositivos de anclaje temporal y anclaje extraoral permiten la aplicación de tratamientos de compensación dental (camuflaje) en casos de clase III poco severos, evitando así la aplicación tratamientos quirúrgicos.

La máscara facial o el aparato extraoral de protracción reversa son una opción terapéutica en pacientes con maloclusión Clase III por subdesarrollo maxilar en dentición primaria y mixta, ya que nos brindan la oportunidad de hacer cambios esqueléticos, utilizando el potencial de crecimiento.

El tratamiento con máscara facial está contraindicado en pacientes con patrón facial hiperdivergente

La máscara facial es una herramienta efectiva para tratar la maloclusión Clase III con un maxilar retrusivo y un patrón de crecimiento hipodivergente, supuestamente rompe el sistema sutural circunmaxilar, induciendo cambios dentoalveolares, esqueléticos y produciendo mejorías en el perfil de tejidos blandos cuando se inicia en el período de dentición temprana. Mientras más temprano se aplique el tratamiento, mejores y más estables son los resultados, la recidiva siempre ocurre en mayor o menor grado, por lo que se requiere de una etapa de retención.

RECOMENDACIONES

Es recomendable establecer a priorizar nuestros objetivos de tratamiento en función del patrón individual del crecimiento con este fin es muy útil y de gran ayuda en nuestro aprendizaje constante, realizar un objetivo visual de tratamiento con crecimiento.

Cuando es muy severa la deformidad dentoalveolar puede estar indicado el tratamiento

Cuando es muy severa la deformidad dentoalveolar puede estar indicado el tratamiento en edades mas tempranas para poder aprovechar las posibilidades ortopédicas en el tratamiento y así conseguir un mejor resultado a largo plazo.

Determinar un buen diagnóstico para poder escoger el mejor tratamiento de la maloclusión clase III alveolar.

CAPITULO IV

BIBLIOGRAFÍA

- **Canut , J.** (2000) Ortodoncia clínica y terapéutica. Barcelona. Editorial Masson.
- **Chávez, M.** (2006) Tratamiento de una maloclusión clase III en dentición decidua. **Revista Científica Sanmarquina. 9,2 1-4.**
- **Edward Angle** ortodoncia moderna. 1802
- **Echarri, P.** (2009) Tratamiento Ortodóncico y Ortopédico de 1º fase en dentición mixta. Madrid. Editorial Ripano
- **Lisher (1912)** CLASIFICACION DE LISHER introdujo otra nomenclatura de amplio uso en la ortodoncia contemporánea, respetando el concepto de Angle
- **Mc Namara. Jr.** (1995) Tratamiento ortodóntico y ortopédico en la dentición mixta: Expansión del maxilar. Estados unidos: Editorial. Needham Press.
Máscara facial de protracción en Clase III Junio 2010
- **Moyers, R.** (1996). Manual de Ortodoncia. Buenos Aires: Editorial Panamericana.
- **Nanda, R.** (2007) Biomecánicas y Estética: Estrategias en ortodoncia clínica. St Louis Missouri, USA. Ed. AMORCA.
- **Proffit, W.** (1994) Ortodoncia Contemporánea: teoría y práctica. Madrid: Editorial Harcourt.
- **Uribe Restrepo, G.** (2010) Ortodoncia: teoría y clínica. Colombia. Editorial Corporación para Investigaciones Biológicas.
- **Van der Linder F.** The development of the dentition. Ed Quintessence publishing Co.Inc. Chicago 1983.

WEBGRAFÍA

www.salvadorinsignares.com

www.ortodoncia.ws

www.clinicaferrusbratos.com

www.google.com/url?sa

www.cleber.com.br

www.sanfte-zahnklammern.de

www.facebook.com

<https://es.slideshare.net/Demicheri/cefalometria-de-rickets-analisis-bsico>

<http://biblioteca.ucm.es/tesis/odo/ucm-t29395.pdf>

www.actaodontologica.com

www.actaodontologica.com

<http://2.bp.blogspot.com/-splxrlxzkcq/tkg6o45shti>

<https://ortoflash.files.wordpress.com/2016/04/bimler-c.jpg>

www.mondental.com/wp-content/uploads/2013/06/funcional-rectangle1

www.dec.com.ar/images/perfiloplastia-ayd1.jpg

www.dec.com.ar/images/perfiloplastia-ayd1.jpg

ANEXOS

IDENTIFICACIÓN



- Jhamila Paola Limachi Leiva
- 13 años
- Estudiante de Secundaria

DATOS DEL PACIENTE



- ✕ Nombre: Jhamila Paola Limachi Leiva.
- ✕ Edad: 13 años.
- ✕ Sexo: Femenino.
- ✕ Ocupación: Estudiante de Secundaria
- ✕ Motivo de Consulta: "Mandíbula es demasiada pronunciada"
- ✕ Antecedentes personales: Ninguno
- ✕ Antecedentes familiares: Padre presenta Clase III de Angle.
- ✕ Constitución: Buena
- ✕ Etapa de maduración: En desarrollo

POSTURA CORPORAL



➤ PESO 54 Kg

➤ TALLA 1.55mts.

FOTOGRAFIAS DE CARA

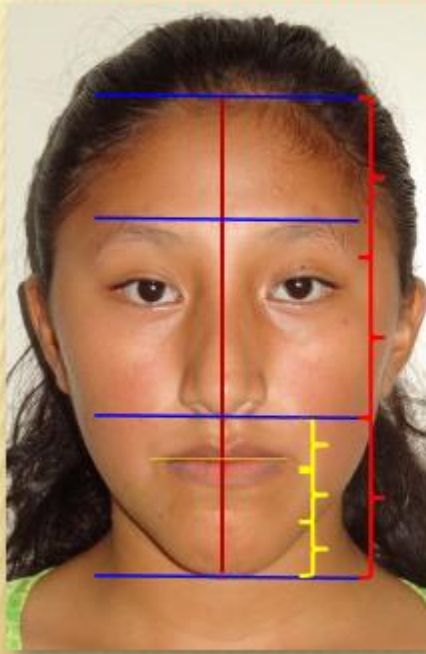
FRENTE

PERFIL

3/4

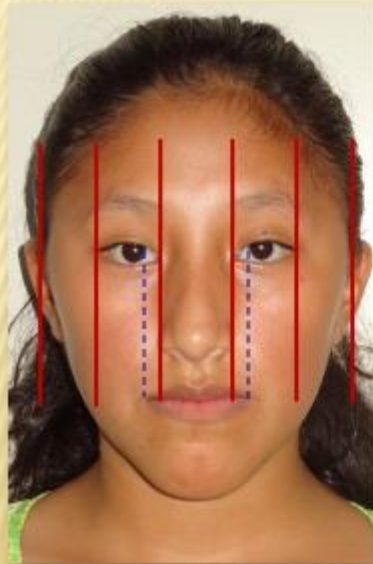


EXAMEN FACIAL FRONTAL



- Tercio medio aumentado
- Labio Superior : Corto.
- Labio Inferior : Normal
- Cierre labial competente

ESTUDIO DE LOS QUINTOS HORIZONTALES



- El ancho intercantal es igual a los dos quintos internos.
- Ancho bucal en proporción con los limbus mediales.
- El ancho externo levemente desproporcionado

ANALISIS DE POWELL



	Norma	Paciente
Angulo Nasofrontal	115°-130°	156°
Angulo Nasofacial	30°-40°	22°
Ang. Nasomental	120°-132°	134°
Ang. Mentocervical	80°-95°	93°

CONVEXIDAD FACIAL LATERAL



Norma 12° DS 4°

Paciente 7°

Perfil recto

FOTOGRAFIAS INTRAORALES

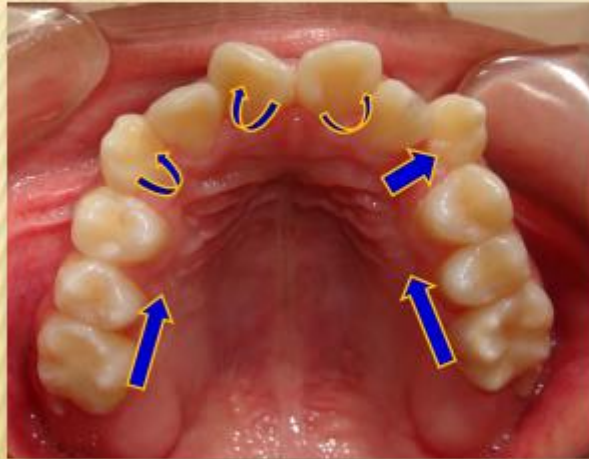


EXAMEN INTRAORAL



Llave molar Clase III de angle. Derecho e izquierdo
Llave canina derecha e izq. Ausente. (Clase III de Angle)
Mordida cruzada bilateral
Overjet negativo - 5mm. Overbite 2.5mm.
Desviación de la línea media inf. a la derecha 1,5mm.

EXAMEN INTRAORAL



MAXILAR SUPERIOR:

- ❖ Migración del sector posterior hacia mesial.
- ❖ Pieza 1.3 en mesiovestibulovresion.
- ❖ Pieza 1.1, 2.1 mesiopalatoversion.
- ❖ Pieza 2.3 en vestibuloversion.
- ❖ Restauración de resina en pieza 1.6, 2.6
- ❖ Erupción incompleta del 2.7, 3.7
- ❖ Paladar normal.

EXAMEN INTRAORAL



MAXILAR INFERIOR:

- ❖ Apiñamiento leve en el sector anterior
- ❖ Mesiovestibuloversion 3.3, 3.4, 4.3 y distovestibuloversion del 4.2
- ❖ Restauración de resina en pieza 4.6, 3.6

EXAMEN FUNCIONAL



- ❖ Respiración: Buconasal.
- ❖ Deglución: Normal.
- ❖ Fonación: Normal.
- ❖ Hábitos: Succión del labio superior.

FOTOGRAFIAS DE MODELOS

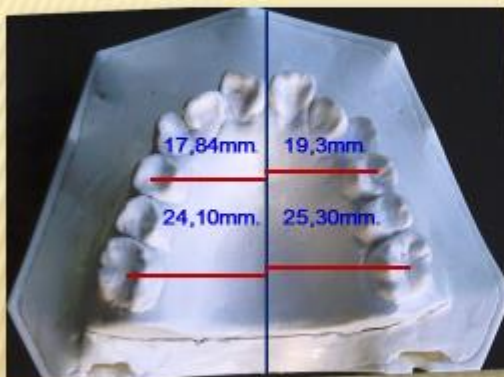


ANÁLISIS DE MODELOS



Llave molar Clase III de angle. Derecho e izquierdo
 Llave canina derecha e izq. Ausente. (Clase III de Angle)
 Mordida cruzada bilateral
 Overjet negativo - 5mm. Overbite 2.5mm.
 Desviación de la línea media inf. a la derecha 1,5mm.

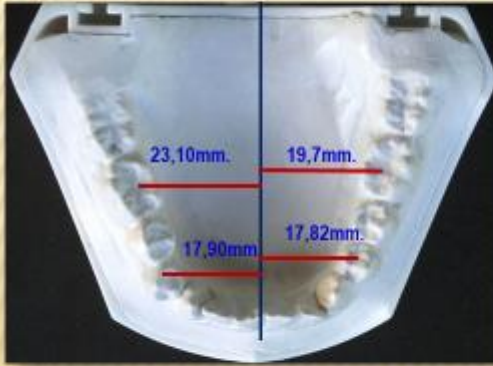
ANÁLISIS DE MODELOS



MAXILAR SUPERIOR:

- ❖ Migración del sector posterior hacia mesial
- ❖ Pieza 1.3 en mesiovestibuloversion
- ❖ Pieza 1.1, 2.1 mesiopalatoversion.
- ❖ Pieza 2.3 en vestibuloversion
- ❖ Restauración de resina en pieza 1.6, 2.6
- ❖ Erupción incompleta del 2.7, 3.7
- ❖ Paladar normal

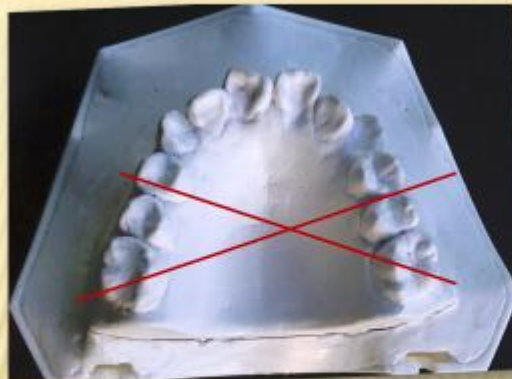
ANÁLISIS DE MODELOS



MAXILAR INFERIOR:

- ❖ Apiñamiento leve en el sector anterior.
- ❖ Mesiovestibuloversión 3.3, 3.4 y distovestibuloversión del 4.2 y mesiovestibuloversión 4.3
- ❖ Restauración de resina en pieza 4.6, 3.6

ANÁLISIS DE MODELOS



MAXILAR SUPERIOR

Primeros molares rotados palatodistalmente.

INDICE DE NANCE



	Maxilar	Mandíbula
E. - D.	76mm	65mm.
E. - R.	83mm	73mm.
DISCREPANCIA	- 7mm	- 8mm.

R
X
·
C
A
R
P
A
L



R- Unión total epifisiaria en el radio indica el final de crecimiento en la maxila, sin embargo el crecimiento en estatura, el corporal, y de cabeza de la mandíbula solo cesan 1 o 2 años después.

R X · C A R P A L



R- Unión total epifisiaria en el radio indica el final de crecimiento en la maxila, sin embargo el crecimiento en estatura, el corporal, y de cabeza de la mandíbula solo cesan 1 o 2 años después.

RADIOGRAFIA PANORAMICA



CRANEO
LATERAL
TELERADIOGRAFIA



RICKETS



Medida	Norma	D. S.	Val. Pac.	Observaciones
01, Relación molar	-3mm.	+/-3	-14mm.	Clas. III dent.
02, Relación Canina	-2mm.	+/-3	-----	---
03, OVerjet	2,5mm.	+/-2,5	-5mm.	Negativo
04. Overbite	2,5mm.	+/-2	2,5mm.	---
05 extrusión incisivo inf.	1,25mm	+/-2	4mm.	Extruido
06 Angulo interincisivo	130°	+/-6°	116°	Protruidos

07 Convexidad facial	2mm.	+/-2	-5mm.	Clase III
08 altura facial inferior	47°	+/-4°	43°	Disminuido

Medida	Norma	D. S.	Val. Pac.	Observaciones
09 Posición molar sup.	13+3mm.	+/-3	16mm.	---
10 Protrusión incisivo inferior	3mm.	+/-2	8mm.	Protruido
11 Protrusión incisivo superior	5mm.	+/-2	5mm.	Protruido
12 Inclinación incisivo inferior	22°	+/-4°	32°	Proclinado
13 Inclinación incisivo superior	28°	+/-4°	32°	Proclinado
14 Plano oclusal a la rama mandb.	0mm.	+/-3	-10mm.	Extrus molar sup.
15 inclinación plano oclusal	22°	+/-4°	24°	---

Campo IV Problema estético

Medida	Norma	D. S.	Val. Pac.	Observ.
16 Protrusion labial	-2mm.	+/-2	0mm	---
17 Longitud labio superior	24mm.	+/-2	25mm.	---
18 Comisura al pl. ocl.	-3,5mm.	+/-2	-6mm.	Pl. ocl. X debajo

Campo V problema determinante

19 Profundidad facial	87°	+/-3°	102°	Mandib. protruida
20 Eje facial	90°	+/-3°	85°	Crec vert.
21 Cono Facial	68°	+/-3,5°	54°	Tendenc. dolico
22 Profundidad maxilar	90°	+/-3°	96°	Max. protr
23 Altura maxilar	53°	+/-3°	70°	Mordida profunda
24 Plano palatal	1°	+/-3,5°	1°	---
25 Angulo del plano mandibular	26°	+/-4,5°	26°	---

Campo VI: Problema estructural interno

Medida	Norma	D. S.	Val. Pac.	Observaciones
26 Deflexion craneal	27°	+/-3°	36°	Patron crec. Cl. III
27 Longitud craneal anterior	55mm.	+/-2,5	48,5mm.	Base corta Cl. III
28 Altura facial posterior	55mm.	+/-3,3	64mm.	Crec. Mand adelan
29 Posicion rama mandibular	76°	+/-3°	82°	Posi Avanc de la rama
30 Localizacion del porio	-39mm.	+/-2,2	-37,5mm.	Crec latente cl III
31 Arco mandibular	26°	+/-4°	34°	Patron braqui
32 Long del cuerpo mandb.	65°	+/-2,7°	76°	Proгна. Mandib.

BIOTIPO FACIAL

ANALISIS DEL VERT

DETERMINACION DEL TIPO FACIAL						
FACTORES	NORMA 8 1/2 a 9 a	AJUSTE DE EDAD	NORMA 13 AÑOS	MEDIDAS PACIENTE	DESVIA- CION PACIENTE	
Eje facial	90° +/- 3°		90°	85°	- 5/3	- 1,6
Prof. facial	87° +/- 3°	+0,3° / a	88,2°	102°	13,8/3	4,6
Ang. Pl. mand.	26° +/- 4°	+0,3° / a	24,8°	26°	- 1,2/4	- 0,3
Alt. Facial inf.	47° +/- 4°		47°	43°	4/4	1
Arco mand.	26° +/- 4°	+0,5° / a	27,5°	34°	6,5/4	1,6

- 1,9	+ 7,2
5,3/5	1,06

Dolico severo	-2	
Dolico	-1	
Dolico suave	-0,5	
Mesofacial	0	
Braquifacial	0,5	
Braqui severo	1	X

J
A
R
A
B
A
K
-
B
J
O
R
K
-



BJORK-JARABAK

MEDIDAS	NORMA	PACIENTE	OBSERVACION
1. Angulo Silla, Na-S-Ar.	123° +/-5°	115°	Proгна. mandb
2. Angulo articular S-Ar-Go	143° +/-6°	150°	Tend euriproso.
3. Angulo goniaco Ar-Go-Me	130° +/-7°	135°	---
4. Suma total de 1, 2, 3	396° +/-6°	400°	---
5. Mitad Sup. angulo goniaco Ar-Go-Na	52° a 55°	48°	Crec. Ram adelan
6. Mitad inf. angulo goniaco Na-Go-Me	70° a 75°	88°	Cuerpo rotado
7. Base craneal post. S-Ar.	32mm +/-3	30mm.	---
8. Altura de la rama Ar-Go	44mm +/-5	53mm.	Crec. Vert rama
9. Base craneal ant. S-Na.	71mm +/-3	62mm.	Base corta
10 Longitud del cuerpo mandib. Go-Me.	71mm +/-5	78mm.	Larga cl. III
11. Altura facial posterior S-Go	70-85mm	80mm.	---
12. Altura facial anterior Na-Me	105-120mm	124mm.	Crec vert.
13. Altura facial pos/ Ant. S-go/ Na-Me	62-65%	64,5%	Crec. horizontal

M
C
-
N
A
M
A
R
A



MC - NAMARA

MEDIDAS	NORMA	D.S.+/-	PACIENTE	OBSERVACIONES
N- Perpendicular Frankfort -A	0,4mm.	2,3mm	7mm.	Prot. Esq max.
Long.mand. Efectiva Co- Gn.	120,2mm	6,8mm	130mm.	Hiperpl. Mandib.
Long Max. Efectiva Co-A	91mm	4,3mm	87mm.	Hipopl. Maxilar
Diferencia long. Max Mand.	29,2mm	3,3mm	43mm.	Cl. III dentoesq.
Altura facial anteroinferior Ena-Me	66,7mm	4,1mm	66mm.	---
Angulo plano mandibularGo-Me	22,7°	4,3°	27°	---
Angu Eje Facial: Ba-N y Pt-Gn-90°	0,2°	3,2°	4°	Crec vert. Menton
N-perpendicular- Pg	-1,8m	4,5mm	21mm.	Protrus. Mandib.
Incisivo Sup.- Vertical A	5,4mm	1,7mm	8mm.	Protruido
Incisivo inferior a Pg	2,7mm	1,7mm	0mm.	Retruido
Faringe Superior	17,4mm	3,4mm	24mm.	Tubo aéreo amplio
Faringe inferior	11,3mm	3,3mm	13mm.	T. A amplio

S
T
E
I
N
E
R



STERLING

MEDIDA	NORMA	PACIENTE	INTERPRETACION
SNA	82°	84°	Max. Protruido
SNB	80°	89°	Mandib. protruida
ANB	2°	-5°	Clase III
SND	76°	85°	Mandib. protruida
SL	51mm.	58,5mm.	Cpo mandb hiperpla
SE	22mm.	16mm.	Condilo adelantada
Go-Gn-Sn	32°	34°	Crecm vert
SN-Pla. oclusal	14°	11°	Angulo cerrado
Inc. sup-Na	22°	41°	Proclinado
Inc. sup-Na seg.	4mm.	6mm.	Protruido
Inc.sup.pl. palatino	70°	41°	Proclinado
Inc. Inf.-NB	25°	26°	Protruido
Inc. Inf.-NB seg.	4mm.	6mm.	Proclinado
Interincisal	131°	118°	Proclinado
Inc. sup. S-N	103°	126°	Proclinado
Inc inf. Pla. Mand.	90°	82°	Retroclinado
Linea S	0mm.	0mm.4mm.	

ECUACION PRONOSTICA

	P	+	-	+	-	T	
VERT	-0,06		0,06	1		1	BARRA PALATINA +1 x AÑO
CONVEXIDAD F.	+8		3				AEB + 1 x 6 MESES
DISCREP.CEF.	+2		2				EL. CLASE III + 1 MES
DISCREP. MOD.	7		7				POSP .EXT.4 + 1
SPEE	1.5						NANCE "J" ASHER
EDAD	13						TORQUE -1 INCLIN. + 1
PARCIALES							
LINEA E		2		14		14	EXT. 45678
TOTAL			16.5	15			
FINAL			-1.5				

DIAGNOSTICO

- > Paciente: Sexo femenino, 13 años
- > Motivo de la consulta: "Mandíbula es demasiada pronunciada."
- > Clase III esquelética: Convexidad facial - 5 (problema combinada Prof. Facial: 102°, Prof. Max. 96°.
- > Biotipo facial: Braquifacial Severo Vert: 1.
- > Clase III: Molar derecha e izquierda.
- > Clase III: Canina derecha e izquierda.
- > Mordida cruzada Posterior izquierda y derecha.
- > Resalte -5 mm.
- > Entrecruzamiento 2,5 mm.
- > Línea media inferior Desviada 1,5 mm a la derecha.

- > Discrepancia dentaria: MS (- 6,96mm) MI (-7,77mm)
- > Maxilar superior: Apiñamiento en el sector anterior, migración del sector posterior.
- > Maxilar inferior: Apiñamiento en el sector anterior.
- > Primeros molares: Rotados palatodistalmente.
- > Arcos dentales: -----
- > Curva de Spee: Inferior 2 mm.
- > Labios: Superior delgado e hipotónico.
- > Tercio medio: Ligeramente aumentado.

OBJETIVOS DEL TRATAMIENTO

- × Corrección del apiñamiento anterior.
- × Corregir Overbite y Overjet.
- × Conseguir neutroclusión canina.
- × Mejoramiento del Perfil
- × conseguir funcionalidad

PLAN DE TRATAMIENTO

- ◆ Mascara de Petit, E.R.M. con tornillo Hyrax y ganchos de verdón.
- ◆ Alinear y nivelar con secuencia de arcos térmicos.
- ◆ Corrección de la línea media por conveniencia exodoncia del 3.4.
- ◆ Exodoncia del 4.4.
- ◆ Cierre de espacios.
- ◆ Elásticos intermaxilares para interdigitar mordida.
- ◆ Anclaje Absoluto.

PRONOSTICO

RESERVADO



ETAPAS DEL TRATAMIENTO

ETAPA	SUPERIOR	INFERIOR
Ortopedia	Mascara facial de Petit, E.R.M. con tornillo Hyrax y ganchos de verdón y gomas ½ 14Oz.	No
Ortodoncia	Si Brackets Slot 0.22 Tipo Roth.	Si Brackets Slot 0.22 Tipo Roth.
Corrección de línea media	No	Si exodoncia de la pieza 3.4 hasta conseguir centralizar.
Anclaje	No	Absoluto con microimplantes
Extracciones	No	Si piezas 3.4 y 4.4
Alineado y Nivelado	Niti 0.014 - 0.016- 0.018- .	Niti 0.014- 0.016- 0.018
Mecánica	Acero .016 x.022- .017x.025 modificado.	Acero .016x.022- .017x.025 modificado.
Asentamiento	Braided .017x.025, con gomas verticales de 1/8 de 3.5oz.	Braided .017x.025gomas vert. de 1/8 de 3.5oz.
Contención	Termoplástico (invisible)	Contención fija

EVOLUCIÓN DEL TRATAMIENTO

ANTES DE INICIO DEL TRATAMIENTO



Paso 2

01–NOVIEMBRE 2013.

Instalación del ERM. con tornillo Hyrax, de inicio 3 de $\frac{1}{4}$ de vuelta y $\frac{1}{4}$ de vuelta / 12 horas.



Paso 5

08–NOVIEMBRE 2013.

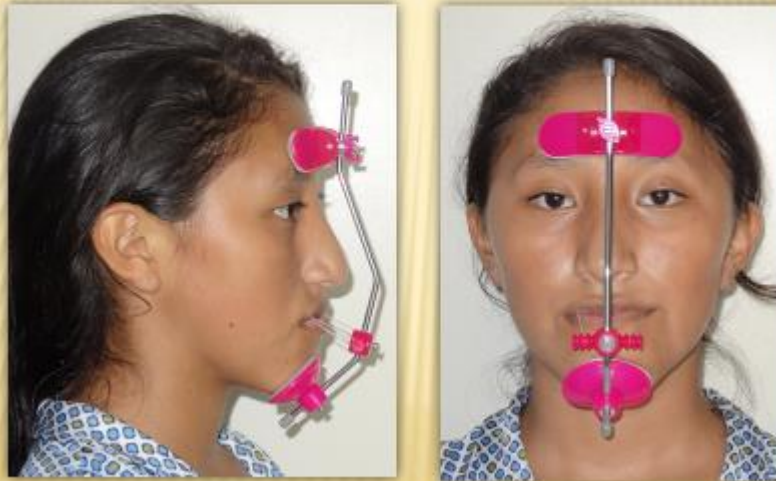
Activación del E.R.M. con tornillo hyrax, con gancho verdón continuando con $\frac{1}{4}$ de vuelta, se aprecia el diastema producido por la disyunción.



Paso 6

12-NOVIEMBRE 2013.

Instalación de la máscara facial de Petit con elásticos 6H ($\frac{1}{2}$ ") 14 Oz. con un uso diario de 12 horas



Paso 8

20-NOVIEMBRE 2013.

Se instala la mentonera para reducir el desarrollo vertical de la mandíbula con una fuerza de 600 gr. con un uso diario de por lo menos 12 horas, conjuntamente con la máscara facial tipo Petit.



Paso 10

14-DICIEMBRE2013.

Instalación de aparatos multibrackets tipo Roth Slot
0,022 arco NiTiCu. 0.014



Paso 12

23-MARZO, 2014

Instalación de microimplantes ortodonticos, log. 6mm. Diámetro de rosca 1.5mm. Sección transmucosa 1.0mm. En maxilar inferior a nivel del 3.6-3.7 y 4.6-4.7 Control. Arco NiTi 0.014



Paso 14

18-MAYO 2014.

Max. Sup. Arco NiTi 0.016 ajuste de ligadura.

Max. Inf. Instalación de multibrackets slot 0,022 tipo

Roth . Arco NiTi cu 0,012 con exodoncias de 34 y 44



Paso 16

29-JUNIO. 2014

Max. Sup. Arco NiTi 0.016. Continuando con ligadura conjugada del 11, 12, 21, 22. Max. Inf. Arco NiTi 0,014, retroligadura pasiva 35,36 y del 45,46 al microimplante.



Paso 17

29-JULIO 2014.

Max. Sup. Instalación de multibrackets tipo Roth Slot 0,022 Arco NiTi 0,014. Max. Inf. Arco NiTi 0.016 ligadura conjugada del 4.3, al 3.3, resorte de acero 4,3 al microimplante para evitar la proclinación de las piezas y corrección de la línea media.



Paso 19

24-SEPTIEMBRE 2014.

Max. Sup. Arco NiTi 0.016. ligas de clase III de 1/8 leve del 1.5. al 4.3 y del 2.5 al 3.3. de uso nocturno de fuerza media.

Max. Inf. Arco NiTi 0,016 , con cadeneta de la pieza 3.3 y 4.3 al microimplante con una aplicación de fuerza leve .



Paso 22

23—NOVIEMBRE 2014.

Max. Sup. Arco NiTi 0.016.x 0.022 NiTi clase III del 1.4 al 4.3 y del 2.4 al 3.3. Max. Inf. Arco 0,016 ligadura en ocho del 3.3 al 4.3, e instalada a los microimplantes.



Paso 24

20—FEBRERO. 2015.

Max. Sup. Arco NiTi 0.017.x 0.025 liga intermaxilar de clase III 1.3 a 4.3 de 1.4 a 4.5 y 2.3 a 3.3 y 2.4 al 3.5. Max. Inf. Arco 0,016x 0,022 ligadura en ocho del 3.3 al 4.3, e instalada a los microimplantes.



Paso 25

20-MARZO. 2015.

Max. Sup. Arco NiTi .017x.025 elásticos intermaxilar de clase III.
1.3 a 4.3 de 1.4 a 4.5 y de 2.3 a 3.3 y 2.4 a 3.5. Max. Inf.
Arco, 016x, 022 ligadura en 8 del 3.3 al 4.3.



Paso 27

15-MAYO. 2015.

Max. Sup. Arco Cr.Ni. 0.017x 0.025 Instalación del arco interlandi
y máscara facial con elástico ½ de fuerza media
Max. Inf. Arco Cr. Ni. 0.017x 0.025.



Paso 28

02-JUNIO 2015.

Instalación del arco interlandi en superior y máscara facial con elástico $\frac{1}{2}$ de fuerza media.



Paso 29

15-JUNIO. 2015.

Max. Sup. Arco CrNi. arco interlandi y máscara facial elástico $\frac{1}{2}$ de fuerza media, Max. Inf. Arco Cr. Ni. 0,017x 0,025, Cadena elástica de 3.6 a 3.3 y 4.3 a 4.6.



Paso 31

15-JULIO.2015.

Max. Sup. Arco CrNi.017x.025, Remoción del levante de mordida. Max. Inf. Arco CrNi.017x.025, ligadura conjugada de 33 al 43. Elásticos de clase III de 1.6 a 4.3 y 2.6 a 3.3.

máscara facial con elástico $\frac{1}{2}$ de fuerza media.



Paso 34

30-AGOSTO .2015.

Max. Sup. Arco CrNi.017x.025, activación de arco adelantado, reposición del microimplante

Max. Inf. Arco CrNi.017x.025, ligadura conjugada de 3.3 a 4.3 elásticos de clase III del 1.6 a 4.3 y de 2.6 a 3.3.



Paso 36

30-SEPTIEMBRE. 2015.

Max. Sup. Arco CrNi.017x.025, Control de arco adelantado, ligadura metálica de microimplante a 4.3, 3.3 respectivamente
Max. Inf. Arco CrNi.017x.025, ligadura conjugada de 3.3 a 4.3. elásticos de clase III del 1.6 a 4.3 y de 2.6 a 3.3.



Paso 39

05-MARZO. 2016.

Max. Sup. Arco CrNi.017x.025. Max. Inf. Arco CrNi.017x.025, ligadura conjugada de 3.3 a 4.3. Elásticos de clase III fuerza media de 1.6 a 4.3 de 2.6 a 3.3. Cadeneta elástica 3.7 a 4.7.



Paso 41

15-AGOSTO . 2016.

Max. Sup. Arco CrNi. 0.017.x 0.025,

Max. Inf. Arco CrNi.0.017x 0.025.

Retiro de arco inferior exodoncia del 38 y 48.



Paso 43

15-DICIEMBRE 2016.

Max. Sup. Arco CrNi.019x.025. Max. Inf. Arco CrNi.017x .025.

Ligadura conjugada del 1.6 a 2.6. y 3.6 a 4.6. Uso de elásticos de clase III 1/8 de fuerza pesada del 1.3 al 4.3 y del 2.3 al 3.3.



Paso 44

10. ENERO 2017.

Max. Sup. Arco Cr.Ni. 0.019.x 0.025,

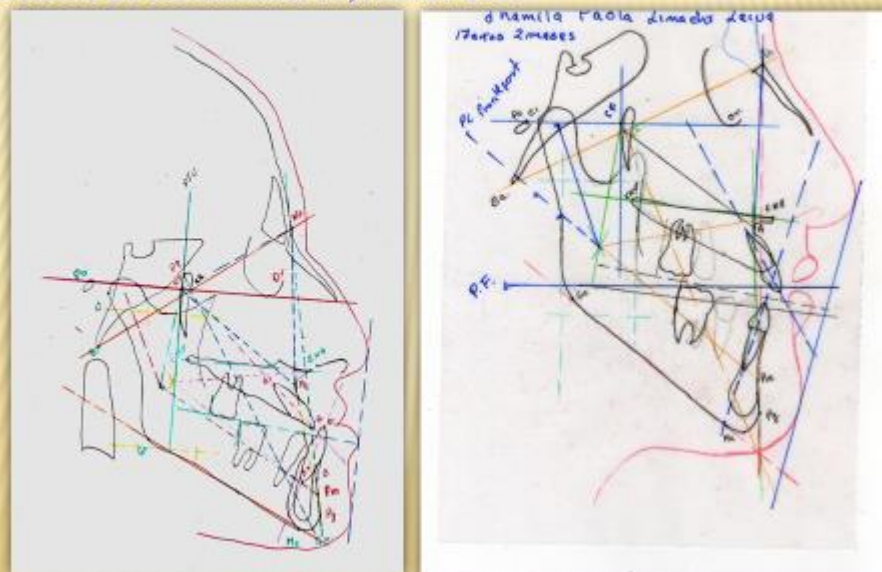
Max. Inf. Arco Cr. Ni.0,017x 0,025. Uso de elásticos de clase III 1/8 de fuerza pesada de 1.3 a 4.3 y del 2.3 al 3.3.



RICKETTS

Inicio de tratamiento 25, Octubre 2013

Control de tratamiento 07, Marzo 2017



RICKETS

Campo I : Problema dentario

Medidad	Norma	D. S.	Val. Pac.		Observ
01, Relacion molar	-3mm.	+/-3	-14mm	-10mm	Clas. III dent.
02, Relacion Canina	-2mm.	+/-3	-----	----	---
03, Resalte incisivo (overjet)	2,5mm.	+/-2,5	-5mm.		Negativo
04, Sobremordida incisiva (overbite)	2,5mm.	+/-2	2,5mm.		---
05 extrusion incisivo inferior	1,25mm.	+/-2	4mm.		Extruido
06 Angulo interincisivo	130°	+/-6°	116°	118°	Protruido
Campo II: problema esqueletal					
07 Convexidad facial	2mm.	+/-2	-5mm.	-4mm	Clase III
08 altura facial inferior	47°	+/-4°	43°	50°	Disminui

Campo III: Problema óseo dentario

Medida	Norma	D. S.	Val. Pac.		Observ
09 Posicion molar sup.	13+3mm	+/-3	16mm.	15mm	---
10 Protrusion incisivo inferior	3mm.	+/-2	8mm.	4mm	Protruido
11 Protrusion incisivo superior	5mm.	+/-2	5mm.	10mm	Protruido
12 Inclination incisivo inferior	22°	+/-4°	32°	22°	Proclinado
13 Inclination incisivo superior	28°	+/-4°	32°	30°	Proclinado
14 Plano oclusal a la rama mand	0mm.	+/-3	-10mm.	-7mm	Ext mol sup.
15 inclinacion plano oclusal	22°	+/-4°	24°	12°	---

Campo IV Problema estetico

Medida	Norma	D. S.	Val. Pac.		Observaciones
16 Protrusion labial	-2mm.	+/-2	0mm	-5mm	---
17 Longitud labio superior	24mm.	+/-2	25mm	25mm	---
18 Comisura al pl. ocl.	-3,5mm	+/-2	-6mm	-3mm	Pl. ocl. X debajo
Campo V problema determinante					
19 Profundidad facial	87°	+/-3°	102°	92°	Mandib. protruida
20 Eje facial	90°	+/-3°	85°	87°	Crec vert.
21 Cono Facial	68°	+/-3,5°	54°	52°	Tendenc. dolico
22 Profundidad maxilar	90°	+/-3°	96°	89°	Max. protruido
23 Altura maxilar	53°	+/-3°	70°	62°	Mordida profunda
24 Plano palatal	1°	+/-3,5°	1°	8°	---
25 Angulo del plano mand	26°	+/-4,5°	26°	30°	---

Campo VI: Problema estructural interno

Medida	Norma	D. S.	Val. Pac.		Observaciones
26 Deflexion craneal	27°	+/-3°	36°	26°	Patro crec. Cl. III
27 Long craneal anterior	55mm	+/-2,5	48,5mm	61mm	Base corta Cl. III
28 Altura facial posterior	55mm	+/-3,3	64mm.	63mm	Crec. Mand adel
29 Posicion rama mandib	76°	+/-3°	82°	81°	Posi Avan d ram
30 Localizacion del porio	-39mm	+/-2,2	-37,5mm	-38	Crec latente cl III
31 Arco mandibular	26°	+/-4°	34°	31°	Patron braqui
32 Long del cuerpo mandb	65mm	+/-2,7°	76mm	78mm	Proгна. Mandib.

BIOTIPO FACIAL

ANALISIS DEL VERT

DETERMINACION DEL TIPO FACIAL						
FACTORES	NORMA 8 1/2 a 9 a	AJUSTE DE EDAD	NORMA 13 AÑOS	MEDIDAS PACIENTE	DESVIACION PACIENTE	
Eje facial	90° +/- 3°		90°	85°	- 5/3	- 1,6
Prof. facial	87° +/- 3°	+0,3° / a	88,2°	102°	13,8/3	4,6
Ang. Pl. mand.	26° +/- 4°	+0,3° / a	24,8°	26°	- 1,2/4	- 0,3
Alt. Facial inf.	47° +/- 4°		47°	43°	4/4	1
Arco mand.	26° +/- 4°	+0,5° / a	27,5°	34°	6,5/4	1,6

- 1,9	+ 7,2
5,3/5	1,06

Dolico severo	-2	
Dolico	-1	
Dolico suave	-0,5	
Mesofacial	0	
Braquifacial	0,5	
Braqui severo	1	X

BIOTIPO FACIAL FINAL

ANALISIS DEL VERT

DETERMINACION DEL TIPO FACIAL						
FACTORES	NORMA 8 1/2 a 9 a	AJUSTE DE EDAD	NORMA 13 AÑOS	MEDIDAS PACIENTE	DESVIACION PACIENTE	
Eje facial	90° +/- 3°		90°	87°	- 3/3	- 1
Prof. facial	87° +/- 3°	+0,3° / a	88,2°	92°	3,8/3	1,2
Ang. Pl. mand.	26° +/- 4°	+0,3° / a	24,8°	30°	- 5,2/4	- 1,3
Alt. Facial inf.	47° +/- 4°		47°	50°	3/4	0,75
Arco mand.	26° +/- 4°	+0,5° / a	27,5°	31°	3,5/4	0,87

- 2,3	+ 2,82
0,5/5	0,10

Dolico severo	-2	
Dolico	-1	
Dolico suave	-0,5	
Mesofacial	0	
Braquifacial	0,5	
Braqui severo	1	X

BIOTIPO FACIAL FINAL

ANALISIS DEL VERT

DETERMINACION DEL TIPO FACIAL						
FACTORES	NORMA 8 1/2 a 9 a	AJUSTE DE EDAD	NORMA 13 AÑOS	MEDIDAS PACIENTE	DESVIACION PACIENTE	
Eje facial	90° +/- 3°		90°	87°	- 3/3	- 1
Prof. facial	87° +/- 3°	+0,3° / a	88,2°	92°	3,8/3	1,2
Ang. Pl. mand.	26° +/- 4°	+0,3° / a	24,8°	30°	- 5,2/4	- 1,3
Alt. Facial inf.	47° +/- 4°		47°	50°	3/4	0,75
Arco mand.	26° +/- 4°	+0,5° / a	27,5°	31°	3,5/4	0,87

- 2,3	+ 2,82
0,5/5	0,10

Dolico severo	-2	
Dolico	-1	
Dolico suave	-0,5	
Mesofacial	0	
Braquifacial	0,5	
Braqui severo	1	X

Paso 46

10. MARZO 2017.

Max. Sup. Arco NiTi.0,016 detallado en la pieza 1.3 y 3.2.

Max. Inf. Arco NiTi. 0,016 corrección de la curva de spee y corrección del tip en las piezas 3.5, 4.5 y 4.6



Paso 47

20. MARZO 2017.

Max. Sup. Arco NiTi.016x.016 detallado en pzas 3.2 y 1.3

Max. Inf. Arco NiTi.016x.016 corrección de la curva de spee y de tip en la pieza 4.5, 4.6 y 3.5.



Paso 49

30. ABRIL 2017.

Max. Sup. Arco CrNi.017x.025 detallado en 3.2, Torque positivo en 1.3. Max. Inf. Arco NiTi. .016x.022 corrección de la curva de spee y de tip en las piezas 3.5, 3.6, 4.5 y 4.6.



Paso 50

10. MAYO 2017.

Max. Sup. Arco CrNi.017x.025 detallado en 3.2, Torque post en 1.3. Max. Inf. Arco NiTi.017x.025 corrección de la curva de spee y del tip en las piezas 3.5, 3.6, 4.5 y 4.6.



Paso 51

20. MAYO 2017.

Max. Sup. Arco CrNi.017x.025 detallado en 3.2, Torque positivo en 1.3. Max. Inf. Arco CrNi.017x.025 corrección de la curva de spee y del tip en las piezas 3.5, 3.6, 4.5 y 4.6.



Paso 52

30. MAYO 2017.

Max. Sup. Arco Cr. Ni..0,017X0,025. Max. Inf. Arco Cr. Ni..0,017X0,025. tip en las piezas 3.5, 3.6, 4.5 y 4.6.



Paso 53

30. JUNIO 2017.

Max. Sup. Arco Cr. Ni..0,019X0,025. Max. Inf. Arco Cr. Ni..0,017X0,025. tip en las piezas 3.5, 3.6, 4.5 y 4.6.

