



UNIVERSIDAD DE IXTLAHUACA CUI

LICENCIATURA DE CIRUJANO DENTISTA

INCORPORADA A LA UNAM

No. DE ACUERDO CIRE 12/11 DE FECHA 24 DE MAYO DE 2011

CLAVE 8968 – 22

“USO DE MINIIMPLANTES Y MASCARA FACIAL EN PACIENTES
CLASE III, REPORTE DE CASO”

TESIS

QUE PARA OPTAR POR EL TITULO DE

CIRUJANO DENTISTA

PRESENTA:

P.C.D. CITLALLY ALEJANDRA DÍAZ NAVA

P.C.D. BRENDA MONTOYA CRUZ

ASESOR DE TESIS

C.D.E.O Carlos Doroteo Chimal

IXTLAHUACA, MEXICO, 2019





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

AGRADECIMIENTOS

Agradezco eternamente a Dios por acompañarme en cada paso que doy, por permitirme llegar a este punto y lograr uno de mis objetivos profesionales.

Concluir esta etapa es de suma satisfacción, agradeciendo y dedicando la presente tesis a la persona que me dio la vida, a mi madre Lilia Nava Avila, que gracias a su perseverancia y superación ha sido mi ejemplo para seguir adelante, gracias por el apoyo incondicional que me das día con día.

Gracias a mi familia por el amor y apoyo que me han dado para vencer mis miedos y lograr mis sueños.

Agradezco a mi director de tesis C.D.E.O. Carlos Doroteo Chimal que es un gran ejemplo de dedicación, pasión y amor por la profesión, gracias por haber creído en nosotras y por su apoyo a lo largo de este proyecto de tesis; de la misma manera se agradece la colaboración de los distintos doctores que aportaron información para la conformación de esta tesis.

Agradezco al Cap./1o. C.D. David Herrera Barrios, residente de la especialidad de Ortodoncia de la Escuela Militar de Graduados de Sanidad, quien nos motivó y apoyó en la elaboración, conformación y presentación del caso clínico durante nuestra estancia en la Unidad de Especialidades Odontológicas de la Secretaría de la Defensa Nacional.

Citlally Alejandra Díaz Nava

AGRADECIMIENTOS

A dios por la vida que me ha prestado, para llegar hasta este momento, por darme la dicha de poder culminar esta etapa de mi vida para dar un paso a la vida profesional, y por darle fuerzas y siempre mantener con bien a mi madre.

Con amor para mi madre Rosa María Cruz Sánchez porque ha sido mi motor de vida, por siempre apoyarme en todo momento de mi vida, por darme la oportunidad de tener una licenciatura, mami te agradezco infinitamente por sacar a tu familia delante.

A mis hermanos por apoyarme en el transcurso de la carrera por compartir las carencias y disfrutar las virtudes que estos conllevan.

Agradezco a mi familia por su apoyo incondicional, por su apoyo moral y su tolerancia.

Doy las gracias por su apoyo y motivación para llevar a cabo este proyecto al Cap. 1/o. David Herrera Barrios, le agradezco de todo corazón su amistad y su apoyo brindado, le deseo éxito en su vida profesional.

Reconozco la participación del C.D.E.O. Carlos Doroteo Chimal, por apoyar y reconocer nuestro trabajo, de la misma manera al metodólogo C.D.E.O. Pierre Díaz, por su paciencia y comprensión para poder lograr este proyecto.

Brenda Montoya Cruz

Índice

1.-Antecedentes	6
1.1.- Clasificación de Angle	6
1.2.- Clasificación de clase III dental	7
1.3.- Clasificación de clase III esquelética.....	8
1.4.- Pseudoclase III.....	9
1.5.- Evaluación radiográfica	9
1.6.- Cefalometría.....	11
1.7.- Análisis cefalométrico de Ricketts.....	15
1.8.- Datos cefalométricos de una clase III	17
1.9.- Tratamiento de la maloclusión clase III	18
1.10.- Tratamiento ortopédico para maloclusión clase III dental	18
1.11.- Tratamiento para maloclusiones clase III esqueléticas	20
1.12.- Tratamiento de ortodoncia	24
1.13.- Tratamiento combinado para pacientes con clase III	26
1.14.- Miniimplantes	26
1.15.- Solución o tratamiento quirúrgico para pacientes clase III	36
2.- Objetivos	38
3.- Consideraciones bioéticas.....	39

4.- Caso clínico.....	40
5.- Discusión.....	55
6.- Conclusiones.....	58
7.- Referencias	59
8.-Anexos	61

1.- Antecedentes

En la actualidad uno de los factores por el cual los pacientes acuden a consulta ortodóntica es el tema de la estética, hablando primordialmente de apiñamiento y malposición dental o por el tipo de maloclusión que presentan, como se puede comprender odontológicamente nos encontramos con un ámbito amplio al hablar de oclusión, en la que encontramos ciertas clasificaciones, para comprender esto, es necesario saber que el término maloclusión debe aplicarse a las situaciones que exigen intervención ortodóntica más que cualquier desviación de la oclusión ideal, de la misma manera es necesario comprender que existen diferentes factores que son precursores para una maloclusión, por ejemplo factores hereditarios o genéticos y factores ambientales. Sin embargo, es frecuente que sean el resultado de una compleja interacción entre varios factores que influyen en el crecimiento y el desarrollo. Para determinar una maloclusión es necesario identificar las etapas de crecimiento en la que se encuentran los pacientes, ya que estas determinan los aspectos faciales, es importante resaltar la diferencia que existe entre crecimiento y desarrollo, dado que el crecimiento es cuantitativo, mientras que el desarrollo nos dice que es un proceso en el que ocurren cambios en el tamaño y forma del cuerpo, en la complejidad de las funciones fisiológicas y en la maduración biológica.(1,2,3,4)

Una vez conocidas las diferencias que existen entre crecimiento y desarrollo, podemos notar que los factores genéticos se relacionan con un patrón de crecimiento, lo cual puede originar una falta de crecimiento de maxilar o mandíbula, lo que nos da como resultado una maloclusión, ya que las arcadas dentales de éstos, varían una respecto de la otra en la dirección anteroposterior principalmente y transversal.(4)

1.1.- Clasificación de Angle

Para determinar o saber identificar una maloclusión es importante conocer la clasificación de estas, para ello Angle hace una clasificación donde se basa principalmente en la posición craneofacial del primer molar superior, considerando que

se encuentra estable, y determinando que las anomalías pueden ser producidas por la posición dental o crecimiento mandibular anteroposterior por ello las clasifica en tres clases, en las cuales dice que(4):

Clase I.

La cúspide mesiovestibular del primer molar superior, ocluye en el surco mesiovestibular del primer molar inferior permanente.

Clase II.

El surco vestibular del primer molar inferior permanente se encuentra por distal de la cúspide mesiovestibular del primer molar superior permanente.

Clase III

El surco mesiovestibular del primer molar inferior permanente, se localiza por mesial de la cúspide mesiovestibular del primer molar superior permanente.(5,6)

Para la presentación de este caso clínico nos enfocaremos a conocer clasificación de Maloclusiones clase III, y alternativas de tratamiento. Una maloclusión clase III puede ser ocasionada por una hipoplasia del maxilar, un prognatismo mandibular o una combinación de ambos.(7)

1.2.- Clasificación de clase III dental

Subtipo 1

Hace referencia cuando la oclusión de los incisivos se encuentra borde a borde.

Subtipo 2

Se refiere cuando se encuentran los incisivos superiores bien alineados e incisivos inferiores apiñados o lingualizados.

Subtipo 3

Existe la presencia de prognatismo mandibular e hipoplasia maxilar, incisivos superiores apiñados y en posición lingual con respecto a los inferiores.(2,6)

Algunos estudios han demostrado que la causa de esta maloclusión es debido a prognatismo mandibular, la cual en la mayoría de los casos el tratamiento es quirúrgico, debido a la magnitud de la clase III y su relación esquelética.

Actualmente va en aumento la tendencia a una intervención temprana de las maloclusiones clase III, cuyo objetivo es interactuar con las fases de crecimiento y desarrollo del complejo craneofacial para beneficio del paciente.

Es importante saber diferenciar los tipos de maloclusión clase III, debido a que en las fases iniciales se pueden tratar mediante aparatos funcionales, combinados con tratamiento de ortodoncia, mientras que una clase III esquelética ya establecida, si se trata a una edad donde el crecimiento y desarrollo ya no es favorable conlleva a un tratamiento quirúrgico.(7)

Algunas razones para tratar una maloclusión clase III a edad temprana pueden ser: evitar efectos irreversibles en tejidos blandos y cambios óseos, prevenir un desgaste anormal de los incisivos inferiores; debido a una mordida cruzada anterior, mejorar la estética facial, así como la oclusión funcional y disminuir la necesidad de cirugía ortognática.(8)

1.3.- Clasificación de clase III esquelética

La clase III presenta diversas variaciones esqueléticas entre las cuales podemos encontrar.

- **Maxilar hipoplásico**

La mandíbula presenta un tamaño normal, pero existe una falta de crecimiento maxilar.

- **Mandíbula hiperplásica**

El maxilar presenta un tamaño normal pero la mandíbula se encuentra más desarrollada.

- **Combinación**

Existe una combinación de mandíbula prognática y deficiencia en el desarrollo del maxilar.(2, 8,9)

1.4.- Pseudoclase III

La pseudoclase III hace referencia cuando se provoca el cierre mandibular, el cual, al deslizarse la mandíbula en sentido anterior, los incisivos superiores ocluyen por detrás de las caras linguales de los incisivos inferiores.

Algunas características funcionales, faciales, dentales y esqueléticas que presenta la pseudoclase III son:

- Incisivos superiores retroinclinados e incisivos inferiores proinclinados o en posición normal.
- En relación céntrica, el perfil se observa recto y en posición habitual ligeramente cóncavo.
- Contactos prematuros.
- Relación molar clase I o clase III.
- Longitud mandibular normal.
- Tercio inferior facial normal o ligeramente disminuido.(1)

1.5.- Evaluación radiográfica

La evaluación radiográfica es un punto importante para el diagnóstico y tratamiento, ya que con estos acertamos o denegamos el plan de tratamiento ortodóntico, ya que nos permiten estudiar más a fondo las estructuras involucradas, de esta manera podemos medir y estudiar sus interrelaciones, así como describirlas. Por lo cual, se puede dar un diagnóstico basado sobre estudios científicos por medio de la

localización de puntos y planos. Sin embargo, una correcta interpretación está determinada por la calidad de la imagen radiográfica que se produce, de lo cual dependen de los siguientes aspectos(1,9):

La densidad

Hace referencia a la radiolucidez de la radiografía, dependiendo de la edad del paciente.

El contraste

Consiste en la distinción, entre zonas de la radiografía que tienen diferentes densidades.

La nitidez

Hace referencia a la definición clara de las estructuras anatómicas.

La definición

Se refiere a la falta de nitidez de las estructuras anatómicas, debido a problemas de proyección.

La deformación o magnificación

Se considera que es el cambio en la forma de las estructuras anatómicas.

La descripción

Consiste en explicar la situación que presenta un individuo en forma particular, a partir de los resultados del trazado cefalométrico.

La evaluación

Permite el estudio de la información reportada del análisis cefalométrico para hacer un diagnóstico y brindar un plan de tratamiento factible.(9)

1.6.- Cefalometría

Se basa en puntos anatómicos, para determinar longitudes y ángulos del cráneo y de la cara. La principal aplicación de la cefalometría ha sido en la clínica ortodóntica, como auxiliar de diagnóstico, de evolución del progreso y resultado final del tratamiento, de la misma manera se puede estudiar el crecimiento craneofacial.(5,9)

Métodos cefalométricos

El método cefalométrico es un grupo de mediciones realizadas sobre la radiografía de perfil, que nos permite analizar, localizar, comparar y pronosticar el tratamiento.

Existe una gran diversidad de puntos cefalométricos que corresponden a las distintas estructuras anatómicas craneales, que son empleados en diferentes análisis cefalométricos, estos se pueden distinguir en 3 grupos, los cuales son angulares, lineales y posicionales, cuyo principal objetivo es cuantificar las relaciones espaciales dentomaxilares y craneofaciales.(5,10)

Análisis lineales

Utilizan proyecciones que se miden en milímetros, o proporciones comparadas, todas aquellas mediciones que se realizan sobre una placa lateral tomando como referencia puntos cefalométricos bilaterales, se consideran proyecciones de distancias lineales, estas mediciones lineales cambian con respecto a la edad, por lo que las normas deben de estar adaptadas a la edad correspondiente del paciente, dentro de los análisis lineales se encuentran los métodos de Korkhaus, Schwarz, Wylie, Björk.(5)

Análisis angulares

Fueron creados para evitar algunos problemas de las medidas lineales, puesto que un ángulo es el resultado de la proporción entre dos líneas, por lo tanto, entre dos o tres puntos. Sin embargo, para poder comprender estas mediciones, es necesario saber

que la suma estará en relación con la distancia del punto cefalométrico al vértice del ángulo. De la misma manera se tiene que tomar en cuenta cual es el ángulo que se considera fijo e identificar el variable. Dentro de este tipo de análisis se encuentran los métodos de Downs, Tweed, Ballard; de igual importancia algunos métodos combinan mediciones lineales y angulares, dentro de los cuales se encuentran: análisis de Steiner, Holdway, Björk y Ricketts.(5)

Análisis posicionales

Este tipo de análisis es más fácil de interpretar ya que dan el tamaño real de la medida y la condición de la desviación. En este análisis se valoran las correlaciones que existen entre las estructuras que se estudian y las líneas o puntos de referencia.(5)

Anatomía cefalométrica

La imagen radiográfica es una representación gráfica de una estructura tridimensional, en dos dimensiones, para la localización exacta es preciso poseer conocimientos de anatomía radiológica de los huesos del cráneo y de su relación con estructuras adyacentes, para tener precisa la localización exacta de los puntos cefalométricos, de la misma manera es importante identificar las estructuras anatómicas que los definen.(5)

Tejidos blandos

Frente: está ubicada en la parte superior de la cara y recubre el hueso frontal.

Nariz: es necesario marcar el contorno nasal, ala de la nariz y orificio nasal.

Mentón: no existe mayor problema para identificar, puesto que es el perfil cutáneo mentoniano.

Tejidos blandos orofaríngeos

Paladar blando: se ubica por detrás y por debajo del paladar duro.

Laringe: radiográficamente solo se distingue la epiglotis.

Lengua: comienza a nivel de la foseta glosopiglotica, que la separa de la epiglotis, de forma vertical, lo cual hace su perfil visible.

Amígdalas palatinas: se logran apreciar solo en ciertos niños, como masas ovaladas, situada frente a la amígdala lingual, suspendida del extremo inferior del paladar blando.(5)

Puntos cefalométricos en tejidos blandos

Nasión de tejidos blandos (N', Na'): punto más cóncavo del tejido blando que recubre la sutura frontonasal.

Pronasal (Pn'): punto más sobresaliente de la nariz.

Subnasal (Sn): punto localizado en la base de la pirámide nasal, en unión con la porción cutánea del labio superior.

Subespinal del tejido blando (A'): punto más deprimido del labio superior entre subnasal y labio superior.

Labio superior (Ls): punto más anterior y sobresaliente del labio superior.

Labio inferior (Li): punto más anterior y sobresaliente del labio inferior.

Estomion (St): punto donde se encuentran los labios cuando están cerrados.

Submentoniano del tejido blando (B'): punto más cóncavo de línea media entre Li y Pg'.

Pogonion del tejido blando (Pg'): es el punto más sobresaliente de la barbilla del tejido blando.

Mentoniano del tejido blando (Me'): punto más inferior del mentón del tejido blando.(1,5,11)

Tejidos duros del perfil

Hueso frontal: hueso impar, en el que se debe distinguir cortical externa, cortical interna y seno frontal.

Hueso nasal: hueso par que tiene forma triangular, con vértice inferior, representa las caras mediales o internas de los huesos nasales.

Hueso etmoides: hueso impar, forma parte del suelo de la fosa craneal anterior, la lámina cribosa está en continuidad por delante de los huesos nasales para formar la pared superior de las fosas nasales.

Hueso esfenoides: hueso impar que se encuentra en la parte media de la base del cráneo, está formado por un cuerpo y seis prolongaciones; dos alas mayores, dos alas menores y dos apófisis pterigoides.

Cavidad orbitaria: estructura bilateral que se ubica en la parte superior del esqueleto de la cara.

Maxilar: hueso impar, se ubica en la porción anterior y superior del esqueleto de la cara. La cara superior forma el suelo de las fosas nasales, la cara inferior del paladar duro, forma la bóveda palatina, el contorno anterior del paladar duro y de la apófisis alveolar, se representa por una línea curva que va desde la ENA hasta la unión del incisivo superior.

Mandíbula: hueso impar, se ubica en la porción anterior e inferior del esqueleto de la cara, está compuesto por un cuerpo mandibular en el cual se distingue; sínfisis mandibular y borde inferior, rama ascendente la cual está compuesta por: borde posterior, cóndilo mandibular, apófisis corónides, escotadura sigmoidea, borde anterior.

Hueso hioides: hueso impar en forma de herradura, situado caudal y dorsalmente con respecto a la mandíbula, entre las masas musculares de cuello.(5)

1.7.- Análisis cefalométrico de Ricketts

Puntos cefalométricos convencionales

Articular (Ar): punto situado en la intersección de la cara ventral de la superficie basilar del occipital con el límite del borde posterior de la rama ascendente de la mandíbula.

Condilion (Co): punto más posterosuperior de la cabeza del cóndilo mandibular.

Punto B: punto más posterior de la hendidura anterior del hueso mandibular.

Espina nasal posterior (ENP): se localiza en la zona más posterior del hueso maxilar.

Ápice del incisivo superior (Ais): punto ubicado en la parte superior de la raíz del incisivo superior.

Incisal del incisivo superior (Iis): es el punto incisal más sobresaliente del incisivo central superior.

Ápice del incisivo inferior (Aii): punto ubicado en el ápice radicular del incisivo inferior.

Incisal del incisivo inferior (Iii): es el punto incisal más sobresaliente del incisivo central inferior.

Oclusal de molares (Om): es el punto intermedio de las cúspides de los primeros molares superiores e inferiores.

Basión (Ba): punto situado en la porción posterior de la silueta de la base del cráneo.

Porión (Po): punto posterior del conducto auditivo externo.

Suborbitario (Or): punto más inferior de la cavidad orbitaria.

Nasión (N o Na): punto donde se encuentran las suturas nasal y frontonasal.

Espina nasal anterior (ENA): se ubica en la punta de la espina nasal anterior esquelética.

Punto A: punto más profundo de la hendidura anterior del hueso maxilar.

Pogonión (Pg o Pog): punto más saliente del borde anterior del mentón óseo.

Gnación (Gn): punto más inferior y anterior del límite del mentón.

Mentoniano (M o Me): punto más inferior del límite de la sínfisis mandibular.

Gonión (Go): punto más inferior y posterior del ángulo goniaco.

Pterigoideo (Pt): punto más posterosuperior de la hendidura pterigomaxilar.

Centro mandibular (Xi): punto localizado en el centro de la rama mandibular.(1,5,10)

Líneas y planos de referencia

Eje del cuerpo mandibular (Xi-pm): resulta de la unión del punto suprapogonio al centro de la mandíbula.

Plano estético: resulta del punto más prominente de la nariz con el más prominente de la barbilla.

Eje facial: Ángulo formado entre el eje facial (Pt- Gn) y el plano.

Plano de Frankfort: resulta de la unión de porión y orbitario (Po-O).

Plano basocraneal (Ba-Na): resulta de la unión de Basión y Nasión.

Eje facial (Pt-Gn): está formado por los puntos pterigoideo y Gnation, norma: 90° , variación: $\pm 3,5^\circ$, nos indica la dirección de crecimiento; un ángulo abierto indica crecimiento horizontal, un ángulo cerrado indica crecimiento vertical.

Profundidad facial (Na-Pg) (Po-or): resulta de la unión del plano facial y del plano de Frankfort, norma: 87° , variación: $\pm 3^\circ$, indica la posición anteroposterior de la mandíbula, determina si la clase II o clase III es debido a la mandíbula.

Plano mandibular (Me-Ag): resulta de la unión de los puntos mentón y antegonial, norma: 26° , variación: $\pm 4,5^\circ$, nos indica la dirección de crecimiento; ángulos abiertos indican un crecimiento vertical con presencia de mordida abierta mandibular; ángulos cerrados un crecimiento horizontal con presencia de supraoclusión mandibular.

Altura facial inferior, ángulo formado por la ENA, el punto Xi y Pm: norma: 47° se mantiene constante con la edad, desviación clínica: $\pm 4,0^\circ$. Interpretación: indica la dirección de crecimiento; ángulos abiertos indican crecimiento vertical; ángulos cerrados indican crecimiento horizontal.

Convexidad facial: distancia del punto A al plano facial (N-Pg), norma: 2,0 mm, variación: $\pm 2,0$ mm, valores aumentados indican una clase II, convexidad negativa indica una clase III.

Inclinación del incisivo inferior: ángulo formado entre el eje longitudinal del incisivo inferior y el plano A-Pg, norma: 22° , variación: $\pm 4^\circ$; si está aumentado hay proinclinación y si está disminuido indica retroclinación.

Protrusión labial: distancia entre el labio inferior y el plano estético, norma: -2,0, variación: $\pm 2,0$ mm, nos indica el balance existente entre perfil y labio inferior.(1,5,11)

1.8.- Datos cefalométricos de una clase III

Se ha mostrado que presentan una base craneal anterior corta, base craneal posterior larga, maxilar corto y retrusivo, tercio inferior con alteración y ángulo gónial obtuso. El

ángulo ANB de Steiner en pacientes clase III resulta negativo y el ángulo SNA ligeramente menor de lo normal.(1)

1.9.- Tratamiento de la maloclusión clase III

Existen distintas opciones para el tratamiento de maloclusión clase III las cuales incluyen técnicas e intervenciones de acuerdo a la edad y dentición.

Tratamiento preventivo

Se lleva a cabo en dentición decidua, a partir de los 4 hasta los 7 años de vida cuyo objetivo es estimular un desarrollo tridimensionalmente del maxilar, así como identificar, tratar y evitar hábitos perjudiciales.

Tratamiento interceptivo

Se realiza a partir de los 7 hasta los 10 años en una dentición mixta, con el objetivo de modificar el crecimiento y lograr una guía incisal adecuada.

Tratamiento correctivo

Se efectúa a partir de los 10 a los 12 años en una dentición permanente joven, con el fin de posicionar los primeros molares permanentes y evitar la erupción ectópica de los caninos, aprovechando el espacio de deriva y solucionando las discrepancias (8)

1.10.- Tratamiento ortopédico para maloclusión clase III dental

Se lleva a cabo mediante diferentes aparatos mecánicos los cuales varían y pueden ser:

Placas activas de acrílico

Fabricadas con resortes o hélices para descruzar los dientes afectados.

Placas acrílicas activas con arco de Escher o de Progenie

El arco se inserta en el acrílico de la placa palatina pasando por la cara vestibular de los incisivos inferiores de modo activo o pasivo ejerciendo presión sobre los mismos para retroinclinarnos

Utilitario de protrusión

Se fabrica 2 mm separado de los brackets de los incisivos superiores para provocar movimiento vestibular cuando estos sean ligados al arco.(8)

Aparatología funcional

Se utiliza para modificar la musculatura e influir en la función y posición de la mandíbula. Se elabora con la mandíbula en una posición de retrusión. Sus efectos son compensatorios por lo cual no están indicados para una maloclusión esquelética, dentro de la aparatología funcional se encuentran:

Bionator Clase III

Aparato funcional que 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 se extienden a partir del primer premolar al contralateral, abriendo la mordida para vestibularizar los incisivos superiores, realizando cambios horizontales y verticales.(8)

Frankel III

Aparato mucosoportado con almohadillas vestibulares que separan la musculatura bucal, indicado cuando hay retrusión maxilar en maloclusiones clase III basales leves.(8,12)

Modelador elástico de Bimler de Progenie

Usado para la corrección de mordidas cruzadas anteriores.

Pistas planas

Aparatos de acción bimaxilar para la rehabilitación neurooclusal, las cuales pueden ser directas o indirectas; las pistas planas directas son fabricadas sobre los molares temporales con resina fotopolimerizable, acompañadas de desgastes selectivos en los caninos temporales para eliminar interferencias oclusales, mientras que las pistas planas indirectas son aparatos funcionales que van sueltos en boca, con el principio biológico de establecer un plano oclusal fisiológico con la libertad de realizar movimientos de lateralidad sin traumatizar el periodonto, rehabilitando la articulación temporomandibular.(8)

1.11.- Tratamiento para maloclusiones clase III esqueléticas

Protracción ortopédica

Se realiza en hipoplasia maxilar, mediante un anclaje extraoral de protracción inversa o bien con una máscara de tracción.

Máscara facial

La máscara facial se usa para tratar a pacientes que presentan retrusión del maxilar indicada durante el periodo de crecimiento debido a que sus efectos se ven reflejados en el tejido conectivo de la sutura intermaxilar ya que el crecimiento de la misma ocurre hasta los 7 años, mientras que la deposición de tejido conectivo sobre el hueso se extiende hasta periodos tardíos. La protracción maxilar se acompaña de disyunción maxilar ya que esta se asocia a una compresión, puesto que se ven afectadas todas las suturas circunmaxilares por la disyunción, aumentando el efecto ortopédico de la máscara facial al desarticular las suturas maxilares; los efectos terapéuticos incluyen movimientos anteriores del maxilar, rotación hacia abajo y hacia atrás de la mandíbula, así como una inclinación lingual de los incisivos inferiores, protracción esquelética del maxilar de 1mm a 3 mm, vestibularización de los dientes superiores, aumento de la altura facial inferior, aumento de volumen de pómulos y rotación antihorario del maxilar.

Algunos autores recomiendan el uso de la máscara facial en una edad temprana, antes de los 9 años para generar mayores cambios esqueléticos y menos dentarios. Sin embargo, otros autores señalan que el tratamiento es igualmente efectivo durante toda la pubertad.

Se han obtenido resultados positivos durante el pico de crecimiento, mientras que en la dentición permanente el efecto es dentoalveolar. Diversos autores argumentan que el tratamiento temprano con máscara facial y expansión es mayormente efectivo y que la terapia con máscara facial también se puede aplicar para niños mayores debido a la compensación de la Clase III mediante los efectos dentofaciales que se generan.(8)

Cabe destacar que en la literatura se menciona que el brote máximo de crecimiento puberal es entre los 10 y 13 años en niñas y 13 a 17 años en niños.

Tomando en cuenta que las hormonas tienen una función importante en el crecimiento y desarrollo físico, principalmente por su efecto sobre el tejido óseo y cartilaginoso.

Los estrógenos y la testosterona juegan un papel fundamental en la etapa puberal regulando el crecimiento longitudinal y desarrollo muscular; así mismo son responsables de la aparición de caracteres sexuales secundarios y del cierre de los cartílagos de crecimiento. Durante esta etapa existe una interacción de la hormona de crecimiento (HGH), aumentando la acción del factor de crecimiento insulínico (IGF-1) en el cartílago de crecimiento sin embargo, en concentraciones elevadas disminuyen los niveles de IGF-1 e inducen un cierre epifisario rápido; situación que se observa en pacientes con pubertad precoz.(13)

Existe otro tratamiento relacionado con protracción maxilar el cual consiste en el anclaje esquelético mediante miniplacas para realizar tracción, su uso consiste en la inserción de 4 miniplacas superiores, de ambos lados en la cresta infracigomática y 4 miniplacas entre canino y lateral inferior o primer premolar inferior, las miniplacas se fijan a hueso por medio de 2 a 3 tornillos. Posterior a tres semanas se aplica una fuerza de 100gr por cada lado desde la miniplaca superior a la inferior mediante elásticos

maxilomandibulares, los cuales se recomienda ser utilizados 24 horas al día y realizar cambio de elásticos una vez al día.(8)

El uso de elásticos intermaxilares, por medio de dispositivos de anclaje mejora la relación esquelética en pacientes clase III con hipoplasia maxilar, generando una compresión dentoalveolar mínima.

Los procedimientos ortopédicos mediante el uso de anclaje esquelético brindan mayores ventajas en cuanto a estética y función, debido al uso de los elásticos intermaxilares que favorece la relación esquelética y facial, así mismo disminuye los efectos dentoalveolares, mediante este procedimiento se ha logrado que en algunos casos se evite la cirugía ortognática o reducir la severidad de la clase III, después de completar el crecimiento del paciente.(14)

Tipos de máscaras faciales

Máscara Hickman

Posee apoyos en el mentón y en la parte alta de la cabeza, es de diferente longitud para cambiar la dirección y magnitud de la fuerza.

Máscara de Jean Delaire

Posee apoyos en el mentón y en la frente. Su efecto mecánico produce tracción posteroanterior en las suturas maxilares, a su vez empuja, la mandíbula en sentido anteroposterior, mientras la frente proporciona anclaje y estabilidad al aparato.

Máscara de Ederari Petit

Es una modificación de la máscara de Delaire. Compuesta por un vástago grueso de alambre que pasa por la línea media facial, posee apoyos sobre la frente y el mentón, así mismo contiene un aditamento transversal, ajustable, localizado al frente de la boca para anclar los elásticos. Considerado un aparato más simple y cómodo para el paciente.(9)

Fases del tratamiento con máscara facial

Expansión

La función principal de una expansión es realizar una desarticulación del sistema sutural del maxilar superior, donde no solo ocurren cambios en la sutura intermaxilar sino en todas las articulaciones circunmaxilares, de esta manera se aumenta el efecto ortopédico, está indicado realizar expansión maxilar cuando se presentan anomalías dentoalveolares como; oclusión de borde a borde o mordidas cruzadas.

Protracción

Se realiza por medio de elásticos, que van de los ganchos de la férula a la máscara facial, sin embargo, se han empleado aditamentos para la protracción maxilar tanto intraorales y extraorales, los cuales poseen un anclaje esquelético, como pueden ser las mini-placas, mini-tornillos e incluso implantes de titanio oseointegrados.

Retención

Una vez obtenidos los objetivos con el uso de la máscara facial, estos deben de ser mantenidos, la durabilidad de esta etapa dependerá de la severidad de la maloclusión.(7)

Mentonera

Está indicada en casos de prognatismo mandibular, como procedimiento interceptivo para corregir la maloclusión clase III leve o moderada, con el objetivo de redirigir y detener el crecimiento mandibular, para alcanzar una relación anteroposterior armoniosa entre maxilar y mandíbula. Entre sus efectos a corto plazo se encuentra la retrusión mandibular y mejora del perfil de los pacientes, mientras que el uso de la mentonera en periodos amplios suprime el crecimiento anterosuperior de la mandíbula sin embargo, existen consecuencias debido al uso de este tratamiento, como son el rebote después del cese de uso, una amplia presión aplicada sobre la ATM, así como

las limitaciones del tratamiento puesto que el resultado es la rotación de la mandíbula y no la disminución de crecimiento.(8)

Mentonera de tracción transversal u occipital

Está indicada para pacientes con prognatismo mandibular de leve a moderada, es útil en pacientes que presentan poca altura facial anteroinferior, puesto que el uso de esta aumenta la misma, causando una cara más larga. El punto de apoyo se localiza en el occipital y su mecanismo de acción es transversal.(8,9,12)

El tratamiento es considerado de mayor éxito cuando los pacientes presentan los bordes de los incisivos más próximos a relación céntrica.(8)

Mentonera de tracción vertical

Una de sus indicaciones es para pacientes en los que no se desea aumentar la altura facial anteroinferior, de igual manera en pacientes con tendencia a mordida abierta anterior. Su punto de apoyo se da en los parietales y su mecanismo de acción es vertical. Su uso disminuye el ángulo del plano mandibular, ángulo goníaco y aumentar la altura facial posterior.(8,9,12)

1.12.- Tratamiento de ortodoncia

La ortodoncia es el área encargada de la supervisión, cuidado y corrección de las estructuras dentofaciales en crecimiento o en estado definitivo, incluyendo ciertos casos en los que se requieran movimientos dentarios o corrección de malformaciones óseas.(5)

La ejecución del tratamiento de ortodoncia incluye el diagnóstico, prevención, interceptación y el tratamiento de las maloclusiones así mismo de las anomalías óseas circundantes con el diseño, aplicación y control de la aparatología terapéutica, cuidando y guiando las estructuras de soporte con el objetivo de mantener las

relaciones dentoesqueleticas en equilibrio funcional y estético con las estructuras craneofaciales.

El diagnóstico va más allá de la identificación del tipo de maloclusión, incluye la valoración biológica y funcional de la dentición, el diagnóstico debe de individualizarse, lo que conlleva a la elección del plan de tratamiento de cada paciente.

Una vez planeado el perfil terapéutico dependiendo de la afección se puede elegir distintas modalidades de tratamientos que pueden ser aplicadas individuales o en conjunto. (5)

- **Tratamiento ortodóntico convencional**

Actúa sobre la posición de los órganos dentarios teniendo como objetivo la corrección dental.

- **Tratamiento ortopédico**

Influye sobre el patrón de crecimiento facial, modelando desarrollo del maxilar y mandíbula. Su acción es fundamentalmente esquelética y de localización maxilofacial, por medio de aparatología interviniendo en el desarrollo óseo, inhibiendo o modificando el patrón de crecimiento.

- **Terapéutica complementaria o combinada**

Está dirigido a la rehabilitación del marco neuromuscular afectado, interviniendo en la actividad funcional por medio de aparatos y medidas específicas para generar cambios en la oclusión.(5)

La elección del tratamiento es en función a la relación intermaxilar y la severidad de la anomalía presente, así como la edad y condiciones biológicas de cada paciente.(5)

Este tratamiento se aplica una vez que la maloclusión ya se ha instaurado afectando el curso normal de complejo bucofacial y provocando una deformación en el arco

dentario o alteraciones en la función, con el objetivo de corregir la forma de las arcadas para restablecer la función, empleando fuerzas mecánicas que determinan el desplazamiento de los órganos dentarios, produciendo movimientos en los mismos mediante estímulos mecánicos de adaptación y resorción ósea. Emplea aparatos y aditamentos fijos que actúan sobre los dientes modificando su posición y con ello su oclusión.(5,9)

La ortodoncia correctiva centra su acción biomecánica sobre la estática de los dientes, anteponiendo la estética a la función.(5,9)

El tratamiento ortodóntico depende de la posibilidad que exista de enmascarar la displasia esquelética logrando la corrección dental, mediante procedimientos mecánicos que pueden involucrar extracciones de dientes permanentes en la mandíbula, para retraer el segmento anterior y cambiar la inclinación axial de los incisivos maxilar.(9)

1.13.- Tratamiento combinado para pacientes con clase III

Para elegir el tratamiento para una maloclusión clase III establecida, es importante obtener el diagnóstico correcto de la misma e identificar los factores causantes de esta, lo que conlleva al uso de un tratamiento interceptivo y correctivo, para disminuir la gravedad de la anomalía, corregir condiciones dentarias estéticas y funcionales, de esta manera actuar sobre la posición dentaria, para devolver normalidad morfológica y funcional.(5,9)

1.14.- Miniimplantes

Los miniimplantes son dispositivos utilizados para el anclaje absoluto en la mecánica ortodóntica y son colocados temporalmente en el hueso basal, sin osteointegrarse; se insertan mediante una técnica quirúrgica de mínima invasión.

Los siguientes términos pueden ser encontrados en la literatura: mini implantes, mini tornillos, micro tornillos, micro implantes, también se pueden encontrar como (TAD's)

por sus siglas en inglés Temporary Anchoring Device. Este aparato temporal de anclaje es removido después de completar la biomecánica deseada.

Con el uso de los miniimplantes se modifica de una forma significativa la mecánica de tratamiento de ortodoncia ya que aporta una nueva alternativa para los distintos movimientos dentarios realizados durante el mismo.(15,16)

Elementos de un miniimplante:

Cabeza

Es la parte expuesta y debe ser apropiada en tamaño y forma, aloja a los aditamentos usados en ortodoncia; los miniimplantes actuales tienen un gancho, un botón o un bracket en la cabeza para conectar los accesorios ortodóncicos.

Cuello

Es liso, delgado y bien pulido con un largo de hasta 4 mm. Esta zona está destinada al contacto con la mucosa o con elásticos.

Cuerpo

También llamado tallo, es el soporte fundamental del tornillo, facilita la inserción y ejerciendo resistencia a la tracción del tornillo.(15)

Indicaciones

- Retracción de los 6 dientes anteriores.
- Intrusión del sector anterior y posterior.
- Distalización en grupo simétrica o asimétrica.
- Recuperación de espacios de dientes ausentes.
- Enderezamiento de molares.
- Anclaje para elásticos.
- Extruir dientes impactados.

- Retrusión mandibular.
- Distalización y mesialización de molares.
- Tracción de caninos impactados.
- Anclaje intermaxilar.
- Bloqueo o fijación intermaxilar.(17,18)

Uso de miniimplantes para retrusión mandibular

La retrusión mandibular es un movimiento difícil ya que a su vez se intenta no aumentar la dimensión vertical o crear contactos dentarios no deseables.(17)

Contraindicaciones para el uso de miniimplantes

El uso de miniimplantes está contraindicado en pacientes no idóneos para un tratamiento quirúrgico general, pacientes con neoplasias de los maxilares, pacientes que se encuentran recibiendo radioterapia, pacientes que poseen un volumen óseo insuficiente, pacientes poco colaboradores, con mala higiene oral.(18)

Materiales de los miniimplantes

Por lo general los miniimplantes son fabricados en acero inoxidable o titanio médico de grado 5; siendo el titanio la mejor alternativa de aleación para los microimplantes ya que no posee efectos colaterales y son fácilmente removidos puesto que no se osteointegran.(15,16,19)

Clasificación de los miniimplantes de acuerdo a su inserción

Impactados

Son conocidos como postes; de titanio colocados con un impactador mecánico, tienen 7 mm de longitud y 0,7 mm de diámetro, utilizados en cirugías periodontales. Pueden ser de carga inmediata en movimientos dentarios con fuerzas de 200 gr en períodos cortos.(15,16,19)

Roscados

Son clasificados por su tamaño en:

- Microtornillos o microimplantes cuando su diámetro es mayor de 1,5 mm.
- Minitornillos o miniimplantes cuando su diámetro es menor de 1,5 mm.

No terrajantes

Para la inserción de estos miniimplantes es necesario la creación de un canal conductor mediante el uso de una fresa.(15,16,19)

Autoperforantes

Poseen la propiedad de atravesar por si mismos la encía y la cortical ósea.

Autorroscantes

Requieren un inicio de apertura con una fresa en la cortical.(15,16,19)

Tipo de Anclaje de miniimplantes

El anclaje de los miniimplantes puede ser empleados de forma directa lo que implica que el sistema es sometido a una carga con la fuerza ortodóntica y de manera indirecta se refiere a que el sistema es fijado en un bloque junto con uno o más dientes o con el arco completo por lo que de esta manera la fuerza trabaja a través de estos aparatos.(15)

Valoración pre-operatoria para la inserción del miniimplante

Para realizar una adecuada selección del lugar apropiado para la implantación de cualquiera de los minitornillos es necesario diagnosticar por medio de imágenes radiográficas ya sea con una radiografía panorámica, una radiografía periapical o la radiovisiografía; con el uso de estos elementos diagnósticos se obtiene la mayor información posible sobre el tejido óseo disponible para la colocación de los

microimplantes, así como de las piezas dentarias involucradas en el sitio de inserción. Se debe analizar la anatomía radicular, dirección y posición de las raíces, calidad y cantidad del hueso interdentario, posición del seno maxilar, con el objetivo de valorar el entorno anatómico que servirá de lecho para la inserción del tornillo.(19)

Técnica de inserción

Una vez identificado el lugar de inserción del minitornillo en una radiografía intraoral, así como las estructuras de riesgo involucradas como vasos, nervios y raíces dentarias, se procederá a la inserción de los miniimplantes dependiendo el tipo de los mismos.(15)

Con la ayuda de una radiografía panorámica, una radiografía periapical y de una guía quirúrgica se define el punto exacto y la dirección que deseamos para nuestro implante.

La utilización de anestesia infiltrativa es suficiente para la colocación e inserción de los miniimplantes.(19)

Es preferente preparar una guía quirúrgica con alambre de 0.9 mm, la cual debe ser vertical al plano oclusal y fijada a un brackets o al arco vestibular del paciente, con el uso de ligaduras metálicas o acrílico de auto polimerización proporcionando estabilidad; es conveniente que esta guía posea deformaciones horizontales ya que estas servirán de referencia para la selección de la altura de la colocación del tornillo. Una vez posicionada, se procederá a tomar una radiografía periapical para así determinar el punto de entrada del miniimplante.(19)

Los tornillos autoperforantes no requieren preparación del trabéculado óseo, pero si el hueso es demasiado denso puede ser necesario una perforación de la cortical bajo anestesia local con una fresa con la inclinación deseada, así mismo los tornillos pueden ser colocados directamente a través de la gíngiva, sin colgajo mucoperiostico.(15)

De preferencia los tornillos deben ser colocados sobre encía adherida en estos casos los tornillos se colocan con técnica transmucosa, esto es, sin una incisión previa. En los casos en que se requiera la colocación del tornillo sobre mucosa, será necesario realizar una pequeña incisión mucoperiostico para tener acceso directo al tejido óseo donde se colocará el tornillo.

Cualquiera que sea el tipo de miniimplante, de preferencia este debe ser colocado, perpendicularmente a la dirección de la tracción, si es necesario con ligeras inclinaciones dependiendo de las limitaciones del campo operatorio.(15,19)

Por lo general no es necesaria la medicación post-quirúrgica, la mucosa sana en unos días generando nuevo hueso.(15)

Consideraciones para la colocación de miniimplantes

Durante la colocación de un microimplantes es importante tomar en cuenta aspectos como el historial de enfermedades óseas, anatomía, volumen y dimensiones del hueso alveolar para que este sea satisfactorio.

Es importante no infiltrar más de $\frac{1}{4}$ del anestésico, ya que esto aumenta el espesor del tejido blando, si el microimplante penetra en exceso se pueden comprimir los tejidos blandos provocando isquemia en estos casos habrá que desenroscar.(15)

Cabe resaltar que hay que tener ciertas consideraciones para el uso de miniimplantes para los pacientes clase III, las cuales pueden ser: ausencia de los terceros molares, no deben de existir diastemas y su overjet debe ser menor a 11mm.

Consideraciones anatómicas para la colocación de los miniimplantes

El éxito logrado a través del anclaje óseo con el uso de los mini implantes depende de la adecuada selección del sitio de implantación; por ello es importante el conocimiento preciso de la anatomía quirúrgica y del tipo óseo de cada uno de los lugares donde se planeó la colocación del miniimplante.

Los miniimplantes pueden ser insertados en cualquier zona del maxilar o mandíbula siempre y cuando se tome en cuenta las condicionantes anatómicas correspondientes de los tejidos blandos y óseos, en los tejidos blandos es preferente que los tornillos se coloquen sobre encía adherida y no sobre mucosa, evitando así la colocación en zonas con gran movilidad como la parte lingual de la mandíbula.

Según la calidad del hueso, este se divide en: tipo 1 hueso compacto denso, tipo 2 hueso compacto poroso, tipo 3 hueso trabecular denso y tipo 4 hueso trabecular poroso; los huesos tipos 1 y 2, son los de mejor calidad y por lo tanto los más recomendados la colocación de los miniimplantes.(18,19)

Zonas Anatómicas para la colocación de miniimplantes

Los microimplantes sirven como anclaje esquelético y estos pueden colocarse en maxilar y mandíbula.

Maxilar

Algunas zonas para la colocación de miniimplantes en el maxilar son la Sutura palatina, la fosa canina, cresta infracigomatica, superficie inferior de la espina nasal anterior, el hueso alveolar interdental por palatino y vestibular, así como la zona anterior y media del paladar, justo detrás del conducto nasopalatino.(15)

En el maxilar la zona más sencilla, segura y de mayor utilidad terapéutica es la cara vestibular y palatina del proceso alveolar, en la zona vestibular es importante aprovechar el ancho de la encía adherida para la inserción de los minitornillos. Así mismo, es notable tomar en cuenta que la zona palatina posee menos raíces y más espacio entre las mismas, aunque la proximidad a la superficie radicular no afecta la osteointegración del mini implante.

En la zona palatina el espacio interradicular entre el primer molar y el segundo premolar corresponde de dos a ocho milímetros de la cresta alveolar y entre el primero y segundo molar, es de dos a cinco milímetros, en vestibular y palatino entre el primer

y segundo premolar corresponde de cinco a once milímetros de la cresta alveolar y entre el primer premolar y canino equivale de cinco a once milímetros de la cresta alveolar, en vestibular entre el primer molar y el segundo premolar, es de cinco a ocho milímetros de la cresta alveolar.

La inserción del tornillo con cierta inclinación es favorable para aumentar la superficie cortical de anclaje.

Es importante tomar ciertas consideraciones para la colocación de los miniimplantes en la tuberosidad del maxilar cuyo hueso es de mala calidad y en el área palatina posterior a los segundos molares, debido a la presencia de los paquetes vasculonerviosos palatino anterior y posterior; así como en el proceso cigomático ya que presenta un hueso de calidad óptima, pero es de escaso grosor y está en estrecho contacto con el seno maxilar.(16,18,19)

Mandíbula

La mandíbula presenta un hueso plano con tejido óseo esponjoso central y compacto en la periferia, su densidad ósea es de tipo 1 y 2 en casi todas sus regiones.

Las zonas para la inserción de miniimplantes en la mandíbula corresponden a la zona retromolar, sínfisis y hueso alveolar interdental e interradicular; la zona de mayor seguridad para la colocación de los miniimplantes en la mandíbula corresponde a la cara vestibular del proceso alveolar. Así mismo, la cara oclusal del reborde alveolar de áreas edéntulas o diastemas existentes corresponde a un área segura y de fácil acceso para la inserción de los miniimplantes.

El área mentoniana se caracteriza por presentar un hueso de excelente densidad ósea tipos 1 y 2 sin presentar importantes elementos vasculares y nerviosos que favorecen y facilitan la colocación de los miniimplantes.

En el área mandibular posterior, los sitios adecuados en cuanto a disponibilidad y seguridad en el espacio interradicular son: el espacio interradicular entre segundo y

primer molar, entre segundo y primer premolar, entre primer molar y segundo premolar y el espacio interradicular entre primer premolar y canino.

El trígono retromolar también constituye una zona receptora favorecedora teniendo en consideración que en la zona lingual está el nervio dentario.(16,18,19)

Técnica de remoción de los miniimplantes

La remoción del miniimplante es considerado un procedimiento simple, así mismo esta puede planificarse hasta un mes antes de la culminación del tratamiento.

Para la remoción de miniimplantes se realiza un desatornillado dando vueltas en el sentido contrario a su inserción del mismo; se ha reportado que los pacientes toleran la remoción sin la aplicación de anestésicos.(16)

Ventajas de los miniimplantes

Los miniimplantes proporcionan un máximo anclaje, son de fácil inserción y remoción, así mismo requieren mínima cooperación por parte del paciente, su uso es continuo durante las 24 horas del día, poseen mayor control sobre los movimientos realizados y alta estética, simplificando la mecánica de tratamiento.

Entre algunas ventajas que se pueden destacar de los miniimplantes son:

- Fácil manipulación, inserción y retiro.
- Confort para el paciente.
- Su utilización es posible durante las distintas fases del tratamiento ortodóncicos, incluso en fases interceptivas.
- Bajo costo.
- Se puede realizar una carga inmediata.
- Aplicación en pacientes en crecimiento.
- Gestión optima del anclaje.(16,19)

Desventajas de los miniimplantes

Las desventajas reportadas para el uso de los miniimplantes son limitadas algunas de ellas podrían ser:

- Necesidad de un procedimiento quirúrgico.
- Riesgo de infección en los anclajes de tipo transmucoso.
- Perforación de la zona del seno maxilar, cuando un tornillo es ubicado en la zona de la cresta infracigomática.
- Lesión a nervios o raíces dentarias, en el caso de un procedimiento quirúrgico poco cuidadoso se pueden.
- Costo extra en el tratamiento.
- Se requiere excelente higiene bucal. (16,18)

Complicaciones del uso de miniimplantes

Entre las complicaciones del uso de miniimplantes se encuentran:

- Daño o lesión de las raíces dentales: esta complicación puede evitarse si se efectúa un correcto estudio del caso, mediante el análisis de radiografías y el uso de guías quirúrgicas para identificar la cantidad de hueso disponible, así como la proximidad a las estructuras que puedan ser lesionadas, en este caso las raíces de los dientes.
- Fractura del miniimplante: este riesgo se corre durante la cirugía de instalación o remoción del mismo.
- Inserción de los mini implantes en el ligamento periodontal o en las raíces dentales.
- Perforación de senos maxilares.
- Falta de estabilidad debido a un inadecuado grosor de las corticales óseas
- Pérdida de la estabilidad del mini implante por inflamación o remodelado óseo local.
- Hipertrofia en la mucosa adyacente.
- Incapacidad para el retiro del mini implante.

- Irritación e infección de la zona perimplantaria.(16,19)

1.15.- Solución o tratamiento quirúrgico para pacientes clase III

Extracciones de los segundos premolares superiores y los primeros premolares inferiores

Se realizan para crear el espacio necesario para corregir y hacer un camuflaje de clases III esqueléticas, dentales moderadas y leves, en ocasiones con mordida cruzada anterior; las extracciones de los premolares inferiores realizan cambios significativos en el perfil facial dependiendo del mismo.

Extracciones de los primeros premolares inferiores

Se realizan para crear espacio, corregir y camuflar las clases III esqueléticas, dentales leves y moderadas, con apiñamiento, protrusión dentoalveolar y, en ocasiones, con mordida cruzada anterior; logran cambios significativos en el perfil facial, ya que lo hacen más cóncavo.

Extracción de un incisivo inferior

Se realiza en casos con relaciones esqueléticas y dentales de clase III leves, cuando en el arco mandibular hay apiñamiento anterior moderado; no afecta el perfil y se debe tener consideraciones en pacientes que tienen mordida profunda esquelética o dental.(5)

Osteotomía sagital bilateral de rama mandibular

Es una de las técnicas más utilizadas en cirugía ortognática, la cual ha tenido modificaciones, está indicada cuando se requiere realizar un movimiento esquelético al nivel de la rama mandibular

Se indica realizar la osteotomía en dirección hacia anterior llevándola por el cuerpo mandibular hasta la altura del segundo y primer molar, donde se desciende

verticalmente hasta el borde basilar de esta manera aumenta la superficie de contacto, y mejora la cicatrización.(20)

Ortodoncia y Cirugía Ortognática

Las discrepancias esqueléticas severas entre los dos maxilares se resuelven con tratamientos combinados de ortodoncia y cirugía ortognática.

Los aspectos que se deben tomar en cuenta son:

- Haber terminado la etapa de crecimiento y desarrollo, para evitar recidivas.
- Determinar previamente, mediante estudios con radiografías y fotografías la magnitud de la intervención para evaluar, a detalle, los cambios faciales y dentales que se producirán en el paciente.

La ortodoncia prequirúrgica tiene por objetivo la descompensación dentaria, para posicionar los maxilares de la forma más ideal posible y obtener una relación esquelética y dental clase I.(9)

2.- Objetivos

Objetivo general

- Exponer el uso de miniimplantes y máscara facial en pacientes clase III como alternativa al tratamiento ortodóntico, para evitar una cirugía ortognática, en pacientes cuya edad es mayor a la edad promedio indicada para un tratamiento ortopédico.

Objetivos específico

- Demostrar que el tratamiento ortodóntico combinado es funcional para pacientes clase III, tomando en cuenta la edad y considerando las etapas de crecimiento y desarrollo.
- Aplicar el uso de miniimplantes y máscara facial en pacientes clase III como una alternativa de tratamiento funcional, tomando en cuenta las limitantes del tratamiento debido a la edad del paciente y etapas de crecimiento y desarrollo en que se encuentre el mismo.

3.- Consideraciones bioéticas

Todos los procedimientos están de acuerdo con lo estipulado en el reglamento de la ley general de salud en materia de investigación para la salud.

- Título segundo, capítulo I artículo 17 sección II investigación con riesgo mínimo.

Se anexa hoja de consentimiento informado.

4.- Caso clínico

Uso de miniimplantes y mascara facial en paciente clase III

Resumen

A lo largo del tiempo se han generado diversos factores, los cuales son precursores para que exista la presencia de una clase III, por lo tanto se ven ligados a variaciones del desarrollo que comprenden un exceso o falta de crecimiento de los huesos de la cara, lo cual origina que una clase III tenga un patrón ocasionado por hipoplasia del maxilar, prognatismo mandibular o una combinación de ambas, estas alteraciones producen una modificación en la oclusión dental normal, caracterizada por presentar una posición mesial de la mandíbula con respecto al maxilar, lo cual origina en ciertos casos la presencia de mordida cruzada anterior o mordida borde a borde, esta variación genera alteraciones en cuanto a la posición dental, lo que conlleva a una modificación de la función masticatoria y a su vez la estética facial se encuentra comprometida. Actualmente la detección de una maloclusión clase III puede tratarse de manera multidisciplinaria, aprovechando los cambios generados por el crecimiento y desarrollo del complejo craneofacial, haciendo uso de aparatología ortopédica y ortodoncia correctiva, con el objetivo de generar un crecimiento normal y mejorar el aspecto psicosocial en beneficio del paciente.(1,2,7)

Palabras clave

Maloclusión, clase III, ortodoncia, ortopedia, tratamiento combinado, mascara facial, miniimplantes.

Introducción

Existen diversos factores que desencadenan una maloclusión clase III, considerándola multifactorial dentro de las cuales se encuentra hipoplasia maxilar e hiperplasia

mandibular o una combinación de ambas, en las que se ven implicadas las fuerzas oclusales generando una variación en la oclusión.(7)

Angle realizó una clasificación en la cual identifica 3 tipos de maloclusiones, dentro de las cuales la maloclusión clase III presenta la cúspide mesiovestibular del primer molar superior permanente ocluyendo por detrás del surco vestibular del primer molar inferior permanente.

Sin embargo, para que se origine una maloclusión clase III existen diferentes factores que pueden influir para generar la presencia de esta maloclusión, lo cual es importante saber identificar para el tratamiento de esta variación.

Existe gran controversia con respecto al tiempo de inicio del tratamiento; debido a que el crecimiento del complejo craneofacial se hace más lento a causa de la influencia de ciertas hormonas y factores de crecimiento presentes durante la pubertad, las cuales dependiendo su nivel actúan sobre los tejidos cartilagosos induciendo un cierre epifisiario rápido o lento. Sin embargo, estudios realizados demuestran que se pueden conseguir cambios favorables en pacientes durante la pubertad, esto realizando un tratamiento combinado con máscara facial, reduciendo así la probabilidad de un tratamiento quirúrgico.(2,13)

Presentación de caso clínico

Paciente femenino de 14 años de edad, procedente y residente de la ciudad de México que acude a consulta a la clínica de Ortodoncia, en la Unidad de Especialidades Odontológicas (UEO) de la Secretaría de la Defensa Nacional (SEDENA), sin antecedentes de tratamientos correctivos o interceptivos; al interrogatorio no refiere antecedentes de prognatismo mandibular en su familia, durante el examen extraoral se determinó un paciente leptoprosopo, asimétrica con ligera desviación de nariz y mentón hacia la derecha, con tercio inferior aumentado, perfil cóncavo, ángulo naso labial agudo. Al examen intraoral presentó: clase III molar, clase III canina, mordida cruzada anterior y posterior, ausencia de terceros molares, apiñamiento anteroinferior.

Según el análisis cefalométrico de Ricketts se diagnosticó con: clase III esquelética por hipoplasia maxilar, proinclinación de incisivos superiores e inferiores, dolicofacial.

El tratamiento se llevó a cabo mediante citas mensuales, las cuales corresponden a:

Marzo 2017

Se realizó toma de fotografías extraorales (Figura 1) e intraorales (Figura 2) de la paciente, de la misma manera se realizó valoración clínica y radiográfica (Figura 3) (Figura 4) para tratamiento de ortodoncia.



Figura 1. Fotografías extraorales (fuente propia)



Figura 2. Fotografías intraorales (fuente propia).



Figura 3. Ortopantomografía (fuente propia).



Figura 4. Radiografía Lateral de cráneo (fuente propia).

Abril 2017

Se realizó toma de modelos de estudio y colocación de separadores elásticos interdientales y análisis del trazado cefalométrico de Ricketts

Se remitió a la clínica de Preventiva para realizar control de placa técnica de cepillado y profilaxis.

Mayo 2017

Se realizó colocación de bandas en los primeros molares superiores e inferiores, se proporcionaron indicaciones de cuidado e higiene bucal.

Junio 2017

Se realizó colocación de brackets MBT 3M superiores, para su colocación se realizó aislamiento con el uso de retractores de carrillos, se limpiaron los dientes con una torunda algodón con hipoclorito de sodio, se retiraron los excedentes de hipoclorito de sodio con una torunda de algodón limpia y seca de las superficies dentales caras vestibulares, se colocó ácido grabador en las superficies vestibulares, durante 15 segundos, se retiró el ácido grabador de las superficies dentales con una torunda de algodón, embebida con solución fisiológica, se secó y se colocó adhesivo 3M.

Se fotopolimerizó durante 15 segundos, se comenzó la colocación de los brackets por la zona anterior, se colocó arco NITI 0.14 superior y módulos elásticos, se proporcionaron indicaciones de cuidado e higiene bucal a la paciente.

Julio 2017

Se realizó colocación de brackets MBT 3M inferiores, para su colocación se realizó aislamiento con el uso de retractores de carrillos, se limpiaron los dientes con una torunda algodón con hipoclorito de sodio, se retiraron los excedentes de hipoclorito de sodio con una torunda de algodón limpia y seca de las superficies dentales caras vestibulares, se colocó ácido grabador en las superficies vestibulares, durante 15 segundos, se retiró el ácido grabador de las superficies dentales con una torunda de algodón, embebida con solución fisiológica, se seca y se coloca adhesivo 3M. Se fotopolimerizó durante 15 segundos, se realiza la colocación de los brackets por la zona anterior, se colocó arco NITI 0.14 inferior y módulos elásticos.

Se realizó cambio de módulos elásticos superiores y se otorgaron indicaciones de cuidado e higiene bucal a la paciente.

Agosto 2017

La paciente acudió a revisión mensual con tratamiento de ortodoncia, se realizó valoración de oclusión, nivelación y cambio de módulos elásticos.

Septiembre 217

Acudió la paciente a cita mensual, se realizó valoración de oclusión, nivelación y cambio de módulos elásticos.

Octubre 2017

La paciente acudió a revisión mensual, se realizó valoración de oclusión, nivelación y cambio de módulos elásticos, se realiza colocación de arco de NITI 0.16 superior e inferior

Noviembre 2017

Acudió la paciente a cita para revisión mensual, se realizó valoración de oclusión, nivelación y cambio de módulos elásticos.

En esta revisión se realizó recolocación de bracket 21 y se recordaron las indicaciones de cuidado e higiene bucal.

Diciembre 2017

La paciente acudió a revisión mensual, se realizó valoración de oclusión, nivelación y cambio de módulos elásticos, se colocaron arcos NITI 0.18 superior e inferior.

Se realizó valoración y programación para colocación de miniimplantes inferiores, para llevar a cabo la retrusión mandibular.

Enero 2018

Acudió la paciente a cita mensual, se realizó colocación de miniimplantes en el shelf mandibular, autorroscantes de 7 milímetros de longitud y 2 milímetros de diámetro para retrusión mandibular (Figura 5), bajo anestesia local con articaína al 4% haciendo uso de medio cartucho por lado y reposición de bracket 11, 12, 13 y 43, se realiza cambio de módulos elásticos, se otorgaron indicaciones de cuidado e higiene bucal, se solicitó una Ortopantomografía de control (Figura 6).



Figura 5. Colocación de miniimplantes para retrusión mandibular (fuente propia).



Figura 6. Ortopantomografía con miniimplantes para retrusión mandibular (fuente propia).

Febrero 2018

Acudió la paciente a revisión mensual con tratamiento de ortodoncia combinado, se realizó valoración de oclusión, nivelación, se realizó cambio de módulos elásticos, se comenzó a realizar la retrusión mandibular con cadena elástica anclada de premolares hacia los miniimplantes, se otorgaron indicaciones de higiene y cuidado bucal.

Marzo 2018

La paciente acudió a cita mensual, se realizó valoración de oclusión, nivelación, se llevó a cabo el cambio de módulos elásticos, y de cadena elástica anclada de premolares hacia los miniimplantes.

Abril 2018

Acudió la paciente a revisión mensual, se realizó valoración de oclusión, nivelación, y cambio de arco de NITI 0.16x22 superior, así mismo cambio de módulos elásticos y cadena elástica anclada de premolares hacia los miniimplantes, se dan indicaciones

de higiene y cuidado bucal; se programó para colocación de miniimplantes superiores e inferiores para protracción maxilar. Se realizó toma de fotografías intraorales de control (Figura 7).

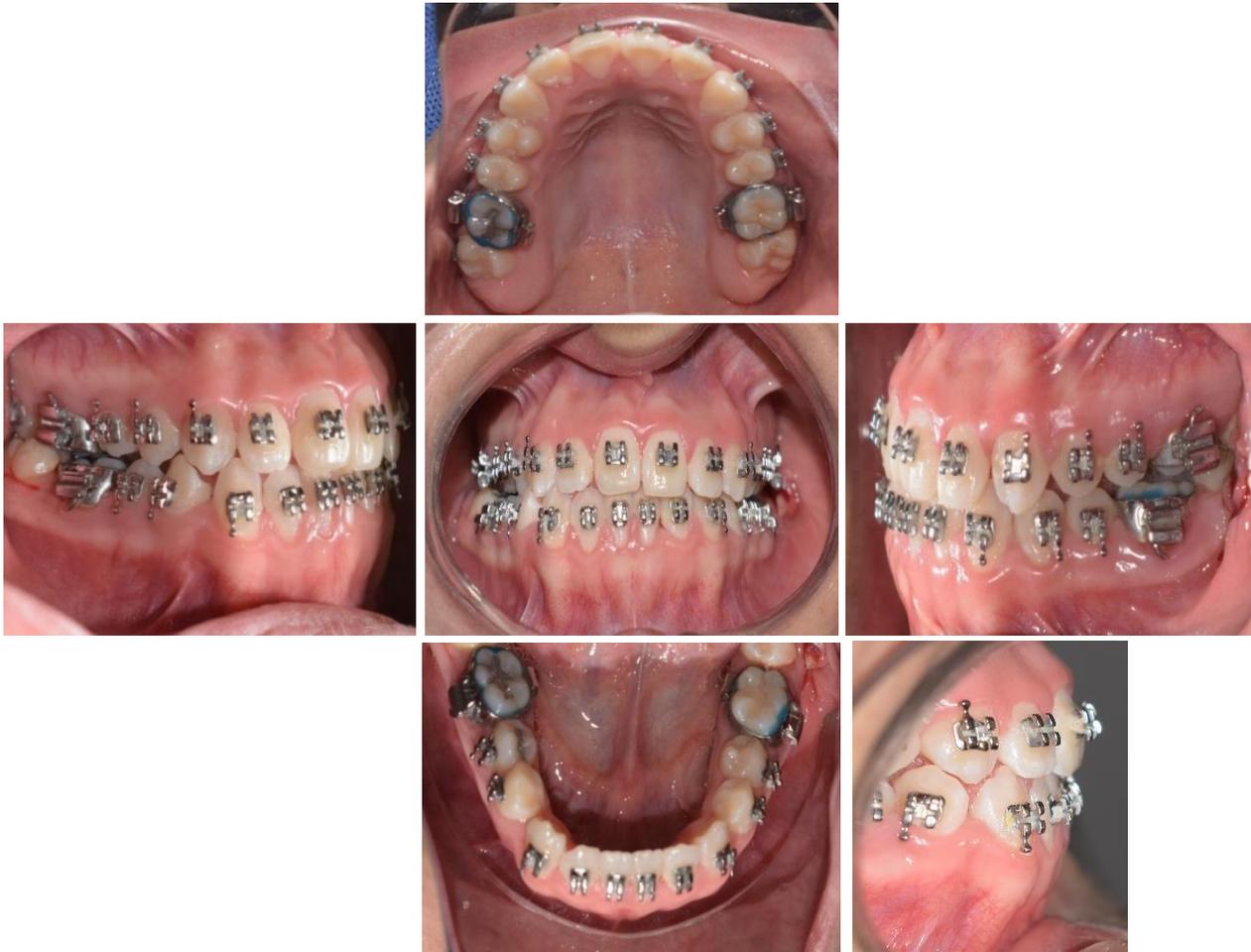


Figura 7. Fotografías intraorales de control (fuente propia).

Mayo 2018

La paciente acudió a cita para revisión mensual, se realizó valoración de oclusión, nivelación, cambio de módulos elásticos, y cadena elástica anclada de premolares hacia los miniimplantes, se proporcionaron indicaciones de higiene y cuidado bucal. Se llevó a cabo la colocación de miniimplantes superiores entre segundo premolar y

primer molar, bajo anestesia local usando ¼ de cartucho de articaína al 4% por lado, e inferiores entre canino y primer premolar bajo anestesia local usando ¼ de cartucho de articaína al 4% en ambos lados, se indicó el uso de elásticos intermaxilares de implante a implante para clase III.

Junio 2018

La paciente acudió a su revisión mensual, refiriendo molestia y dolor por presencia de laceraciones en los tejidos mucogingivales, correspondientes a la zona del canino inferior debido al uso de los elásticos intermaxilares suspendiendo el uso de los mismos, por esta razón se tomó la decisión de interrumpir esta fase del tratamiento y se planteó la alternativa de uso de máscara facial MORALES PLUS, explicando esta alternativa de tratamiento a la madre, dando a conocer las limitantes del tratamiento, aceptando el mismo, por lo cual se le indicó la adquisición de la máscara facial.

Se realizó valoración de oclusión, nivelación, se realizó colocación de arco 16x25 DAMON superior y NITI 16x22 inferior, para comenzar a descruzar la mordida posterior, de igual manera se realizó cambio de módulos elásticos, y cambio de cadena elástica anclada de premolares hacia los miniimplantes, se recordaron indicaciones de higiene y cuidado bucal.

Julio 2018

Acudió la paciente a revisión mensual, se realizó valoración de oclusión, nivelación, cambio de módulos elásticos, y cadena elástica anclada de premolares hacia los miniimplantes, se indica la técnica de colocación de la máscara facial mediante el uso de elásticos intermaxilares, así como indicaciones de cuidado y seguimiento, se realizó toma de fotografías extraorales con y sin uso de la máscara facial (Figura 8), así como de fotografías intraorales de control (Figura 9); de la misma manera se realiza toma de Ortopantomografía de control y radiografía lateral de cráneo.(Figura 10)



Figura 8. Fotografías extraorales con y sin uso de máscara facial (fuente propia).



Figura 9. Fotografías intraorales de control (fuente propia).

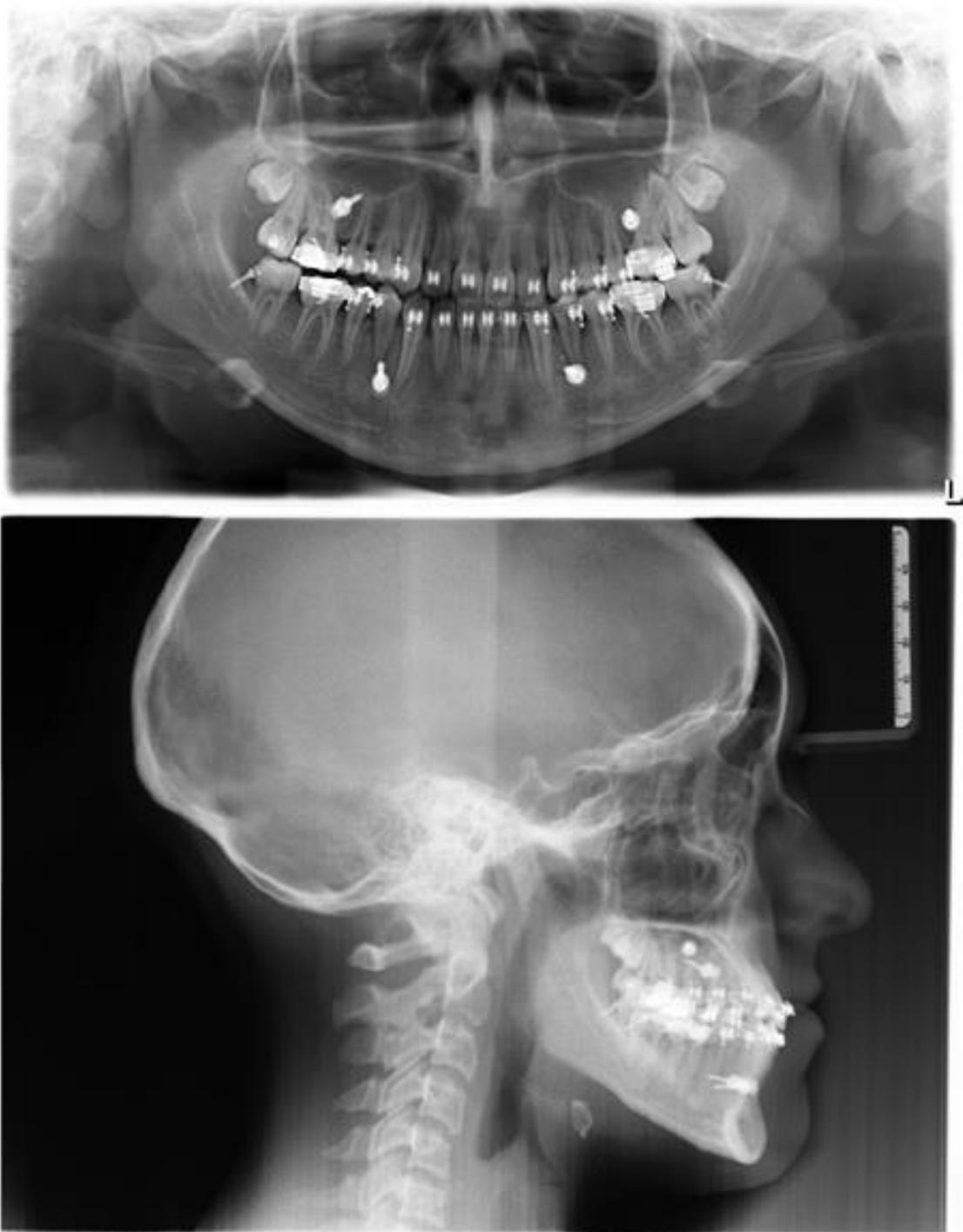


Figura 10. Ortopantomografía de control, Radiografía Lateral de cráneo (fuente propia).

AGOSTO 2018

Acudió la paciente a revisión mensual, se realizó, recolocación de brackets 12,11, 21, 22,44, colocación de arco DAMON 18x25 superior, cambio de módulos elásticos, y de cadena elástica.

Se realiza toma de fotografías de control intraorales (Figura 11).



Figura 11. Fotografías intraorales de control (fuente propia).

El tratamiento se llevó a cabo por fases:

Primera fase: tratamiento ortodóncico correctivo, el cual tuvo como objetivo alinear las piezas dentarias, dándoles un correcto torque corono-radicular.

Segunda fase: se colocaron minitornillos en la hendidura del triángulo retromolar, para realizar la retrusión mandibular en segmento, haciendo uso de cadena elástica anclada de primer premolar hacia el miniimplante.

Tercera fase; colocación directa de minitornillos maxilares autorroscantes superiores e inferiores, los cuales fueron colocados a nivel de primer molar y de segundo premolar en el maxilar y a nivel de caninos en la mandíbula, indicando el uso de elásticos intermaxilares sujetadas de implante a implante para la protracción maxilar, pero la paciente refirió molestia y dolor, por presencia de úlceras mucogingivales, ubicadas en la encía insertada de los caninos inferiores, por lo que se tomó la decisión de suspender el tratamiento y buscar otra alternativa de tratamiento.

Cuarta fase: se implementó el uso de la máscara facial MORALES PLUS como nueva alternativa de tratamiento para realizar la protracción maxilar, mediante el uso de la misma y elásticos intermaxilares con 500gr de fuerza por lado aproximadamente de 16oz.

Quinta fase: se realizó cierre de espacios y se descruza la mordida.

5.- Discusión

La malposición dental ha sido un problema para muchos individuos desde generaciones pasadas de la misma manera los intentos para tratar de corregir estas variaciones nos llevan a retroceder cientos de años, con el paso del tiempo la odontología se ha desarrollado en diversos campos de estudio, dentro de los cuales encontramos la ortodoncia, la cual es definida como una ciencia estomatológica que tiene como objetivo estudiar y atender el desarrollo de la oclusión, así mismo corregir mediante aparatos mecánicos que ejercen fuerzas físicas sobre la dentición y su medio ambiente.

Existen factores genéticos y ambientales que desencadenan una maloclusión clase III dentro de las cuales existen diversas clasificaciones, en las que podemos encontrar un crecimiento excesivo de la mandíbula, falta de desarrollo del maxilar o una combinación de ambas.(2)

Se describen diversas alternativas de tratamiento para corregir este tipo de maloclusiones las cuales dependen del estadio de crecimiento y desarrollo en las que sean detectadas y atendidas, siendo esto la clave para determinar el tipo de tratamiento que será aplicado.(8)

El tiempo en que sea detectada esta modificación va a ser la clave para determinar el tipo de tratamiento que se va a aplicar, según el estadio de crecimiento en el que se encuentre, estos pueden ser preventivos, interceptivos o correctivos, cabe mencionar que en distintas etapas de crecimiento y desarrollo se pueden aplicar tratamientos combinados que de cierta manera originan un cambio más rápido o eficaz, según sea el objetivo del tratamiento. (8)

La intervención temprana para el tratamiento de una clase III mediante aparatología funcional, ayuda a disminuir la severidad del caso, estimulando la musculatura y guiando el crecimiento y dirección del maxilar o mandíbula, así disminuyendo la

necesidad de extracciones o cirugía ortognática, siempre y cuando el caso no sea tan severo, conociendo las limitantes del mismo.(8) En nuestro caso no se llevó a cabo la detección temprana de la clase III por lo cual no se realizó ninguna intervención ortopédica durante la infancia, por lo que la paciente llega a la clínica de Ortodoncia de la UEO para su atención, en una etapa de pubertad en la que la clase III ya se encontraba establecida, presentando hipoplasia del maxilar.

Algunos autores como McNamara, recomiendan el inicio del tratamiento con máscara facial antes de los 9 años en una dentición mixta con el objetivo de producir mayores cambios esqueléticos y menos movimientos dentarios, pero mediante investigaciones se ha logrado demostrar que el tratamiento es igualmente efectivo durante la pubertad obteniendo resultados satisfactorios.(8) En este caso se implementó el uso de la máscara facial cuando la paciente tenía 14 años para protracción maxilar explicándole a los padres las limitantes del tratamiento que existían con la evolución de este tipo de relación esquelética por la edad del paciente y la magnitud de la clase III, los padres aceptaron el tratamiento propuesto, obteniendo resultados satisfactorios para la paciente.

La literatura menciona otra alternativa para un tratamiento de clase III mediante la extracción de órganos dentarios, ya sean primeros premolares inferiores, segundos premolares superiores o incisivos inferiores, dependiendo la severidad del caso, con el objetivo de crear un camuflaje de la clase III.(5) Durante el transcurso del tratamiento de la paciente se tomó en cuenta realizar extracciones de los primeros premolares inferiores, pero debido al avance significativo que presentaba la paciente se implementó el uso de miniimplantes de retrusión mandibular, así descartando las extracciones y con ello dándole una nueva alternativa de tratamiento combinado.

Una de las técnicas más utilizadas es la cirugía ortognática, en casos de mayor severidad o cuando la maloclusión clase III ya está establecida a una edad en la que ya no se puede interactuar mediante el uso de aparatología funcional, esta técnica proporciona mayores cambios físicos, sin embargo, no todos los pacientes acceden a

este tratamiento.(20) Para este procedimiento se realizaron los analisis cefalométricos correspondientes, en los cuales arrojaba datos no tan severos de una clase III, de esta manera se brindaron y plantearon las distintas alternativas de tratamiento, a la paciente y a sus familiares, brindando como primera opción la cirugía ortognática, a la cual se negaron de primera instancia, por lo que se comenzó con un tratamiento de ortodoncia convencional.

Con el objetivo de lograr mayores cambios físicos y dentales se complementó el tratamiento con el uso de miniimplantes intermaxilares para retrusión mandibular, proporcionando así un tratamiento ortodóntico combinado mediante el uso de mascara facial, miniimplantes y ortodoncia.

El éxito del tratamiento depende del crecimiento y desarrollo del paciente, así como la intervención del odontólogo tratante, de la misma manera es importante determinar que el seguimiento de los pacientes antes durante y después del tratamiento determinaran el pronóstico del mismo (14,21)

6.- Conclusiones

- Con el uso de tratamientos combinados mediante mascara facial, miniimplantes y ortodoncia se logran resultados dentales, faciales y estéticos.
- El éxito del tratamiento depende del crecimiento y desarrollo del paciente.
- El uso de tratamientos combinados con mascara facial, miniimplantes y ortodoncia influye en la disminución de la necesidad de cirugía ortognática.
- Un diagnóstico correcto de una clase III, así como la elaboración de un plan de tratamiento adecuado determinaran el tiempo oportuno para realizar el tratamiento y obtener resultados favorables.
- Es importante tomar en cuenta el crecimiento y desarrollo del paciente clase III para poder inducir una oclusión funcional.

7.- Referencias

1. Rodríguez EE, White LW, Casasa AR, Inaudi RZC, Gomez GAM. Ortodoncia Contemporánea Diagnóstico y Tratamiento. 2ª ed. Colombia: AMOLCA; 2008
2. Avalos González GM, Paz Cristóbal AN. Maloclusión Clase III. Rev Tamé. 2014;3(8):279–282
3. Otaño Lugo R, Otaño Laffite G, Fernández Ysla R. Crecimiento y desarrollo craneo facial. Rev Infomed Red Salud Cyba. 1967;1–32
4. Millán MT, Katagiri MK, Elorza H, Perez THE. Casuística de maloclusiones Clase I , Clase II y Clase III según Angle en el Departamento de Ortodoncia de la UNAM. Rev Odontol Mex. 2007;11(4):175–80.
5. Canut BJA. Ortodoncia Clínica y terapéutica. 2ª ed. Barcelona: MASSON; 2010.
6. Subirà PC, Odontología de Bolsillo, Barcelona: Glosa; 2010.
7. Smit RM, Aristizábal JF. Maloclusión Clase III : Diagnóstico y Tratamiento Ortopédico Revisión de Literatura y Reporte de Caso. Rev Científica Sociedad de Ortodoncia. 2016;3(2):7-17
8. Espinar Escalona E, Ruiz Navarro MB, Ortega Rivera H, Llamas Carreras JM, Barrera Mora JM, Solano Reina JE. Tratamiento temprano de las Clases III. Rev Esp Ortd. 2011;41:79-89
9. Uribe RGA. Ortodoncia Teórica y Clínica. 2ª ed. Colombia: CIB; 2010.
10. Proffit WR, Fields HW, Sarver DM. Ortodoncia Contemporánea. 5ª ed. España: ELSEVIER; 2014.
11. Gregoret J. Ortodoncia y Cirugía Ortognática. Barcelona: ESPAXS; 1997.
12. Graber LW, Vanarsdall RL, Vig KW. Ortodoncia Principios y técnicas actuales, 5ª ed. España: ELSEVIER; 2013.
13. Tedaldi J, Calderón R, Mayora L, Quiros O, Farias M, Rondón S, Lerner H. Tratamiento de Maloclusiones según el estadio de maduración carpal Revisión Bibliográfica. Rev Latinoam Ortod y Odontopediatría. 2007.
14. Huízar González IG, García López E. Protracción maxilar mediante anclaje esquelético en pacientes clases III en crecimiento Revisión bibliográfica. Rev

Mex Ortod. 2016;4(3):155–158.

15. Curiel Meza BY, Rivas Gutiérrez R, Díaz Peña R. Uso de microimplantes en el tratamiento de ortodoncia. Rev Tamé. 2013;2(24):126–132.
16. Pérez García LM, Gama Castillo Y, Mini implantes, una opción para el anclaje en Ortodoncia. Gaceta Médica Espirituana. 2011;13(3).
17. Lorente P. Indicaciones de los microtornillos en ortodoncia. Rev Esp Ortod. 2004;34:281–307.
18. Arismendi JA, Ocampo AZM, Gonzalez CFJ, Morales BM. Miniimplantes Como Anclaje En Ortodoncia. Rev Fac Odontol Univ Antioquia. 2006;18(1):82–94.
19. Escobar H, Soto Payva P. Mini tornillos en ortodoncia. 1997.
20. Quevedo Rojas L. Osteotomía sagital de rama mandibular en cirugía ortognática. Rev Española Cirugía Oral y Maxilofac. 2004;26(1):14–21
21. Hernández JA, Soto L, La máscara facial de protracción en el tratamiento temprano de la maloclusión clase III. Rev Estomatología 2006;14(2):6-11.

8.-Anexos

CARTA DE CONSENTIMIENTO VALIDAMENTE INFORMADO

I. DATOS DEL PACIENTE:

PACIENTE:	SANDRA QUETZALLI BUSTOS MARTINEZ
EDAD:	15 años 3 Meses

II. DATOS DE QUIEN RECIBIÓ LA INFORMACIÓN Y DA EL CONSENTIMIENTO:

EN CASO DE TRATARSE DE UN MENOR DE EDAD O DE UN PACIENTE QUE SE ENCUENTRA EN ESTADO DE INCAPACIDAD TRANSITORIA O PERMANENTE Y QUE POR SU SITUACIÓN LEGAL NO PUEDE EXPEDIR EL CONSENTIMIENTO LIBREMENTE, LA AUTORIZACIÓN SERÁ SUSCRITA POR EL FAMILIAR MÁS CERCANO EN VINCULO QUE LE ACOMPAÑE, EN SU CASO, POR TUTOR O REPRESENTANTE LEGAL.

RELACIÓN CON EL PACIENTE:	FAMILIAR
PARENTESCO:	MADRE
NOMBRE:	VIRGINIA MARTINEZ RAMIREZ

III. DIAGNÓSTICO(S) Y TRATAMIENTO(S) ACTO(S) AUTORIZADO(S):

REQUIERE ANESTESIA GENERAL

A. DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO:

CLAVE PACIE10: K07.4

DIAGNÓSTICO: MALOCCLUSION DE TIPO NO ESPECIFICADO
TRATAMIENTO: APARATOLOGIA ORTODONTICA

a. BENEFICIOS:

b. RESULTADOS:

c. RIESGOS:

d. ALTERNATIVAS DE MANEJO:

B. DIAGNÓSTICO EPÓNIMO / OBSERVACIONES

MALOCCLUSION CALSE III ESQUELETICA, MORDIDA CRUZADA ANTERIOR Y POSTERIOR

C. OBSERVACIONES DEL(LOS) TRATAMIENTO(S):

SE REALIZA TRATAMIENTO COMBINADO DE ORTODONCIA PARA CORRECCION DE MALOCCLUSION, POR MEDIO DE APARATOLOGIA ORTOPEDICA Y DE ANCLAJE COMO SON LOS MINIIMPLANTES

D. RIESGOS PERSONALIZADOS:

DOLOR

E. BENEFICIOS PERSONALIZADOS:

CORRECCION DE MALOCCLUSION
MEJORAR ESTETICA Y FUNCION

F. ALTERNATIVAS PERSONALIZADAS:

ORTODONCIA Y CIRUGIA ORTOGNATICA

CARTA DE CONSENTIMIENTO VALIDAMENTE INFORMADO

HE COMPRENDIDO LAS EXPLICACIONES QUE SE ME HAN FACILITADO EN UN LENGUAJE CLARO Y SENCILLO, EL ODONTÓLOGO QUE ME ATENDIÓ ME HA PERMITIDO REALIZAR TODAS LAS OBSERVACIONES Y ME HA ACLARADO TODAS LAS DUDAS QUE HE PLANTEADO. AUTORIZO EL TRATAMIENTO MENCIONADO, SABIENDO QUE PERSONAL EN FORMACIÓN DEL ÁREA DE LA SALUD PUEDE PARTICIPAR EN LOS PROCESOS DE MI ATENCIÓN MÉDICA, EN IGUAL FORMA AUTORIZO QUE ANTE CUALQUIER COMPLICACIÓN O EFECTO ADVERSO DURANTE O DESPUÉS DEL PROCEDIMIENTO SE ME PRACTIQUEN LAS TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS NECESARIOS PARA LA PROTECCIÓN DE MI VIDA Y MI SALUD. ATENDIENDO AL PRINCIPIO DE LIBERTAD PRESCRIPTIVA.

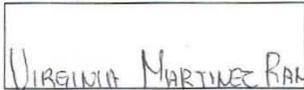
TAMBIÉN COMPRENDO QUE EN CUALQUIER MOMENTO Y SIN NECESIDAD DE EXPLICACIÓN PUEDO REVOCAR EL CONSENTIMIENTO QUE AHORA PRESTO.

PACIENTE, TUTOR O REPRESENTANTE LEGAL
VIRGINIA MARTINEZ RAMIREZ

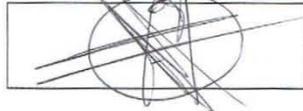
ODONTÓLOGO TRATANTE
CAP.1/O. C.D. DAVID HERRERA BARRIOS

CÉDULA(S) Y ESPECIALIDAD(ES)
5805448 ODONTOLOGIA GENERAL

FIRMA AUTORIZA

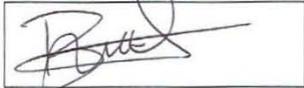


FIRMA DE QUIEN PROPORCIONÓ LA INFORMACIÓN



TESTIGOS

BRENDA MONTOYA CRUZ
FIRMA



CITLALLY ALEJANDRA DIAZ NAVA
FIRMA



Consentimiento Informado

Uso de miniimplantes y mascara facial en pacientes Clase III

Presentación de caso clínico

Por medio del siguiente documento cuyo objetivo es infórmale, así como recibir la autorización correspondiente respecto a que las Pasantes de Cirujano Dentista de la Universidad de Ixtlahuaca CUI, Citlally Alejandra Díaz Nava y Brenda Montoya Cruz en conjunto con el C/1° Cirujano Dentista David Herrera Barrios (Cirujano Dentista Tratante) realizaron el diagnóstico, elaboración y seguimiento de tratamiento así como la recolección de datos de su hija Sandra Quetzali Bustos Martínez paciente de la Unidad de Especialidades Odontológicas de la Secretaría de La Defensa Nacional de la cual se obtuvieron los siguientes datos: historia clínica, consentimiento informado del tratamiento, fotografías intraorales y extraorales, radiografías, modelos de estudio; de inicio y control de tratamiento durante su periodo de pasantía en Agosto 2017 a Agosto de 2018. En virtud de tomar este caso clínico para presentación como tema de tesis en la Universidad de Ixtlahuaca, CUI.

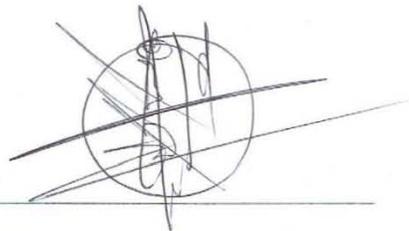
Todos los procedimientos están de acuerdo con lo estipulado en el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud.

- Título segundo, capítulo I, Artículo 17, Sección II, investigación con riesgo mínimo.

Firmas de consentimiento y autorización :

VIRGINIA MARTINEZ RAMIREZ

Nombre y firma del padre, tutor
o representante legal del
paciente

A handwritten signature consisting of a circle with several intersecting lines, positioned above a horizontal line.

C/1° Cirujano Dentista David
Herrera Barrios

Cirujano Dentista Tratante

A handwritten signature with a horizontal line through it, positioned above a horizontal line.

Citlally Alejandra Díaz Nava
Pasante de Cirujano Dentista
Universidad de Ixtlahuaca

A handwritten signature with a horizontal line through it, positioned above a horizontal line.

Brenda Montoya Cruz
Pasante de Cirujano Dentista
Universidad de Ixtlahuaca



UNIVERSIDAD DE IXTLAHUACA CUI
LICENCIATURA DE CIRUJANO DENTISTA



IXTLAHUACA, MEX, 20 DE AGOSTO DEL 2018

Asunto: solicitud para asesoría de tesis

**C.D.E.O. CARLOS DOROTEO CHIMAL
DOCENTE DE LA MATERIA DE ORTODONCIA
DE LA UNIVERSIDAD DE IXTLAHUACA CUI
P R E S E N T E.**

Las que suscriben Brenda Montoya Cruz con número de cuenta 1227207, Citlally Alejandra Díaz Nava con número de cuenta, 1227197, pasantes de la Licenciatura de Cirujano Dentista por este medio solicitamos su apoyo para dirigir el trabajo de Tesis, que lleva como título tentativo: **"EL USO DE MINIIMPLANTES Y MASCARA FACIAL EN PACIENTE CLASE III, SEGUIMIENTO DE CASO"** para la obtención del título de Cirujano Dentista.

Sin otro en particular a tratar, reciba un cordial saludo.

Brenda Montoya Cruz

ATENTAMENTE

Citlally Alejandra Díaz Nava

Recibido
20/08/18
C.D.E.O. Carlos Doroteo Chimal



Secretaria de la Defensa Nacional
Unidad de Especialidades Odontológicas



Universidad de Ixtlahuaca CUI

A quien corresponda:

Por medio del presente nos dirigimos a usted de la manera más atenta para solicitar la constancia para dar referencia de que Pasantes de Cirujano Dentista de la Universidad de Ixtlahuaca CUI, Citlally Alejandra Díaz Nava y Brenda Montoya Cruz en conjunto con el C/1° Cirujano Dentista David Herrera Barrios realizaron el diagnostico y seguimiento de tratamiento así como la recolección de datos de la paciente Sandra Quetzali Bustos Martínez durante su periodo de pasantía en Agosto 2017 a Agosto de 2018. En virtud de tomar este caso clínico para presentación como tema de tesis en la Universidad de Ixtlahuaca, CUI.


SECRETARIA
DE LA
DEFENSA NACIONAL
UNIDAD DE ESP. ODONTOL.
JEFATURA DE INV. Y ENL.

TTE. COR. C.D.
Juan Manuel Estrada García
(B-6522859) CED. PROF. 3177332
CED. PROF. 6745346



LOMAS DE SAN ISIDRO EDO. DE MEX., A 22 DE SEPTIEMBRE DEL 2018.

A QUIEN CORRESPONDA:

POR MEDIO DE LA PRESENTE HAGO DE SU CONOCIMIENTO QUE LAS PASANTES DE CIRUJANO DENTISTA CITLALLY ALEJANDRA DIAZ NAVA Y BRENDA MONTOYA CRUZ PERTENECIENTES A LA UNIVERSIDAD DE IXTLAHUACA CUI, EN CONJUNTO CON EL C. CAP. 1/o. CIRUJANO DENTISTA **DAVID HERRERA BARRIOS**, REALIZARON EL DIAGNOSTICO Y SEGUIMIENTO DEL TRATAMIENTO ASI COMO LA RECOLECCION DE DATOS DE LA PACIENTE C. SANDRA QUETZALLI BUSTOS MARTINEZ, DURANTE SU PERIODO DE PASANTIA AGOSTO 2017 A AGOSTO 2018 EN VIRTUD DE TOMAR ESTE CASO CLINICO PARA PRESENTACION COMO TEMA DE TESIS EN CITADA INSTITUCION ACADEMICA.

SE EXTIENDE LA PRESENTE PARA LOS FINES QUE A LAS INTERESADAS CONVenga. SIN MÁS POR EL MOMENTO QUEDO DE USTED.



ATENTAMENTE

SECRETARIA
DE LA
DEFENSA NACIONAL
UNIVERSIDAD DE IXTLAHUACA
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES Y ENSEÑANZA

DR. COR. C.D. E. E. JUAN MANUEL ESTRADA GARCIA
CEDULA PROFESIONAL: 3757332, ENDODONCIA: 6745346.
TELEFONOS: 5534224438, 52945449.