

GRADO EN ODONTOLOGÍA 2013-2018

**ENFOQUE Y ABORDAJE PARA EL
TRATAMIENTO DE LA FUNCIÓN Y
ESTÉTICA ORAL EN PACIENTE
PEDIÁTRICO Y ADULTO: A PROPÓSITO DE
DOS CASOS.**

AUTOR DEL TRABAJO DE FIN DE GRADO EN ODONTOLOGÍA:

MARIA LUISA HERRERA CABRERA

TUTOR DEL TRABAJO DE FIN DE GRADO EN ODONTOLOGÍA:

ALEJANDRO DE LA PARTE SERNA

**UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD Y EL DEPORTE
CAMPUS DE HUESCA
5º ODONTOLOGÍA**



Universidad
Zaragoza

RESUMEN

En la actualidad, la existencia de una mayor preocupación por la salud bucal es cada vez más frecuente en la sociedad, tanto en niños como en adultos. Esto condiciona la obligación de realizar de tratamientos multidisciplinarios en los que se necesita la colaboración de expertos en distintas áreas de la odontología que se coordinen para obtener un diagnóstico preciso, para poder ofrecer distintas opciones de tratamiento y, realizar la mejor terapia adecuada a cada caso, siguiendo un plan de tratamiento secuenciado para poder obtener los mejores resultados y éxitos en los tratamientos, siempre desde un enfoque basado en la evidencia científica. En el presente trabajo de fin de grado se van a presentar dos casos clínicos de pacientes que han acudido al servicio de Prácticas de Odontología de la Universidad de Zaragoza.

ABSTRACT

It is increasingly common the existence of a greater concern for oral health by society, both in children and adults, this conditions the obligation to perform multidisciplinary treatments. For this reason, we need the collaboration of experts in different areas of dentistry who coordinate to obtain an accurate diagnosis and prognosis in order to offer other treatment options and perform the best treatment appropriate to each case following a treatment plan sequenced to each case, always from an approach based on scientific evidence. In the present work of end of degree will go to present two clinical cases of patients who have gone to the service of Practices of Dentistry of the University of Zaragoza.

Palabras claves: Dentistry, Oral Health, Dental Health, Diagnostic, Activator Appliances, Pediatric Assistants, Dental Treatment, Multidisciplinary Treatment

LISTADO DE ABREVIATURAS

ATM: Articulación temporomandibular

BTP: Barra transpalatina

CMIP: Caninos maxilares incluidos por palatino

CT: Canino temporal

CBCT: Cone Beam CT

DOD: Discrepancia óseo-dentaria

MAA: Mordida abierta anterior

OPM: Ortopantomografía

Ni: Níquel

Ti: Titanio

ÍNDICE

1. Introducción	Página 1
2. Objetivos	
2.1.1. Objetivos generales	Página 5
2.1.2. Objetivos específicos	Página 5
3. Presentación del primer caso clínico	
3.1.1. Anamnesis	Página 6
3.1.2. Exploración extraoral	Página 6
3.1.3. Exploración intraoral	Página 8
3.1.4. Pruebas complementaria	Página 10
3.1.5. Diagnóstico	Página 10
3.1.6. Pronóstico	Página 11
4. Discusión del primer caso clínico	Página 12
5. Presentación del segundo caso clínico	
5.1.1. Anamnesis	Página 21
5.1.2. Exploración extraoral	Página 21
5.1.3. Exploración intraoral	Página 23
5.1.4. Pruebas complementaria	Página 25
5.1.5. Diagnóstico	Página 25
5.1.6. Pronóstico	Página 26
6. Discusión del segundo caso clínico	Página 27
7. Conclusiones	Página 35
8. Bibliografía	Página 36

INTRODUCCIÓN

La **salud**, según la Organización Mundial de la Salud (OMS), es un “estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades” ⁽¹⁾. Así mismo, afirma que la **salud bucal** es una parte imprescindible de la salud general, definida como “bienestar físico, psicológico y social en relación con el estado dental, así como su vinculación con tejidos duros y blandos de la cavidad bucal”, siendo esta fundamental para llevar a cabo funciones como son la alimentación, la comunicación, el afecto y la sexualidad, además de su relación con aspectos de carácter fisiológico, psicológico y social ⁽²⁾.

La **OMS** define la **salud bucodental** como la “ausencia de dolor orofacial, cáncer de boca o de garganta, infecciones y aftas bucales, enfermedades periodontales, caries, pérdida de dientes y otras dolencias y trastornos que limitan en la persona afectada la capacidad de morder, masticar, sonreír y hablar, al tiempo que repercuten en su bienestar psicosocial”, y establece que esta, es “fundamental para gozar de una buena salud y una buena calidad de vida” ⁽³⁾.

La **odontología** es definida como la especialidad médica que se dedica al estudio de los diente, encías y al tratamiento de sus dolencia ⁽⁴⁾.

Tal y como apunta la OMS, las principales patologías bucodentales que nos encontramos son la caries dental y las enfermedades periodontales. Otras patologías como las anomalías craneofaciales y maloclusiones tienen una frecuencia media, mientras que el cáncer bucal, las alteraciones de tejidos dentales, los traumatismos maxilofaciales y las enfermedades congénitas son de frecuencia variable ⁽³⁾.

Históricamente, los procedimientos clínicos en la odontología han sido dirigidos hacia una visión lo más conservadora y lo menos molesto posible para el paciente. El uso de las nuevas tecnologías en la clínica dental permitiría poder ofrecer al paciente un mayor confort y una mejora en la calidad del trabajo ⁽⁴⁾.

Dentro de la odontología se integran numerosas especialidades como son la operatoria dental, la endodoncia, la periodoncia, la prostodoncia, la cirugía bucal y la ortodoncia ^(5, 6, 7, 8, 9, 10, 11).

La **operatoria dental** estudia los procedimientos aplicados directamente a la prevención, la mejora, la curación o la restauración de los elementos dentarios en los seres humanos ⁽⁵⁾.

La **endodoncia** es una rama derivada directamente de la operatoria dental ⁽⁵⁾. La endodoncia se ocupa de los procedimientos que se llevan a cabo dentro del diente, principalmente dentro de la cámara pulpar ⁽⁶⁾.

La **periodoncia** es la especialidad de la odontología que comprende la prevención, el diagnóstico, el tratamiento y pronóstico de las enfermedades de los tejidos que rodean y soportan al diente y sus sustitutos, y el mantenimiento en salud, función y estética en esas estructuras y tejidos ⁽⁷⁾.

La **prostodoncia** se encarga de restablecer la función, anatomía, fonación y estética alteradas del aparato estomatognático como consecuencia de la pérdida de uno o más dientes ⁽⁸⁾.

La definición de **Cirugía Bucal** formulada por las principales entidades académicas y corporativas norteamericanas (EE.UU.) es la siguiente: "La Cirugía Bucal es la parte de la Odontología que trata del diagnóstico y del tratamiento quirúrgico y coadyuvante de las enfermedades, traumatismos y defectos de los maxilares y regiones adyacentes" ⁽⁹⁾. Otra definición parecida se dio dentro de la Unión Europea (UE) donde se indicaba que era aquella rama de la Odontología a la que conciernen el diagnóstico y todo el tratamiento quirúrgico de las enfermedades, anomalías y lesiones de los dientes, de la boca, de los maxilares y de sus tejidos contiguos ⁽⁹⁾.

La **Ortodoncia**, dentro de la odontología es considerada la ciencia que estudia y atiende el desarrollo de la oclusión y su corrección por medio de aparatos mecánicos que ejercen fuerzas físicas sobre la dentición y los tejidos circundantes, buscando la normalización oclusal por el movimiento controlado de los dientes o el desplazamiento de los arcos dentario ⁽¹⁰⁾.

Ya en 1841 el término ortodoncia fue utilizado por Lefoulon, aunque el primero en desarrollar indicaciones para la corrección de anomalías fue Celso ⁽¹⁰⁾. El objetivo primario de esta especialidad es fundamentalmente estético, ya que el correcto alineamiento es apreciado como un símbolo de belleza. Las maloclusiones dentarias han supuesto un problema desde hace siglos, ya en el siglo X Albucasis hablaba de lo desagradable que resultaba la irregularidad de los dientes, sobre todo en las mujeres. En el siglo XVIII, John Hunter señaló que "la apariencia estética de la boca es la razón principal para tratar de enderezar los dientes" ⁽¹¹⁾.

Canut ⁽¹²⁾ concluye que la ortodoncia se puede considerar como la rama de la estomatología responsable de la supervisión, cuidado y corrección de las estructuras dentofaciales - en crecimiento o en estado definitivo (incluyendo aquellas condiciones que requieran el movimiento dentario o la corrección de malformaciones óseas afines). El ejercicio de la ortodoncia incluye el diagnóstico, prevención, intercepción y tratamiento de todas las formas clínicas de maloclusión y anomalías óseas circundantes; el diseño, aplicación y control de la aparatología terapéutica; y el cuidado y guía de la dentición y estructuras de soporte con el fin de obtener y mantener unas relaciones dento-esqueléticas óptimas en equilibrio funcional y estético con las estructuras craneofaciales.

Proffit ⁽¹³⁾ sostiene que en el diagnóstico y plan de tratamiento el ortodontista debería saber reconocer las diferentes características de la maloclusión y deformidad dentofacial, saber definir la naturaleza del problema y, si es posible, su etiología, y plantear un tratamiento en base a las necesidades individuales específicas.

En la ortodoncia se integran diversos conceptos como son la oclusión dentaria, el correcto alineamiento dentario o la erupción dentaria:

- La **oclusión** ha sido definida por Davis y Gray como el contacto existente entre los dientes ⁽¹⁴⁾. Hace referencia a las relaciones que se establecen al poner los arcos dentarios en contacto, tanto en céntrica como en protrusión o movimientos laterales ⁽¹¹⁾.
- El **alineamiento dentario** y su buena oclusión dependerán de las bases óseas y de la posición adecuada de los dientes temporales y permanentes, razón por la cual debemos controlar su erupción y las posibles alteraciones que se puedan presentar ⁽¹⁵⁾.
- La **erupción dentaria** es el proceso de migración de la corona dentaria desde su lugar de desarrollo dentro del hueso maxilar hasta su posición funcional en

la cavidad bucal ⁽⁹⁾.

Se denomina **impactación** a la detención de la erupción de un diente producida o bien por una barrera física (otro diente, hueso o tejidos blandos) en el trayecto de erupción detectable clínica o radiográficamente, o bien por una posición anormal del diente ⁽⁹⁾.

Si no se puede identificar una barrera física o una posición o un desarrollo anormal como explicación para la interrupción de la erupción de un germen dentario que aún no ha aparecido en la cavidad bucal, hablamos de **retención primaria** ⁽⁹⁾.

Estadísticamente después de los terceros molares, los caninos son los dientes que presentan mayores anomalías en su erupción, quedando atrapados en el hueso ⁽¹⁶⁾.

Se denomina **mordida abierta anterior** (MAA) a la maloclusión caracterizada por la desviación en la relación vertical del maxilar y mandibular del sector anterior, identificada por una falta de contacto entre segmentos ⁽¹⁷⁾.

La prevalencia de las mordidas abiertas dentales anteriores en niños es del 16 % en la población de color y del 4 % en la caucásica, con prevalencia de la mordida abierta anterior simple y disminuye paulatinamente hasta la adolescencia ⁽¹⁸⁾.

En el presente Trabajo Fin de Grado (TFG) se muestran dos casos clínicos de ortodoncia, el primero se trata un paciente pediátrico, mientras que el segundo se trata de un adulto joven, con 12 y 25 años respectivamente. Para establecer un correcto abordaje terapéutico se procede a una anamnesis y exploración exhaustivas de ambos pacientes, se obtiene un diagnóstico y pronóstico de su situación y, a continuación, se exponen las opciones de tratamiento con un enfoque multidisciplinar, incluyendo tratamientos de cirugía y ortodoncia interceptiva.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

El principal objetivo de este Trabajo de Fin de Grado es mostrar la capacidad del alumno de aplicar los conocimientos adquiridos mediante una justificación bibliográfica exhaustiva, para lo cual se van a presentar dos casos clínicos de pacientes que han acudido al Servicio de Prácticas Odontológicas de la Universidad de Zaragoza (Campus de Huesca), desarrollando un diagnóstico exhaustivo y un plan de tratamiento adecuado.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

A. Académicos:

- Aprender a hacer una búsqueda crítica de la información a partir de bases de datos, libros y publicaciones de revistas científicas.
- Aprender a presentar y exponer casos clínicos, tanto por escrito como en forma de presentación oral.
- Tener en cuenta la actualización constante de la evidencia científica y ser conscientes de la necesidad de formación continua para poder desarrollar la profesión de odontólogo.

B. Clínicos:

- Desempeñar correctamente la atención odontológica necesaria en función de la edad y las características clínicas de cada paciente.
- Realizar una correcta anamnesis y exploración dental, empleando pruebas complementarias para conseguir un diagnóstico más preciso.
- Saber comunicarse adecuadamente con el paciente, exponiéndole adecuadamente las diferentes alternativas de tratamiento, informando de las ventajas y los inconvenientes, así como de los riesgos y los beneficios.
- Aplicar las diferentes disciplinas de la odontología para poder proporcionar al paciente un tratamiento odontológico integral correcto que beneficie al paciente.
- Conseguir concienciar al paciente de la importancia de mantener una salud oral adecuada y de acudir a las revisiones y citas posteriores.

PRESENTACIÓN DEL PRIMER CASO CLÍNICO

ANAMNESIS

Paciente de 12 años de edad, mujer, que acude al servicio de prácticas odontológicas en febrero de 2018 porque “Me duele mucho un diente y lo tengo torcido”.

En cuanto a la **antecedentes familiares**, tanto el padre como la madre no presentan antecedentes médicos de interés.

Respecto a los **antecedentes generales** de la paciente, el parto fue por cesárea, el peso al nacer normal (3,3kg), la lactancia materna hasta los 7 meses y no refiere problemas neonatales ni alergias.

Además no presenta **antecedentes médicos** de interés, no refiere alergias ni infecciones, no toma ningún fármaco, no ha padecido mareos ni complicaciones durante los tratamientos dentales anteriores, y cumple el calendario de vacunaciones.

Según los antecedentes médicos se puede considerar al paciente dentro del sistema clasificación ASA (sistema de clasificación que utiliza la American Society of Anesthesiologists (ASA) para valorar el riesgo quirúrgico y anestésico en función del estado físico del paciente): según esta clasificación, el paciente se encuentra dentro del grupo **ASA I**, ya que no presenta ninguna una enfermedad sistémica.

En cuanto a la **historia psicológica**, abandonó el hábito del chupete y del biberón a los 3 años, presenta deglución atípica, no posee hábitos de succión digital ni de onicofagia ni rechina los dientes y no presenta ronquido nocturno.

EXPLORACIÓN EXTRAORAL

- a) **Exploración glandular y cervical:** las cadenas ganglionares y submandibular, cervical y submentoniana y la exploración glandular no muestran ningún hallazgo clínico de interés.
- b) **Exploración de la ATM y musculatura perioral:** no se detectan ruidos articulares ni dolor a la palpación. Existe desviación de la línea media en apertura hacia la derecha, la cual está presente en cierre, no presenta ninguna limitación.

La exploración neuromuscular y de los pares craneales no objetiva signos

clínicos patológicos.

c) Análisis estético facial y de la sonrisa: (Anexo 1)

a. Plano frontal: (Imágenes 1, 2, 11 y 12)

- i. Existe simetría vertical debido a que las líneas de referencia horizontal (plano interpupilar, interorbital, bicomisural e interalar) se hallan paralelas entre sí, ocasionando que el puente y la punta de la nariz, el mentón y el filtrum labial se encuentren centrados.
- ii. La línea media facial vertical es simétrica con respecto a la línea media bipupilar.
- iii. El tercio superior se encuentra aumentado, siguiendo una proporción 2:1:1.
- iv. La regla de los quintos también se cumplen, puesto que la anchura nasal ocupa el quinto central, y las comisuras labiales se encuentran a la misma distancia que los limbus mediales oculares.

b. Plano lateral: (Imágenes 3, 4, 13 y 14)

- i. Para el ángulo del perfil obtenemos un valor de 163° , que nos indica un perfil facial convexo.
- ii. El ángulo nasolabial es de 118° .
- iii. La proyección nasal es prominente
- iv. El ángulo mentolabial es de 103° .
- v. Al valorar los contornos labiales, nos encontramos con biretrusión labial.
- vi. El mentón se encuentra poco marcados existiendo una distancia de 5mm por detrás de la línea vertical.
- vii. La implantación de las orejas es normal.

c. Análisis de la sonrisa:

i. Estático: (Imágenes 1, 3, 7 y 8)

- Espacio interlabial en la posición de reposo: 0 mm (Norma: 0-3mm), sin exposición de incisivos superiores (Norma: 2-4mm).
- Longitud del labio superior: 20 mm (Norma: 19-22mm).
- Longitud labio inferior: 42 mm (Norma: 38-44mm). Se cumple que sea el doble de la longitud del labio superior.
- La línea media superior centrada respecto al filtrum y a la línea media facial.

ii. Dinámico: (Imágenes 2, 5, 6, 9 y 10)

- La sonrisa es simétrica.

- La curva de la sonrisa es media, puesto que el paciente muestra entre el 75 - 100% de los dientes anterosuperiores.
- Línea de la sonrisa invertida.
- El arco de la sonrisa se encuentra mantenido, siendo los bordes incisales de los dientes superiores paralelos a la curvatura que forma el labio inferior, a excepción del 2.2 que está rotado.
- Con respecto a la amplitud de la sonrisa la paciente expone del segundo premolar al segundo premolar.
- El plano oclusal es regular.
- El labio superior es normal, siendo más grueso el labio inferior.
- Ausencia de corredores bucales.

d) **Respiración:** Bucal.

e) **Deglución:** Atípica.

EXPLORACIÓN INTRAORAL (Anexos 2 y 3)

a) **Mucosa y tejidos blandos:** sin hallazgos clínicos de interés a la palpación y a la observación.

a. **Frenillos:**

- Superior: hipertrófico, puesto que al estirar el labio superior se forma isquemia.
- Inferior: Normal.

b. **Amígdalas:** Normales.

b) **Exploración periodontal:** (Imagen 15)

Presenta un nivel de higiene oral medio. Se trata de un paciente con biotipo gingival medio-grueso.

Las encías presentan un aspecto sano, sin inflamación, de color rosado y con presencia de sarro.

c) **Exploración dental:** (Imágenes 15, 18 y 19)

Se examinan todos los dientes con un kit de exploración básico y se registra en un odontograma, que a su vez se complementará con los hallazgos radiográficos posteriores.

Nos encontramos ante una dentición mixta segunda fase, puesto que presenta el 5.5, 6.3, 7.5 y 8.5, con una higiene oral normal y sin presencia de caries. No agenesias, ni dientes ausentes. Los incisivos presentan una forma cuadrangular y los dientes posteriores triangular.

La arcada superior es asimétrica, puesto que no presenta el mismo número de

dientes permanentes y temporales en cada lado, y además el 2.2 se encuentra rotado, y de forma oval, la arcada inferior es simétrica y de forma oval.

d) **Estudio oclusal:** (Imágenes 26, 27, 28, 29, 30, 31)

Se tomaron registros mediante impresiones con alginato y cera de mordida, posteriormente se realizaron los modelos de ortodoncia, siguiendo unas indicaciones: Tanto el modelo inferior como el superior deben medir 35 mm, de manera que al ocluir ambos modelos la altura sea de 7cm, con la base superior e inferior paralelas entre sí y el plano oclusal, el modelo apoyado sobre sus bases posteriores debe articular perfectamente.

Se procede a realizar el estudio de las arcadas dentarias sobre dichos modelos. Nos encontramos ante alteraciones de posición puesto que el 2.2 se encuentra rotado, sin apreciarse alteraciones de número ni de tamaño. En la arcada superior no se observa rotación mesiopalatina de los primeros molares, aunque el resultado podría modificarse con la erupción del canino permanente, además la línea media superior se encuentra desviada hacia la izquierda. A nivel inferior no existen alteraciones de forma ni de número ni de posición.

– Intraarcada: (Imágenes 18 y 19)

- Forma:
 - Superior: Ovalada y asimétrica.
 - Inferior: Ovalada y simétrica.
- Alteraciones sagitales:
 - Distalización del 2.2.
- Alteraciones verticales:
 - Curva de Spee derecha: aumentada.
 - Curva de Spee izquierda: aumentada.

– Interarcada: (Imágenes 16,17 y 20)

- A nivel sagital:
 - Clase molar:
 - Clase II derecha.
 - Clase II izquierda incompleta.
 - Clase canina:
 - Clase II derecha.
 - Izquierda no se puede valorar por la presencia del canino temporal (CT).
- A nivel vertical:

- Línea media inferior desviada hacia la izquierda 0,5mm.
- Resalte: 1.3 mm.
- Sobremordida: Sí.
- Mordida abierta: No.
- Mordida cruzada: No.
- Línea media dentaria coincide con la línea media facial.
- Presencia de diastema.

PRUEBAS COMPLEMENTARIAS (Anexo 3)

1. **Odontograma:** Ausencia de lesiones cariosas. (Imagen 21)
2. **Fotografías:** Se lleva a cabo un estudio fotográfico variando distintos parámetros según si se trata de fotografía extra o intraoral, lo que a su vez nos ayudará en el diagnóstico, planificación del tratamiento y seguimiento correspondiente.
3. **Exploración radiográfica:** Se le coloca al paciente el delantal plomado, para protegerlo.
 - **OPM:** La radiografía panorámica muestra los dientes presentes en boca (1.1 ,1.2, 1.3, 5.5, 1.6, 1.7, 2.1, 2.2, 6.3, 2.5, 2.6, 2.7, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 7.5 3.6, 3.7, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 8.5, 4.6, 4.7), y los dientes próximos a erupcionar (1.5, 2.3, 3.5, 4.5), confirmando así la ausencia de agenesias. (Imagen 22)
 - **Telerradiografía:** Para realizar los estudios cefalométricos de Steinner y Ricketts. (Imágenes 23 y 24, tablas 1 y 2)
 - **CBCT.** (Imagen 25)
4. **Modelos de estudio. (Imágenes 26, 27, 28, 29, 30, 31)**

DIAGNÓSTICO

Paciente pediátrico (12 años), dentición mixta segunda fase, con higiene oral regular, ausencia de patología cariosa y de patología periodontal, que presenta un canino impactado y clase II molar y canina.

A. MÉDICO: ASA I.

B. A NIVEL CONSERVADOR:

- Instrucciones de higiene oral.
- Canino incluido.
- Dientes de forma rectangular y triangular.

- Arcadas asimétricas y de forma ovalada.

C. A NIVEL PERIODONTAL:

- Biotipo gingival medio-grueso.
- Encías con aspecto sano, sin inflamación y de color rosado.

D. A NIVEL ORTODÓNCICO:

- ANÁLISIS DE STEINNER ⁽¹⁹⁾: (Imagen 22, tabla 1)
 - Paciente con clase I esquelética y biretrusión maxilar y mandibular.
 - Hiperdivergente.
 - Incisivo superior retruido y retroinclinado.
 - Incisivo inferior normoposicionado y retroinclinado.
 - Los labios superior e inferior se encuentran en normoquelia.
- ANÁLISIS DE RICKETTS ⁽²⁰⁾: (Imagen 23, tabla 2)
 - Paciente mesofacial.
 - Clase II esquelética.
 - Crecimiento vertical.
 - Incisivo inferior normoposicionado y retroinclinado.
 - Posición normal del labio inferior.
- DOD:
 - Superior: 0,6 mm, por lo que habrá diastemas en la arcada superior.
 - Inferior: 0,29 mm, por lo que habrá diastemas en la arcada inferior.
- BOLTON:
 - Total: 107,43%, por lo tanto existiría un exceso del diámetro de los doce dientes inferiores.
 - Anterior: 94,32%, por lo tanto existiría un exceso del diámetro de los dientes anteroinferiores.

PRONÓSTICO

Debido al buen estado del periodonto y a la buena higiene oral, el pronóstico será bueno.

DISCUSIÓN DEL PRIMER CASO CLÍNICO

1. FASE HIGIÉNICA

La primera etapa del tratamiento incluye la **fase básica periodontal**. La prevención se sustenta en unas adecuadas medidas de higiene oral, que además, van a ayudar a la evitar la aparición de otras enfermedades como son la caries y la enfermedad periodontal ⁽²¹⁾. Hoy en día, la práctica más empleada para el control de placa es el cepillado manual, que en aquellos casos en los que cause daño a los tejidos orales debería ser modificada, independientemente de que la higiene oral sea buena o mala, o en aquellos casos en lo que fuese defectuosa ⁽²²⁾. Actualmente, el cepillado se puede combinar con agentes químicos antibacterianos, para tratar de aumentar así su acción antibacteriana ⁽²¹⁾.

Por otro lado, la realización de exodoncias de dientes temporales en ciertas ocasiones, puede suponer una práctica preventiva y efectiva. Los estudios en países industrializados, sugieren una disminución de exodoncias por caries y un aumento de estas por motivos ortodóncicos ⁽²³⁾.

Según Guedes Pinto et al ⁽²⁴⁾ entre las indicaciones de las exodoncias se encuentran problemas en la erupción de permanentes: erupción ectópica, reabsorción radicular anómala o asimétrica, retención prolongada del diente temporal.

Por tanto, en esta fase realizaremos al paciente una **tartrectomía** supragingival y subgingival, con el objetivo de restaurar la salud bucal completa del paciente. Además, se instruirá al paciente en **técnicas de higiene oral** para prevenir la reaparición de inflamación gingival durante el tratamiento quirúrgico-ortodóncico. Para finalizar esta fase, se realizarán las **exodoncias** del 5.5, 6.3, 7.5 y 8.5 para permitir una correcta erupción de los dientes permanentes.

2. FASE ORTODÓNCICA

La segunda etapa del tratamiento sería la **fase ortodóncica**. En este punto, existen numerosas alternativas de tratamiento, las cuales se expondrán a continuación. Se deberá elegir la mejor de las opciones terapéuticas para el paciente, para lo cual se deberá realizar un diagnóstico exhaustivo del caso mediante las pruebas pertinentes como son la realización fotografías, el análisis estético, las pruebas radiográficas junto a las cefalometrías, el estudio de los modelos de estudio, o la CBCT.

Ante la detección de la impactación, existen básicamente tres actitudes a seguir: mantenimiento de la situación, exodoncia o recolocación del diente retenido en la arcada o, procedimientos quirúrgicos.

CONTROL

Se podría optar por mantener la situación dental del paciente en aquellos casos en los que el canino primario tuviera una longitud radicular buena y una estética aceptable ⁽²⁵⁾.

También podría estar indicada esta alternativa de tratamiento en aquellos casos en los que el CT se hubiese exfoliado de forma prematura y el espacio se hubiera cerrado espontáneamente consiguiéndose un buen punto de contacto incisivo-premolar ⁽²⁵⁾.

En pacientes adultos en los que el canino estuviera incluido de forma muy profunda y no se observase ninguna patología asociada se podría optar por no realizar ningún abordaje terapéutico ⁽²⁶⁾.

En cualquiera de los casos, si se decide por una actitud conservacionista sería necesario un control periódico clínico radiográfico de este diente, para evitar los trastornos que producen esta situación, que podrían ser de orden infeccioso, tumoral (quiste dentígeros u odontomas), neurológicos (alopecia), etc ⁽²⁷⁾.

TRATAMIENTO INTERCEPTIVO

Fundamentada en la teoría de que el CT podría suponer un obstáculo para la erupción del canino definitivo. Consistiría en realizar la exodoncia del CT, lo que prevendría la impactación del canino definitivo. El canino definitivo tardaría 12 meses en erupcionar. En caso contrario se debería optar por otra opción de tratamiento ⁽²⁸⁾.

Este tipo de tratamiento solo estaría indicado en aquellos niños con suficiente espacio en la arcada dental (entre los 11 y los 13 años), cuando la corona del canino estuviera a distal de la raíz del incisivo lateral ⁽²⁹⁾.

Bonetti et al ⁽³⁰⁾ en su estudio en 2011, en el que comparaban la efectividad de las exodoncias simples frente a las dobles en pacientes con caninos maxilares incluidos por palatino (CMIP), proponen como tratamiento interceptivo la exodoncia del canino y del primer molar temporal. Según este se logró un mayor porcentaje de éxito además de incrementar el paralelismo entre las raíces del canino permanente y del incisivo adyacente, lo que reduce el riesgo de reabsorción de la raíz del incisivo lateral.

Pese a todo esto, según Carrillo et al ⁽³¹⁾, la extracción del canino está generalmente contraindicada a excepción de que estuviera anquilosado debido a que puede complicar y comprometer los resultados del tratamiento ortodóncico, privando al paciente de una oclusión funcional.

TRATAMIENTO ORTODÓNCICO-QUIRÚRGICO

Estadísticamente después de los terceros molares, los caninos son los dientes que presentan mayores anomalías en su erupción, quedando atrapados en el hueso ⁽¹⁶⁾. Además, sus apariciones suele ser frecuentemente por palatino ⁽²⁹⁾.

Por otro lado, los CMIP tendrían mejor pronósticos a la hora de la tracción ortodóncica que los que estuvieran retenidos por vestibular, puesto que estos poseen una capa de encía más gruesa que los protege, lo que daría lugar a una menor recesión gingival ⁽³²⁾.

La recolocación de dicho diente, implicaría un tratamiento ortodóncico-quirúrgico, tal y como apuntan de Borjas et al ⁽²⁷⁾.

Cuando la causa de la retención es exclusivamente por la falta de espacio, lo frecuente es que a medida que se vaya logrando, el diente comience a aflorar. Pero si el eje se encuentra desviado hay que ayudarlo ortodóncicamente, en ese caso es necesario hacer el espacio, y luego proceder quirúrgicamente liberando la corona, tratando de conservar la integridad de los tejidos de soporte, y colocando el elemento de tracción para su recuperación ⁽³²⁾.

A. TRATAMIENTO ORTODÓNCICO PREQUIRÚRGICO

Para poder reposicionar el canino incluido, en primer lugar, se debería conseguir un espacio suficiente para poder posicionar el canino. El anclaje se podría conseguir con brackets o microimplantes ⁽³³⁾.

Para el anclaje del canino incluido se pueden emplear diferentes tipos de aparatología: resortes en ballestas, barra transpalatina (BTP), microtornillos y aparatología removible ^(34, 35).

La mejor opción sería el anclaje esquelético mediante el uso de microtornillos, puesto que sería el método de anclaje que daría lugar a una menor aparición de efectos indeseados. Sin embargo, en este caso, no se podrá emplear, debido a la ausencia de

espacio suficiente para su colocación ⁽³⁴⁾.

Petón García et al en 2011 ⁽³⁶⁾ proponen el uso de aparatología removible para traccionar el canino retenido, sin embargo, este estudio se realizó sobre mandíbula y presentaba la desventaja del desplazamiento del aparato.

Por otro lado, el uso de aparatos removibles posee inconvenientes como la cooperación del paciente, el control limitado del movimiento dental y la incapacidad de tratar casos complejos. Es por ello, por lo que Gómez G y Jaramillo Vallejo ⁽³⁷⁾, recomiendan el uso de aparatos fijos para mover los dientes expuestos. Estos también recomiendan el uso de dos arcos frente al tratamiento de un arco.

La BTP podría ser una buena propuesta como método de anclaje del canino, puesto que según Bacetti en 2011, con esta técnica se disminuiría el riesgo de reabsorción de los incisivos laterales ⁽³⁸⁾.

La adhesión de los elementos de anclaje en los dientes incluidos, independientemente de la técnica empleada, sería similar al cementado convencional de brackets en los dientes erupcionados, por lo que sería imprescindible la realización una buena exposición visual del diente incluido en el preoperatorio ⁽³⁹⁾.

B. EXPOSICIÓN QUIRÚRGICA DEL CANINO MAXILAR RETENIDO

Se basa en exponer la porción coronal del canino a la vez que se elimina la causa de su retención ⁽³²⁾.

Existen diferentes técnicas para la exposición del canino: técnica cerrada, técnica abierta y tunelización ⁽²⁹⁾.

Para elegir el tratamiento ideal deberemos realizar un correcto diagnóstico clínico y radiográfico, que nos indique la posición exacta del canino, la posición vertical del diente en relación a la unión mucogingival, la cantidad de encía queratinizada y la posición mesiodistal de la corona del canino ^(29, 32).

En la literatura científica se describen diferentes técnicas quirúrgicas que nos permitirían cementar el aditamento ortodóncico y traccionar el canino incluido a su posición ideal ⁽⁴⁰⁾.

TÉCNICAS QUIRÚRGICAS PARA LA EXPOSICIÓN DE LOS CANINOS INCLUIDOS MAXILARES EN POSICIÓN PALATINA

Técnica	Indicación	Iniciación de la tracción ortodóncica	Ventajas	Inconvenientes
Técnica cerrada	El canino se localiza cercano al incisivo central y lateral, horizontal y superior al techo de la boca	Una o dos semanas después de la cirugía	Inmediata tracción ortodóncica	Necrosis ósea, reabsorción radicular, fallos en la adhesión
Técnica abierta	El canino se localiza cercano al incisivo central y lateral, horizontal y superior al techo de la boca	Una o dos semanas después de la cirugía	Mejor visualización de la corona y mejor dirección del movimiento del diente	Sobrecrecimiento o gingival
Tunelización	Presencia del canino primario	Después de la retirada de la sutura (10 días aprox)	El canino permanente es guiado hacia el alveolo del canino primario	Requiere la presencia del canino primario

Tabla 3. Egido Moreno, S., Arnau Matas, C., Juárez Escalona, I., Jané-Salas, E., Marí Roig, A., & López-López, J. (2013). Caninos incluidos, tratamiento odontológico: Revisión de la literatura. *Avances en Odontoestomatología*, 29(5), 227-238.

➤ FENESTRACIÓN CLÁSICA. TÉCNICA VENTANA O ESCISIONAL ^(40, 41)

La fenestración dentaria consistiría en eliminar el hueso y la mucosa alrededor de un diente incluido con el fin de liberar y visualizar la corona del diente, permitiendo al ortodoncista colocar un bracket y llevar este diente a la arcada.

- **Indicaciones:**

Dientes incluidos por palatino que no se localicen a una gran profundidad intraósea. Principalmente caninos submucosos posicionados por palatino.

- **Contraindicaciones:**

Dientes retenidos vestibularmente.

- **Ventajas:**

- Permite la visualización del canino permanente durante el proceso de tracción.
- Es fácil de realizar y permite adherir el sistema de anclaje del diente retenido.
- Menor tiempo quirúrgico.

- **Inconvenientes:**

- Incómoda para el paciente, puesto que se trata de una técnica

escisional.

- Técnica muy agresiva

Se trata ante una técnica muy agresiva, incómoda para el paciente, por lo que si se tiene en cuenta la profundidad del canino y la edad del paciente se podría descartar esta técnica.

➤ **COLGAJO PALATINO DE REPOSICIÓN COMPLETA** ⁽⁴⁰⁾

Técnica cerrada que se basaría en la realización de un colgajo palatino mucoperióstico de suficiente extensión para poder acceder al diente retenido, exponer mediante osteotomía la corona del diente, colocar el sistema de tracción ortodóncico y recolocar el colgajo en su posición inicial. Únicamente se dejará expuesto el alambre de acero torsionado.

- **Indicaciones:**

- Tracción de dientes retenidos con acceso palatino favorable o en situación intermedia.

- **Contraindicaciones:**

- Caninos incluidos por vestibular.

Esta técnica podría ser propuesta, como alternativa de tratamiento en el caso presentado, puesto que se trata de un diente incluido por palatino en una situación intermedia, además esta técnica garantizaría una cantidad de encía adherida adecuada y disminuiría la aparición de recesiones.

➤ **TUNELIZACIÓN O ALVEOLECTOMÍA CONDUCTORA** ^(43, 44)

Consiste en la eliminación del obstáculo que impide la erupción, dando lugar a la exposición de la corona dentaria del diente incluido. Posteriormente, mediante osteotomía, se crearía un pasillo intraóseo que permitiría la tracción ortodóncica del diente retenido en las mejores condiciones posibles para su colocación en la arcada.

- **Indicaciones:**

- Dientes incluidos con necesidad de osteotomía.

- **Contraindicaciones:**

- Retenciones submucosas.

- **Ventajas:**

- Fácil de realizar.
- Bien tolerada por el paciente.

- **Inconvenientes:**

- Necesidad de nuevas intervenciones quirúrgicas ante complicaciones

Se trata ante una técnica muy agresiva, incómoda para el paciente, por lo que si se tiene en cuenta la profundidad del canino y la edad del paciente se podría descartar esta técnica.

Además Andreasen ⁽⁴⁵⁾, en su libro incluye otras dos técnicas para tratar caninos incluidos, considerando estos tratamientos exclusivamente quirúrgicos.

➤ **REUBICACIÓN O TRANSLACIÓN DENTARIA** ⁽⁴⁵⁾

Técnica quirúrgica que consiste en variar la inclinación del eje mayor del diente incluido y/o enclavado sin dañar el paquete vasculo-nervioso. Consiste en mover quirúrgicamente el diente conservando su vitalidad.

- **Indicaciones:**

- Cuando el diente tiene menos de 2/3 de la raíz formada.

- **Contraindicaciones:**

- Raíz completamente formada.

➤ **AUTOTRASPLANTE DENTARIO** ⁽⁴⁵⁾

Consiste en extraer cuidadosamente el diente incluido y reimplantarlo en un alvéolo artificial creado en el sitio que debería ocupar normalmente en la arcada.

Según Andreasen ⁽⁴⁵⁾ el autotrasplante, en los casos de caninos, debería ser realizado lo antes posible y antes de los 11 o 12 años de edad, cuando aún no haya finalizado el desarrollo radicular.

C. TRATAMIENTO ORTODÓNCICO FINAL

Durante esta fase, a la vez que se alinea el canino en la arcada dental se corrigen las rotaciones existentes ⁽⁴⁶⁾.

Para alinear el canino en la arcada, se debería emplear un sistema de tracción adecuado al caso, existiendo diferentes sistemas de tracción.

El problema que presenta la tracción del canino palatino mediante elementos fijos como los elásticos o alambres, es la posibilidad de reabsorción radicular en los dientes adyacentes ⁽³⁷⁾.

En este caso, se podría plantear la utilización de un arco doble como sistema de tracción, puesto que según Proffit ⁽¹³⁾, lo ideal sería, utilizar un arco continuo, que

fuese rígido en los dientes de anclaje y flexible a nivel del diente a extruir. Ricketts ⁽⁴⁷⁾ basándose en estos conceptos describe una técnica seccional empleando arcos dobles o seccionados, se trata de la denominada **técnica bioprogresiva**. En esta técnica se emplean brackets con slot de 0,18x0,30 que se cementan en los dientes de anclaje, lo que permitiría una distancia de extrusión. Posteriormente, se colocaría un arco de base que debería ser pesado y que pasaría a través de los brackets de los dientes de anclaje y, por encima de este, un arco de Ni-Ti que pasaría por el aditamento cementado hacia gingival, por vestibular de la corona clínica. Ambos arcos se ligan en un conjunto y cada uno cumple una función específica.

Así pues, el orden a seguir en la fase ortodóncica final sería el siguiente ⁽¹³⁾:

1. Alineación y nivelación
2. corrección de la clase molar y canina y cierre de espacios
3. acabado y retallado.

Una vez finalizado el tratamiento ortodóncico activo, se procedería a la colocación de los retenedores, y a las revisiones periódicas del paciente ⁽⁴⁶⁾.

3. PLAN DE TRATAMIENTO FINAL

Por lo tanto, podremos dividir nuestro plan de tratamiento en varias fases:

Fase 1 o Fase médica: Nada que destacar.

Fase 2 o Fase higiénica: IHO + Higiene supragingival + flúor + exodoncia dientes temporales (5.5, 6.3, 7.5 y 8.5).

Fase 3 o Fase ortodóncica prequirúrgica: colocación de brackets + sistema de anclaje mediante BTP.

Fase 4 o Fase ortodóncica quirúrgica: Exposición del canino mediante la técnica cerrada de colgajo palatino de reposición completa.

Fase 5 o fase ortodóncica final: Tracción del canino a la arcada mediante el empleo del arco doble y la técnica bioprogresiva, siguiendo el orden de alineación y nivelación, corrección de clases molares y caninas y cierres de espacios y, acabado y retallado.

Fase 6 o Fase de mantenimiento: Revisiones periódicas.

4. COMPLICACIONES

Según el estudio realizado por Hernández Pedroso ⁽⁴⁸⁾ en 2008 y el realizado por Martínez Gómez et al ⁽⁴⁹⁾ en 2013, el mayor porcentaje de complicaciones se produciría en aquellos pacientes con edades comprendidas entre los 26 y los 35 años.

Además, afirmaron que cuanto mayor era el tiempo de cirugía y mayor inclusión presentaba el diente mayor número de complicaciones aparecían ⁽⁴⁹⁾.

Otra complicación puede deberse a la ausencia de movimiento durante la tracción ortodóncica, la cual se podría atribuir a varios factores como pueden ser la falta de eliminación de hueso alrededor de la corona del diente, el uso de un mecanismo ortodóncico incorrecto, la presencia de anquilosis o, a una adhesión incorrecta. En estos casos el profesional debería optar por otra alternativa de tratamiento ⁽⁵⁰⁾.

Ante la aparición de anquilosis dentaria, debido a su dificultad diagnóstica o radiográfica, deberemos prestar especial atención a la aparición de cualquiera de los siguientes signos: Hueso difícil de diferenciar del esmalte, hueso unido de forma íntima al diente, presencia de esmalte punteado, ausencia de saco folicular-ligamento periodontal ⁽⁴⁰⁾.

En cuanto a la eliminación o no del folículo dental, se encuentra en controversia. Vijande Díaz ⁽⁴⁰⁾, en su artículo del 2010, recomienda no eliminar el folículo o eliminarlo lo mínimo, puesto que este se encarga de la formación del ligamento periodontal, además de realizar un papel protector sobre el epitelio reducido del esmalte.

El dolor mantenido, la limitación de la apertura bucal o trismo, infecciones como alveolitis o celulitis y la hemorragia son también complicaciones a tener en cuenta en este tipo de tratamiento ⁽⁴⁹⁾.

PRESENTACIÓN DEL SEGUNDO CASO CLÍNICO

ANAMNESIS

Paciente de 25 años de edad, mujer, que acude al servicio de Prácticas Odontológicas de la Universidad de Zaragoza en febrero de 2018 porque “quiere arreglarse la boca”.

En cuanto a la **antecedentes familiares**, la madre tuvo un mioma, y el padre no presenta antecedentes médicos de interés.

Respecto a los **antecedentes generales** de la paciente, el parto fue por cesárea, el peso al nacer normal (3,150kg), la lactancia materna hasta los 6 meses y no refiere problemas neonatales ni alergias.

Además no presenta **antecedentes médicos** de interés, no refiere alergias ni infecciones, no toma ningún fármaco, no ha padecido mareos ni complicaciones durante los tratamientos dentales anteriores, y cumple el calendario de vacunaciones. Presenta arritmia auricular y le operaron de un quiste en el lado derecho de la cara con 11 años.

Según los antecedentes médicos se puede considerar al paciente dentro del sistema de clasificación ASA (sistema de clasificación que utiliza la American Society of Anesthesiologists (ASA) para valorar el riesgo quirúrgico y anestésico en función del estado físico del paciente): según esta clasificación, el paciente se encuentra dentro del grupo **ASA II**, ya que presenta una enfermedad sistémica leve, controlada y no incapacitante.

En cuanto a la **historia psicológica**, abandonó el hábito del chupete y del biberón a los 8 años, presenta deglución atípica, no posee hábitos de succión digital ni de onicofagia ni rechina los dientes y no presenta ronquido nocturno.

EXPLORACIÓN EXTRAORAL

- a) **Exploración glandular y cervical:** las cadenas ganglionares y submandibular, cervical y submentoniana y la exploración glandular no muestran ningún hallazgo clínico de interés.
- b) **Exploración de la ATM y musculatura perioral:** no se detectan ruidos articulares ni dolor a la palpación. Existe desviación de la línea media en apertura hacia la derecha, la cual está ausente en cierre, no presenta ninguna limitación.

La exploración neuromuscular y de los pares craneales no objetiva signos clínicos patológicos.

c) Análisis estético facial y de la sonrisa (Anexo 1)

a. **Plano frontal:** (Imágenes 1, 2,11 y 12)

- i. Existe simetría vertical debido a que las líneas de referencia horizontal (plano interpupilar, interorbital, bicomisural e interalar) se hallan paralelas entre sí, ocasionando que el puente y la punta de la nariz, el mentón y el filtrum labial se encuentren centrados.
- ii. La línea media facial vertical es simétrica con respecto a la línea media bipupilar.
- iii. El tercio inferior se encuentra aumentado, siguiendo una proporción 1:1:2.
- iv. La regla de los quintos también se cumplen, puesto que la anchura nasal ocupa el quinto central, y las comisuras labiales se encuentran a la misma distancia que los limbus mediales oculares.

b. **Plano lateral:** (Imágenes 3, 4, 13 y 14)

- i. Para el ángulo del perfil obtenemos un valor de 162° , que nos indica un perfil facial convexo.
- ii. El ángulo nasolabial es de 102° .
- iii. La proyección nasal es prominente.
- iv. El ángulo mentolabial es de 103° .
- v. Al valorar los contornos labiales, nos encontramos con biretrusión labial.
- vi. El mentón se encuentra poco marcados existiendo una distancia de 5mm por detrás de la línea vertical.
- vii. La implantación de las orejas es normal.

c. **Análisis de la sonrisa:**

i. Estático: (Imágenes 1,3,4,7 y 8)

- Espacio interlabial en la posición de reposo: 3mm (Norma: 0-3mm), con 1 mm de exposición de incisivos superiores (Norma: 2-4mm).
- Longitud del labio superior: 26 mm (Norma: 19-22mm).
- Longitud labio inferior: 51 mm (Norma: 38-44mm). Se encuentra por encima de la normal, por lo que está aumentada, aunque sí cumple con ser el doble de la longitud del labio superior.
- La línea media superior centrada respecto al filtrum y a la línea

media facial.

ii. Dinámico: (Imágenes 2, 5, 6, 9, 10 y 15)

- La sonrisa es simétrica.
- La curva de la sonrisa es media, puesto que el paciente muestra entre el 75 - 100% de los dientes anterosuperiores.
- Línea de la sonrisa invertida.
- El arco de la sonrisa se encuentra mantenido, siendo los bordes incisales de los dientes superiores paralelos a la curvatura que forma el labio inferior, a excepción del 2.3 que está extruido.
- Con respecto a la amplitud de la sonrisa la paciente expone de molar a molar.
- El plano oclusal es irregular.
- El labio superior es normal, siendo más grueso el labio inferior.
- Ausencia de corredores bucales.
- Tamaño dental:
 - Incisivos centrales: 8.5mm.
 - Incisivos laterales: 6.5mm.
 - Caninos: 7mm.

d) **Respiración**: Nasal.

e) **Deglución**: Atípica.

EXPLORACIÓN INTRAORAL (Anexos 2 y 3)

a) **Mucosa y tejidos blandos**: sin hallazgos clínicos de interés a la palpación y a la observación.

a. **Frenillos**:

i. Superior: Doble.

ii. Inferior: normal.

b. **Amígdalas**: Normales

b) **Exploración periodontal**: (Imagen 19)

Presenta un nivel de higiene oral bueno. Se trata de un paciente con biotipo gingival medio-grueso.

Las encías presentan un aspecto sano, sin inflamación y de color rosado.

c) **Exploración dental**: (Imágenes 16, 19 y 20)

Se examinan todos los dientes con un kit de exploración básico y se registra en un odontograma, que a su vez se complementará con los hallazgos radiográficos posteriores.

Nos encontramos ante una dentición permanente, con una buena higiene oral y sin presencia de caries. Sin presencia de agenesias, pero sí de dientes ausentes (1.4, 2.4, 3.8 y 4.8).

La arcada superior es simétrica y de forma parabólica, la arcada inferior también es simétrica y de forma oval.

d) Estudio oclusal: (Imágenes 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35 y 36)

Se tomaron registros mediante impresiones con alginato y cera de mordida, posteriormente se realizaron los modelos de ortodoncia, siguiendo unas indicaciones: Tanto el modelo inferior como el superior deben medir 35 mm, de manera que al ocluir ambos modelos la altura sea de 7cm, con la base superior e inferior paralelas entre sí y el plano oclusal, el modelo apoyado sobre sus bases posteriores debe articular perfectamente.

Se procede a realizar el estudio de las arcadas dentarias sobre dichos modelos y las fotografías.

No existen alteraciones de número ni de tamaño ni de posición. En la arcada superior se observa rotación mesiopalatina del primer molar, aunque el resultado puede estar influido por la ausencia de los primeros premolares superiores, además la línea media superior se encuentra desviada hacia la izquierda 0,5mm. A nivel inferior no existen alteraciones.

– Intraarcada: (Imágenes 19 y 20)

- Forma:
 - Superior: Parabólica y simétrica.
 - Inferior: Ovalada y simétrica.
- Alteraciones sagitales:
 - Mesialización de los dientes del tercer cuadrante respecto al cuarto.
- Alteraciones verticales:
 - Curva de Spee derecha: aumentada.
 - Curva de Spee izquierda: aumentada.

– Interarcada: (Imágenes 16, 17, 18 y 21)

- A nivel sagital:
 - Clase molar:
 - Clase II derecha.
 - Clase II izquierda incompleta.
 - Clase canina:
 - Clase II derecha.

- Clase II izquierda.
- A nivel vertical:
 - Línea media superior desviada hacia la izquierda 0,5 mm.
 - Mordida abierta anterior.
 - Mordida cruzada unidentaria: Canino superior izquierdo.
- Resalte: Aumentado (2mm).
- Sobremordida: Disminuida.
- Mordida abierta: Sí.
- Mordida cruzada: Sí.
- Línea media dentaria coincide con la línea media facial.

PRUEBAS COMPLEMENTARIAS (Anexo 3)

1. **Odontograma:** Ausencia de lesiones cariosas. (Imagen 22)
2. **Periodontograma:** Periodonto sano, con ausencia de bolsas de profundidad \geq 4 mm. (Imagen 23)
3. **Fotografías:** Se lleva a cabo un estudio fotográfico variando distintos parámetros según si se trata de fotografía extra o intraoral, lo que a su vez nos ayudará en el diagnóstico, planificación del tratamiento y seguimiento correspondiente.
4. **Exploración radiográfica:** Se le coloca al paciente el delantal plomado, para protegerlo.
 - **OPM:** La radiografía panorámica muestra los dientes presentes en boca (1.1 ,1.2, 1.3, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 2.1, 2.2, 2.3, 2.5, 2.6, 2.7, 2.8, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5 3.6, 3.7, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7. (Imagen 24)
 - **Telerradiografía:** Para realizar los estudios cefalométricos de Steinner y Ricketts. (Imágenes 25 y 26, tablas 1 y 2)
5. **Modelos de estudio y montaje en articulador.** (Imágenes 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35 y 36)

DIAGNÓSTICO

Paciente adulto (25 años), con higiene oral correcta, ausencia de patología cariosa y de patología periodontal, con dentición permanente adulta, que presenta mordida abierta anterior, clase II molar y canina, y mordida cruzada unidentaria.

A. MÉDICO: ASA II.

B. A NIVEL CONSERVADOR:

- Instrucciones de higiene oral.
- Ausencia de 1.4 y 2.4.
- Dientes de forma oval.
- Arcadas simétricas y de forma ovalada.

C. A NIVEL PERIODONTAL:

- Biotipo gingival medio-grueso.
- Encía con aspecto sano, sin inflamación y de color rosado.

D. A NIVEL ORTODÓNCICO: (Anexo 3)

- ANÁLISIS DE STEINNER ⁽¹⁹⁾: (Imagen 23, tabla 1)
 - Paciente con clase I esquelética, maxilar y mandíbula normoposicionados.
 - Mesofacial.
 - Incisivos superior protruido y normoinclinado.
 - Incisivos inferiores normoposicionado y retroinclinado.
 - Biproquelia.
- ANÁLISIS DE RICKETTS ⁽²⁰⁾: (Imagen 24, tabla 2)
 - Paciente mesofacial.
 - Paciente con clase I esquelética.
 - Incisivos inferior normoposicionado y normoinclinado.
 - Clase II molar.
 - Labio inferior normoposicionado.

PRONÓSTICO

Debido al buen estado del periodonto y a la buena higiene oral, el pronóstico será bueno.

DISCUSIÓN DEL SEGUNDO CASO CLÍNICO

1. FASE HIGIÉNICA

La primera etapa del tratamiento incluye la **fase básica periodontal**. La prevención se basa en el pilar de unas medidas de higiene oral adecuadas, que además, van a ayudar a la evitar la aparición de otras enfermedades como son la caries y la enfermedad periodontal ⁽²¹⁾. Hoy en día, la práctica más empleada para el control de placa es el cepillado manual. Esta debería ser modificada en aquellos casos en los que causase daño a los tejidos orales, independientemente de que la higiene oral sea buena o mala, o en aquellos casos en lo que fuese defectuosa ⁽²²⁾. Actualmente, el cepillado se puede combinar con agentes químicos antibacterianos, para tratar de aumentar así su acción antibacteriana ⁽²¹⁾.

Por tanto, en esta fase realizaremos al paciente una **tartrectomía** supragingival y subgingival, con el objetivo de restaurar la salud bucal completa del paciente. Además, se instruirá al paciente en **técnicas de higiene oral** para prevenir la reaparición de inflamación gingival durante el tratamiento quirúrgico-ortodóncico.

2. FASE ORTODÓNTICA

La segunda etapa del tratamiento sería la **fase ortodóncica**. En este punto, existen numerosas alternativas de tratamiento, las cuales se expondrán a continuación. Se deberá elegir la mejor de las opciones terapéuticas para el paciente, para lo cual se deberá realizar un diagnóstico exhaustivo del caso mediante las pruebas pertinentes.

El tratamiento ortodóncico en adultos en ocasiones puede resultar más complejo, por lo que se deberá buscar el método de tratamiento más estable y predecible ⁽⁵¹⁾.

Kucera afirma que en los adultos con MAA la altura molar está aumentada y además existe una extrusión e inclinación del incisivo superior. En estos casos, dichos tratamientos deberán enfocarse con el objetivo de intruir los sectores posteriores y reducir el volumen dentario ⁽⁵²⁾.

EXODONCIAS

La exodoncia de premolares está indicado en aquellos pacientes que cumplen los criterios propuestos por Sarver y Weissman en 1995 ⁽⁵³⁾:

- Proinclinación o protusión de incisivos maxilares y mandibulares.
- Ausencia o pequeña exposición gingival en sonrisa.
- Patrón craneofacial normal.
- No más de 2 a 3mm de exposición del incisivo superior en reposo.

La estabilidad a largo plazo (8 años) que se puede esperar de este tipo de tratamiento es del 74%⁽⁵⁴⁾.

Los tratamientos de MAA con extracciones podrían resultar más estables que los tratamientos sin extracciones, aunque los porcentajes no son significativos entre los grupos ^(55, 56).

Jason en 2006 comparó la estabilidad de la corrección de la MAA con y sin exodoncias y observó una menor recidiva (25%) en los pacientes tratados con exodoncias que sin ellas (38%). Esto podría atribuirse a la menor extrusión de los incisivos en los tratamientos sin exodoncias ⁽⁵⁷⁾.

El problema de este tipo de tratamiento es que según la conclusión de Harris y Butler en su estudio sobre pacientes adolescentes con mordidas abierta, los dientes anteriores tendrían raíces significativamente más cortas y con menos soporte óseo ⁽⁵⁸⁾. Además, según Graber ⁽⁵⁹⁾ los adultos serían más propensos a las reabsorciones radiculares con la manipulación ortodóntica.

El paciente presenta una MAA de 2 mm, pero se ha de recordar, que la paciente ya presentaba exodoncias de los primeros premolares superiores. Por este motivo se podría descartar la realización de este tipo de tratamiento en nuestro caso.

BLOQUES POSTERIORES DE MORDIDA

Los bloques de mordida posterior generalmente están hechos de acrílico y se ajustan entre los dientes maxilares y mandibulares. Pueden ser cargados por resorte o provistos de imanes y generalmente se usan en el tratamiento temprano de casos de MAA ⁽⁶⁰⁾.

Esta aparatología puede ser utilizada para intruir o controlar la erupción de los dientes posteriores. La musculatura daría lugar a una fuerza de intrusión sobre los dientes posteriores, incrementando así la dimensión vertical ⁽¹⁸⁾. Al impedir la erupción de los dientes posteriores, se permitiría una autorrotación hacia arriba y hacia adelante de la mandíbula ⁽⁶⁰⁾.

El empleo de bloques posteriores de mordida se recomienda en pacientes con MAA en

crecimiento ⁽¹⁸⁾. En este caso nos encontramos ante un paciente adulto sin crecimiento, por lo que se descartaría el uso de estos para su tratamiento.

CORRECTOR VERTICAL ACTIVADO (ACV)

En 1986, Dellinger ⁽⁶¹⁾ incorporó unos imanes de cobalto-samarium (SMCo₅) a unos bloques de acrílico maxilares y mandibulares, definiéndolo como un aparato fijo o removible desarrollado para la corrección no quirúrgica de las MAA que buscaría intruir los dientes posteriores. Se trata de un aparato empleado para restringir la erupción de los primeros molares ⁽¹⁸⁾.

En este caso, el paciente adulto presenta ya los molares erupcionados por lo que se descartaría este tipo de tratamiento.

APARATOLOGÍA FUNCIONAL

- **Frankel tipo IV:** Resultados más dentoalveolares que esqueléticos ⁽¹⁸⁾.
- **Bionator de mordida abierta:** Dispositivo removible con bloques posteriores de mordida para inhibir la extrusión de los dientes posteriores ⁽⁶²⁾.
- **Bimler tipo C:** Generalmente lo empleamos en combinación con un casco de tracción alta para el manejo de la MAA con un patrón esquelético clase II ⁽⁶²⁾.

El empleo de aparatos funcionales se recomienda en pacientes con MAA en crecimiento ⁽⁶²⁾. En este caso nos encontramos ante un paciente adulto sin crecimiento, por lo que se descartaría el uso de aparatos funcionales para su tratamiento.

APARATOS EXTRAORALES

A. High-Pull Head Gear (Arnés elástico fuerte de tracción craneal)

Este dispositivo impediría el patrón de crecimiento vertical óseo y dental. Presenta el problema de la colaboración del paciente, que lo debería utilizar durante 12-14 horas/día. Otra problemática de esta aparatología sería la incapacidad para obtener una fuerza vertical pura ⁽¹⁸⁾.

B. Chin Cup (Mentonera con tracción vertical)

En 1978, Pearson afirmó que el uso de la mentonera con tracción vertical podría disminuir el ángulo plano mandibular y aumentar la altura facial posterior, pero presentaba índices de baja confiabilidad ⁽⁶³⁾.

Este dispositivo estaría indicado en pacientes en crecimiento con el fin de disminuir el crecimiento vertical, redirigiendo el crecimiento condilar, sin embargo, debido a la escasa evidencia de su eficacia se trataría de un aparato poco empleado en la actualidad ⁽⁶⁴⁾.

El empleo de aparatos extraorales se recomienda en pacientes con MAA en crecimiento ⁽¹⁸⁾. En este caso nos encontramos ante un paciente adulto sin crecimiento, por lo que se descartaría el uso de aparatos extraorales para su tratamiento.

MICROTORNILLOS PARA INTRUSIÓN MOLAR

Los minitornillos también son conocidos como microtornillos, mini-implantes, o microimplantes, y se emplean como dispositivos de anclaje óseo ⁽⁶⁴⁾.

Su uso está indicado en aquellos pacientes en los que existe un exceso dentoalveolar en los dientes posterosuperiores, responsables de la maloclusión ⁽⁶⁵⁾.

El anclaje esquelético, con microtornillos ha sido empleado utilizado para proporcionar un anclaje absoluto. Estos microtornillos permitirían realizar movimientos de intrusión en los sectores posteriores sin extrusiones en otros sectores ⁽⁶⁶⁾. Esto daría lugar a una anterorrotación mandibular produciéndose así el cierre de la MAA ⁽⁶⁷⁾.

Sería recomendable colocar los microtornillos en un punto distal al centro de resistencia de toda la dentición, ya que daría lugar a que las fuerzas intrusivas del maxilar produjesen, además, un efecto de rotación antihorario que facilitaría el cierre de la mordida abierta ⁽⁶⁸⁾.

Sugawara ⁽⁶⁸⁾ en 2002 estudia la estabilidad de este tipo de tratamiento. En su estudio los pacientes que fueron tratados con intrusión de molares inferiores tuvieron una recidiva del 30%. Park en 2008 obtiene resultados parecidos ⁽⁶⁹⁾.

En 2010 Man-Suk Baek ⁽⁷⁰⁾, estudia la estabilidad de los sectores maxilares posteriores tras 3 años postratamiento y obtiene una recidiva del 23% en molares maxilares y de un 17% de sobremordida. Además encontró que más del 80% de la recidiva ocurrió durante el primer año postratamiento y sugiere la importancia de un adecuado método de retención.

En este caso, se descartaría el empleo de microtornillos puesto que la paciente no quiere someterse a ningún tipo de cirugía.

INTRUSIÓN CON MINIPLACAS

Se podría realizar el cierre de la mordida abierta mediante el empleo de miniplacas para intruir los dientes posteriores ⁽¹⁸⁾.

Se trata de una placa de titanio con agujeros que permite la colocación de minitornillos para su fijación en el hueso cortical de los maxilares y que son utilizadas en ortodoncia como dispositivo de anclaje óseo temporal para la realización de algunos movimientos dentarios ⁽⁷¹⁾.

Inicialmente fueron diseñadas como anclaje ortodóncico en procedimientos de distalización de molares, sin embargo actualmente se emplean en el tratamiento de las MAA para intrusión de dientes posteriores ⁽⁷²⁾. La intrusión de molares superiores mediante el uso de miniplacas dará lugar a la corrección de la mordida abierta anterior por autorrotación de la mandíbula, disminuyendo la dimensión vertical y mejorando la estética, además evitaría la cirugía ortognática en muchos casos ⁽⁷³⁾.

En este caso, se descartaría el empleo de microtornillos puesto que la paciente no quiere someterse a ningún tipo de cirugía.

APARATOS CON ARCO RECTO

Se podría emplear para la corrección de MAA no muy exageradas. Se indicarían cuando el componente oclusal superior presentase una curva de Spee más cerrada que la curva de Spee inferior. Su uso se debería limitar a los maxilares con el objetivo de corregir la curva de Spee inferior ⁽¹⁸⁾.

M.E.A.W (Multiloop edgewise arch wiretherapy)

Otro de los métodos disponibles para el tratamiento de la mordida abierta es la técnica multiansas de arco recto (MEAW) desarrollada por Kim ⁽⁷⁴⁾.

En esta técnica se emplean alambres con ansas con doblez en aguilón y elásticos en la zona canina. El objetivo de esta técnica sería corregir la inclinación de los planos oclusales, alinear los incisivos superiores con la línea de los labios y corregir las inclinaciones axiales de los dientes posteriores ⁽¹⁸⁾.

Enacar et al ⁽⁷⁵⁾ modificaron la técnica de Kim sustituyendo las multiansas con elásticos intermaxilares por un arco de Ni-Ti superior con curva acentuada y un arco de Ni-Ti inferior con curva reversa. Estos autores concluyen que el empleo de dichos arcos resultaron ser más simples e higiénicos, se reducía el tiempo de sillón y, además, no

afectaba a los tejidos blandos ⁽⁷⁵⁾.

Kim ⁽⁷⁶⁾ en el año 2000, estudia la estabilidad del tratamiento de la MAA con la técnica MEAW. Los resultados obtenidos fueron del 6% de recidivas en pacientes con crecimiento y del 10% en pacientes sin crecimiento. Sin embargo, el seguimiento se realizó durante 2 años tras el tratamiento y en 27 de los 55 pacientes.

El empleo de arco recto con la técnica MEAW podría ser una buena alternativa de tratamiento en combinación con otra técnica para ganar espacio, como puede ser el stripping.

AJUSTE OCLUSAL

Consiste en desgastar de manera selectiva los dientes posteriores en la región oclusal. Se podría producir sensibilidad en los dientes tallados la cual se resolvería espontáneamente en unos días ⁽⁷⁷⁾.

Janson ⁽⁷⁸⁾ en 2008 estudia la estabilidad vertical en 17 pacientes con recidiva de MAA que habían sido tratados mediante ajuste oclusal. La estabilidad después de 3,5 años fue del 67%. Según Janson ⁽⁷⁸⁾ estos resultados se deberían al crecimiento residual en pacientes con crecimiento y, en pacientes sin crecimiento a la erupción fisiológica de los dientes posteriores.

Por lo tanto, el ajuste oclusal podría emplearse como tratamiento complementario para lograr disminuir la dimensión vertical en sectores posteriores, e incluso como alternativa ante el retratamiento de recidivas de MAA ⁽⁷⁷⁾.

En este caso, se descartaría esta técnica debido a la poca estabilidad a largo plazo, además el paciente es mesofacial y presenta una DVO adecuada.

STRIPPING

El stripping se trata de la acción de remover el esmalte interproximal, su propósito sería el de crear espacio para realizar el tratamiento ortodóntico, dar forma y tamaño adecuado a las piezas dentarias ^(79, 80). Este tipo de tratamiento, supondría una compensación ortodóntica en MAA esqueléticas leves ⁽⁸¹⁾.

La cantidad de diente que se debería desgastar varía según diferentes autores y según se localice el diente en el sector anterior o posterior.

Así pues, según Barren se podrían desgastar hasta 0,5mm por cada cara proximal. Según Hudson, la cantidad dependerá del diente a desgastar. Alexandre propone

0,25mm para todos los dientes y, Sheridan 0,8mm por cada cara de los dientes posteriores y 0,25mm por cada cara de los dientes anteriores ^(79, 80).

Según Sheridan los desgastes de mayor tejido se deberían realizar en los dientes posteriores, debido a que las paredes más gruesas de esmalte se encuentran en los molares y premolares, y afirma que se podrían llegar a ganar hasta 8mm de espacio sin necesidad de realizar exodoncias y sin comprometer la salud dental ^(79, 80).

Los tratamientos ortodóncicos realizados con protrusión de incisivos o con stripping no provocan rotaciones mandibulares ⁽⁸¹⁾.

Por lo tanto, esta podría ser una buena opción de tratamiento en combinación con otros tratamientos. En el caso descrito se presenta a un paciente con una MAA de 2mm, mediante el stripping se podría ganar el espacio suficiente para que, posteriormente, se compensase dicha MAA con el empleo de elementos ortodóncicos como arcos rectos o invasaling.

ORTODONCIA PLÁSTICA

El empleo de ortodoncia plástica es un método eficaz para cerrar mordidas abiertas anteriores ⁽⁸²⁾. Mediante esta técnica se podría lograr un aumento de la estabilidad ⁽⁷⁷⁾.

La mejor evidencia de esta estabilidad parece ser la experiencia de Boyd ⁽⁸³⁾, que sugiere que el mecanismo de acción es similar al de los microtronillos.

El empleo de ortodoncia plástica podría ser una buena alternativa de tratamiento más estética que las anteriores en combinación con otra técnica para ganar espacio, como puede ser el stripping.

TRATAMIENTO COMBINADO ORTODÓNCICO-QUIRÚRGICO

El tratamiento de la MAA esquelética en ocasiones puede necesitar de un enfoque combinado de ortodoncia y cirugía para obtener unos buenos resultados funcionales y estéticos junto con una gran estabilidad a largo plazo ⁽⁸⁴⁾.

La MAA podría ser corregida únicamente mediante la cirugía de la rama mandibular, sin embargo, se suele optar por la cirugía en ambos maxilares. El reposicionamiento maxilar tendría como fin la corrección de la altura facial, mientras que las osteotomías en las ramas ascendentes de la mandíbula se realizarían con el objetivo de ajustar su posición anterior-posterior ⁽⁸⁵⁾.

Así pues, en los tratamientos ortodóncicos-quirúrgicos se podría realizar únicamente la

impactación del maxilar, o combinar dicha impactación con la osteotomía de la rama mandibular ^(55, 86).

Esta suele ser una alternativa de tratamiento en pacientes que presentan MAA sin crecimiento. En estos casos, la impactación del maxilar ocasionaría la rotación anterosuperior mandibular, lo que disminuiría la altura facial anterior y se corregiría la mordida abierta. Para compensar esta rotación se realizaría la osteotomía mandibular. La técnica de Le Fort I por la que se reposiciona el maxilar superior se considera uno de los procedimientos más estables en el primer año postquirúrgico ⁽¹⁸⁾.

La técnica de osteotomía segmentaria de Le Fort I permitiría coordinar la zona anterior del maxilar con la posterior a la vez que mejoraría el plano transversal ^(87, 88).

Para prevenir la recidiva se debería buscar una oclusión postoperatoria estable y con suficiente fijación interna ⁽⁸⁹⁾. El control de las recidivas se logrará a través de controles periódicos ^(90, 91).

En este caso la realización de cirugía ortognática no estaría justificada.

6. PLAN DE TRATAMIENTO

Fase 1 o Fase médica: Nada que destacar.

Fase 2 o fase higiénica: IHO + Detartraje supraginival.

Fase 3 o fase preortodónica: Realización de stripping en los incisivos centrales superiores e incisivos laterales superiores, basándonos en Sheridan y eliminando 0,25mm por cada cara proximal en 1.5, 1.6, 2.5 y 2.6, ganando así 2 mm de espacio interoclusal.

Fase 4 o fase ortodónica: En este caso se decide el uso de invasaling puesto que se trata de un paciente adulto que demanda el empleo del aparato más estético posible.

Fase 5 o fase de mantenimiento: Revisiones periódicas.

CONCLUSIONES

- El objetivo de los profesionales odontológicos es el restablecimiento y mantenimiento de la salud oral de los pacientes, teniendo en cuenta la amplitud del concepto de salud oral, realizando tratamientos que aseguren una estabilidad a largo plazo, para lo que es importante el abordaje multidisciplinar individualizado a cada caso.
- Es necesario un abordaje multidisciplinar que nos ofrezca una visión más amplia de las diferentes opciones terapéuticas logrando así, el éxito del tratamiento.
- Uno de los pasos más importantes para la realización de un buen plan de tratamiento es el diagnóstico; este debe ser exhaustivo, detallado y teniendo en cuenta todas las características de cada paciente.
- El desempeño del trabajo clínico estará basado en la evidencia científica, con un fomento del autoaprendizaje y de la aplicación de conocimientos aprendidos a lo largo de toda la carrera académica y profesional.
- Se ha de concienciar al paciente en la importancia de las revisiones periódicas posteriores, con el objetivo de evitar así las posibles recidivas.

BIBLIOGRAFÍA

1. Johnson J; Joamseen M. Constitución de la Organización Mundial de la Salud. Democracy, Health nt Word Buwwood 1989.
2. De la Fuente-Hernández J; Sumano-Moreno O; Sifuentes-Valenzuela MC; Zelocuatecatl-Aguilar A. Impacto de la salud bucal en la calidad de vida de adultos mayores demandantes de atención dental. Univ Odontol 2010 Jul-Dic; 29(63): 83-92.
3. Organización Mundial de la Salud. Nota informativa nº318. Abril 2012.
4. Uribe S. ¿Qué es la Odontología Basada en la Evidencia? Rev. Fac. Odontología UV. 2000; 2(4):281-7.
5. Barrancos Mooney J; Barrancos JP. Operatoria dental. Integración Clínica. Panamérica. 4ªEd.
6. Gunnar Bergenholtz; PrebenH orsted-Bindslev; Claes Reit. Endodoncia. Manual Moderno. 2ªedición
7. American Academy of Periodontology. Glossary of Periodontics Terms. 4th edition (2001)
8. Alan B; Carr G; McGivney D; Brown T; McCracken. Prótesis parcial removible. 11ª Edición. ElsevierMosby.
9. Cosme Gay Escoda. Tratado de cirugía bucal. Tomo I. 4ª.ed. Madrid: Ergón;2004.
10. Manual de Ortodoncia. UstrellTorrent. Publicaciones idition. Universidad de Barcelona.
11. Di Santi de Modano, J; Vázquez Victoria, B. Maloclusión Clase I: Definición, clasificación, características clínicas y tratamiento. Revista latinoamericana de ortodoncia y odontopediatría. 2003. Art.8.
12. Canut JA. Ortodoncia Clínica. 1ª. ed. Barcelona: Masson-Salvat Odontología; 1992.

13. Proffit W. Ortodoncia, teoría y práctica. 2da ed, Mosby/Doyma libros Madrid 1994; 569-72.
14. Davies S, Gray R. What is occlusion? Brit Dent J 2001; 191:235-245.
15. Mora C; López R; Apolinaire J. Brote dentario y estado nutricional en niños de 5 a 13 años. Rev Medisur 2009; 7(1):1-7.
16. Camilleri S; Scerri E. Transmigration of a mandibular canines- A review of the literature and report of five cases. Angle Orthod 2003; 73:153-62.
17. Fonseca Fernández Y; Fernández Pérez E; Cruañas AM. Open bite. Bibliographical Revision. Rev Haban Cienc Méd 2014; 13(4).
18. César A. García. Mordida abierta anterior: Revisión de la literatura. Revista Estomatología. 2004; 12 (2).
19. Steiner, C. Cephalometrics for you and me. Am J Orthod 1953; 39: 729-755.
20. Ricketts, R.M; Planning treatment on the basis of the Facial Pattern and estimate of its Growth. Angle Orthod 1957; 27:14-37.
21. Manau C; Zabalegui I; Noguerol B; Llodra JC; Rebelo H; Echevarría JJ; Martínez-Canut P; Sanz M. Control de placa de higiene bucodental. Resumen de los resultados del 1^{er} workshop ibérico. RCOE 2004; 9(2).
22. Aguilar Agulló MJ; Cañamás Sanchis MV; Gil Loscos F; Ibáñez Cabanell P. Sistemática de la higiene bucodental el cepillado dental manual. Periodoncia y osteointegración, issn 2013; 15(1):43-58.
23. Lucavechi-Alcayaga T; Suárez-Clúa MC; Barbería-Leache E. Study of prevalence and causes of tooth extractions in a Spanish infant population. RCOE 2004; 9(1).
24. Guedes Pinto A; Camponia A; Duarte D; Santos E; Rodríguez Bancala H; Miranda I. Cirugía en Odontopediatría. Rehabilitación Bucal en Odontopediatría (Atención Integral); Editorial Amolca. España 2003:201-5.
25. Aras M; Halicioglu K; Yavuz M; Çağlaroğlu M. Evaluation of surgical-orthodontic treatment son impacted mandibular canines. Med Oral Patol Oral Cir Bucal

- 2011; 16:925-8.
26. Yavuz MS; Aras MH, Büyükkurt MC; Tozoglu S. Impacted mandibular canines. J Contemp Dent Pract 2007; 8:78-85.
27. De Borjas M et al. Canino superior retenido: Su recuperación ortodóncica-quirúrgica. Revista Ateneo Argentino de Odontología (RAAO) 2006; 45(3):32-38.
28. Litsas G; Acar A. A review of early displaced maxillary canines: Etiology, diagnosis and interceptive treatment. Open Dent J 2011; 5:39-47.
29. Bedoya MM; Park JH. A review of the diagnosis and management of impacted maxillary canines. J Am Dent Assoc 2009; 140:1485-93.
30. Bonetti GA; Zanarini M; Marini SI; Gatto MR. Preventive Treatment of ectopically eruption maxillary permanent canines by extraction of deciduos canines and first molar. Am J Orthod Dentofac Orthop 2011; 139:316-23.
31. Carrillo E et al. Tratamiento ortodóncico de caninos superiores bilaterales retenidos. Revista ADM 2005; 42(5): 191-197.
32. Aguana K; Cohen L; Padrón L. Diagnóstico de caninos retenidos y su importancia en el tratamiento ortodóncico. Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatria "Ortodoncia.ws edición electrónica junio 2011. Obtenible en: www.ortodoncia.ws.
33. Algerban A; Jacobs R; Lambrechts P; Loozen G et al. Root resorption of the maxillary lateral incisor caused by impacted canine: a literature review. Clin Oral Investig 2009; 13:247-55.
34. Schubert M; Hourfar J; Kanavakis G; Ludwig B. Early management of impacted maxillary incisors with skeletal anchorage. J Clin Orthod 2015; 49(3):185-90.
35. Casas Acosta J; Sardiña Valdés M. Removable device to draw out the canine retains in the palate. Rev Me Electrón 2011; 3(6). Disponible en: www.medisur.sld.cu
36. Pentón García V, Véliz Águila Z, Herrera L. Diente retenido-invertido. Presentación de un caso. Rev Me Electrón 2009; 7(6). Disponible

en: www.medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/837/5620.

37. Gómez G; Jaramillo Vallejo JM. Manejo ortodóncico de caninos maxilares retenidos. Rev Fac Odont Univ Ant 2002; 13(2):79-85.
38. Bacetti T; Sigler LM; McNamara JA. AN RCT on treatment of palatally displaced canines with RME and/or transpalatal arch. Eur J Orthod 2011; 33(6):601-7.
39. Macias-Escalada E; Cobo-Plana J; Carlos-Villafranca F; Pardo-López B. Abordaje ortodóncico quirúrgico de las inclusiones dentarias. RCOE 2005; 10(1):69-82.
40. Vijande Díaz de Corcuera F. Manejo quirúrgico de los caninos maxilares para su tracción ortodóncica. Aspectos claves para un resultado predecible. Revista Vasca de Odontoesomatología 2010; 20(1).
41. Arcas A. Opciones quirúrgicas en la fenestración de dientes incluidos. Rev Esp Ortod 2001; 31:99-105.
42. Exbrayat P; Demange C; Orival-Demange C; Busson E; Geissant V; Étienne C. Le traitement chirurgicale et orthodontique des canines maxillaires incluses dans les cas d'agénésies d'incisives latérales. Rev Orthop Dento Faciale 2001;35:81-103.
43. Tanaka E; Watanabe M; Nagakoa K; Yamaguchi K; Tanne K. Orthodontic traction of an impacted maxillary central incisor. J Clin Orthod 2000; 35:375-8.
44. Sampietro-Fuentes A; Arias de Luxan S. Manejo clínico de los caninos impactados por palatino. Rev Esp Ortod 2001; 31:139-42.
45. Andreasen JO; Petersen JK; Laskin DM. Textbook and color atlas of tooth impactions. Diagnosis, treatment and prevention. Copenhagen: Munksgaard 1997.
46. Crescini A; Nieri M; Rotundo R; Baccetti T et al. Combined surgical and orthodontic approach to reproduce the physiologic eruption pattern in impacted canines: report of 25 patients. Int J Periodontics Restorative Den. 2007; 27:529-37.
47. Ricketts R. Técnica bioprogresiva de Ricketts. Editorial Médica Panamericana.

Buenos Aires 1983:167.

48. Hernández Pedroso L; Raymundo Padrón E. Intervenciones quirúrgicas realizadas en dientes retenidos. PM 2008; 10(1):10-13. Disponible en: <http://www.portales médicos.com/publicaciones/articulos/1154/1>.
49. Martínez Gómez N; Día Díaz D; Guerra Cobian O; Pérez Díaz A; Guilian Carrión M. Post operative surgical complications associated to retained teeth. Rev Haban Cienc Méd 2013; 12(5).
50. Egido Moreno S; Arnau Matas C; Juárez Escalona I; Jané-Salas E; Marí Roig A; López-López J. Caninos incluidos, tratamiento odontológico: Revisión de la literatura. Avances en Odontoestomatología 2013; 29(5):227-38.
51. Kahl-Nieke B. "Retention and stability consideration for adult patient". Dent Clin North Am 1996; 40:961-94.
52. Kucera J; Marekb I; Tycovac H; Baccettid T. Molar height and dentoalveolar compensation in adult subjets with skeletal open bite. Angle Orthod 2011; 81:564-9.
53. Sarver DM; Weissman SM. Nonsurgical treatment of open bite in nongrowing patients. Am J Orthod Dentofacial Orthop 1995; 108(6):651-9.
54. De Freitas MR. Long-term stability of anterior open bite extraction treatment in the permanent dentition. Am J Orthod Dentofac Orthop 2004; 125:78-87.
55. Geoffrey M; Greenlee GJ; Huang S. Stability of treatment for anterior open-bite malocclusion: a meta-analysis. Am J Orthod Dentofac Orthop 2011; 139(2):154-69.
56. Bueno Medeiros R; Cardoso de Araujo LF; Nelson Muche J; Trindade Mota A. Stability of open bite treatment in adult patients: a system review. J Word Fed Orthod. Elsevier; 2012.
57. Janson G; Valarelli FP; Beltrao RT; De Freitas MR; Henriques JF. Stability of anterior open-bite extraction and non-extraction treatment in the permanent dentition. Am J Orthod Dentofac Orthop 2006; 129(6):768-74.
58. Harris EF; Butler ML. Patrones de la reabsorción de la raíz incisiva antes y

- después de la corrección ortodóncica en casos con mordida abierta anterior
Am J Orthod Dentofacial Orthod, 1992; 101:112 – 9.
59. Graber TM. Principios y práctica de Ortodoncia. 3ªed Elsevier. Philadelphia
1972:448-527.
60. Burford D; Noar JH. The causes, diagnosis and treatment of anterior open bite.
Dent Updat 2003; 30(5):235–41.
61. Dellinger E. Active vertical corrector treatment long term follow up of anterior
open bite treated by the intrusion of posterior teeth. Am J Orthod Dentofacial
Orthop 1996; 110(2):145-54.
62. Reichert I; Figel P; Winchester L. Orthodontic treatment of anterior open bite: a
review article—is surgery always necessary? Oral Maxillofac Surg 2014;
18:271–7.
63. Pearson LE. Vertical control in treatment of patients having backward-rotational
growth tendencies. Angle Orthod 1978; 48(2):132–40.
64. Araújo TM; Nascimento MHA; Bezerra F; Sobral MC. Skeletal anchorage in
Orthodontics with mini-implants. R Dental Press Ortodon Ortop Facial 2006;
11(4):126-56.
65. Frost DE; Fonseca RJ; Turvey TA; Hall DJ. Cephalometric diagnosis and
surgical orthodontic correction of apertognathia. Am J Orthod 1980; 78:657-9.
66. Hyo-Sang Park. Treatment of open bite with microscrew implant anchorage.
American Association of Orthodontics 2003.
67. Park Hs; Kwon OW; Sung JH. Non-extraction treatment of an open bite with
microscrew implant anchorage. Am J Orthod Dentofac Orthop 2006;
130(3):391-402.
68. Sugawara J; Baik UB; Umemori. Treatment and posttratmentdentoalveolar
changes following intrusión of mandibular molars with application of a skeletal
anchorage system (SAS) for open bite correction. Int J Adult Orthod Orthognath
Surg 2002; 17:243-53.
69. Park YC; Leeb HA; Choib NC; Kimb DH. Open Bite Correction by Intrusion of

- Posterior Teeth with Miniscrew. Angle Orthodontist 2008; 78(4).
70. Man-Suk Baek. Long-term stability of anterior open-bite treatment by intrusión of maxillary posterior teeth. Am J Orthod Dentofac Orthop 2010; 138(4): 1-9.
71. Sekima MT; de Mendonça AA; Ocanha JM; Sakima T. Skeletal supported system for orthodontic anchorage (SAO®) - Mini-plates for orthodontic anchorage. Part I: Open bite treatment. Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial 2009; 14(1):103-16.
72. Faber J; Morum TFA; Leal S; Berto PM; Carvalho CK. Miniplates allow efficient and effective treatment of anterior open bites. Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial 2008; 13(5):144-157.
73. Ileri Z; Karacam N; Isman E; Kalayci A; Sari Z. Moderate to severe anterior open-bite cases treated using zygomatic anchorage. Journal of the World Federation of Orthodontists 2012; 1(4):147-56.
74. Kim YH. Anterior open bite and its treatment with multiloop edgewise archwire. Angle Orthod 1987; 57:290-321.
75. Enacar A; Ugur T; Toroglu S. A method for correction of open bite. J Clin Orthod 1996; 30:43-8.
76. Kim et al. "Stability of anterior open bite correction with multiloop edgewise archwire therapy: a cephalometric follow-up study". Am J Orthod Dentofac Orthop 2000; 118:43-54.
77. Garcia MA. Stability of treatment for anterior open bite malocclusion. Rev Esp Ortod. 2013; 43:13-21.
78. Janson G. "Evaluation of anterior open bite treatment with occlusal adjustment". Am J Orthod Dento facial Orthop 2008; 134(10):1-9
79. Olmos BV; Olmos BJ; Olmos BI; Olmos IV. Simulación de tratamiento de una maloclusión de clase I en tipodonto sin extracciones. Gaceta Dental 2013 247.
80. Bayona MY; Meneses LA. Procedimientos clínicos para la corrección de la discrepancia de masa dentaria en pacientes con maloclusión clase I. Rev

Estomatol Herediana 2010; 20(1):13-18.

81. Echarri P; Vila E. Corrección de la mordida abierta con arcos dobles y microimplantes. *Ortodoncia Clínica* 2005; 8(4):230-243.
82. Roman M; Rivero JC; de la Torre M. Extrusión con el sistema Invisalign. *Ortodoncia clínica* 2009; 12(3): 80-4.
83. Boyd R; Moshiri M. The open bite challenge: Techniques to approach the correction of open bite with Invisalign. *Invisalign Insights Newsletter* 2011.
84. Haas Junior OL; Guijarro-Martínez R; de Sousa Gil AR; da Silva Meirelles L; de Oliveira RB; Hernández-Alfaro F. Stability and surgical complications in segmental Le Fort I osteotomy: a systematic review. *Int. J. Oral Maxillofac. Surg* 2017; 46: 1071–87.
85. Proffit W; Bailey LT; Phillips C; Turvey T. Long-Term Stability of Surgical Open-Bite Correction by LeFort I Osteotomy. *Angle Orthod* 2000; 70:112–117.
86. Fontes AM; Joondeph DR; Bloomquist DS; Greenlee GM; Wallen TR; Huang GJ. Long-term stability of anterior open-bite closure with bilateral sagittal Split osteotomy. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 2012; 142(6):792-800.
87. Posnick JC; Adachie A; Choi E. Segmental maxillary osteotomies in conjunction with bimaxillary orthognathic surgery: indications – safety – outcome. *J Oral Maxillofac Surg* 2016; 74:1422–40.
88. Silva I; Suska F; Cardemil C; Rasmusson L. Stability after maxillary segmentation for correction of anterior open bite: a cohort study of 33 cases. *J Craniomaxillofac Surg* 2013; 41:e154–8.
89. Joss CU; Vassalli IM. Stability after bilateral sagittal split osteotomy advancement surgery with rigid internal fixation: A systematic review. *J Oral Maxillofac Surg.* 2009; 67(2):301-13.

90. Aguilar L; Di Santi J. Estabilidad y recidiva de las mordidas abiertas anteriores. Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría. Edición electrónica julio 2010. www.ortodoncia.ws.
91. Foraste B, Serra J. Ortodoncia en cirugía ortognática. RCOE 2006; 11:547-557