

Grado en Odontología

TRATAMIENTO INTEGRAL DEL PACIENTE ADULTO DESDE EL PUNTO DE VISTA INTERDISCIPLINAR

**Integral treatment of the adult patient from an
interdisciplinary view**



**Universidad
Zaragoza**

AUTORA: Blanca Alonso Alonso

TUTOR: David Saura García-Martín

Departamento de Cirugía, Ginecología y Obstetricia

En Huesca, a 8 de Junio de 2018



Resumen:

El presente trabajo tiene por objeto la presentación de dos casos clínicos que acuden al Servicio de Prácticas Clínicas Odontológicas de la Universidad de Zaragoza. Se trata de dos mujeres adultas con distintas alteraciones bucodentales que buscan restaurar, de forma integral, su salud bucodental.

Tras recoger los datos de la anamnesis y la exploración extra e intraoral se realizan las pruebas complementarias necesarias para cada caso con el fin de obtener una Historia Clínica detallada, que permita realizar el diagnóstico de cada paciente.

A partir de este se plantean diversas opciones terapéuticas que serán discutidas y justificadas con la evidencia científica actual para seleccionar el plan de tratamiento más adecuado para cada caso.

Este deberá cumplir con las múltiples necesidades de las pacientes en relación con su salud bucodental. Por lo que debe ser enfocado desde todas las áreas de la odontología, tales como cirugía bucal, la periodoncia, la odontología conservadora, la ortodoncia y la prostodoncia, con el fin de conseguir un tratamiento multidisciplinar que garantice el restablecimiento integral de la función del aparato estomatognático y de la estética.

Palabras clave: *periodoncia, ortodoncia, prótesis dental, odontología conservadora, tratamiento multidisciplinar.*

.....

This present study aims to present two case reports attending the Clinic of the Dental School of the University of Zaragoza. These are two adult women with different oral alterations who want to restore, in an integral way, their oral health. After collecting the data of the anamnesis and the extra and intraoral exploration, the complementary tests necessary for each case are carried out in order to obtain a detailed clinic history that allows the diagnosis of each patient.

From this, several therapeutic options are proposed to be discussed and justified with the current scientific evidence to select the most appropriate treatment plan for each case.

This must fulfil the multiple needs of patients in relation to oral health. Therefore, it should focus on all areas of dentistry, such as oral surgery, periodontics, conservative dentistry, orthodontics and prosthodontics, to achieve a multidisciplinary treatment that ensures complete restoration of the function of the stomatognathic system and aesthetic.

Key Words: *periodontics, orthodontics, dental prosthesis, conservative dentistry, multidisciplinary treatment.*



Índice:

Introducción:.....	1
Objetivos:.....	2
Presentación Caso 1:.....	3
NHC: 4418 MTMR.....	3
Pruebas complementarias.....	3
Opciones terapéuticas.....	5
Presentación Caso 2:.....	6
NHC: 3481 BAA.....	6
Pruebas complementarias.....	7
Opciones terapéuticas.....	10
Discusión:.....	11
Conclusiones:.....	32
Bibliografía:.....	33

Listado de abreviaturas:

ASA: Sociedad Americana de Anestesiastas.	MARPE: Expansión rápida de paladar asistida con microtornillos (Miniscrew-Assisted Rapid Palatal Expansion)
ATM: Articulación temporomandibular	MG: Margen gingival
BAOSFE: Bone-added osteotome sinus floor elevation	mil.: milésima de pulgada
BOPT: Técnica de preparación biológicamente orientada	NHC: Número de Historia Clínica
CBCT: Tomografía computarizada de Haz Cónico (Cone Beam Computed Tomography)	OPM: Ortopantomografía
DTM: Disfunción Temporomandibular	PB: Placa Bacteriana
DVO: Dimensión Vertical de Oclusión	PS: Profundidad De Sondaje.
IGL: Injerto Gingival Libre	RAP: fenómeno de aceleración regional (Regional Acceleration Phenomenon)
IHO: Instrucciones de Higiene Oral	RAR: Raspado y Alisado Radicular
IOI: Implante Óseo Integrado	RTG: regeneración tisular guiada
ITC: Injerto de Tejido Conectivo	SARPE: Expansión rápida de paladar asistida quirúrgicamente (Surgically Assisted Rapid Palatal Expansion)
LMG: línea mucogingival	TFG: Trabajo Fin de Grado
LPO: Ligamento Periodontal	





Introducción:

La salud bucal es un componente fundamental 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 oral”.¹

Esta resulta esencial en aspectos como la alimentación, la comunicación, la estética, el afecto y la sexualidad, además de su relación con aspectos de carácter fisiológico, psicológico y social.¹

Sin embargo ese estado de salud puede verse alterado no solo por la pérdida de dientes, situación más común en el paciente anciano, sino por otros problemas como son los periodontales o las malposiciones.

Por ello es vital que el odontólogo conozca todos los cambios que se producen en la cavidad bucal del paciente adulto y conocer las enfermedades que afectan con mayor prevalencia a la población.¹

Con la edad, incrementa la pérdida de dientes debido a la enfermedad periodontal, caries, lesiones de la mucosa oral y por la sobrecarga que se produce en los dientes que se mantienen.^{1 y 2}

La falta de dientes y ausencia de prótesis dental tiene una relación directa con la salud, debido a que al realizar una inadecuada función masticatoria, se producen trastornos de la nutrición. Además de verse afectada la autoestima y las relaciones interpersonales. Por ello cobra gran importancia la restauración de la funcionalidad y la estética, que permitan mejorar la calidad de vida de los pacientes.¹

Esa ausencia dentaria provoca la reabsorción progresiva del hueso alveolar y la pérdida de calidad y cantidad de tejidos blandos. Lo que complica el posterior tratamiento protésico que devuelva la funcionalidad de la forma más estable posible y ofrezca unos óptimos resultados estéticos.^{3 y 4}

En la actualidad cada vez cobra mayor importancia la estética de la sonrisa y constituye una de las principales causas de visita al odontólogo. Además dadas las altas expectativas que tienen los pacientes cuando buscan mejorar su aspecto, constituye un tratamiento frecuentemente complicado.



Este queda por lo tanto enfocado sobre dos aspectos, la estética dental que es reinstaurada mediante la corrección de las malposiciones o terapias restauradoras y la estética gingival que depende del estado periodontal y de la posición dentaria.

Podemos concluir así que los tratamientos del sector estético deben ser siempre realizados de forma multidisciplinar, ya que se ven involucradas múltiples ramas de la odontología como odontología restauradora, periodoncia y ortodoncia entre otras. ^{1 y 5}

En el presente trabajo, se estudia la rehabilitación oral compleja de dos pacientes mujeres, adultas. Ambas pacientes se tratan desde un enfoque multidisciplinar, en el que se pretende devolver la función y la estética en la mayor medida posible, para asegurar la salud oral, desde un punto de vista físico, psicológico y social.

En el primer caso se aborda la rehabilitación completa del maxilar superior que permitan devolver la funcionalidad a la paciente, en el segundo caso se estudia el tratamiento de los defectos periodontales en el sector estético desde una enfoque ortodóncico-quirúrgico.

Objetivos:

OBJETIVOS GENERALES:

- Realizar un buen diagnóstico y plan de tratamiento de cada caso a partir de la anamnesis y las pruebas complementarias.
- Estudiar de forma integral las opciones de tratamiento basándonos en la evidencia científica actual.
- Valorar las opciones de tratamiento teniendo en cuenta los objetivos del paciente y su implicación con el tratamiento.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Motivar y mejorar las condiciones higiénicas del paciente, instruyéndole y controlando su progresión.
- Tratar la enfermedad periodontal y mejorar el pronóstico para garantizar la supervivencia de los dientes en boca.
- Recuperar la función masticatoria y restablecer la DVO.
- Proporcionar una mayor estética, que satisfaga en la medida de lo posible las expectativas del paciente.

Presentación Caso 1:

NHC: 4418 MTMR

Anamnesis y motivo de consulta:

Paciente ASA II

Paciente de 75 años acude a consulta por primera vez porque quiere: mejorar su oclusión recuperando la funcionalidad de las piezas perdidas, y mejorar su estética. En la actualidad se encuentra sometida a tratamiento ansiolítico con Orfidal®, así como a tratamiento analgésico con Nolotil® por la artrosis que presenta. Refiere que, de forma esporádica, en momentos de estrés sufre de taquicardias. Tiene tensión arterial normal con tendencia a baja.

Exploración extraoral:

No presenta asimetrías faciales, tampoco presenta patología ganglionar ni glandular. A nivel articular tampoco presenta sintomatología.

Exploración intraoral: (Figuras 1 y 2)

Saliva normal en cuanto a consistencia y cantidad, tamaño y forma lingual normal.

Respiración nasal.

Nivel de higiene regular: presencia de cálculo en lingual de los incisivos inferiores.

Movilidad dentaria grado uno en: 11, 21, 22, 31, 41 y 42

Facetas de desgaste en incisivos tanto superiores como inferiores.

Dientes ausentes: 14, 15, 16, 17, 18, 25, 26, 27, 28, 34, 38, 47 y 48

Endodoncia con poste y reconstrucción de composite en 32 y 23.

Fracturas de esmalte en los bordes incisales de 11, 21 y 22.

Pruebas complementarias

Fotografías y análisis estético:

Fotografías extraorales:

- Frontal reposo y sonrisa (Figuras 3 y 4)
- Perfil reposo y sonrisa (Figuras 5 y 6)
- ¾ reposo y sonrisa (Figuras 7 y 8)

Análisis estético:

- Quintos faciales (Figura 9)
 - Simetría horizontal: leve aumento del tercer quinto respecto a 1º, 2º, 4º y 5º
 - Tercer quinto: alas de la nariz no coinciden con los ángulos internos de los ojos, quedando más externas.
 - Anchura comisural: un poco inferior a la distancia entre bordes internos del iris.

- Tercios faciales (Figura 10)
 - Patrón: mesocefálico
 - Línea bipupilar: perpendicular a la línea media
 - Simetría vertical: tercios faciales proporcionados estando el tercio inferior levemente aumentado.
 - Relación interlabial: NO proporcionado, labio superior >1/3 del tercio facial inf.
 - Ausencia de sellado labial
- Análisis perfil: (Figuras 11 y 12)
 - Perfil: recto (165° - 175°)
 - Estética labial: labios muy finos
 - Línea E: labios en correcta relación con el plano estético
 - Ángulo subnasal: 85°
 - Ángulo sublabial: 115°

Fotografías intraorales:

- Frontal en oclusión: (Figura 13)
 - Línea media dental en oclusión: Línea inferior desviada 1,5mm hacia la derecha
- Frontal entreabierta: (Figura 14)
 - Línea media dental en apertura leve: Línea inferior desviada 1,5mm a la dcha.
- Lateral derecha (Figura 15)
 - Relación oclusal derecha:
 - Clase I canina
 - Clase molar: no valorable por ausencia del 16
- Lateral izquierda (Figura 16)
 - Relación oclusal izquierda:
 - Clase I canina
 - Clase molar: no valorable por ausencia del 26
- Oclusal superior (Figura 17)
 - Forma arcada superior: parabólica
 - Línea media dental: en armonía con la línea media esquelética
- Oclusal inferior (Figura 18)
 - Forma arcada inferior: Parabólica
 - Línea media dental: en relación correcta con la línea media esquelética

Examen de la miniestética: (Figuras 19 y 20)

- Exposición de los incisivos inferiores de 0,5mm → Línea de sonrisa baja.
- Sonrisa prácticamente simétrica → Curva incisiva casi recta.
- Plano oclusal paralelo a la línea intercomisural
- Relación "sin contacto" curva incisivo-labio inferior.
- Curvatura labio inferior levemente cóncava.
- Línea media dentaria inferior desviada hacia la derecha.

Examen de la microestética: Criterios objetivos fundamentales: (Figuras 21 y 22)

1. Salud gingival correcta con presencia de troneras
2. Contorno gingival y equilibrio entre los MG: leve pérdida de inserción generalizada con recesiones marginales no simétricas, con alteración más marcada del cénit de 12 y 13, donde el ILS debería presentar el MG más coronal que el MG del canino.
3. Contacto interdental normal localizado entre el tercio medio e incisal de la corona
4. Inclinación de los ejes dentales: Ligera alteración de la posición e inclinación
5. Dimensiones relativas del diente del 90%
6. Forma de los dientes: ovals
7. Coloración de los $2/3$ sup. más oscuro que el $1/3$ incisal de origen idiopático.
8. Configuración del borde incisal: fracturas en los ángulos incisales de 11 y 21

Radiografías:

En la OPM se puede observar la presencia de los restos radiculares de 14 y 17 y la atrofia ósea existente en las crestas edéntulas posteriores maxilares donde existe una base ósea residual de 8,2mm y 1,5mm en hasta los senos maxilares derecho e izquierdo respectivamente. (Figura 23)

Modelos diagnósticos:

Tomamos unas impresiones para conseguir unos modelos de estudio los cuales montaremos en el articulador tras la toma del arco facial. (Figura 24)

Opciones terapéuticas

Fase higiénica

Tratamiento restaurador de los sectores posteriores maxilares

Prótesis fija implantosoportada:

- Elevación de seno por antrostomía lateral y colocación de implantes
- Elevación de seno transalveolar y colocación de implantes

Prótesis parcial removible:

- Prótesis parcial removible acrílica
- Prótesis parcial removible esquelética

Tratamiento restaurador del sector anterior.

- Coronas totalmente cerámicas
- Carillas de composite
- Carillas de porcelana
- Cirugía plástica periodontal

Presentación Caso 2:

NHC: 3481 BAA

Anamnesis:

Paciente ASA I

Paciente de 22 años acude a consulta para revisión general y porque está preocupada con la exposición radicular que presenta en el 21.

No refiere patologías sistémicas de ningún tipo, ni está sometida a ningún tratamiento en la actualidad, así como tampoco presenta alergias medicamentosas. Refiere que en ocasiones sufre de mareos con pérdida de consciencia pero no lo atribuye a ningún factor desencadenante en concreto.

Tiene tensión arterial normal 12/7.

La paciente nos cuenta que se ha sometido a tratamiento ortodóncico durante un periodo largo debido a que presentaba el 21 incluído y ha sido posicionado mediante cirugía de exposición y tracción ortodóncica.

Exploración extraoral:

No presenta asimetrías faciales, tampoco presenta patología ganglionar ni glandular.

A nivel articular presenta un fuerte chasquido en el movimiento de apertura máxima que se acompaña de dolor.

Se realiza por tanto la exploración y se rellena el formulario Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (DC/TMD) (Figura 25).

Por compatibilidad en cuanto a signos y síntomas, se sospecha de desplazamiento discal con reducción (Figura 26). Para un diagnóstico de certeza son imprescindibles pruebas de imagen por Resonancia Magnética.

Exploración intraoral: (Figuras 27 y 28)

Saliva normal en cuanto a consistencia y cantidad, tamaño y forma lingual normal.

Dentición permanente con persistencia de 75 y 85.

Obturaciones de amalgama en 16 y 75, obturaciones de composite simple en 26, 36, 37 y 47 y endodoncia en el 85 con obturación de composite con recubrimiento cuspeo.

Estado periodontal adecuado a excepción del 21 donde se observa la recesión gingival de 3-4 mm y se detectan profundidades de sondaje de 7 y 5mm a nivel mesial y distal respectivamente.

Respiración nasal con hipertrofia de las amígdalas palatinas.

Pruebas complementarias

Fotografías y análisis estético:

- Fotografías extraorales:**
- Frontal reposo y sonrisa (Figuras 29 y 30)
 - Perfil reposo y sonrisa (Figuras 31 y 32)
 - ¾ reposo y sonrisa (Figuras 33 y 34)
- Análisis estético:**
- Quintos faciales (Figura 35)
 - Simetría horizontal: leve aumento del 2º y 4º quinto respecto al 1º, 3º y 5º
 - Tercer quinto: alas de la nariz coincidentes con ángulos internos de los ojos
 - Anchura comisural: levemente inferior a la distancia entre los bordes internos del iris.
 - Tercios faciales (Figura 36)
 - Patrón: Mesocefálico con tendencia a braquifacial
 - Línea bipupilar: perpendicular a la línea media
 - Simetría vertical: tercios faciales proporcionados
 - Relación interlabial: se siguen las proporciones correcta, labio inferior = 2 veces el superior aunque existe una escasa exposición del bermellón
 - Ausencia de sellado labial en reposo
 - Análisis perfil: (Figuras 37 y 38)
 - Perfil: recto (165° - 175°)
 - Estética labial: labios muy finos
 - Línea E: labios contenidos dentro del plano estético
 - Ángulo subnasal: 170°
 - Ángulo sublabial: 130°

Fotografías intraorales:

- Frontal en oclusión: (Figura 39)
 - Línea media dental en oclusión: Línea inferior desviada 2mm hacia la izquierda
- Frontal entreabierta: (Figura 40)
 - Línea media dental en apertura leve: Línea inferior desviada 2mm hacia la izquierda. Se observa un canting inferior
- Lateral derecha (Figura 41)
 - Relación oclusal derecha:
 - Clase I canina
 - Clase I molar
- Lateral izquierda (Figura 42)
 - Relación oclusal izquierda:
 - Clase II canina incompleta
 - Clase II molar incompleta
- Oclusal superior (Figura 43)
 - Forma arcada superior: Redonda

- Rotación de los 1MS:
 - 16: rotación mesial
 - 26: rotación mesial
- Línea media dental: en armonía con la línea media esquelética
- Oclusal inferior (Figura 44)
 - Forma arcada inferior: Redonda con tendencia a ovoide
 - Agnesia de 2ºPM: y persisten los 2º molares temporales
 - Línea media dental: en relación correcta con la línea media esquelética

Examen estético: (Figuras 45 - 50)

- Exposición del incisivo central: 0,5mm derecho y 1mm izquierdo
- Plano oclusal superior paralelo a la línea intercomisural. Plano oclusal inferior inclinado respecto al superior (canting).
- Sonrisa simétrica.
- Línea de sonrisa baja.
- Curva incisiva recta o levemente invertida.
- Relación "sin contacto" curva incisivo-labio inferior.
- Curvatura labio inferior cóncava.
- Línea media desviada hacia la izquierda.
- Márgenes gingivales asimétricos por la alteración del 21, además los de los incisivos laterales deberían quedar un poco más bajos.

Radiografías:

Agnesia de 35, 45, 28, 38 y 48 comprobado en la OPM. (Figura 51)

En la radiografía periapical del 21 se observa una zona más radiopaca en el tercio medio radicular, así como la pérdida ósea existente a nivel interproximal a mesial y a distal de esta pieza, también se detecta una calcificación en la cámara pulpar.(Figuras 52 y 53)
Periapical del 36 donde se observa un pulpolito en la cámara pulpar. (Figura 54)

CBCT:

Se decide realizar un CBCT de la arcada superior que permita valorar la disposición ósea a nivel de la tabla vestibular del 21.

En el CBCT se descubren dos hallazgos accidentales relevantes.

En primer lugar a la exploración multiplanar, observamos en los cortes panorámicos, axiales, coronales y sagitales, una imagen isodensa de forma redondeada localizada en el seno maxilar izquierdo de densidad de tejido blando, las estructuras óseas que la rodean presentan características de normalidad. Presenta unas dimensiones de

18,5mm en sentido anteroposterior x 14mm en sentido mesiodistal x 11,5mm en sentido vertical. (Figuras 55, 56 y 57)

Tras comprobar la ausencia de caries y se verifica la vitalidad de las piezas próximas a la lesión y comprobar que es positiva en todas ellas (25, 26 y 27) se descarta el origen dentario de la misma.

Puesto que no existe sintomatología asociada se considera una lesión macroscópicamente compatible con mucocele o hiperplasia mucosa del seno. Que no requiere tratamiento alguno, únicamente realizar un seguimiento de la misma.

En cuanto a la zona anterior se descubre la presencia de un mesiodens dismórfico tuberculado, con dimensiones de 3x3x3mm, por palatino del 21. (Figuras 58, 59 y 60)

Debido a su persistencia tras la desimpactación quirúrgico-ortodóncica del 21 que tuvo lugar hace 6 años, podemos pensar que no fue detectado previamente.

Por último se valora la cantidad ósea existente en la zona vestibular de 21 y se corrobora la dehiscencia ósea vestibular que se sospechaba en la exploración intraoral.

Estudio cefalométrico:

Se opta por realizar el estudio cefalométrico de la paciente así como la valoración ortodóncica del caso. Para ello realizamos una telerradiografía a partir de la cual podemos llevar a cabo el cefalograma y la cefalometría de Steiner y de Ricketts. (Figura 61, Tablas 1 y 2)

Resumen Cefalometría de Steiner	Resumen Cefalometría de Ricketts
Paciente birretruso con clase I esquelética Tendencia dolicofacial Incisivo superior normoposicionado y normoinclinado e incisivo inferior retroposicionado y retroinclinado con el ángulo interincisal aumentado Análisis estético: biretroquelia severa	Clase esquelética: Clase III Patrón facial: Mesofacial Posición incisivos: Incisivo inferior normoposicionado y normoinclinado Análisis estético: Retroquelia inferior severa

Modelos diagnósticos:

Partiendo de unas impresiones realizamos unos modelos de estudio de yeso para valorar los problemas existentes en los tres planos del espacio y los montamos en el articular en máxima intercuspidad y en relación céntrica, utilizando la información contenida en el arco facial tras la colocación en la paciente. (Figuras 62 - 65)

Problemas transversales:

La paciente presenta mordida cruzada unilateral izquierda incompleta lo que condiciona la existencia de una desviación de la línea media inferior de 2 mm hacia la izquierda y el canting de la arcada inferior.

Problemas verticales:

A nivel anterior la sobremordida está dentro de la normalidad siendo de 3mm, que corresponden al tercio más incisal de la corona de los incisivos inferiores.

Sin embargo presenta la curva de Spee levemente aumentada de 3 mm.

Problemas sagitales:

Presenta clase II de Angle incompleta y unilateral izquierda tanto molar como canina.

En cambio el resalte está en norma con 2mm.

Opciones terapéuticas

Fase básica periodontal

Tratamiento dehiscencia y recesión 21

1. BOPT Biologically Oriented Preparation Technique en el 21
2. Exodoncia del mesiodens, colocación ortodóncica hacia palatino del 21 con posible necesidad de RTG vestibular.
3. Exodoncia del mesiodens, extrusión forzada ortodóncica incompleta y restauración protésica del resto radicular con corona.
4. Exodoncia del mesiodens, extrusión forzada ortodóncica e implante inmediato con posibles terapias adyuvantes de RTG.
5. Exodoncia del mesiodens y del 21, técnicas de aumento óseo crestal y posterior colocación del implante.

Fase ortodóncica

Listado de problemas

Fases del tratamiento

1. Alineación y nivelado
2. Corrección de la clase molar
3. Acabado

Discusión:

CASO CLÍNICO 1:

Fase higiénica

Tras rellenar el periodontograma podemos observar que la paciente presenta PS normales <3mm en todos los dientes y recesiones máximas de 4mm lo que indica que no existe enfermedad periodontal activa sino una pérdida de inserción leve localizada en el frente anterior superior e inferior. Descartamos por lo tanto la necesidad de RAR siendo únicamente necesario un control y seguimiento adecuado. (Figura 1)

En esta fase higiénica debemos eliminar los restos radiculares presentes en los dientes 14 y 17 ya que no pueden ser restaurados por lo que no son mantenibles y pueden suponer un foco de infección.

Tratamiento restaurador de los sectores posteriores maxilares.

Para reestablecer la función masticatoria de esta paciente parcialmente edéntula con clase I de Kennedy se hace imprescindible recuperar la DVO en los sectores posteriores dado el colapso posterior que se ha producido con el paso del tiempo.

Esto implica la rehabilitación mediante la colocación de una prótesis ya sea fija sobre IOI o bien una prótesis parcial removible, opciones terapéuticas que serán discutidas posteriormente.

Tras el análisis de la OPM observamos que el hueso residual de la cresta edéntula, tiene un grosor aproximado de 8,2 mm en el lado derecho y de 1,5mm en el lado izquierdo hasta la base de ambos senos maxilares (Figura 23). Es importante señalar que dada la atrofia ósea existente, sería aconsejable la realización de un CBCT que permita una mejor reproducción de la morfología ósea existente y la medición real de las dimensiones del seno. ⁶

Esta atrofia supone una limitación a la hora de colocar IOI que ofrezcan el soporte a la futura prótesis fija. Ya que la rehabilitación convencional mediante implantes de los maxilares edéntulos es un tratamiento que ha demostrado una gran predictibilidad cuando el volumen de hueso remanente es suficiente, obteniendo porcentajes de éxito entre el 84 y 92%. ³

Sin embargo la situación se complica en maxilares que presentan una atrofia severa causada por el patrón de reabsorción centrípeta y la neumatización de los senos maxilares, factores que dificultan o imposibilitan la colocación de implantes.^{4 y 7}

No obstante, gracias al desarrollo de nuevas técnicas quirúrgicas, hoy en día es posible aumentar ese grosor óseo y ofrecer así un tratamiento fijo, más estable y funcional.

En la actualidad existen dos técnicas posibles para la elevación del seno maxilar: la antrostomía lateral y la elevación transalveolar mediante osteotomos u osteodilatadores.

Elevación de seno por antrostomía lateral y colocación de implantes

También conocida como elevación directa del suelo del seno maxilar, es una modificación de la técnica Cadwell-Luc. Se trata de una técnica quirúrgica compleja que mediante una apertura o antrostomía vestibular y el despegamiento cuidadoso de la mucosa sinusal, permite abordar el suelo del seno de forma directa visualizando también la inserción de los implantes y permitiendo rellenar, con hueso autólogo y/o biomateriales ese espacio.^{6,8 y 9}

Representa una técnica implantológica predecible y comparable a las técnicas convencionales, con tasas de éxito a los 3 años > 90% y tasa global de supervivencia de entre los 12 y 75 meses de 94,8%, ofreciendo así un pronóstico excelente a largo plazo.⁶

Más comúnmente esta técnica se lleva a cabo en casos donde el reborde alveolar residual es <8 mm, y se lleva a cabo junto con un protocolo en dos fases con 10 o 12 meses, permitiendo la maduración del sustituto óseo previa a la colocación de implantes.⁹

La complicación más frecuentemente descrita es la perforación de la membrana sinusal, aunque no parece incrementar los fracasos implantarios. Por todo ello constituye una técnica quirúrgica segura donde la incidencia de complicaciones no afecta los resultados clínicos.⁶

Elevación de seno transalveolar y colocación de implantes

Esta otra opción de elevación de seno, también conocida como BAOSFE, permite aumentar el espesor óseo sin necesidad de realizar una antrostomía y despegamiento laterales. Por otro lado también permitirá optar por implantes de mayor longitud, en lugar de implantes cortos de hasta 8mm. Sin embargo, diversos estudios demuestran que la

longitud del implante no es un factor crucial para su éxito, aunque también se han recogido tasa de éxito para implantes cortos inferiores en los sectores posteriores maxilares que mandibulares. ^{8 y 10}

La bibliografía revela que esta técnica es más utilizada en casos donde los defectos son menores (técnica altamente predecible, con un éxito del 95,4% cuando el hueso residual es >5-6mm). ¹⁰ Por ello en el caso de la paciente estaría indicada en el primer cuadrante pero no en el segundo (Figura 23). ^{4,8,10 y 11}

En casos donde la altura ósea fuera <5mm debería existir una cortical suficientemente gruesa que consiga cierta estabilidad aunque se aconseja la colocación diferida de implantes, por ello se trata de una técnica más limitada donde el éxito se reduce al 83,3%. ^{4,8,10 y 11}

Con esta técnica buscamos aumentar el espesor óseo accediendo al suelo del seno a través del borde de la cresta residual y mejorar la calidad ósea al compactar las paredes del lecho quirúrgico. Cuando llegamos a la cortical que forma la base sinusal procedemos a elevarla con ayuda de osteotomos u osteodilatadores que consiguen fracturarla y elevan la membrana de Schneider. Durante esta maniobra debe prestarse especial atención de no perforar la membrana sinusal. ^{4 y 7}

Posteriormente el espacio ganado al seno puede ser rellenado con hueso autólogo, obtenido durante la conformación del lecho implantario, lo que se describe en la técnica original de BAOSFE; con materiales sustitutivos óseos, como la hidroxiapatita que tiene una reabsorción lo suficientemente lenta para permitir la formación y maduración ósea manteniendo el espacio; o sin colocar ningún material, es decir, únicamente el implante mantiene la membrana elevada en una posición más alta en el conocido como efecto de “tienda de campaña”. ^{7 y 11}

Esta última constituye una variante de la técnica tradicional, y muestra resultados similares a ella. Además, presenta múltiples ventajas como la ausencia de necesidad de material de relleno óseo, menor morbilidad, menor riesgo de infección, menor coste económico, mayor simplicidad y mayor aceptación por parte del paciente. ¹¹

Por su parte, esta técnica se presenta más comúnmente junto con un protocolo en una fase, es decir, con implantes inmediatos, siempre que exista suficiente hueso residual (>5mm, incluso menos, si la densidad ósea es mayor), factor determinante para optar por la colocación inmediata o diferida. ^{4,8,9 y 11}

Respecto a las ventajas de poder hacerlo de forma inmediata la literatura revela que no hay diferencias clínicas ni histológicas entre la colocación inmediata post-elevación sinusal o la colocación diferida, por lo tanto la ventaja más destacable sería la disminución del tiempo de tratamiento global. ¹¹

Las ventajas de la elevación de seno transalveolar con osteotomos frente a la antrostomía lateral es que es una técnica menos invasiva, con menor morbilidad y con menor riesgo de complicaciones intra y postoperatorias. ^{7 y 8}

En conclusión podemos decir que la elección de la técnica utilizada para la elevación de seno maxilar no dependerá únicamente del hueso residual existente, sino de las preferencias y destrezas del operador, ya que se pueden conseguir importantes aumentos sea cual sea la altura de la base ósea residual.

Prótesis parcial removible esquelética o acrílica

Como hemos mencionado anteriormente existe la opción de rehabilitar a la paciente mediante una prótesis parcial removible que puede ser mucosoportada, en el caso de ser acrílica o dentosoportada en el caso de ser una prótesis esquelética.

En esta fase anteponeamos la rehabilitación con prótesis sobre IOI antes que el uso de prótesis parciales removibles, ya que ofrece grandes ventajas entre las que destaca el mantenimiento del hueso alveolar. ²

Así, una prótesis parcial removible no estimula ni mantiene el hueso, sino que acelera la pérdida ósea debido a que todas las fuerzas masticatorias recaen directamente sobre la cresta ósea edéntula lo que reduce el aporte sanguíneo y genera pérdida ósea. ^{12 y 13}

Otra gran ventaja es el mantenimiento periodontal de los dientes adyacentes al no ser utilizados como pilares, ni estar sujetos a mayores demandas funcionales. Ya que se ha comprobado que los dientes pilares en rehabilitaciones con prótesis parcial removible, presentan una menor supervivencia por aumento de la fuerza que recibe, y una mayor incidencia de caries y daños al periodonto. ^{2 y 14}

Por ello podemos afirmar que los IOI, cuando no forman parte de una rehabilitación dentosoportada, protegen los dientes adyacentes a los espacios edéntulos. ¹⁴

Otro aspecto de gran importancia a la hora de elegir la opción terapéutica es la oclusión. Esta es difícil de determinar y estabilizar con una prótesis apoyada completamente

sobre los tejidos blandos, siendo mucho más estable en una restauración implantosoportada. ¹²

La tasa de éxito de las prótesis implantológicas varía en función de múltiples factores que cambian según el paciente. Sin embargo, en comparación con los métodos removibles, ofrece una mayor longevidad, mejor función, conservación del hueso y mejores resultados psicológicos. ¹²

Tratamiento restaurador del sector anterior.

Además de devolver la funcionalidad con la rehabilitación de los sectores posteriores debemos planificar un tratamiento que permita mejorar la estética del sector anterior puesto que para la paciente supone una preocupación. Podemos así valorar qué opción protésica sería la más indicada para este caso.

En primer lugar debemos señalar las alteraciones de la microestética que presenta la paciente, tales como: (Figuras 21 y 22)

- Presencia de troneras
- Contorno gingival y equilibrio entre los MG: leve pérdida de inserción generalizada con recesiones marginales no simétricas, con alteración más marcada del cénit de 12 y 13, donde el ILS debería presentar el MG en una posición más coronal al MG del canino.
- Inclinação de los ejes dentales: Ligera alteración de la posición e inclinación
- Dimensiones relativas del diente del 90%
- Color de los $2/3$ sup. más oscuro que el $1/3$ incisal no achacable a tetraciclinas.
- Configuración del borde incisal: fracturas en los ángulos incisales de 11 y 21

Existen diversos tipos de restauraciones capaces de devolver la estética y funcionalidad al sector anterior entre los que encontramos las coronas cerámicas y las carillas bien sean de composite o de porcelana.

Dado que la paciente no presenta grandes restauraciones en el sector anterior, sus dientes conservan casi por completo: su anatomía original y la cantidad de esmalte de la superficie vestibular. Por ello, descartamos el uso de coronas de recubrimiento total o $3/4$ ya que exigen un tallado mucho más agresivo y, por tanto, menos conservador que las carillas. Además de poder causar efectos adversos a nivel pulpar y periodontal. ¹⁵



Por otro lado si valoramos los materiales posibles para la realización de dichas carillas encontramos varias diferencias entre las carillas de porcelana y las de composite.

En primer lugar las carillas de porcelana constituyen una técnica de restauración indirecta que permiten modificar la forma, posición, y color de los dientes, parámetros que se encuentran alterados en el caso de la paciente. Hoy en día ofrecen resultados más favorables, tanto por su dureza y resistencia a la abrasión (permitiendo restaurar los bordes incisales), como por su aspecto estético y duración.¹⁶ Sin embargo, la restauración con carillas cerámicas presenta algunas desventajas como la fragilidad, el coste y la necesidad de al menos 3 sesiones de trabajo.¹⁷

Actualmente existe otra modalidad de carillas cerámicas que son las carillas sin preparación las cuales tienen un grosor de 0,3 a 0,5 mm, por lo que constituyen un tratamiento mínimamente invasivo y con excelentes propiedades estéticas. Ahora bien, esta opción no es válida en el caso de la paciente puesto que es necesario un ligero cambio en la posición e inclinación para otorgar mayor simetría y armonía y puesto que el grosor no es suficiente para conseguir un adecuado cambio del color.^{18 y 19}

Por su parte las carillas de composite presentan menor fragilidad y mayor capacidad de absorber las fuerzas. Esta opción terapéutica, constituye una técnica de restauración directa mediante por lo que suponen mayor tiempo de sillón. Otra desventaja es el resultado estético que ofrecen, pues no dan un aspecto tan natural como la porcelana. Sin embargo ofrecen la posibilidad de ser modificadas y pulirse in situ, por lo tanto disminuyen el número de sesiones clínicas necesarias y el coste económico.^{15 y 17}

En la actualidad, existen también carillas de composite prefabricadas que son confeccionadas y pulidas en el laboratorio lo que permite disminuir el tiempo de sillón. Estas deben ser ajustadas en el momento de la colocación hasta conseguir darle una forma lo más adaptada posible al diente natural. Frente a las carillas de porcelana presentan menor fragilidad y si las comparamos con las carillas de composite mediante técnica incremental presentan menor estrés de polimerización.¹⁵

En conclusión debemos hablar de las carillas de porcelana como el tratamiento restaurador ideal en el sector anterior ya que permiten corregir los seis problemas estéticos que presenta la paciente aunque sea de forma parcial. Ya que los problemas relacionados con la estética gingival pueden no ser corregidos por completo únicamente con el tratamiento restaurador.

		Alteraciones de la microestética				
		Troneras	Contorno gingival	Posición	Dimensiones relativas	Color
Opciones restauradoras	Coronas cerámicas		TALLADO DEMASIADO AGRESIVO			
	Carillas de porcelana	OPCIÓN IDEAL				
	Carillas cerámicas sin preparación					
	Carillas de composite					
	Carillas de composite prefabricadas					

En lo que respecta a la dimensión relativa de los dientes, debemos aproximar ese 90% al 80% que constituye la proporción ideal. Para ello debemos alargar la longitud de la corona de nuestras restauraciones 2 o 3 mm. Lo podemos hacer o bien a nivel marginal, lo que permitiría cubrir las recesiones existentes y disminuir las troneras o bien a nivel incisal si aumentamos la DVO en el tratamiento de los sectores posteriores anteriormente descrito.

Por lo tanto para reestablecer completamente la estética de la sonrisa debemos valorar además la necesidad de restablecer una adecuada estética gingival mediante cirugía plástica periodontal.

En primer lugar debemos restaurar los cénit del contorno gingival localizados a distal del eje medial de los dientes.

Estos pueden presentarse en tres clases:

- Clase 1: MG de los incisivos laterales más coronal que el de los incisivos centrales y caninos
- Clase 2: MG de los incisivos laterales más apical que el de los incisivos centrales y caninos. Se hace necesario compensarlo con un borde incisal más corto de lo habitual con relación al central y al canino
- Clase 3: Existencia de alteraciones severas. Requiere de cirugía periodontal

Por lo tanto en el presente caso la paciente presenta una clase 3 que deberíamos convertir idealmente en una clase 1 mediante cirugía plástica periodontal (si no lo pensamos compensar con la restauración), a través de técnica regenerativas, de modo

que dejemos, por ejemplo, en una posición más apical el cénit del 13 y en una posición más coronal el del 12.

Además debemos evaluar la severidad de las recesiones existentes siguiendo la clasificación de Miller. Puesto que las recesiones de los tejidos marginales no alcanzan la LMG hablamos de recesiones de Clase I. ²⁰

Encontramos de esta forma, dos técnicas posibles: los colgajos pediculados (colgajo rotacional o colgajo de reposición coronal), y los injertos libres que pueden ser epitelizados (IGL) o injertos sin epitelio (ITC). ^{21 y 22}

La elección de la técnica va a depender de diversos factores, algunos de los cuales están relacionados con el defecto (tamaño de las recesiones, cantidad de encía queratinizada remanente, la anchura y altura de las papilas interdetales, la profundidad del vestíbulo y la presencia de frenillos) y otros relacionados con las características del paciente y sus expectativas estéticas.

El **IGL** por su parte, resulta muy útil en casos donde la encía queratinizada residual tiene poca altura desde el MG hasta la LMG. La zona dadora suele ser la zona posterolateral del paladar que tras la cirugía cura por 2ª intención. Estos injertos presentan como desventaja la falta de mimetismo con la zona receptora lo que puede no resultar satisfactorio ante las expectativas del paciente. ⁵

Por otro lado el **ITC** no produce esa falta de mimetismo, pero puede genera exceso de grosor gingival. Además, existe que haya suficiente encía queratinizada en la zona receptora que lo pueda cubrir. Existen diversas técnicas para la colocación de ITC. ⁵

La técnica de túnel es uno de los tratamientos de elección para los pacientes que muestran recesiones múltiples contiguas en sectores anteriores, presentando defectos estéticos o hipersensibilidad ya que crea poco trauma postquirúrgico y otorga mayor vascularización del injerto y mejor hemostasia. ²¹

Se lleva a cabo mediante una incisión a espesor parcial extendiéndonos más allá del LMG y preservando las zonas de las papilas. Formando un colgajo pediculado, con conexión entre las áreas de disección, sin tensión, y con espacio suficiente para posicionar el ITC. Se trata, por consiguiente, de una técnica compleja que exige gran destreza por parte del profesional para la preparación de la zona receptora. ²¹



La técnica de “sobre” descrita por Raetzke consiste en la preparación de un sobre mediante incisiones divisorias por apical y proximal de la recesión, acondicionando el lecho para la posterior inserción del ITC. ^{21 y 23}

Para la obtención del ITC buscaremos zonas con epitelio queratinizado o paraqueratinizado y una densa lámina propia: el tejido de una zona edéntula, la encía insertada y la mucosa palatina. ²¹

Por último, barajamos la posibilidad de tratar las recesiones mediante un colgajo pediculado que no exija dos zonas quirúrgicas. De este modo, el colgajo de reposición coronal se realiza desplazando el colgajo a una posición más coronal y rotándolo lateralmente de modo que las zonas de las papilas pasen a situarse sobre las zonas con recesión. Para poder llevarla cabo se precisa de suficiente altura de encía queratinizada. Esta técnica consigue una buena estética pero podemos perder profundidad de vestíbulo. ^{5 y 21}

Ahora bien la realización de estos tratamientos podría ser considerada opcional en lugar de una necesidad terapéutica real, dado que la paciente en máxima sonrisa no expone los márgenes gingivales al presentar una línea de sonrisa baja. Por lo que su ejecución podría resultar controvertida. (Figura 20)

CASO CLÍNICO 2:

Fase básica periodontal

Tras la exploración clínica, y la obtención del periodontograma vemos que la paciente únicamente presenta alteración periodontal al nivel del 21 donde se recogen PS de 7 y 5 mm a mesial y distal, respectivamente, en la cara vestibular y 5mm en la cara palatina. Por lo tanto podemos afirmar que existe enfermedad periodontal activa únicamente en el 21. (Figura 1)

En primer lugar debemos informar a la paciente del problema periodontal existente y de la repercusión que tiene el mismo sobre el tratamiento global. Por ejemplo sobre el movimiento ortodóncico, que en dientes periodontalmente comprometidos con presencia de inflamación, puede dar lugar a una mayor pérdida de inserción y de hueso crestral. De igual manera debemos tratar el problema periodontal para minimizar las secuelas estéticas derivadas de él.

Por ello el éxito del tratamiento global dependerá en gran medida del control de la lesión inflamatoria mediante el RAR y del futuro mantenimiento por parte del paciente mediante las correctas técnicas de higiene oral, a través de dos métodos distintos, el control mecánico a través del cepillado y el control químico por medio de pastas y colutorios.²⁴

Ahora bien, estos métodos no son efectivos para eliminar el cálculo y la PB subgingival de las bolsas periodontales. Por lo que es necesario el RAR por parte del profesional.

Este, permitirá un control de la infección más adecuado al eliminar la PB, reducir la PS, cambiar la microflora, eliminar el tártaro de la superficie radicular y el cemento contaminado y conseguir una superficie lisa y dura donde se puedan reinsertar las fibras periodontales.

Dando lugar, a su vez, a cambios clínicos como la reducción del sangrado y la inflamación, la disminución de la recesión y la ganancia de inserción por la unión del conectivo formando el epitelio largo de unión.

Tras el RAR debemos llevar a cabo siempre la reevaluación del estado de salud alcanzado evaluando los cambios producidos en los tejidos gingivales durante la terapia básica y controlando los niveles de PB.

Tratamiento dehiscencia y recesión 21

1. BOPT Biologically Oriented Preparation Technique en el 21.

En primer lugar debemos valorar la opción de tratamiento más conservadora. Se trata de una opción puramente restauradora con la que conseguimos aumentar el espesor gingival sin necesidad de cirugía ni de ortodoncia.

Se trata de la técnica BOPT, que consiste en un tallado en filo de cuchillo de la corona clínica hasta llegar a niveles subgingivales de forma que el espacio creado a nivel subgingival sea ocupado por el tejido blando permitiendo remodelar el margen gingival principalmente en espesor.

La BOPT ha demostrado un aumento del espesor gingival (aumento de grosor medio de 0,4 mm en dos años de seguimiento) y una mayor estabilidad de los tejidos blandos a medio y largo plazo (el 100% mantuvo la misma posición inicial del MG en dos años de seguimiento) en comparación con otras preparaciones con líneas de terminación subgingival achaflanadas u horizontales, que terminan, en su gran mayoría, siendo expuestas por migración apical del MG.²⁵

Como desventaja esta técnica necesita un periodo de espera de cuatro semanas en la fase provisional para permitir la adaptación correcta del tejido a la nueva morfología dental y el engrosamiento del tejido gingival.²⁵

Esta opción terapéutica sin embargo puede no ser suficiente para devolver la estética y puede no resultar del todo estable dado que el diente se localiza en una posición muy vestibular respecto a su base ósea, por lo que queda descartada.

2. Exodoncia del mesiodens, colocación ortodóncica hacia palatino del 21 con posible necesidad de RTG vestibular.

El movimiento en masa de un diente se consigue aplicando la fuerza en el centro de resistencia que, en un diente unirradicular adulto sin reabsorción radicular, se localiza a 6/10 de la distancia entre el ápice y la cresta ósea alveolar. Este movimiento no se puede lograr por la imposibilidad de colocar dispositivos ortodóncicos a este nivel.^{26 y 27}

Además debido a la falta de hueso vestibular del 21, el centro de resistencia de este diente, se localiza en una posición más apical de la anteriormente descrita. Por lo que



debemos optar por realizar el movimiento en dos fases. Mediante un torque radicular negativo seguido de un torque coronal negativo. ^{26,27 y 28}

Este movimiento se debe realizar tras la **extracción del mesiodens**, que está indicada debido al evidente desplazamiento del incisivo central superior izquierdo, así como la patología periodontal asociada. ^{29 y 30}

Para ello, debemos evitar cortar el paquete vasculonervioso nasopalatino al realizar el colgajo festoneado palatino. Ya que, aunque su sección facilitaría el acceso y la retracción del colgajo, puede causar complicaciones graves como parestesia en la zona palatina de la premaxila o necrosis mucosa de la zona. ^{30 y 31}

La extracción del mesiodens facilitará el movimiento radicular hacia palatino del 21 ya que constituye una barrera mecánica. ²⁹ Al reubicar el diente en una situación más adecuada dentro de la arcada, mejoraría la topografía gingival y disminuiría la recesión y la dehiscencia, disminuyendo además la necesidad de cirugía ósea y mucogingival. ^{24 y 32} Demostrando, todo ello, que una correcta posición del diente produce una mejor autoconservación de la salud periodontal, e inversamente, la malposición dentaria es un factor predisponente de enfermedad periodontal. ²⁴

Tras este movimiento puede ser necesario, no obstante una RTG vestibular, para tratar la recesión, mediante un procedimiento quirúrgico que tendrá una predictibilidad de éxito más alta que si se realizara antes del movimiento dental. ³²

En primer lugar debemos señalar que hablamos de una recesión tipo III según Miller, en la que la recesión supera la LMG y existe pérdida ósea y de tejido blando a nivel interdental. ²⁰

Encontramos, como anteriormente se describe en el caso 1, diversas técnicas para tratar las recesiones, como injertos gingivales libres, tunelización de injertos de conectivo o mediante un colgajo de reposición coronal. ^{21 y 22}

No obstante, no constituyen una opción terapéutica previsible ya que no es posible el recubrimiento radicular completo. Además el defecto vestibular está constituido por la dehiscencia ósea de la tabla vestibular y la ausencia de hueso interdental. Esto compromete los 5 principios básicos de la ROG, en especial, la vascularización y la ausencia de micromovimientos. ^{20 y 21}

Esto conlleva que puedan ser necesarias varias fases quirúrgicas para restaurar la morfología ósea y tisular, hasta lograr un resultado estable y altamente estético. O bien que sea utilizada únicamente como terapia adyuvante del movimiento ortodóncico descrito, ya que se espera que dicho defecto mejore tras la colocación del diente en una posición más favorable respecto a su base ósea. ²¹

3. Exodoncia del mesiodens, extrusión forzada ortodóncica incompleta y restauración protésica del resto radicular con corona.

De igual manera debemos comenzar con la exodoncia del mesiodens para permitir el movimiento ortodóncico del 21.

La extrusión forzada consiste en el movimiento ortodóncico coronal del diente para lograr mejorar las condiciones periodontales alrededor de la raíz tras situarla en una posición más coronal. ³³ Está indicada en dientes con defectos en el tercio cervical y permite mantener un contorno gingival uniforme que proporcione una mejor estética, gracias a las fibras del LPO. Estas cuando son sometidas a la tensión ortodóncica se alargan e inducen a los osteoblastos a depositar hueso nuevo en las áreas del alvéolo donde existe la unión periodontal. ^{27,34,35,36,37 y 38}

A nivel gingival, se producirá un aumento de la encía adherida porque, durante el movimiento, el MG migra hacia coronal mientras que la LMG permanece estable. ²⁷ Además se produce la eversión del epitelio del surco en forma de halo enrojecido “red patch”, que queratinizará a los 28- 42 días. ^{33,34,35 y 39}

Por lo tanto, esta técnica, valida la posibilidad de reducir la profundidad de la bolsa, aumentar el aparato de inserción y cambiar la arquitectura de los tejidos duros y blandos del periodonto. ^{34 y 38}

Si además realizamos una corticotomía en los dientes implicados podremos conseguir mejores resultados dado el fenómeno de aceleración regional o RAP. Este se basa en el efecto local que puede tener un estímulo nocivo suficiente en el proceso fisiológico de curación donde la actividad y reorganización de los tejidos óseos y blandos se ve acelerada, disminuyendo así el tiempo de tratamiento y aumentando el volumen óseo alveolar y logrando un mantenimiento en la estructura del periodonto más completo. ^{40 y 41}

Si queremos conservar la raíz debemos optar por una extrusión lenta con fuerzas de tracción suaves menores de 30 gramos (15 gr en dientes anteriores ⁴²) que logren la

migración radicular junto con los tejidos periodontales a un ritmo máximo de 1mm cada semana. Las fuerzas extrusivas excesivas pueden causar reabsorción de la raíz y anquilosis lo que impediría el movimiento dentario. ^{27 y 36}

Además, es importante que las fuerzas sean continuas y sigan la dirección del eje del diente evitando inclinaciones indeseadas. No obstante, en este caso donde el diente está vestibuloposicionado se puede hacer la tracción hacia palatino de forma simultánea durante el procedimiento extrusivo logrando la disminución de la dehiscencia ósea y de la recesión gingival. ^{32,33 y 35}

El aparato utilizado ha de ser rígido en los dientes de anclaje y más flexible en el diente extruir. Podemos utilizar un arco flexible continuo pero exige tener cuidado porque tiende a inclinar los adyacentes hacia el diente en extrusión. Otra opción más controlada es un resorte flexible en extensión para extruir un diente o un alambre de estabilización rígido y un resorte elastómero auxiliar para la extrusión. ²⁷

Si la cantidad de movimiento no superase lo 2mm no sería necesario endodonciar, sin embargo si es mayor o la extrusión fuera rápida se produciría isquemia apical que terminaría produciendo necrosis pulpar, por lo que la endodoncia sería indispensable, y debería realizarse antes de comenzar el movimiento extrusivo de la raíz. ^{27,33 y 39}

Es importante señalar que la proporción corona-raíz al final del tratamiento deberá ser como mínimo 1:1, ya que en caso contrario sólo podría mantenerse ferulizándolo a los dientes adyacentes. ²⁷

Una vez completado el movimiento activo se necesitan entre 3 y 6 semanas para la estabilización y reorganización del LPO. Un mes después de la extrusión pueden llevarse a cabo cirugía periodontal si fuera necesario. En cuanto al tratamiento protésico definitivo es mejor terminarlo en poco tiempo. ²⁷

Para el diseño de la corona protésica debemos tener en cuenta que el diámetro mesiodistal de la raíz disminuirá en base a la cantidad de extrusión que realicemos debido a la conicidad de la raíz. Así, el ancho vestibulolingual de la cresta alveolar disminuye a medida que se extrae el diente unirradicular. ^{33 y 43}

En este caso, esta disminución, constituirá en sí misma una ventaja puesto que el perfil de emergencia quedará más hacia palatino que en el origen y dará mejor resultado estético. ³³

Esta opción terapéutica evitaría la colocación de un implante en una paciente tan joven (22 años) ya que, como la literatura consultada muestra, la supervivencia de un implante no es ilimitada y menos aún el éxito. Por lo que conviene mantener la dentición natural el máximo posible vida media de los implantes. ³³

4. Exodoncia del mesiodens, extrusión forzada ortodóncica e implante inmediato con posibles terapias adyuvantes de RTG.

Puesto que la pérdida ósea es sustancial, debemos valorar el pronóstico de ese diente, y si es desfavorable optaremos por la extracción y sustitución por un IOI. De nuevo, todo ello, tras la extracción del mesiodens.

El movimiento ortodóncico, en concreto, la extrusión forzada, permite eliminar o alterar los defectos óseos proporcionando una mejor base para los procedimientos implantológicos. Ya que se ha demostrado que la cantidad de hueso alveolar y de tejido blando son factores críticos para la longevidad de los IOI. ^{35,43 y 44}

Quedan implicadas, de esta manera, dos áreas específicas:

- Tejido óseo: el volumen óseo aumenta, permitiendo la colocación del implante en una situación y angulación ideal para la restauración y mejorando la distancia entre el implante y la dentición antagonista. ^{34,35 y 43} También aumenta el hueso a nivel interproximal lo que estimula la conformación de la papila por los tejidos blandos de forma predecible. ^{42 y 43}
- Tejido blando: la topografía anatómica se mejora en cuanto al perfil de emergencia de la restauración, al aumentar la profundidad de tejido blando, y en cuanto a la conformación de las papilas, colocándolo en una zona más apical, consiguiendo así imitar la topografía de los dientes adyacentes. ^{32,33,34,37,42 y 43}

La capacidad del diente de modificar su entorno está ligada a la superficie de unión diente-hueso. Por lo tanto, se recomienda que, cuando este vaya a ser sustituido por un implante, el diente se extruya casi hasta la extracción para lograr los máximos beneficios. ³⁵

A medida que el diente entra en erupción, el ortodoncista debe reducir la corona en sentido vertical para evitar el contacto prematuro con los dientes antagonistas y una mayor movilidad del diente en erupción, previamente endodonciado. ^{35 y 43}



De forma general, la fase eruptiva tarda de 4 a 6 semanas³⁵ y se precisa un periodo de estabilización de 6 semanas más antes de extraer el diente y colocar el implante.^{35 y 43} Es decir, se recomienda un periodo de retención y estabilización durante al menos el mismo tiempo que se produce la extrusión activa.^{39 y 42}

Tras la extracción Branemark recomendó un período de curación de aproximadamente 1 año para la colocación del implante. Sin embargo, este largo periodo, se asoció un colapso alveolar por reabsorción de la tabla vestibular.³⁴

Theos propuso un periodo más reducido de curación de 4 a 6 meses que exige la existencia de volumen suficiente de tejido blando, para desarrollar el perfil de emergencia de la prótesis.³⁴

Sin embargo, la colocación inmediata del implante tras la extracción se ha definido como un enfoque más conveniente y hace innecesario seguir los protocolos anteriores excesivamente lentos.^{35 y 44}

Es importante señalar que esta técnica exige una cierta cantidad de hueso apical preexistente para estabilizar el implante. No se debe confiar en el hueso regenerado para proporcionar la retención primaria al implante inmediato, sino simplemente para obtener cobertura.^{34,35 y 42}

Existen también otras técnicas regenerativas adyuvantes que permiten mejorar la anatomía crestal como la RTG. Sin embargo, estas técnicas adyuvantes presentan algunas desventajas como la necesidad de cirugías adicionales que pueden conllevar secuelas negativas innecesarias y la limitación o ineficacia en áreas donde el defecto óseo alrededor de los dientes sea particularmente severo.^{34,35 y 42}

Por último cabe destacar que si comparamos esta técnica frente a otras opciones quirúrgicas de aumento óseo, esta revela amplias ventajas. Ya que el hueso se genera a partir del aparato de fijación periodontal y el hueso neoformado presenta mejor calidad que el que se forma en un autoinjerto o xenoinjerto.⁴³

Además, si lo comparamos con la extracción directa para la colocación del implantes esta última conlleva cambios dimensionales posteriores por reabsorción lo que complica la restauración.⁴⁴

5. Exodoncia del mesiodens y del 21, técnicas de aumento óseo crestal y posterior colocación del implante.

Esta opción terapéutica es meramente quirúrgica, sin embargo en este caso la exodoncia del mesiodens no supone una cirugía suplementaria sino que se realizaría en la misma cirugía de aumento óseo crestal. ³⁵

La falta de hueso cortical vestibular a menudo requiere de procedimientos quirúrgicos de aumento para la colocación ideal de un implante. Existen diversas técnicas y materiales que permiten aumentar el volumen óseo como la ROG, alternativa para la reconstrucción del tejido duro. ⁴³

El hueso autólogo se considera el “gold estándar”, pero es difícil de obtener y su disponibilidad no es ilimitada. ⁴³ Permite aumentar las dimensiones vertical y horizontal de crestas atróficas permitiendo la colocación inmediata de implantes, siempre y cuando exista espesor suficiente de hueso base para la EP del implante. ³⁵

Si se opta por no colocar el implante de forma inmediata las técnicas de aumento de cresta requieren de 6 a 9 meses de curación antes de la colocación del implante. ³⁵

La literatura indica que esta técnica es extremadamente exigente y es más útil en la arcada totalmente edéntula que en áreas edéntulas pequeñas.

Otra de las limitaciones de estos procedimientos es que la capacidad de imitar las características de los tejidos blandos de los dientes adyacentes y de obtener el éxito estético no es muy predecible. ^{35,37 y 43} Como terapia asociada se sugiere el uso de un ITC o un IGL para la reconstrucción de papilas, pero la previsibilidad de los resultados es baja. ^{37 y 43}

En este caso esta no sería la opción de tratamiento más adecuada, debido a la corta edad de la paciente.

Además, esta opción está indicada, cuando el diente que queremos extraer de forma forzada carece de hueso circundante o no tienen una unión periodontal suficiente para la extrusión efectiva, que permita al hueso alveolar acompañar el movimiento de la raíz. ^{33 y 35}

Fase Ortodóncica

En este caso está indicada la planificación del tratamiento de ortodoncia puesto que buscamos mejorar el aspecto dental y facial de la paciente, mejorar la funcionalidad y los problemas derivados de ella y facilitar otros tratamientos dentales posteriores, más concretamente periodontales y quirúrgicos. ²⁷

Sin embargo es importante señalar que los problemas que presenta a nivel articular no se pueden señalar como secundarios a la maloclusión existente, ya que, como muestra un estudio reciente de una muestra de 7.008 individuos no existía relación entre la maloclusión o la oclusión funcional y la prevalencia de DTM. ⁴⁵

Listado de problemas

En primer lugar debemos comenzar describiendo el **listado de problemas** que presenta la paciente.

Proporciones y estéticas faciales:	Excesiva proyección del mentón, exceso mandibular Biretroquelia Incisivos inferiores retroinclinados
Alineación y simetría dental:	21 vestibularizado y con mayor exposición radicular Línea media inferior desviada 2 mm hacia la izquierda
Relaciones transversales:	Existencia de mordida cruzada unilateral izquierda
Relaciones anteroposteriores:	Exceso esquelético mandibular Clase II división 1 incompleta de origen dental en el lado izquierdo
Relaciones verticales	Adecuada sobremordida Curva de Spee levemente aumentada
Problemas articulares	Sospecha de desplazamiento discal con reducción

Puesto que se trata de una paciente adulta el tratamiento ortodóncico únicamente se puede enfocar por dos posibles vías. El **camuflaje** mediante el desplazamiento de los dientes respecto a su base compensando la discrepancia ósea subyacente o la **cirugía ortognática** que permita la recolocación de los maxilares en una posición más favorable. ²⁷

Corrección de las relaciones anteroposteriores:

En este caso descartamos el camuflaje como opción de tratamiento puesto que la paciente ya fue tratada con ortodoncia camuflando la clase III esquelética y obteniendo una mejor relación a nivel dental (clase I en el lado derecho y clase II en el lado izquierdo). Ahora bien, dado que la paciente aún conserva los segundos molares temporales inferiores cuyo diámetro mesiodistal es superior al de los segundos premolares permanentes (ausentes por agenesia), estaríamos hablando de una

oclusión dental subyacente, más semejante a una clase III en el lado derecho y a clase I en el lado izquierdo.

Para la corrección de la clase II del lado izquierdo podemos realizar una distalización del segundo cuadrante o bien desrotar el 26 para conseguir mayor espacio en la arcada que permita distalar los dientes anteriores. (Figura 43)

La opción de corregirla mediante extracciones selectivas queda descartada puesto que para corregir la clase II dental izquierda debería extraer el 24 lo que conduciría a un perfil aún más convexo y a mayor biretroquelia.

Si valoramos la **opción quirúrgica** como opción de tratamiento es importante señalar la importancia que tiene la descompensación dental previa a la cirugía que consiste en colocar los dientes correctamente respecto a su base ósea (movimiento diametralmente opuesto a la compensación) para lograr la oclusión deseada tras la corrección quirúrgica. ²⁷

En este caso debemos optar por el avance maxilar que mejore el perfil al aumentar el volumen dando un aspecto más joven al ejercer un efecto tensor en la piel. ²⁷ Hablamos por lo tanto de osteotomía LeFort I que permite el avance del maxilar en el tratamiento de las clases III esqueléticas. ⁴⁶

Corrección de las relaciones transversales:

La disyunción rápida del paladar permite corregir la mordida cruzada utilizando métodos exclusivamente ortodóncicos. Es una técnica bien conocida y muy eficaz en menores de 15 años. Sin embargo en adultos, acarrea múltiples complicaciones, como la recidiva, los desplazamientos dentales, la extrusión dental y la necesidad de sobrecorrección.

El MARPE es una simple modificación de un aparato convencional de ERP (expansión rápida palatina). La principal diferencia es la incorporación de los micro-implantes en el paladar para asegurar la expansión del hueso basal subyacente, aumentando el efecto ortopédico, y minimizando la inclinación y expansión dentoalveolar, por lo que no hay la necesidad de sobrecorrección que existe en la disyunción ortodóncica. ^{47 y 48}

En la actualidad existen técnicas quirúrgicas que evitan estos problemas, y obtienen unos resultados satisfactorios y estables a largo plazo.

En primer lugar podemos hablar de la técnica de SARPE que consiste en una ruptura quirúrgica de la sutura media palatina y la colocación de un disyuntor cementado a los dientes posteriores que conseguirá expandir el maxilar de forma progresiva. En

comparación con la disyunción únicamente ortodóncica, produce una apertura más paralela y reduce los efectos secundarios mencionados. ^{48 y 49}

En segundo lugar encontramos la técnica de LeFort I segmentado, que es una modificación de LeFort I donde, además de la osteotomía horizontal que permita el avance maxilar, se realiza una osteotomía vertical que permita corregir la mordida cruzada posterior izquierda. Fijando los fragmentos óseos una vez desplazados en la cirugía. ⁴⁶

La comparación de la SARPE con la osteotomía segmentada se centra en dos aspectos. En primer lugar la incidencia de complicaciones, donde el LeFort I segmentado supone una intervención más laboriosa y con un potencial de complicaciones mayor que el LeFort I en una sola pieza o que la SARPE. Complicaciones como defectos periodontales, la pérdida de segmentos óseos y de dientes debido al compromiso vascular, por ello es preferible dividir el maxilar en el menor número de segmentos posibles. De forma que es más seguro efectuar una SARPE seguido de un LeFort I, que un LeFort I segmentado. ⁴⁹

El segundo punto de comparación es la estabilidad de los movimientos. En este aspecto, la SARPE presenta un menor riesgo de recidiva que con osteotomía segmentada. ⁴⁹

Si hemos descartado las técnicas quirúrgicas, podemos optar por el camuflaje dental aumentando el torque de los molares superiores y disminuyéndolo de los molares inferiores mediante elásticos cruzados pero teniendo en cuenta la extrusión asociada. ²⁷ Sin embargo la estabilidad y predictibilidad de la compensación es inferior a la corrección quirúrgica mediante la técnica de SARPE o a la corrección no quirúrgica pero ortopédica producida mediante MARPE.

Por lo que podemos concluir que para tratar el problema transversal tenemos dos opciones válidas. La técnica de SARPE que es mucho más estable y predecible que LeFort I segmentado. Y, evitando la cirugía, la técnica de MARPE que, como revela la literatura, es una técnica alcanzable y predecible en adultos jóvenes.

Corrección de la asimetría del plano oclusal o canting: (Figura 40)

Por último debemos nivelar la asimetría del plano oclusal o canting, utilizando un anclaje esquelético con microtornillos. ²⁷

Se trata por lo tanto de una corrección de la relación vertical de los sectores posteriores donde debemos extruir el segundo y el tercer cuadrante una vez corregida la mordida cruzada. Este movimiento vertical de los sectores posteriores es mucho más fácil y

eficiente con el anclaje esquelético que con el anclaje convencional donde sería casi imposible. El sitio de inserción de los minitornillos debe ser cuidadosamente estudiado para evitar daños radiculares y periodontales (han de colocarse sobre encía insertada).^{50 y 51}

Fases del tratamiento ortodóncico

ALINEACIÓN Y NIVELADO:

Esta fase corregimos **malposición dentaria**. Puesto que la paciente ha recibido anteriormente tratamiento ortodóncico esta fase no constituye un gran esfuerzo ya que no presenta apiñamiento dental grave.²⁷

Sin embargo la paciente presenta un problema mayor en el sector anterior superior puesto que el diente 21 se encuentra mal alineado, tanto en coronal como en apical, y presenta una dehiscencia ósea y una recesión gingival que afecta a su estado periodontal.²⁷

En esta fase las fuerzas suministradas deben ser ligeras (< 50 gr.) y aún más en este caso donde el 21 presenta menor área de LPO por lo que, la misma fuerza que aplicásemos a un diente periodontalmente sano, en él produciría mayor presión en el LPO y por tanto mayor movimiento.²⁷

En lo referente a la desviación esquelética de la línea media podemos suponer que es consecuencia de una desviación funcional que con el tiempo ha condicionado un cambio esquelético. (Figuras 39 y 40)

CORRECCIÓN DE LA RELACIÓN MOLAR:

Puesto que la clase II izquierda es leve sería suficiente con desrotar el primer molar para conseguir un espacio que permita el movimiento distal del 2º cuadrante. Este movimiento, junto con la corrección del canting, provocará secundariamente la corrección de la desviación de la línea media.

ACABADO:

La fase de acabado permite corregir pequeñas variaciones en las relaciones verticales y horizontales de algunos dientes y ajustar la posición radicular de algunos dientes.²⁷

En esta fase procederemos a corregir la torsión de los incisivos, en concreto inclinando hacia palatino la raíz del 21 para ello podemos usar un arco auxiliar a cuestas o bien torsionando un arco de canto moderno. Por supuesto, debemos tener en cuenta que el movimiento palatino radicular se acompañará siempre del vestibular coronal.²⁷



Conclusiones:

- A. La adecuada recogida de datos durante la anamnesis y la exploración intra y extraoral, así como las pruebas complementarias indicadas en cada caso son los factores clave para realizar un correcto juicio diagnóstico. Éste último junto con una correcta planificación del caso van a determinar el éxito final.
- B. El estudio multidisciplinar de cada uno de los casos es indispensable para poder ofrecer al paciente distintas alternativas terapéuticas que permitan restablecer la salud, funcionalidad y estética dental. Las diferentes especialidades odontológicas como cirugía, ortodoncia, periodoncia y prótesis deben de permanecer en constante asociación para el correcto tratamiento del paciente adulto.
- C. En el campo de la odontología estética es vital realizar un correcto estudio de los parámetros que la definen para poder restaurarla de la forma más completa posible. Es muy importante conocer y estudiar las distintas técnicas que podemos llevar a cabo y cuál de entre todas ellas es la más acertada para cada paciente, atendiendo siempre sus deseos y expectativas.
- D. La funcionalidad será restaurada en el paciente parcialmente edéntulo a través de las distintas opciones protésicas existentes. Éstas deben tener por objetivos la estabilidad, el éxito y la supervivencia a largo plazo.

Bibliografía:

1. 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; 29(63): 83-92.
2. Priest G. Revising Tooth Preservation in Prosthodontic Therapy. *J Prosthodont.* 2011 Feb; 20(2): 144-152.
3. Sorní M., Guarín J., García O., Peñarrocha M.. Implant rehabilitation of the atrophic upper jaw: A review of the literature since 1999. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2005; 10(11): 45-56.
4. Krekeler G., Spielberg M., Soejlma Y.. Elevación localizada del seno maxilar a través de un abordaje transalveolar. *Avances en Periodoncia.* 2001 Abr; 13(1): 49-55.
5. Zucchelli G., De Sanctis M.. Treatment of multiple recession-type defects in patients with esthetic demands. *J Periodontol.* 2000 Sep; 71(9):1506-14.
6. Jiménez Guerra A., Monsalve Guil L., Ortiz García I., España López A., Segura Egea J.J., Velasco Ortega E. La elevación del seno maxilar en el tratamiento con implantes dentales: un estudio a 4 años. *Avances en Perio.* 2015 Dic; 27(3): 145-154.
7. Calvo-Guirado JL., Gómez-Moreno G., López-Marí L., Ortiz-Ruiz AJ., Guardia-Muñoz J.. Atraumatic maxillary sinus elevation using threaded bone dilators for immediate implants. A three-year clinical study. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2010 Mar; 15(2):e366-70.
8. Summers RB. Sinus floor elevation with osteotomes. *J Esth Dent.* 1998;10(3):164-71.
9. González Mendoza E., Hernández Calva A.. Technical considerations in active maxillary sinus lifts: A review of literature. *Revista ADM.* 2015; 72(1):14-20.
10. Shi J-Y, Gu Y-X, Qiao S-C, Zhuang L-F, Zhang X-M, Lai H-C. Clinical evaluation of short 6-mm implants alone, short 8-mm implants combined with osteotome sinus floor elevation and standard 10-mm implants combined with osteotome sinus floor elevation in posterior maxillae: study protocol for a randomized controlled trial. *Trials.* 2015;16:324.
11. Cara Fuentes M., Machuca Ariza J., Ruiz Martos A., Ramos Robles MC., Martínez Lara I.. Long-term outcome of dental implants after maxillary augmentation with and without bone grafting. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2016 Mar 1; 21(2): e229-35.
12. Misch CE. La razón de ser de los implantes dentales. En: Misch CE., *Prótesis dental sobre implantes.* Ed. Elsevier España; 2005. 1-15.
13. Misch CE, Resnik RR, Misch-Dietsh F. Maxillary sinus anatomy, pathology and graft surgery. En: Misch CE. *Contemporary Implant Dentistry.* 3ªed. San Luís: Elsevier Mosby; 2008. 905-74.
14. Yamazaki S., Arakawa H., Maekawa K., Satoshi E., Noda K., Minakuchi H., Sonoyama W., Matsuka Y., Kuboki T.. A retrospective comparative ten-year study of cumulative survival rates of remaining teeth in large edentulism treated with implant-supported fixed partial dentures or removable partial dentures. *Journal of Prosthodontic Research.* 2013; 57(5): 156-161.
15. Gomes G., Perdigão J.. Prefabricated composite resin veneers--a clinical review. *J Esthet Restor Dent.* 2014 Sep-Oct; 26(5):302-13.
16. Rábago Vega J., Tello Rodríguez Al.. Carillas de porcelana como solución estética en dientes anteriores: informe de doce casos. *RCOE.* 2005 Jun; 10(3): 273-282.



17. Orozco Páez J., Berrocal Rivas J., Diaz Caballero A.. Carillas de composite como alternativa a carillas cerámicas en el tratamiento de anomalías dentarias. Reporte de un caso. *Rev Clínica de Periodoncia, Implantología y Rehab. Oral.* 2015 Apr; 8(1):79-82.
18. Mizrachi M., Lowe RA.. A new and economical concept no-prep veneers. *Dent Today.* 2011 Apr; 30(4):138-42.
19. Piwowarczyk A., Blum J., Abendroth H.. Non-prep restoration of an ankylosed incisor: a case report. *Quintessence Int.* 2015 Apr; 46(4):281-5.
20. Miller PD.. A classification of marginal tissue recession. *Int J Periodontics Restorative Dent* 1985; 5: 9-13.
21. Escudero Castaño N., Lorenzo Vignau R., Bascones Martínez A.. Cirugía plástica periodontal de múltiples recesiones con la técnica de túnel modificada. Un caso clínico. *JADA.* 2007 Apr; 2(2): 111-116.
22. García Rubio A., Bujaldón Daza A.L., Rodríguez Archilla A.. Recesión gingival: diagnóstico y tratamiento. *Avances en Periodoncia.* 2015 Abr; 27(1): 19-24.
23. Raetzke PB. Covering localized areas of root exposure employing the "envelope" technique. *Journal of periodontology* 1985 Jul; 56(7):397- 402.
24. Robert L., Vanarsdall, Jr., Musich DR.. Tratamiento interdisciplinario del adulto: diagnóstico y tratamiento. En: Graber LW. *Ortodoncia. Principios y técnicas actuales.* Ed. 6ª; 2017. 575- 595.
25. Agustín Panadero R., Serra Pastor B., Fons Font A., Solá Ruíz MF.. Prospective clinical study of Zirconia Full-coverage Restorations on teeth prepared with Biologically Oriented Preparation Technique on gingival health: results after two-year follow-up. *Oper Dent* 2018 Mar.
26. Quirós Álvarez Ó. Biomecánica del movimiento dental. En: Quirós Álvarez Ó. *Haciendo la Ortodoncia Fácil.* 2012. 219-222.
27. William R. Proffit. *Ortodoncia Contemporánea.* 4ª Ed. Elsevier Science Health Science; 2009
28. Julia F. de Harfin. *Tratamiento ortodóncico en el adulto* 2ª Ed. Panamericana, S.A. Editorial Médica; 2005
29. Olate Morales S., Alister Herdener JP., Thomas Maldonado D., Alveal Campuzano R. Aproximación a un protocolo quirúrgico para el manejo de dientes supernumerarios: Evaluación de un caso y revisión de la literatura. *Av Odontoestomatol.* 2007 Abr; 23(2): 67-73.
30. Cosme Gay Escoda. *Tratado de cirugía bucal.* Ergon; 2015.
31. M. Donado. *Cirugía Bucal: Patología y Técnica.* 4ª Ed. Masson; 2013
32. Khurana P, Soni VP. Orthodontic intervention to resolve periodontal defects: An interdisciplinary approach. *Journal of Indian Society of Periodontology.* 2010;14(4):287-289.
33. Ferrando Cascales R., Ferrando Cascales A., Ballester Ferrandis J., Bravo González LA.. Extrusión Ortodóncica: Llave para la restauración de fracturas radiculares. A propósito de un caso. *Ortod. Esp.* 2015; 53 (2): 43-49.
34. Mantzikos T., Shamus I.. Case Report: Forced eruption and implant site development. *The Angle Orthodontist.* 1998 Apr; 68 (2): 179-186.



35. Salama H., Salama M.. The role of orthodontic extrusive remodeling in the enhancement of soft and hard tissue profiles prior to implant placement: A systematic approach to the management of extraction site defects. *The International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry*. 1993; 13(4): 313-333
36. Shigeki O., Hom-lay W.. Periodontal Regeneration With or Without Limited Orthodontics for the Treatment of 2- or 3- Wall Infrabony Defects. *J Periodontol*. 2010; 81(12): 1734-1742.
37. Rokn AR., Saffarpour A., Sadrimanesh R., Iranparvar K., Saffarpour A., Mahmoudzadeh M.. Implant Site Development by Orthodontic Forced Eruption of Nontreatable Teeth: A Case Report. *The Open Dentistry Journal*. 2012; 6: 99-104
38. Robert L. Vanarsdall, Jr., Ignacio Blasi, Jr., y Antonino G. Secchi. Interrelaciones entre periodoncia y ortodoncia. En: Graber LW. *Ortodoncia. Principios y técnicas actuales*. Ed. 6ª; 2017. 634-635.
39. Carbajosa A., Enrile de Rojas FJ., Espinar E., Batanero JF., Cordero EM.. Extrusión ortodóncica forzada: remodelación periodontal previa a un tratamiento de prótesis implantosoportada. *Periodoncia y Osteointegración*. 2009; 19(2):123-129
40. Reyes Obeso A., Enríquez Habib F., Marín González MG.. Corticotomía: Microcirugía ortodóncica en paciente con periodonto reducido: Caso clínico. *Revista Odontológica Mejicana*. 2012 Oct-Dic; 16(4):272-278.
41. De la Iglesia F.. Corticotomías y ortodoncia. *Rev Esp Ortod*. 2009; 39:335-338.
42. Korayema M, Flores Mirb C, Nassarc U, Olfertd K. Implant site development by orthodontic extrusion: a systematic review. *Angle Orthodontist*. 2008; 78(4):752-760.
43. Kwon, E.-Y., Lee, J.-Y., Choi, J.. Effect of slow forced eruption on the vertical levels of the interproximal bone and papilla and the width of the alveolar ridge. *Korean Journal of Orthodontics*. 2016; 46(6): 379–385.
44. Maiorana, C., Speroni, S., Herford, A. S., Cicciù, M.. Slow Orthodontic Teeth Extrusion to Enhance Hard and Soft Periodontal Tissue Quality before Implant Positioning in Aesthetic Area. *The Open Dentistry Journal*. 2012; 6: 137–142.
45. Gesch D., Bernhardt O., Kocher T., John U., Hensel E., Alte D.. Association of malocclusion and functional occlusion with signs of temporomandibular disorders in adults: Results of the population-based study of health in Pomerania. *Angle Orthodontist*. 2004; 74(4): 512-520.
46. Edward P., Buchanan MD., Charles H., Hyman BA.. LeFort I Osteotomy. *Semin Plast Surg* 2013; 27:149–154
47. Suzuki H., Moon W., Previdente LH., Suzuki SS., Garcez AS., Consolaro A.. Miniscrew-assisted rapid palatal expander (MARPE): the quest for pure orthopedic movement. *Dental Press J Orthod*. 2016 Jul-Ago; 21(4):17-23.
48. Paludo D., Franzzotti E., Wilson A., Moon W.. Non-surgical treatment of transverse deficiency in adults using Microimplant-assisted Rapid Palatal Expansion (MARPE). *Dental Press J Orthod*. 2017 Ene-Feb; 22(1):110-25
49. González Lagunas J., Hueto Madrid JA., Raspall Martín G.. Expansión rápida de paladar asistida quirúrgicamente. *RCOE*. 2002 Dic; 7(6): 617-625.
50. Chang HP., Tseng YC.. Miniscrew implant applications in contemporary orthodontics. *Kaohsiung J Med Sci*. 2014 Mar; 30(3):111-5
51. Walter A.. Corrección ortodóncica del plano oclusal con microtornillos: caso clínico. *Rev Esp Ortod* 2008; 38:147-158