



## **DIFERENTES OPCIONES TERAPÉUTICAS PARA LA REHABILITACIÓN ORAL DE TRAMOS EDÉNTULOS.**

**Different therapeutic options for the oral  
rehabilitation of edentulous sections.**

**TRABAJO FIN DE GRADO EN ODONTOLOGÍA,  
PROMOCIÓN 2016-2021.**

**AUTOR: JOSÉ MANUEL LÓPEZ MORENO**

**DIRECTOR: PROF. ANTONIO LASIERRA ZUAZO**

Departamento de estomatología, cirugía y obstetricia.

Facultad de ciencias de la Salud y del Deporte (FCCSD) Huesca.

**LISTADO DE ABREVIATURAS.**

**A**

ASA: American Society Anesthesiologists.

**B**

BIC: Bone Implant Contact.

**C**

CAL: Perdida de Inserción Clínica.

**P**

PPR: Prótesis Parcial Removible.

PPF: Prótesis Parcial Fija.

PS: Profundidad de Sondaje.

**R**

RAR: Raspado y Alisado Radicular.

**ÍNDICE.**

1. RESUMEN.
2. INTRODUCCIÓN.
3. OBJETIVOS.
4. PRESENTACIÓN CASO CON HC 5489.
5. DESARROLLO DEL TRATAMIENTO HC 5489.
6. PRESENTACIÓN CASO CON HC 5148.
7. DESARROLLO DEL TRATAMIENTO HC 5148.
8. DISCUSIÓN.
9. CONCLUSIONES.

**AGRADECIMIENTOS:**

A mi familia, la cual siempre ha estado en cada uno de los momentos de estos años.

A mis profesores, higienistas y auxiliares de la Universidad de Zaragoza, y como no, a mis compañeros de clase que tanto me han aportado.

A mi director de TFG, Profesor Antonio Lasierra Zuazo.

Sin ustedes no hubiese sido posible. Sois imprescindibles.

Muchas gracias a todos.

## RESUMEN.

Entre las distintas especialidades que nos encontramos en odontología, es muy importante conocer diferentes tipos de tratamiento para llevar a cabo la rehabilitación oral de tramos edéntulos que nos podemos encontrar en el día a día. En ocasiones se dan traumatismos con los cuales se puede perder algún diente, y en otros casos los especialistas en endodoncia no pueden llegar a conservar el órgano dental debido a que son piezas que poseen poco tejido remanente o que tras realizar la endodoncia, reendodoncia e incluso ser tratados quirúrgicamente no se consigue lograr mantener el diente en la cavidad oral. En estos casos tenemos que llevar a cabo una rehabilitación del tramo edéntulo mediante prótesis. Nos centraremos en las prótesis dentosoportadas e implantosoportadas, y tendremos en cuenta las ventajas y desventajas de cada una de estas opciones, el éxito de estas según estudios científicos y la importancia de hacer un seguimiento y revisión de los pacientes portadores de este tipo de rehabilitaciones.

Finalmente concluiremos cual es la mejor opción terapéutica según el caso, para intentar dar la máxima eficacia en nuestros tratamientos y obtener la máxima mejoría en aspectos de salud oral ante el paciente que nos encontramos.

## ABSTRACT.

Among the different specialties that we find in dentistry, it is very important to know different types of treatment to carry out the oral rehabilitation of edentulous sections that we can find on a day-to-day basis. Sometimes there are traumas with which a tooth can be lost, and in other cases endodontic specialists cannot manage to preserve the dental organ because they are pieces that have little remaining tissue or that after performing endodontics, re-endodontics and even being treated surgically it is not possible to keep the tooth in the oral cavity. In these cases we have to carry out a rehabilitation of the edentulous section using a prosthesis. We will focus on tooth-supported and implant-supported prostheses, and we will take into account the advantages and disadvantages of each of these options, the success of these according to scientific studies, and the importance of monitoring and reviewing patients with this type of rehabilitation.

Finally we will conclude which is the best therapeutic option according to the case, to try to give the maximum effectiveness in our treatments and obtain the maximum improvement in aspects of oral health in the face of the patient we meet.

## INTRODUCCIÓN.

La Organización Mundial de la Salud (OMS), en 1948 definió la salud como el estado completo de bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades. Aunque ha sufrido numerosas críticas, a día de hoy es la más conocida y aceptada globalmente por la comunidad sanitaria y la población en general <sup>(1)</sup>. A nivel general, debemos de tener en cuenta que desde el momento en el que se gradúa el facultativo, este deberá ser un eterno estudiante y que es inacabable el abanico de sus conocimientos y experiencias, es decir, que será necesario ampliar siempre los conocimientos que se apliquen a los pacientes <sup>(2)</sup>.

Las enfermedades bucales se consideran un importante problema de Salud Pública no solo por su alta prevalencia, también porque afectan negativamente a la calidad de vida de las personas. Los datos del estudio a nivel mundial ``Global Burden of Disease Study 2010'' revelaron que 3.900 millones de personas aproximadamente están afectadas por enfermedades bucales<sup>(3)</sup>. La odontología es el área médica dedicada al estudio de los dientes y las estructuras anexas y al tratamiento de las enfermedades que les afectan. Se trata de la disciplina responsable de proteger la salud bucodental de las personas, previniendo y remediando enfermedades orales. Alguno de los tratamientos dentales que el dentista realiza con mayor frecuencia son la limpieza dental profunda, eliminación de caries, extracciones ortodoncia, endodoncia, prótesis, implantología oral y estética dental <sup>(4)</sup>.

En cuanto a la estética dental, el blanqueamiento de los dientes se ha convertido en uno de los tratamientos dentales más solicitados por el público. La mayoría de los sistemas de blanqueamiento utilizan el peróxido de hidrógeno como agente oxidativo activo para degradar los compuestos orgánicos que causan las manchas en los dientes. Este peróxido de hidrógeno se puede aplicar directamente o producirse una reacción química con peróxido de carbamida. Este tipo de tratamiento tiene algunos efectos secundarios como la hipersensibilidad dental, que se trata del efecto adverso más común <sup>(5)</sup>.

La caries dental y las enfermedades periodontales afectan a la mayoría de las personas, pudiendo causar dolor, dificultades para comer y hablar, bajar la autoestima del individuo y en casos extremos pueden conducir a la pérdida de dientes y a la necesidad de cirugía oral.

Las fosas profundas y fisuras, así como los espacios interproximales representan las áreas de mayor riesgo para la recolección y acumulación de placa dental, por lo que se consideran superficies dentales susceptibles para la aparición de lesiones cariosas, aunque estas lesiones también se pueden ver alentadas por factores que comprometan la respuesta del huésped como puede ser la reducción del flujo salival <sup>(6)</sup>. Cuando el proceso carioso es

extenso aumenta el riesgo de inflamación y propagación de la infección hacia la pulpa, lo que puede resultar en la perdida de la vitalidad pulpar y la necesidad de realizar un tratamiento de conductos para salvar un diente que de otro modo tendría que ser extraído<sup>(7)</sup>.

Entre las enfermedades periodontales destacamos la gingivitis y la periodontitis. La periodontitis se define como una enfermedad inflamatoria de los tejidos de soporte de los dientes causada por microorganismos o grupos de microorganismos específicos que producen la destrucción progresiva del ligamento periodontal y el hueso alveolar con formación de bolsa, recesión o ambas. La característica clínica que distingue la periodontitis de la gingivitis es la presencia de perdida ósea detectable, lo que puede llevar a la perdida dental<sup>(8)</sup>.

Cuando se pierde un diente, la falta de estimulación del hueso residual origina una disminución de las trabéculas y de la densidad ósea en dicha zona, la encía insertada y queratinizada se pierde a medida que se pierde el hueso, y cambios faciales que se producen de forma natural en relación con el proceso de envejecimiento pueden acelerarse y ser potenciados por esta perdida<sup>(9)</sup>. La necesidad de reemplazar dientes ausentes se hace obvia para el paciente cuando el espacio edéntulo se encuentra en el segmento anterior de la boca, aunque igualmente es importante en la región posterior. La arcada dentaria se encuentra en un estado de equilibrio dinámico con los dientes apoyándose entre ellos, y cuando se pierde un diente, la integridad estructural de la arcada queda interrumpida existiendo una realineación subsiguiente de los dientes hasta conseguir de nuevo un estado de equilibrio, siendo frecuente que los dientes adyacentes o antagonistas al espacio edéntulo se muevan hacia este.

Estos dientes ausentes se pueden reemplazar con tres tipos de prótesis: prótesis parcial removible (PPR), prótesis parcial fija dentosoportada o prótesis parcial fija implantosoportada (PPF). En la planificación del tratamiento se debe de tener en cuenta la simplificación de este, además de sopesar los factores biomecánicos, periodontales, estéticos y económicos, así como los deseos del paciente<sup>(10)</sup>.

En este Trabajo de Fin de Grado se presentan dos casos clínicos de pacientes adultos, que acudieron al Servicio de prácticas odontológicas de la Universidad de Zaragoza cada uno con un motivo diferente pero una misma finalidad: recuperar la salud oral perdida. El plan de actuación con cada uno de ellos siguió los patrones correctos para un diagnóstico, prevención, tratamiento y mantenimiento de sus afecciones orales, realizándose en primer lugar anamnesis, exploración clínica intraoral y extraoral, pruebas complementarias, diagnóstico definitivo y plan de tratamiento.

Los pacientes fueron informados de las diferentes opciones de tratamiento con el pronóstico de cada una de ellas además de las complicaciones que puedan surgir.

Ambos firmaron el consentimiento informado global y consintieron que parte de sus tratamientos fueran reflejados en este trabajo, incluyéndose así fotos extraorales e intraorales de ellos y el plan de tratamiento realizado paso a paso.

### **OBJETIVOS.**

Objetivos académicos:

1. Realizar una revisión bibliográfica científica adecuadamente utilizando bases de datos de referencia como Pubmed (Medline), además de libros de textos y revistas científicas.
2. Realizar la presentación de dos casos clínicos de forma detallada y concisa mediante la documentación de ambos casos y la justificación del plan de tratamiento.
3. Reforzar los conocimientos que se han adquirido durante los años anteriores de formación.

Objetivos clínicos:

1. Establecer un diagnóstico, planificación del tratamiento, y ejecución de este de manera ordenada e individualizada para cada paciente.
2. Mejorar la salud, función y estética oral del paciente mediante un tratamiento odontológico multidisciplinar.
3. Motivar al paciente en cuanto a su salud oral, para disminuir el riesgo de enfermedad respecto al sistema estomatognático.

### **PRESENTACION CASO CON HC 5489.**

#### **a. ANAMNESIS:**

**Datos de filiación.** Paciente J.J.T., sexo masculino, de 49 años, 1,79 cm de altura y 91kg de peso. Acude al Servicio de Prácticas Odontológicas de la Universidad de Zaragoza.

**Motivo de consulta.** ``Vengo a que me hagan una revisión general, ya que me veo alguna caries aunque no he tenido ningún dolor hasta ahora. ''

**Antecedentes médicos familiares.** No refiere.

**Antecedentes médicos personales.** El paciente nunca ha sido sometido a ninguna intervención quirúrgica de interés. No presenta enfermedad sistémica y tampoco se encuentra en tratamiento médico farmacológico. No refiere alergias. En cuanto a sus hábitos comenta cepillarse los dientes tres veces al día aproximadamente, fumador hasta hace 15 años, bebe un café al día y su alimentación se basa en una dieta equilibrada.

**Antecedentes odontológicos.** Acudió en ocasiones anteriores a clínicas privadas donde se le realizó alguna caries. No presenta endodoncias realizadas ni tratamientos rehabilitadores mediante prótesis. Nunca ha tenido ningún mal episodio respecto a sus visitas al odontólogo, lo que no le genera ansiedad ni estado de nerviosismo.

**Higiene oral.** Regular. Solo utiliza cepillo dental manual y enjuagues orales. No incluye cepillos interproximales, seda/hilo dental, ni el uso de irrigador en su técnica de higiene oral habitual.

#### **b. EXPLORACION EXTRAORAL:**

**Exploración muscular.** Se realiza palpación digital bimanual del temporal, masetero, pterigoideo interno o medial, vientre posterior del digástrico, infrahioides y esternocleidomastoideo. El paciente presenta una musculatura fuerte, la cual está muy relacionada a un patrón braquifacial. No se aprecian anomalías.

**Exploración ganglionar.** Ausencia de adenopatías.

**Exploración ATM.** El paciente no refiere dolor a la palpación bilateral de la articulación. Se aprecia clic en máxima apertura pero no al cierre. Refleja no haber tenido nunca una dislocación mandibular.

#### **c. ANALISIS ESTETICO (según Fradeani <sup>(25)</sup>): ([ANEXO 9](#))**

**Análisis frontal en reposo.**

- Quintos faciales: Presenta una proporción correcta de estos. La distancia entre ambos limbus mediales oculares no coincide con el ancho bucal.
- Tercios faciales: Tercio inferior se encuentra en desproporción siendo más grande que el medio y superior.

#### Análisis frontal dinámico.

- Curva de la sonrisa baja.
- No muestra los corredores bucales.
- Arco de la sonrisa recto.
- Plano oclusal superior se da canting.

#### Análisis de perfil.

- Angulo del perfil 168º: recto/ligeramente convexo.
- Línea E: birretroqueilia.
- Contornos labiales: Labio superior, labio inferior y mentón coinciden con la vertical trazada desde subnasal.
- Angulo nasolabial 124º.
- Angulo mentolabial 98º.

#### d. EXPLORACIÓN INTRAORAL:

**Exploración de las glándulas salivales.** Se explora de forma manual las glándulas parótida, submandibular y sublingual. No se aprecian anomalías.

**Exploración de mucosas y tejidos blandos.** Se analiza el estado de la mucosa labial, mucosa yugal, vestíbulo, paladar duro y blando. No se aprecian anomalías como fistulas o abscesos. El tamaño de la lengua es normal, lo que no dificultara los procesos dentales a realizar.

**Análisis periodontal.** Se trata de un paciente que presenta un biotipo gingival grueso, con un grosor suficiente de encía queratinizada de color rosa coral y aspecto punteado de piel de naranja y con una diferenciada línea mucogingival que le separa de la mucosa gingival.

Al examen periodontal básico (EPB) calificamos los sextantes con los siguientes códigos  
**(ANEXO 4):**

- Sextante 1 código 2.
- Sextante 2 código 1.
- Sextante 3 código 2.
- Sextante 4 código 2.

- Sextante 5 código 1.
- Sextante 6 código 2.

No hay perdida de inserción según el EPB, y tampoco se aprecian lesiones de furcas ni movilidad en ninguno de los dientes.

Tras el Periodontograma ([ANEXO 10, figura 1](#)) se anota un Índice de placa 15% e Índice de Sangrado al Sondaje 19% <sup>(12)</sup>.

No se aprecia fistula a nivel de encía queratinizada ni mucosa gingival.

#### **Análisis interarcada.**

- Relaciones sagitales:
  - Relaciones laterales. En el lado derecho presenta clase II molar y clase II canina (distooclusión). En el lado izquierdo la clase molar no es valorable, y presenta clase I canina.
  - Relaciones anteriores. Resalte de 4 mm. Normal.
- Relaciones verticales. Sobremordida de 3mm. Normal.
- Relaciones transversales medidas en el plano frontal. Línea media dental desviada 2mm hacia la derecha.

#### **Análisis intraarcada.**

- Curva de Spee. Normal.
- Curva de Wilson. Normal.
- Forma de la arcada ovalada.
- Simetría transversal entre ambos cuadrantes, es decir, no hay compresión ni sobreexpansión de estos.

#### **Análisis dental; odontograma. ([ANEXO 10, figura 2](#))**

- Ausencias de 18, 28, 38, 36 y 48.
- Caries en diente 13 y 26.
- Obturación cervical en 11, oclusal en 37 y oclusodistal en 35.
- No presenta endodoncias.
- Faceta de desgaste a nivel de los dientes anteriores.

#### **e. EXPLORACION RADIOGRAFICA:**

La exploración nos ayuda a realizar un correcto diagnóstico ya que el diagnóstico visual y ayudado de una sonda queda limitado a la hora de diagnosticar lesiones como caries

interproximales. Es por ello la fundamental importancia que tiene nuestra exploración radiográfica.

Se realizo una ortopantomografía ([ANEXO 11, figura 1](#)), seria periapical ([ANEXO 11, figura 2](#)) y aletas de mordida ([ANEXO 11, figura 3](#)).

#### f. PRUEBAS COMPLEMENTARIAS:

**Prueba de vitalidad térmica con cloruro de etilo.** Esta se realizó a los dientes 13 y 26 para asegurarnos de que ambas caries no estaba provocando ninguna lesión pulpar.

**Fotografías extraorales.** Se realizaron fotografías del paciente tanto en sonrisa como en reposo. Todas estas se tomaron de forma frontal, a 45º hacia la izquierda y derecha, y de perfil hacia ambos lados ([ANEXO 12](#)).

**Fotografías intraorales.** Frontales en oclusión, de perfil en oclusión tanto del lado izquierdo como del derecho, de la arcada superior y de la arcada inferior para ver las superficies oclusales y bordes incisales de los dientes además de los tejidos anejos a estos ([ANEXO 13](#)).

**Toma del arco facial.** Con este tomamos una referencia cráneo-maxilar del paciente, para después montar los modelos en el articulador correctamente. Este tiene forma de U, y en los extremos lleva unas olivas las cuales se introducen en el conducto auditivo del paciente. Luego se le coloca la horquilla intraoral al paciente, y se le hace morder una cera para tomar un registro de la arcada superior. Finalmente, esta horquilla se ajusta al articulador, y finalizamos la toma del arco facial ajustando el nasion ([ANEXO 14](#)).

**Toma de impresiones y montaje de modelos de estudio en el articulador.** Se realizó tomas de impresiones en alginato, las cuales se vacían para tener unos modelos de estudios que serán transferidos al articulador semi-ajustable una vez se ha tomado el arco facial. Estos modelos de estudio nos ayudan a planificar nuestro plan de tratamiento ([ANEXO 17](#)).

#### g. DIAGNÓSTICO:

Diagnóstico médico. Se trata de un paciente que según la American Society Anesthesiologists Classification<sup>(11)</sup>, es clasificado como paciente con un riesgo ASA I ([ANEXO 2](#)).

Diagnóstico periodontal. Respecto a los resultados obtenidos en el Periodontograma, el paciente es diagnosticado según la Guía de Diagnóstico y Tratamiento Periodontal de SEPA<sup>(12)</sup> como paciente con gingivitis debido a que los códigos por sextantes en el EPB que presenta el paciente se encuentran entre códigos 0-2.

Diagnóstico dental.

- Caries clase V de Black en canino superior derecho, y caries clase I de Black en primer molar superior izquierdo.
- Ausencia del primer molar inferior izquierdo.
- Desgaste a nivel de los dientes anteriores.

#### **h. PRONOSTICO INDIVIDUALIZADO DE CADA DIENTE: (ANEXO 3).**

Según una clasificación en base a parámetros diagnósticos objetivos como la que emplea la Universidad de Berna, clasificaremos a cada diente dentro de un grupo:

- Dientes con buen pronóstico: todos.
- Dientes con pronóstico cuestionable: ninguno.
- Dientes no mantenibles: ninguno<sup>(14)</sup>.

#### **i. PLAN DE TRATAMIENTO**

Según lo observado tras el análisis completo y detallado, ofrecemos diferentes opciones de tratamiento al paciente:

- Opción terapéutica 1.

FASE HIGIENICA	Instrucciones de higiene oral al paciente. Motivar al paciente en cuanto a su salud bucal. Deterraje supragingival. Eliminación de los procesos cariosos y restauración de las superficies afectadas.
-------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

FASE RESTAURADORA	Rehabilitación del espacio edéntulo (36) mediante corona implantosoportada.
----------------------	-----------------------------------------------------------------------------

FASE DE MANTENIMIENTO	Férula de descarga tipo Michigan. Repetir EPB al año. Controles periódicos.
-----------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------

Esta fue la opción elegida por el paciente, el cual fue derivado al Máster de Periodoncia e Implantes de la Universidad de Zaragoza para ser informado sobre lo que respecta a la fase restauradora.

Aun así, se le explico la otra opción terapéutica que se podía llevar a cabo para rehabilitar ese espacio edéntulo, la cual explicamos a continuación:

- Opción terapéutica 2.

FASE HIGIENICA	Instrucciones de higiene oral al paciente. Motivar al paciente en cuanto a su salud bucal. Deterraje supragingival. Eliminación de los procesos cariosos y restauración de las superficies afectadas.
-------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

FASE RESTAURADORA	Rehabilitación del espacio edéntulo (36) mediante prótesis dentosoportada con pilares en 37 y 35.
----------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------

FASE DE MANTENIMIENTO	Férula de descarga tipo Michigan. Repetir EPB al año. Controles periódicos.
-----------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------

Además de estas dos opciones de tratamiento, el paciente requirió por cuestión personal un tratamiento blanqueante. Se le informo sobre un tratamiento ambulatorio con Peróxido de Carbamida al 16%, el cual incluía 10 jeringas de agente blanqueante que el mismo se aplicaría en una férula realizada en clínica. Por tanto, este último también fue incorporado al plan de tratamiento.

### **DESARROLLO DEL TRATAMIENTO HC 5489**

#### **FASE SISTÉMICA**

Se trata de un paciente clasificado como ASA I, es decir, paciente sano el cual no padece ninguna patología sistémica <sup>(11)</sup>. Para los distintos procedimientos dentales se eligió como anestésico local Articaína combinado de un vasopresor como es la epinefrina a una concentración de 1:100.000, el cual nos sirve para retrasar la absorción anestésica y proporcionar hemostasia en el campo de trabajo <sup>(16)</sup>.

#### **FASE HIGIÉNICA**

En primer lugar se realizó Periodontograma y radiografías de diagnóstico entre las que se incluyen la Ortopantomografía, serie periapical y aletas de mordida.

Al realizar el Periodontograma, según los valores obtenidos, el paciente es diagnosticado de Gingivitis ya que no encontramos bolsas de 4mm o más de profundidad pero sí que se aprecia calcuло dental y sangrado al sondaje <sup>(12)</sup>. La Gingivitis se trata de un proceso inflamatorio de la encía, sin migración apical del epitelio de unión y por lo tanto sin destrucción de los tejidos de soporte del diente. El paciente presenta esta Gingivitis debido a la acumulación de placa, siendo esta la enfermedad más común de la encía y mucho más frecuente que otros tipos de gingivitis como puede ser la asociada al embarazo <sup>(17)</sup>. Se utilizó el Índice de placa de O'Leary 1972 para valorar la presencia de esta, sin valorar la cantidad. Este índice valora el número de superficies del diente (superficie mesial, distal, vestibular y palatina/lingual) en las cuales se da la presencia de placa, y para observarla se utiliza un revelador de esta. Tras realizar el análisis obtenemos un índice de placa de 18,51% según O'Leary. También se realizó el Índice de placa de Lindhe 1983 para establecer la distribución de la placa en la cavidad oral del paciente. Este índice valora el número total de caras libres de placa por el número total de caras presentes en la boca, y se obtuvo como resultado un índice de 81,48%. En cuanto a los índices gingivales se calculó el Índice gingival de Lindhe (IG-s) 1983 modificado de Ainamo y Bay. Este último realiza una clasificación dicotómica sobre si hay sangrado o no al paso de la sonda periodontal a través de la zona crevicular de cada uno de los dientes, calculando finalmente el porcentaje de superficies sangrantes en boca a partir del número de superficie exploradas, y se obtuvo un 19,13% de superficies donde se dio sangrado <sup>(18)</sup>. Tras la realización de todo lo citado, se realizó detartraje supragingival, además de dar instrucciones de higiene oral al paciente y motivarlo en cuanto a su salud bucal <sup>(12)</sup>. Además de todo ello se le recomendó al paciente enjuagues de clorhexidina al 0,12% durante 15 días como tratamiento adjunto para el manejo de la inflamación de la encía, ya que debido a sus propiedades antimicrobianas, reduce los niveles de inflamación y está indicada para ayudar a prevenir la enfermedad periodontal asociada a placa <sup>(19)</sup>.

Tras la cuidadosa higiene bucal profesional realizada, se procedió a realizar las caries en los dientes 1.3 y 2.6. La caries dental se trata de una enfermedad dinámica, multifactorial y mediada por el biofilm que resulta en la desmineralización de los tejidos duros dentales. Estas pueden ocurrir a lo largo de la vida tanto en las denticiones primarias como permanentes, pudiendo dañar la corona dental y las superficies radiculares expuestas <sup>(20)</sup>. Se realizaron restauraciones de composite directas en ambos casos. Los compuestos de resina son considerados el material de primera elección para las restauraciones directas en dientes posteriores, por ello para la restauración del primer molar superior izquierdo se utilizó este tipo de material <sup>(21)</sup>. En el caso de la restauración del canino superior derecho, se trataba de una lesión cariosa cervical, es decir, una clase V. En este caso se utilizó la llamada técnica sándwich, la cual se basa en la aplicación de una primera capa de composite flow y luego

aplicar directamente composite híbrido y polimerizar, para así conseguir un aumento en la adaptación de la resina a la cavidad y reducir el potencial de formación de brechas internas (22).

#### FASE RESTAURADORA.

Debido a la ausencia del primer molar inferior izquierdo (3.6) se decidió rehabilitar el espacio edéntulo, ya que la perdida de dientes provoca una resorción del hueso alveolar circundante y da lugar a la formación de rebordes edéntulos atróficos. La pérdida ósea provoca en primer lugar una reducción de la anchura del hueso, posteriormente altura y seguidamente anchura y altura de nuevo. La pérdida de tejido óseo mandibular no se limita al hueso alveolar, ya que también se puede reabsorber parte del hueso basal (9). En el caso de rehabilitar el espacio edéntulo posterior de un solo diente, tenemos dos formas de las cuales se puede llevar a cabo la rehabilitación; prótesis parcial fija dentosostenida y prótesis parcial fija implantosostenida (10).

Al paciente se le dio ambas opciones, y se decidió remitir al Master de Periodoncia e Implantología de la Facultad de Odontología de Zaragoza (Huesca) para su valoración. Tras una valoración en el Máster, el paciente aceptó la rehabilitación mediante un implante unitario.

Se adjunta fotografías ([ANEXO 15](#)) y radiografía ([ANEXO 16](#)) del implante.

#### FASE DE MANTENIMIENTO

Aunque no se le pudo realizar por falta de tiempo debido a lo que requiere un implante, se había incluido en el plan de tratamiento una férula de descarga tipo Michigan debido al bruxismo que este padece. El bruxismo se trata de una actividad parafuncional, la cual puede ser diurna o nocturna, y que se basa en apretar y/o rechinar inconscientemente los dientes. Como consecuencia de ello se darán síntomas como el desgaste anormal de los dientes, malestar muscular a nivel de la mandíbula, dolor de cabeza, dolor de la ATM y destrucción dental (23). De entre todos estos síntomas, era evidente el signo de desgaste sobre todo a nivel de los dientes anteriores del paciente, además de referir dolor de cabeza en alguna ocasión. Aunque actualmente no existe ningún tratamiento específico que pueda detener el bruxismo, existen estrategias como la colocación de férulas oclusales con las cuales podemos prevenir los efectos perjudiciales de este tipo de actividad parafuncional, por ello fue incluida en el plan de tratamiento del paciente. Además de todo ello, estudios informan de la mayor frecuencia de fracturas de la cerámica/porcelana de rehabilitaciones implantosostenidas en pacientes bruxistas cuando no llevan un dispositivo oclusal protector (24).

Respecto al blanqueamiento, se realizó de forma domiciliaria con Peróxido de Carbamida al 16% aplicándolo sobre una férula que se confeccionó en clínica. El Peróxido de Carbamida se trata de un precursor del Peróxido de Hidrógeno<sup>(26)</sup>.

### **PRESENTACION CASO CON HC 5148.**

#### **a. ANAMNESIS**

**Datos de filiación.** Paciente L.G.V, sexo masculino, de 64 años, 1,60 cm de altura y 64 kg de peso. Jubilado. Acude al Servicio de Prácticas Odontológicas de la Universidad de Zaragoza.

**Motivo de consulta.** ``Me resulta feo el puente que tengo debido al cambio que me han sufrido las encías en los últimos años, y tengo mal sabor de boca``.

**Antecedentes médicos familiares.** No refiere.

**Antecedentes médicos personales.** El paciente ha sido sometido a la extirpación de pequeños pólipos del colon hace 15 años, los cuales han resultado ser benignos tras su posterior análisis por anatomía patológica. No presenta enfermedades sistémicas de interés, y tampoco se encuentra en tratamiento médico farmacológico. No refiere alergias. En cuanto a sus hábitos comenta cepillarse los dientes dos veces al día, nunca ha fumado, bebe un café por la mañana y su alimentación se basa en una dieta equilibrada.

**Antecedentes odontológicos.** Acudió en ocasiones anteriores a clínicas privadas donde se le realizó alguna caries. No presenta endodoncias realizadas. Si presenta tratamientos rehabilitador mediante prótesis fija dentosostenida. Nunca ha tenido ningún mal episodio respecto a sus visitas al odontólogo.

**Higiene oral.** Deficiente. Solo utiliza cepillo dental manual. Lleva utilizando como dentífrico Parodontax durante más de un año diariamente. No incluye cepillos interproximales, seda/hilo dental, ni el uso de irrigador en su técnica de higiene oral habitual, además de no incorporar enjuagues orales de forma regular refiriendo usarlo mayoritariamente cuando se nota más sangrado a la hora del cepillado.

#### **b. EXPLORACIÓN EXTRAORAL:**

**Exploración muscular.** Se realiza palpación digital bimanual del temporal, masetero, pterigoideo interno o medial, vientre posterior del digástrico, infrahioideos y esternocleidomastoideo. El paciente presenta una musculatura normal, no hipertonicidad ni hipotonía muscular. No se aprecian anomalías.

**Exploración ganglionar.** Ausencia de adenopatías.

Exploración ATM. El paciente no refiere dolor a la palpación bilateral de la articulación. No se aprecian anomalías de la articulación como click o chasquidos.

c. **ANALISIS ESTETICO (según Fradeani<sup>(25)</sup>): ([ANEXO 18](#)).**

**Análisis frontal en reposo.**

- Quintos faciales: Presenta una proporción correcta de estos. La distancia entre ambos limbus mediales oculares coincide con el ancho bucal.
- Tercios faciales: Todos los tercios se encuentran en la proporción correcta. El tercio más superior en cuanto al tercio inferior se refiere, coincide con las proporciones exactas 1:2.

**Análisis frontal dinámico.**

- Curva de la sonrisa baja.
- Muestra los corredores bucales.
- Arco de la sonrisa paralelo a la curvatura del labio inferior.
- Plano oclusal superior correcto, a excepción del diente 1.4 que presenta fractura coronal y no llega a ocluir. Ausencia de canting.

**Análisis de perfil.**

- Angulo del perfil 162º: convexo.
- Línea E: birretroqueilia.
- Contornos labiales: El labio inferior coincide con la vertical trazada, y el mentón queda por detrás de esta. El labio superior coincide con la vertical, el cual debería de estar por delante de esta.
- Angulo nasolabial 103º.
- Angulo mentolabial 123º.

d. **EXPLORACIÓN INTRAORAL:**

**Exploración de las glándulas salivales.** Se explora de forma manual las glándulas parótida, submandibular y sublingual. No se aprecian anomalías.

**Exploración de mucosas y tejidos blandos.** Se analiza el estado de la mucosa labial, mucosa yugal, vestíbulo, paladar duro y blando. No se aprecian anomalías como fistulas o abscesos. El tamaño de la lengua es normal, lo que no dificultara los procesos dentales a realizar.

**Análisis periodontal.** El paciente presenta un biotipo gingival grueso, con un grosor suficiente de encía queratinizada de color rosa coral pero sin aspecto punteado de piel de naranja. La línea mucogingival se observa correctamente a nivel de la arcada inferior, a nivel de la superior

es menos visible debido a que no tiene ese color rojo brillante que caracteriza a la mucosa gingival.

Al examen periodontal básico (EPB) calificamos los sextantes con los siguientes códigos ([ANEXO 4](#)):

- Sextante 1 código 4.
- Sextante 2 código 3.
- Sextante 3 código 4.
- Sextante 4 código 4.
- Sextante 5 código 3.
- Sextante 6 código 3.

Perdida de inserción generalizada según el EPB. Se da movilidad en los dientes 1.8, 1.7, 1.1, 2.7, 2.8, 3.8, 3.7 y 4.7. No se aprecian lesiones de furca a nivel de los dientes posteriores. Se trata de un paciente con periodontitis, debido a que el paciente presenta en todos sus sextantes código 3 y 4 <sup>(12)</sup>.

Tras el Periodontograma ([ANEXO 19, figura 1](#)), se anota un Índice de Placa de 31% e Índice de Sangrado al Sondaje de 49%.

No se aprecia fistula a nivel de encía queratinizada ni mucosa gingival.

#### Análisis interarcada.

- Relaciones sagitales:
  - Relaciones laterales. En el lado derecho presenta clase III molar y clase I canina (mesioclusión). En el lado izquierdo presenta clase I molar y clase I canina.
  - Relaciones anteriores. Resalte de 3 mm. Normal.
- Relaciones verticales. Sobremordida de 1 mm. Disminuida.
- Relaciones transversales medidas en el plano frontal. Línea media dental desviada 1mm hacia la izquierda.

#### Análisis intraarcada.

- Curva de Spee. Normal.
- Curva de Wilson. Normal.
- Forma de la arcada ovalada.
- Simetría transversal entre ambos cuadrantes, es decir, no hay compresión ni sobreexpansión de estos.

#### Análisis dental; odontograma. ([ANEXO 19, figura 2](#)).

- Ausencias de 2.1 y 4.8
- Obturación oclusomesial en 1.5, oclusodistal en 2.4.
- Caries en la raíz distal en 3.7.
- Fractura coronal en 1.4.
- Restauración metal-cerámica en cantiléver, siendo pilar el 1.1 y pónico el 2.2.

**e. EXPLORACION RADIOGRAFICA:**

Esta se llevó a cabo con el mismo objetivo que en el paciente anterior, es decir, con el fin de mejorar nuestro diagnóstico y poder realizar un correcto plan de tratamiento.

Se realizó una ortopantomografía ([ANEXO 20, figura 1](#)), seria periapical ([ANEXO 20, figura 2](#)) y aletas de mordida ([ANEXO 20, figura 3](#)).

**f. PRUEBAS COMPLEMENTARIAS:**

**Prueba de vitalidad térmica con cloruro de etilo.** Se realizó en el diente 1.4, el cual como se ha dicho anteriormente presentaba una fractura coronal. Prueba de vitalidad negativa.

**Fotografías extraorales ([ANEXO 21](#)).**

**Fotografías intraorales ([ANEXO 22](#)).**

**Toma del arco facial ([ANEXO 23](#)).**

**Toma de impresiones y montaje de modelos de estudio en el articulador ([ANEXO 24](#)).**

**(\*\*EN LOS APARTADOS ANTERIORES ``fotografías extraorales, intraorales, toma del arco facial y toma de impresiones y montaje de modelos de estudio`` SE SIGUIERON LOS MISMOS PASOS Y CON LA MISMA FINALIDAD QUE EN EL PACIENTE 5486\*\*).**

**g. DIAGNÓSTICO:**

Diagnóstico médico. Se trata de un paciente que según la American Society Anesthesiologists Classification (ASA) <sup>(11)</sup>, es clasificado como paciente con un riesgo ASA I ([ANEXO 2](#)).

Diagnóstico periodontal. Respecto a los resultados obtenidos en el Periodontograma, el paciente es diagnosticado según la Guía de Diagnóstico y Tratamiento Periodontal de SEPA <sup>(12)</sup> como paciente con periodontitis, el cual requerirá fase de tratamiento periodontal básico.

Diagnóstico dental.

- Necrosis pulpar en 1.4.
- Caries en la raíz distal 3.7.

- Movilidad grado III 1.8 y 1.1.
- Movilidad grado II 2.8 y 3.8.
- Movilidad grado I 1.7, 2.7, 3.7 y 4.7.

#### **h. PRONOSTICO INDIVIDUALIZADO DE CADA DIENTE: (ANEXO 3).**

Según una clasificación en base a parámetros diagnósticos objetivos como la que emplea la Universidad de Berna, clasificaremos a cada diente dentro de un grupo:

- Dientes con buen pronóstico: 1.5, 1.4, 1.3, 1.2, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5 y 4.6.
- Dientes con pronóstico cuestionable: 1.6, 1.7, 2.6, 2.7, 3.7 y 4.7.
- Dientes no mantenibles: ninguno <sup>(14)</sup>.
- Preferentes de exodoncia: 1.8, 1.1, 2.8, 3.8.

\*El diente 1.1 presentaría un pronóstico cuestionable pero debido a que el paciente no quiere someterse a técnica quirúrgica periodontal, pasó a ser preferible de extracción.

#### **i. PLAN DE TRATAMIENTO**

Según lo observado tras el análisis completo y detallado, ofrecemos diferentes opciones de tratamiento al paciente:

- Opción terapéutica 1.

FASE  HIGIENICA	Instrucciones de higiene oral al paciente.  Motivar al paciente en cuanto a su salud bucal.  Examen periodontal completo: Periodontograma, índice de placa e índice gingival, tanto al inicio como después del tratamiento.  Detartraje de la dentición completa del paciente y RAR.  Necropulpectomía diente 1.4, y posterior colocación de poste intrarradicular.  Extracción 1.8 y 1.1.
-----------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

FASE  RESTAURADORA	Rehabilitación mediante colocación de implantes a nivel de 1.1 y 1.2, prótesis metal-cerámica/zirconio.  Rehabilitación mediante corona unitaria metal-cerámica en 1.4.
--------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

FASE DE MANTENIMIENTO	Reevaluación periodontal a las 6 semanas. Repetir EPB a los 6 meses.
-----------------------	-------------------------------------------------------------------------

- Opción terapéutica 2.

FASE HIGIENICA	Instrucciones de higiene oral al paciente. Motivar al paciente en cuanto a su salud bucal. Examen periodontal completo: Periodontograma, índice de placa e índice gingival, tanto al inicio como después del tratamiento. Detartraje de la dentición completa del paciente y RAR. Necropulpectomía diente 1.4, y posterior colocación de poste intrarradicular. Extracción 1.8 y 1.1.
----------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

FASE RESTAURADORA	Rehabilitación mediante prótesis fija dentosoportada siendo pilares de esta 1.4, 1.3, 1.2, 2.2 y 2.3, y póticos los dientes 1.1 y 2.1.
-------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

FASE DE MANTENIMIENTO	Reevaluación periodontal a las 6 semanas. Repetir EPB a los 6 meses.
-----------------------	-------------------------------------------------------------------------

El paciente se decide por la opción terapéutica 2.

### **DESARROLLO DEL TRATAMIENTO HC 5489.**

#### **FASE SISTÉMICA**

Basándonos en el riesgo ASA de igual forma que se ha realizado en el paciente anterior, el paciente fue clasificado como ASA I debido a que se trata de un paciente sin patologías sistémicas <sup>(11)</sup>, y se volvió a utilizar como anestésico local Articaina combinada de Epinefrina 1:100.000 retrasando así la absorción anestésica y prolongando su acción <sup>(16)</sup>.

#### **FASE HIGIÉNICA**

Se realizo Periodontograma y radiografías al igual que en el caso anterior (Ortopantomografía, serie periapical y aletas de mordida) para obtener un diagnóstico más preciso.

Tras la realización del Periodontograma, el paciente es diagnosticado de Periodontitis Crónica Avanzada debido a que presenta profundidades de sondaje igual o superior a 6 mm y defectos

intraóseos, además de Índice de placa e Índice de sangrado superiores ambos al 20%<sup>(12)</sup>. La Periodontitis se define como una enfermedad inflamatoria de los tejidos de soporte de los dientes, causada por microorganismos o grupos de microorganismos específicos que producen la destrucción progresiva del ligamento periodontal y hueso alveolar con formación de bolsa, recesión o ambas<sup>(8)</sup>. Se realizó el Índice de placa de O'Leary 1972 y se obtuvo un índice de 33%. En el índice de placa de Lindhe 1983 se obtuvo como resultado un 66%. Finalmente también se calculó el Índice gingival de Lindhe (IG-s) 1983 modificado por Ainamo y Bay, y se obtuvo un 50% de superficies sanguíneas<sup>(18)</sup>. Tras todo ello, se realizó una higiene supragingival y la remoción mecánica del biofilm subgingival mediante Raspado y Alisado Radicular (RAR) de las bolsas periodontales (**ANEXO 25**), junto con instrucciones de higiene oral y control de todos aquellos factores locales retentivos de placa bacteriana, con el objetivo de establecer una microbiota compatible con la salud periodontal<sup>(13)</sup>. Además, se le indicó que realizara enjuagues de clorhexidina al 0,12% durante 15 días como tratamiento adjunto, para así conseguir disminuir la inflamación gingival<sup>(19)</sup>.

Una vez realizado el tratamiento periodontal, se llevó a cabo la Necropulpectomía del diente 1.4 (**ANEXO 26**). La Necrosis Pulpar se trata de la descomposición séptica del tejido conjuntivo pulpar la cual cursa con la destrucción del sistema microvascular y linfático de las células, y en última instancia, de las fibras nerviosas<sup>(27)</sup>. En primer lugar se realizó la limpieza, modelado y desinfección de los conductos radiculares<sup>(28)</sup>. Para ello, se accedió con una fresa redonda hasta localizar la pulpa, y una vez localizado los conductos se realizó la determinación de la longitud de trabajo (LT) con la ayuda de un localizador electrónico de ápices, el cual tiene una mayor precisión que otros métodos como el radiográfico<sup>(29)</sup>. La longitud de trabajo en el conducto palatino fue de 15 mm, y fue realizada la conductometría con una lima K de calibre 10. Por otra parte la longitud de trabajo en el conducto vestibular fue de 16.5 mm, y la conductometría se realizó con una lima K de calibre 10. Las radiografías convencionales son necesarias antes, durante e inmediatamente tras terminar el tratamiento endodóntico, por lo que la conductometría se realizó utilizando un localizador de ápice y comprobando mediante radiografía periapical que estábamos en la constrictión apical (**ANEXO 26, figura 1**)<sup>(30)</sup>. Se realizó la limpieza químico-mecánica de los conductos mediante limas K, y con la ayuda de un irrigante. El irrigante utilizado fue Hipoclorito de Sodio (NaOCl), el cual es capaz de disolver los residuos necróticos de la pulpa. Para la irrigación se utilizó una jeringa, y se tuvo especial cuidado en no penetrar el irrigante en el espacio periodontal circundante ya que este además de presentar actividad antimicrobiana también presenta características oxidantes e hidrolizantes que pueden conducir a daños graves en el tejido periapical<sup>(31)</sup>. Se ha de comentar que se obtuvo una lima maestra del calibre 25 en ambos conductos. El tratamiento se realizó en dos citas ya que una vez se había realizado una

primera limpieza químico-mecánica mediante las limas y el uso de irrigante, se colocó hidróxido de calcio como medicación intraconducto el cual presenta propiedades antimicrobianas y nos asegura de una eliminación más completa de la microbiota, además de sus propiedades antiinflamatorias y preventivas respecto al dolor<sup>(32)</sup>. La obturación de los conductos se llevó a cabo con gutapercha mediante la técnica de condensación lateral. Esta técnica es ampliamente utilizada debido al mayor control de la longitud apical en el momento de la obturación aunque requiere el uso de puntas de gutapercha adicionales. Nuestros conos maestros de gutapercha fueron del calibre 25 ([ANEXO 26, figura 2](#)), y se utilizaron puntas de gutapercha adicionales para completar un correcto sellado hermético de ambos conductos radiculares<sup>(33)</sup>. Además del tratamiento de conductos realizado, se colocó poste de fibra de vidrio y se realizó la reconstrucción para ganar ferrule. El poste se colocó a una medida de 2/3 de la longitud del conducto palatino, ya que los estudios indican que cuando la longitud del poste es mas allá de los 2/3 de la raíz puede causar gran concentración de estrés en el área apical de la raíz y no proporcionar el suficiente soporte de la restauración a nivel coronal<sup>(34)</sup>. Finalmente con la colocación del poste y posterior restauración de composite se consiguió obtener un ferrule superior a 1,5-2 mm de estructura dental supragingival aumentando la estabilidad biomecánica del diente al mejorar la resistencia a la carga oclusal dinámica y la integridad del cementado de la prótesis posterior ([ANEXO 26, figura 3](#))<sup>(35)</sup>.

Finalmente en esta etapa, se realizó las extracciones de los dientes 1.8 y 1.1. Entre las complicaciones postoperatorias más comunes posterior a la extracción dentaria tenemos las relacionadas con la inflamación, destacando dolor, hinchazón, trismo, o la infección del campo quirúrgico. Al paciente se le recomendó ibuprofeno durante 5 días para aliviar la sintomatología y enjuague oral con clorhexidina al 0,12% dos veces al día durante una semana para disminuir el riesgo de alveolitis seca. No se administró profilaxis antibiótica<sup>(36)</sup>.

## FASE RESTAURADORA

El tratamiento prostodoncico fijo dentosoportado es un procedimiento dental en el que uno o más dientes perdidos o gravemente dañados son reemplazados por sustitutos artificiales, es decir, dientes artificiales que pueden estar confeccionados en metal con un revestimiento de material estético como es la cerámica, completamente metálicos y en otros casos realizados con diferentes estructuras no metálicas. En este caso al paciente se le realizó una restauración metal-cerámica, ya que a pesar de que su calidad estética y longevidad funcional pueden variar, su funcionamiento clínico es predecible<sup>(37)</sup>. Para ello al paciente se le realizó el tallado de los dientes pilares 1.4, 1.3, 1.2, 2.2 y 2.3.

En primer lugar se evaluó que los tejidos de soporte alrededor de los dientes pilares estaban sanos y en ausencia de inflamación, la ausencia de movilidad de los dientes pilares, la

proporción corona raíz, la configuración de la raíz y la zona del ligamento periodontal. La proporción corona raíz fue 2:3 en todos los dientes pilares, los dientes presentaron cierta curvatura en el tercio apical de la raíz, y se consideró la Ley de Ante en último lugar, es decir, que la superficie radicular de los dientes pilares era mayor o igual a la de los dientes a sustituir con pónicos<sup>(10)</sup>.

Tras ello se realizó la preparación dental de estos dientes (**ANEXO 27, figura 1**). Se tuvo en cuenta los principios biomecánicos de las preparaciones como son la preservación del tejido dental, forma retentiva y resistencia, duración estructural de la restauración y preservación del periodonto, es decir, respectivamente se eliminó el tejido dental suficiente como para tener una buena retención y resistencia de la restauración sin llegar demasiado cerca de la pulpa, paralelismo entre las paredes opuestas o mínima conicidad entre estas aportándonos la mayor retención y una reducción oclusal y axial suficientes sin excedernos. En cuanto a la terminación de la preparación se aseguró que el margen subgingival en chaflan quedara a más de 2mm de la cresta alveolar. Todo ello fue realizado con fresas diamantadas, empezando por un grano más grueso y terminando por uno más fino para no dejar superficies rugosas indeseables<sup>(38)</sup>.

Debido a que el tallado de los dientes no se pudo realizar el mismo día de todos estos, entre las citas el paciente se iba con una restauración provisional. Las restauraciones provisionales representan una fase importante durante el proceso de rehabilitación. Estas restauraciones provisionales se utilizan comúnmente en el tiempo entre que se realiza la preparación del diente y se lleva a cabo la colocación de la restauración definitiva. La preparación correcta de esta es crucial para la salud de las encías y para proteger la pulpa, para la cicatrización tisular, para minimizar la migración de los pilares dentales y finalmente para evaluar la forma prospectiva y la función de la prótesis definitiva. En este caso, mediante una llave de silicona confeccionada anteriormente al tallado de los pilares, se utilizó como material provisional Structur, un material basado en resina compuesta que se debe fotopolimerizar<sup>(39)</sup>.

Una vez realizado el tallado de todos los dientes pilares se realizó la toma de impresiones definitiva (**ANEXO 27, figura 2**). En prótesis fijas dentosoportadas al igual que en prótesis implantosoportadas, en la toma de impresiones definitivas se requiere un registro preciso de la preparación dentaria y especialmente preciso en los casos en los que la terminación de la preparación se encuentra subgingivalmente. El margen gingival debe estar limpio y disponible durante la toma de impresiones, para que se dé un flujo adecuado del material en este. El desplazamiento gingival comprende la flexión del margen gingival, lo que nos proporciona un espacio horizontal y vertical adecuado entre la línea de terminación de nuestra preparación y la encía, para que lleguen cantidades suficientes del material de impresión. En este caso se

llevó a cabo retracción gingival mecánica mediante hilo retractor en combinación con un agente hemostático. Se coloco doble hilo y ambos de diferente diámetro, siendo más delgado el primero de ellos. Además el uso de un agente hemostático permitió un mayor control del sangrado <sup>(40)</sup>. Tal como se ha dicho anteriormente la correcta toma de impresiones es un requisito previo para el éxito del tratamiento en prótesis fija, y va a depender de la estabilidad dimensional, precisión y flexibilidad de los materiales elastómeros de impresión, así como de una técnica de impresión adecuada. Entre los diferentes elastómeros como lo son los poliéteres, polisulfuros y siliconas el material de elección fue la silicona y se utilizó la técnica en dos pasos. Esta técnica se realiza mediante el uso de dos materiales, silicona pesada y silicona fluida/ligera. En primer lugar se tomó una primera impresión con silicona pesada y tras el fraguado de esta, se extrae de la boca del paciente y se vuelve a tomar una impresión con silicona fluida en la misma en la que se encuentra la silicona de baja viscosidad <sup>(41)</sup>. Finalmente se retiró el hilo retractor y se envió las tomas de impresiones al laboratorio para recibir posteriormente la prueba de metal.

Una vez fue recibida la prueba de metal ([ANEXO 28](#)) se comprobó que ajustaba correctamente a los márgenes de la preparación y que había espacio suficiente para colocar la cerámica. Además de ello se escogió el color (B4). Entonces se envió al laboratorio de nuevo para que mandaran la prueba de bizcocho ([ANEXO 29](#)). En esta última prueba que se realiza antes de glasear se llevó a cabo el control del ajuste por medio de una sonda, se ajustó la oclusión e interferencias mediante la comprobación con papel de articular, y se le mostro al paciente la prueba en boca para que viese el color que presentaría su restauración <sup>(42)</sup>.

Finalmente tras recibir la prótesis definitiva del paciente ya terminada se procedió a la colocación definitiva de esta ([ANEXO 30](#)). Para ello se cemento con un cemento de fosfato de zinc (Fortex). Se trata de un cemento definitivo que se ha utilizado desde hace años para sellar y retener con éxito prótesis metal-cerámica. Se trata de un material rígido y de una buena opción a tener en cuenta a la hora de cementar este tipo de prótesis. Su mezcla se realizó en una losa de vidrio, ya que el formato de este viene en dos recipientes de diferente contenido, un polvo y un líquido. Para la mezcla se utilizó una espátula de cementos, y se consiguió una viscosidad lo suficientemente baja como para que el material fluyese y permitiese que la restauración se asentara correctamente. Esta mezcla se vierte en el interior de la prótesis, los dientes deben de estar secos previamente y aislados mediante aislamiento relativo con torundas de algodón, y se lleva la prótesis con el cemento a su colocación final sobre la boca del paciente. Finalmente se le pidió al paciente que cerrase, y se le coloco una torunda de algodón para que hiciera presión y asegurarnos de un correcto cementado de la restauración, como cita el protocolo en diferentes estudios. Una vez asegurado de que el cemento ha endurecido, se retiran los excesos con una sonda de exploración <sup>(43)</sup>.

Tras la colocación de la prótesis, una semana después fue terminado todo el plan de tratamiento que se propuso al paciente mediante la realización de la reevaluación periodontal (**ANEXO 31**). Tras la reevaluación se puede comprobar que aún existen profundidades de sondaje patológicas, ya que es un caso que requiere cirugía periodontal debido a los valores del EPB obtenidos en los diferentes sextantes tras el sondaje <sup>(12)</sup>. El paciente no quiere someterse a cirugía periodontal, siendo informado de que se ha encontrado mejoría tras el tratamiento básico pero que aún no está resuelto su problema de salud periodontal. Finalmente el paciente fue informado de nuevo en cuanto a técnicas de higiene oral, y se le recomendó el uso de cepillo eléctrico. La tecnología de cepillo oscilante-rotativo, es decir, los cepillos eléctricos muestran una mayor efectividad para eliminar la placa dental que los cepillos manuales. Son cepillos que incluyen innovaciones en el diseño de las cerdas como pueden ser cerdas redondeadas, angulosas, multinivel y crisscross. También se han incorporado cerdas cónicas para alcanzar mejor las áreas proximales y otras áreas de difícil acceso al mismo tiempo que proporcionan una experiencia de cepillado suave. Por todo ello fue recomendado el uso de cepillo eléctrico en cuanto al convencional/manual <sup>(44)</sup>. Es fundamental tener un control sobre el estado periodontal de este paciente y hacer un seguimiento individualizado para evitar signos como la inflamación gingival y perdida de soporte.

## DISCUSIÓN.

Las Enfermedades Periodontales son un grupo de cuadros clínicos de origen infeccioso que afectan a las estructuras de soporte del diente, y se clasifican en dos amplios grupos: gingivitis y periodontitis. La Gingivitis se trata de un proceso inflamatorio de la encía sin migración apical del epitelio de unión, y por tanto sin destrucción de los tejidos de soporte del diente. Por otra parte la Periodontitis es también un proceso inflamatorio que se extiende a los tejidos de soporte del diente, y se caracteriza por la migración apical de la inserción epitelial y la destrucción progresiva del ligamento periodontal y alveolar <sup>(17)</sup>.

Para empezar debemos de tener en cuenta las características clínicas que presenta una encía normal, es decir, una encía en ausencia de patología y para ello tendremos en cuenta el color de esta, las dimensiones, la forma, su consistencia y la tendencia al sangrado. Estas características clínicas se definen como un color rosa pálido teniendo en cuenta que la pigmentación melánica es común en algunos grupos, que la encía papilar llene los espacios interdentales, la encía marginal forme bordes afilados con la superficie dental y que la profundidad del surco sea igual o inferior a 3 mm. Además debe ser festoneada baja en las áreas marginales y elevada en picos en las áreas interdentales, presentando una consistencia firme y sin tendencia al sangrado ante el sondaje periodontal. Cuando se da exposición de los

tejidos gingivales a la placa dental da por resultado una inflamación tisular que se manifiesta con los signos clínicos de la Gingivitis inducida por placa según el Tomado de Mariotti de 1999, entre los que destacamos placa presente en el margen gingival, enfermedad que comienza en el margen gingival, cambios en el color gingival, cambios en el contorno gingival, cambios en la temperatura del surco gingival, aumento del exudado gingival, sangrado ante la provocación, ausencia de perdida de inserción, ausencia de perdida ósea, modificaciones histológicas que incluyen lesión inflamatoria, y enfermedad reversible cuando se elimina la placa. En un paciente con Gingivitis frecuentemente se da sangrado al cepillado dental y signos de halitosis, y generalmente, el dolor no es una característica de la gingivitis inducida por placa aunque puede haber cierta sensibilidad durante el cepillado. Además de todo ello se debe conocer que la acumulación de placa dental puede ser estimulada por factores locales que faciliten su retención en áreas marginales y papilares, por lo que debemos tener en cuenta estos factores como pueden ser el cálculo, deficiencias verticales y marginales en restauraciones y superficies rugosas de dientes o restauraciones. Volviendo atrás, debemos conocer que entre las alteraciones clínicas gingivales que se dan en presencia de gingivitis encontraremos un color rojizo o rojo azulado de la encía, respecto a las dimensiones tendremos tumefacción tanto por coronal como en sentido vestíbulolingual y formación de bolsas falsas, en cuanto a la forma se dará edema que borra los tejidos marginales y papilares, y que lleva a la perdida de la adaptación en borde afilado o filo de cuchillo produciéndose un festoneado menos acentuado, una consistencia de la encía blanda y tendencia al sangrado durante la evaluación periodontal <sup>(45)</sup>. Todo ello pertenece a la clasificación anterior o clásica de Armitage 1999, en la que la clasificación de la gingivitis inducida por placa bacteriana incluía cuatro subclasificaciones como son la gingivitis asociada únicamente a placa bacteriana, patologías gingivales modificadas por factores sistémicos, modificadas por fármacos y las modificadas por malnutrición. Actualmente, existe una nueva clasificación que debemos tener en cuenta que ha sido publicada en 2018 por Chapple, Mealey, Van Dyke y colaboradores . Esta nueva clasificación usa definiciones diferentes como son gingivitis asociada únicamente a biofilm, gingivitis mediada por factores de riesgo sistémicos o locales, y la hipertrofia gingival inducida por fármacos. Definitivamente la subclasificación gingivitis asociada únicamente a biofilm es similar a la subclasificación de gingivitis asociada únicamente a placa bacteriana, pero se han dado diferencias entre la inflamación gingival inducida por placa en el periodonto intacto, en el periodonto reducido en un paciente sin periodontitis y en el paciente con periodontitis tratado con éxito y estable (**ANEXO 5**). Esta última clasificación en el periodonto intacto considera salud a la no perdida de inserción al sondaje, a la profundidad de sondaje de 3mm o inferior, cuando el sangrado al sondaje se da en menos del 10% de las localizaciones y cuando no hay perdida ósea a la evaluación radiográfica. Por el contrario, en un paciente con periodonto intacto pero en presencia de

gingivitis tampoco encontraremos perdida de inserción al sondaje ni perdida ósea a la evaluación radiográfica, pero difiere la salud de la enfermedad en el sangrado al sondaje, el cual se va a dar en más de un 10% de las localizaciones. Finalmente la gingivitis inducida por biofilm de placa bacteriana queda definida como una inflamación local inducida por el acumulo de biofilm de placa dental bacteriana, contenido dentro del tejido gingival y que normalmente no se extiende hasta la inserción periodontal. Es reversible y su tratamiento se centra en la reducción de los niveles de placa supragingival y subgingival tanto por el profesional como por el propio paciente <sup>(13)</sup>.

Centrándonos en la Periodontitis, debemos destacar la Periodontitis Crónica también conocida como Periodontitis del Adulto. Se trata de una enfermedad de avance lento generalmente, sin embargo, ante la presencia de factores sistémicos como la diabetes o ambientales como el hábito de fumar o el estrés se puede ver modificada la reacción del huésped a la acumulación de placa. La Periodontitis Crónica fue definida como una enfermedad infecciosa que produce inflamación en los tejidos de soporte de los dientes, perdida de inserción progresiva y perdida ósea. Los hallazgos clínicos más frecuentes son la acumulación de placa supragingival que normalmente se relaciona con la formación de cálculo, inflamación gingival, formación de bolsas, perdida de inserción periodontal y perdida de hueso alveolar, donde la encía frecuentemente se ve afectada por un aumento de volumen de leve a moderado y con alteraciones de color entre el rojo pálido y violeta. Según la distribución de la enfermedad, se puede subclasificar como una Periodontitis Crónica Localizada cuando se da presencia de la enfermedad en menos del 30% de las localizaciones, y Periodontitis Crónica Generalizada cuando se da en más del 30% de las localizaciones. El patrón de perdida ósea puede ser vertical cuando la perdida de inserción y ósea sobre una superficie de un diente es mayor que la desarrollada sobre un diente adyacente, u horizontal cuando la perdida de inserción y ósea es uniforme en la mayoría de las superficies dentarias. Por otra parte, según la gravedad de la enfermedad distinguimos entre Periodontitis Crónica Leve cuando no se produce más de 1-2 mm de perdida de inserción clínica, Periodontitis Crónica Moderada cuando se da entre 3-4 mm de perdida de inserción y Periodontitis Crónica Grave cuando se reconocen lugares con 5 mm o más de perdida de inserción <sup>(8)</sup>. En la nueva clasificación de las Enfermedades Periodontales ([ANEXO 6](#)) y Periimplantarias ([ANEXO 8](#)) (Papapanou Sanz, Budunelli y colaboradores 2018) se han dado algunos cambios y la Enfermedad Periodontal se ha clasificado según la gravedad y la complejidad por estadios ([ANEXO 6](#)). En el estadio I la perdida de inserción clínica (CAL) interdental en la zona de mayor perdida será de 1-2mm, encontrándose la perdida ósea radiográficamente en el tercio coronal inferior al 15%, sin perdida dentaria por razones de la enfermedad, con una profundidad de sondaje máxima de 4mm y una perdida ósea principalmente horizontal. En el

estadio II tenemos una CAL máxima de 4-5 mm que se localiza en el tercio coronal, sin perdida dentaria debida a la enfermedad, con profundidad de sondaje igual o inferior a 5 y donde predomina una perdida ósea horizontal. En el estadio III encontramos CAL superior a 5 mm, perdida ósea radiográfica que se extiende al tercio medio o apical de la raíz, donde se da la perdida igual o inferior a 4 dientes debido a la enfermedad, encontramos profundidades de sondaje de 6 mm o superiores y en la cual además de la perdida ósea generalizada horizontal también se va a dar pérdida ósea vertical de 3 o más mm, afectación de furca grado II o III y defectos de la cresta moderados. Finalmente como enfermedad periodontal más grave y compleja se clasifica el estadio IV donde encontramos CAL de 5 mm o más, la perdida ósea radiográfica se extiende al tercio medio o apical radicular, se da perdida de 5 o más dientes debido a la enfermedad, profundidad de sondaje de 6 o más mm, y además de la complejidad del estadio III como la perdida ósea vertical y afectaciones de furca, encontramos necesidad de rehabilitación compleja por disfunción masticatoria, movilidad dentaria grado 2 o más, defectos alveolares avanzados, colapso de mordida, migraciones dentarias y menos de 10 de diez contactos oclusales entre las arcadas dentarias con sus antagonistas. Además de toda esta clasificación mencionada, también se ha dado otra que se clasifica por grados basándose en evidencia directa de perdida de hueso alveolar/inserción ante radiografías, evidencia indirecta basada en la destrucción periodontal en relación a los niveles de depósito de biofilm, y factores modificadores (Tonetti y colaboradores 2018). Entre los factores modificadores a destacar tenemos el tabaquismo que relaciona el paciente no fumador, y el fumador según la cantidad de cigarrillos al día, y la diabetes relacionando si el paciente presenta la enfermedad sistémica y la prueba de hemoglobina glicosilada en casos de presentarla ([ANEXO 7](#))<sup>(13)</sup>.

Es importante conocer los diferentes tipos de tratamiento en función de la clasificación de la enfermedad periodontal. La guía de diagnóstico y tratamiento periodontal recomienda no realizar tratamientos en sextantes con profundidad de sondaje inferior a 4mm y cuando no presenten ni sangrado ni calculo, por otra parte recomienda instrucciones de higiene oral y detartraje supragingival en sextantes que presenten profundidad de sondaje similar al anterior y que si presenten sangrado al sondaje, e instrucciones de higiene oral, detartraje supragingival y subgingival además de la eliminación de las obturaciones desbordantes en caso de presentar cuando las profundidades de sondaje sean inferior a 4mm pero se de sangrado y calculo.

Por otra parte en caso de pacientes con periodontitis en estadio I y II se le debe realizar detartraje de la dentición completa y Raspado y Alisado Radicular (RAR) de las zonas con profundidad de sondaje (PS) superior entre 4-6mm, además de la reevaluación periodontal a los 3 meses y la repetición del EPB a los 6 meses. En el caso de presentar periodontitis en estadio III y IV se deberá realizar examen periodontal completo, es decir, Periodontograma,

detraraje de la dentición completa y RAR de las zonas con PS superior a 4mm, índice de placa e índice gingival tanto al inicio como al final del tratamiento. A parte de ello en estos últimos casos se deberá realizar serie radiográfica completa, y remisión del paciente a la valoración por expertos de periodoncia <sup>(12)</sup>.

La afectación pulpar tiene una etiología multifactorial. Entre los factores etiológicos destacamos las infecciones producidas por microorganismos anaerobios y bacterias gramnegativas, y los traumatismos que pueden ser agudos como luxaciones, fisuras y fracturas, traumatismos crónicos como el bruxismo y abrasión o traumatismos iatrogénicos debido a movimientos ortodóncicos, preparación de cavidades o tallados dentarios. Además de estos, también debemos mencionar cambios bruscos en la temperatura con generación de calor como el uso de instrumental rotatorio sin refrigeración adecuada, radiaciones en el caso de paciente bajo tratamiento de radioterapia, toxicidad de los materiales de obturación aunque esta causa cada vez es menos frecuente debido a los nuevos materiales biocompatibles, intoxicaciones endógenas que pueden afectar al complejo pulpar en ciertas enfermedades como nefropatías, afectaciones fisiológicas debido al envejecimiento e idiopáticas. Entre las diferentes afectaciones pulpares encontramos la Pulpitis Reversible, Pulpitis Irreversible que puede ser sintomática o asintomática, Necrosis Pulpar, degeneraciones pulpares como la calcificación, y la Periodontitis Apical <sup>(27)</sup>.

Cuando se sufre un traumatismo dental, la pulpa puede responder de manera favorable o no favorable. Entre las respuestas favorables incluimos la recuperación pulpar y su vuelta a la normalidad, la formación de dentina terciaria, la revascularización pulpar sobre todo en dientes que presentan un desarrollo radicular incompleto, fibrosis pulpar o la calcificación de la pulpa. Por otra parte tenemos las respuestas desfavorables de la pulpa ante un traumatismo donde diferenciamos entre una inflamación crónica de la pulpa, necrobiosis pulpar, necrosis pulpar ya sea con/sin infección, resorción radicular interna y combinaciones de estas ya sean simultáneamente o secuencialmente a lo largo del tiempo. La necrosis pulpar por trauma se puede deber a la invasión de bacterias y sus toxinas a través de los túbulos dentinarios expuestos o directamente al tejido pulpar expuesto <sup>(46)</sup>.

Cuando realizamos un tratamiento de conductos ya sea por una Necrosis Pulpar o Pulpitis irreversible, el objetivo principal del tratamiento se basa en una correcta preparación químico-mecánica de los conductos radiculares y en un sellado hermético de estos que no le genere molestias al paciente y que proporcione las condiciones necesarias para la cicatrización de los tejidos perirradiculares en caso de afectación de los tejidos de soporte <sup>(28)</sup>. Para la determinación de la longitud de trabajo (LT), estudios realizados por Mello-Moura y colaboradores, Mohammed y Shamugaraj concluyen que la determinación táctil de la

longitud de trabajo es un método menos preciso que cuando se usa el localizador de ápices. Otros estudios como los realizados por Muthu Shanmugaraj y colaboradores, Don H. Pratten y colaboradores, y Chougule mostraron de igual forma que el localizador electrónico de ápices era un método superior de estimación de la longitud de trabajo que el que el método radiográfico. Por todo ello se concluye que se recomienda establecer una longitud de trabajo provisional basada en la radiografía preoperatoria y la percepción táctil, seguida de la estimación de la longitud de trabajo mediante un localizar de ápices que luego debe ser confirmada por la radiografía. Además, con la ayuda del localizador de ápices se reduce el número de radiografías al que se expone el paciente <sup>(30)</sup>. En cuanto a la limpieza mecánica del conducto, además de la eliminación del tejido pulpar necrótico conduce a la formación de una capa delgada de frotis compuesta de sustancias orgánicas e inorgánicas potencialmente infecciosas que deben eliminarse de las paredes del canal, túbulos de la dentina y conductos accesorios, para lo que es imprescindible realizar una limpieza mecánica y química mediante el uso de irrigantes. Entre los irrigantes más comunes tenemos el NaOCl, el cual es el único irrigante que puede disolver los residuos necróticos y el colágeno dentinal, pero no la capa de frotis. Por ello se debe de tener en cuenta el uso del Acido Etilendiaminotetraacético (EDTA), el cual no tiene propiedades antibacterianas como el NaOCl pero sí que puede eliminar la capa de frotis depositada por la acción de la limpieza mecánica. Además de todo ello, se recomienda el uso de presión negativa Endovac para combatir la incapacidad que a veces tiene el irrigante de alcanzar el ápice para eliminar la capa de frotis de forma adecuada, ya que otros sistemas ultrasónicos de activación del irrigante pueden conducir a un mayor riesgo de extrusión del hipoclorito a través del ápice. El protocolo de irrigación ideal comprende una solución de NaOCl al 5,25% durante las dos fases de irrigación final alternando el uso de este con EDTA <sup>(31)</sup>. Además del tratamiento de conductos, a veces se requiere la colocación de un poste intrarradicular. Esto se debe a que los dientes tratados endodónticamente son más débiles y más propensos a las fracturas que los dientes vitales. Fennis y colaboradores informaron de una mayor incidencia de fracturas dentales en dientes tratados endodónticamente. La pérdida de la integridad estructural es la principal razón que hay detrás de la vulnerabilidad de estos dientes. Algunos estudios indican que los dientes premolares con una extensa perdida de estructura dental tienen que ser restaurados mediante un poste de fibra de vidrio y corona. De igual forma existen preocupaciones respecto al procedimiento entre las que se incluyen el riesgo de perforación de la raíz y la necesidad de eliminación de tejido sano en el conducto radicular para facilitar un espacio donde colocar el poste lo que debilita el complejo diente-raíz. Además la incorporación de un poste de fibra de vidrio nos lleva a ganar ferrule en casos en los que la estructura remanente es mínima. Estudios como el de Cagidiaco y colaboradores, o Ferrari y colaboradores no encontraron ningún papel del ferrule en la supervivencia de los dientes premolares restaurados con postes de fibra de vidrio

y reconstrucción de composite. Otros estudios como el de Torbjorner y colaboradores concluyen que en el caso de incorporar postes metálicos se da mayor riesgo de fractura que en casos en los que no se incorporó y el ferrule era inferior. Se requieren más seguimientos clínicos controlados para alcanzar conclusiones sobre el efecto ferrule y sus beneficios propuestos, sin embargo, la literatura disponible favorece la incorporación de ferrule para restauraciones finales, teniendo en cuenta un equilibrio con la estructura del diente restante y la relación corona raíz<sup>(34)</sup>.

El objetivo ideal de la Odontología moderna es restablecer al paciente su silueta, función, comodidad, estética, habla y salud. Esta restauración a veces se puede realizar mediante la eliminación de una caries o mediante la sustitución de varios dientes. La implantología oral es la ciencia y disciplina que se dedica al estudio del diagnóstico, diseño, aplicación, restauración y cuidado de las estructuras orales aloplásticas o autógenas para tratar la perdida de forma, comodidad, función, estética, habla y/o salud de los pacientes ya sean parcial o totalmente edéntulos (MISCH). Para que después de la instalación el implante adquiera las condiciones adecuadas para su curación es preciso que obtenga una buena estabilidad mecánica, la cual se obtiene cuando las porciones marginal y/o apical del sitio quirúrgico albergan una cantidad suficiente de hueso compacto y cuando el hueso esponjoso contribuye con una cantidad suficiente de trabéculas.

La Osteointegración representa una conexión directa entre el hueso y el implante sin capas intermedias de tejido blando (tejido conectivo), que se puede definir como un proceso mediante el cual se obtiene una fijación rígida y clínicamente asintomática del implante en el hueso la cual se mantiene durante la carga funcional<sup>(45)</sup>. Cuando hablamos de osteointegración es importante considerar el Bone Implant Contact (BIC), que se considera como un indicador clave para el éxito de la osteointegración que rige el éxito general y la supervivencia de los implantes. Por otra parte, la composición del material del implante y la topografía de la superficie también influyen en los procesos de cicatrización de la herida después de la colocación del implante y posteriormente afectan a la osteointegración. Se conoce que una topografía superficial rugosa afecta positivamente a la reacción del tejido, por lo que se han propuesto numerosos métodos de modificación de la superficie del implante para mejorar la osteointegración y las tasas de éxito, principalmente la modificación de la superficie mediante chorro de arena o grabado ácido, o la aplicación de recubrimientos bioactivos como fosfato de calcio<sup>(47)</sup>. Se ha concluido que para que el implante obtenga una correcta osteointegración, estos deben ser sumergidos sin ninguna carga durante 3-4 meses cuando se sitúan en mandíbula, y hasta 6 meses cuando se sitúan en el maxilar. Sin embargo, acortar el periodo de tratamiento es beneficioso para los pacientes y dentistas. Con el desarrollo de técnicas clínicas y modificaciones en la superficie del implante, se han informado

de altas tasas de supervivencia para los implantes de carga inmediata. A su vez los resultados según estudios muestran un mayor riesgo de fracaso de los implantes cuando se exponen a carga inmediata en comparación con la carga retrasada/convencional, lo que nos lleva a la conclusión de que la carga inmediata influye negativamente en la osteointegración. Por otra parte se ha visto que en el caso de implantes únicos cargados de forma inmediata y convencional, la supervivencia del implante en ambos casos fueron clínicamente iguales, al igual que Moraschini y Barbazo que sacaron una conclusión similar en la colocación de implantes individuales en sectores posteriores mandibulares donde tampoco se dieron diferencias significativas en la tasa de supervivencia entre implantes de carga inmediata, temprana o retrasada <sup>(48)</sup>.

Entre los materiales de los implantes más utilizados en odontología hasta la fecha tenemos el titanio puro (cp-Ti) y la aleación Ti6-Al4-V. Hasta la fecha algunos estudios clínicos han intentado comparar el rendimiento a largo plazo de ambos materiales, sin embargo, bajo condiciones experimentales, ambos exhiben osteointegración similar, anclaje biomecánico y colonización bacteriana <sup>(49)</sup>.

Se deben de tener en cuenta algunas de las enfermedades que se pueden dar en pacientes portadores de implantes destacamos la Periimplantitis y la Mucositis Periimplantaria. La Mucositis Periimplantaria es una enfermedad que puede ser revertida aunque la desaparición de los signos clínicos de la inflamación puede requerir que pasen más de 3 semanas tras la instauración del control de placa/biofilm. El diagnóstico de mucositis periimplantaria requiere de presencia de sangrado y/o supuración al sondaje con/sin incremento de la profundidad de sondaje en comparación con las exploraciones anteriores, y de la ausencia de perdida ósea. Se asume que la mucositis periimplantaria precede a la Periimplantitis. Por otro lado la Periimplantitis se trata de una situación patológica asociada a placa bacteriana producida en los tejidos que rodean los implantes, caracterizada por una inflamación de la mucosa periimplantaria con la subsiguiente perdida ósea progresiva. En el diagnóstico de la Periimplantitis se requiere presencia de sangrado/supuración al sondaje, incremento de la profundidad de sondaje correlacionada con la perdida ósea (profundidades de sondaje de 6 o más mm) y nivel óseo situado a 3 mm o más hacia apical de la parte más coronal del componente intraóseo del implante <sup>(13)</sup>.

En otras ocasiones, la rehabilitación oral de tramos edéntulos se llevan a cabo mediante la colocación de una prótesis parcial fija dentosostenida. Estas se pueden clasificar en prótesis parciales fijas simples o complejas según el número de dientes a sustituir y la posición del espacio edéntulo en la arcada. Cuando el espacio edéntulo se trata de ambos incisivos centrales superiores, debemos rehabilitar con una prótesis parcial fija la cual se clasifica como

compleja. En este caso los dientes pilares obligan a ser los incisivos laterales y los caninos, y la restauración debe ser de metal-cerámica. En otros casos nos podemos encontrar con rehabilitaciones de tramos edéntulos de un solo diente en las que la configuración de la prótesis parcial fija se clasifica como simple como puede ser en el caso de restaurar un solo incisivo central superior<sup>(10)</sup>.

En los últimos años las restauraciones completamente cerámicas, es decir, en ausencia de metal para su fabricación han crecido en popularidad debido a sus propiedades estéticas, biocompatibilidad y buen comportamiento mecánico. Cuando se realizan este tipo de tratamientos rehabilitadores fijos, uno de los principales objetivos es lograr la estabilidad marginal para que no se de recesión gingival y se vea expuesta la línea de terminación de la prótesis. La posición de la línea de acabado en relación al margen gingival tiene gran influencia en el comportamiento periodontal alrededor de los dientes pilares. La migración gingival se debe en parte a los factores individuales del paciente como la higiene oral. Se ha visto mayor índice gingival en dientes preparados con la línea de terminación horizontal, es decir, dientes con la línea de terminación subgingival en hombro o chaflan. Según los autores la razón principal del aumento del sangrado gingival e inflamación periodontal se debe a una mala adaptación marginal entre la restauración y el diente, por ello la importancia de una correcta preparación dental. La recesión gingival se puede deber al biotipo del paciente, iatrogenia de la preparación, inflamación crónica o el trauma causado por el propio paciente con el cepillado, además de la posición de la línea de terminación<sup>(50)</sup>. En cuanto a la impresión definitiva, los materiales utilizados tienen que satisfacer ciertas condiciones como son la exactitud para lograr una mayor precisión, estabilidad dimensional y elasticidad, ya que el material debe ser flexible en el momento de extraer la impresión. Las técnicas de impresión quedan divididas en dos tipos, la monofásica que se realiza en un solo paso y utiliza materiales de impresión con una viscosidad media o baja, y la técnica de fase doble que utiliza materiales de diferentes viscosidades como son silicona pesada y ligera la cual se puede realizar en un solo paso o en dos pasos. La técnica en dos pasos con silicona pesada y fluida parece aumentar la precisión y la estabilidad dimensional, ya que la silicona pesada actúa como una cubeta individual<sup>(41)</sup>.

Finalmente concluimos el trabajo haciendo una comparativa sobre prótesis parcial fija (PPF) implantosostenida y dentosostenida. Se ha demostrado que el reemplazo protésico de los dientes perdidos especialmente con dentaduras parciales fijas ejerce un efecto beneficioso sobre los aspectos de calidad de vida relacionada con la salud oral<sup>(51)</sup>. Cuando se debe rehabilitar un espacio edéntulo de un solo diente, es decir, la rehabilitación mediante una corona unitaria implantosostenida la supervivencia es del 96,36%. En el caso de la rehabilitación implantosostenida de más de un diente, la supervivencia es del 94,52%. La

utilización de prótesis mixtas, es decir, soportadas por implantes y dientes es la que presenta menor supervivencia con un porcentaje del 91,27%. Es por ello que este estudio concluye que la rehabilitación mediante un implante unitario es la mejor opción , seguida de la rehabilitación de tramos edéntulos soportada por más de un implante y en último lugar las rehabilitaciones mixtas <sup>(52)</sup>. Otros estudios comparan el tratamiento protésico de un solo diente ausente en la región molar mandibular respecto a la calidad de vida y coste económico. En el caso de rehabilitar con un implante el espacio edéntulo, las rehabilitaciones mediante la colocación de un implante presentan mayor calidad de vida que las realizadas mediante prótesis dental dentosoportada. En cuanto al coste, la prótesis fija dentosoportada tuvo un coste más bajo que la rehabilitación mediante la colocación de un implante <sup>(53)</sup>.

Basándonos en libros de referencia de prótesis fija, la prótesis parcial fija dentosoportada es de elección cuando queremos rehabilitar sectores posteriores con ausencia de dos o menos dientes, y en casos en los que queremos rehabilitar la zona incisiva. Este tipo de prótesis habitualmente suele tener un pilar distal, aunque pueden emplearse con un póstigo corto en extensión. También pueden emplearse cuando los dientes pilares presenten tratamiento de conductos siempre que presenten suficiente estructura coronal. Debemos de tener en cuenta el alto riesgo de caries que presenta en caso de pacientes con boca seca. En cuanto a las prótesis fijas implantosoportadas están mayormente indicada en espacios edéntulos de un solo diente, y cuando queremos rehabilitar espacios incluso de 2-6 unidades o de la arcada completa. Los implantes pilares siempre deben estar en los extremos, y debemos tener en cuenta que pueden mantenerse en caso de pacientes con boca seca <sup>(10)</sup>.

## **CONCLUSIONES.**

- 
1. Es fundamental el mantenimiento de una buena higiene oral para prevenir afecciones infecciosas que se pueden llevar a cabo en el aparato estomatognático. Esta higiene oral se debe de realizar tanto por parte del paciente de forma ambulatoria como por el profesional de Odontología en clínica.
  2. En caso de traumatismo dental, se recomienda visitar al Odontólogo lo antes posible para intentar realizar un tratamiento preventivo y evitar tratamientos invasivos. La demora en su visita al dentista puede provocar problemas graves como la perdida dentaria.
  3. La rehabilitación oral de tramos edéntulos se hace imprescindible para mantener una correcta función del aparato estomatognático, y evitar perdida ósea por falta de oclusión además de otros problemas como la migración dental.
-

**BIBLIOGRAFÍA.**

1. Herrero Jaén Sara. Formalización del concepto de salud a través de la lógica: impacto del lenguaje formal en las ciencias de la salud. Ene. [Internet]. 2016 Ago [citado 2021 Abr 19]; 10( 2 ). Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1988-348X2016000200006&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1988-348X2016000200006&lng=es).
2. Kasper D, Fauci A, Stephen H, Longo D, Jameson JL, Loscalzo J, editors. Harrison. Principios de Medicina Interna [Internet]. 19 ed. Madrid: McGraw Hill; 2016 [citado 20 nov 2016]. Disponible en: <http://harrisonmedicina.mhmedical.com/book.aspx?bookid=1717>
3. Menegaz AM, Silva AER, Cascaes AM. Educational interventions in health services and oral health: systematic review. Rev Saude Publica. 2018;52:52. doi: 10.11606/s1518-8787.2018052000109. Epub 2018 May 21. PMID: 29791531; PMCID: PMC5953546.
4. Llodra-Calvo JC, Bourgeois DM. Estudio Prospectivo Delphi: La Salud Bucodental en España 2020-TENDENCIAS Y OBJETIVOS DE SALUD ORAL. 2009. 53–57 p.
5. Rodríguez-Martínez J, Valiente M, Sánchez-Martín MJ. Tooth whitening: From the established treatments to novel approaches to prevent side effects. J Esthet Restor Dent. 2019 Sep;31(5):431-440. doi: 10.1111/jerd.12519. Epub 2019 Aug 25. PMID: 31448534.
6. Worthington HV, MacDonald L, Poklepovic Pericic T, Sambunjak D, Johnson TM, Imai P, Clarkson JE. Home use of interdental cleaning devices, in addition to toothbrushing, for preventing and controlling periodontal diseases and dental caries. Cochrane Database Syst Rev. 2019 Apr 10;4(4):CD012018. doi: 10.1002/14651858.CD012018.pub2. PMID: 30968949; PMCID: PMC6953268.
7. Miyashita H, Worthington HV, Qualtrough A, Plasschaert A. WITHDRAWN: Pulp management for caries in adults: maintaining pulp vitality. Cochrane Database Syst Rev. 2016 Nov 28;11(11):CD004484. doi: 10.1002/14651858.CD004484.pub3. PMID: 27892627; PMCID: PMC6734125.
8. Carranza F., Newman. 1997-1998. Periodontología Clínica de Glickman. 8va edición. Editorial Interamericana McGraw Hill. Mexico.
9. MISCH, C. Prótesis dental sobre implantes. 2º Edición. Editorial Elsevier, junio de 2015. ISBN-13: 978-8490228630.
10. Herbert T. Shillinburg. Fundamentos esenciales en prótesis fija 3ª ed. 2006.
11. Doyle DJ, Goyal A, Bansal P, Garmon EH. American Society of Anesthesiologists Classification. 2020 Jul 4. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2021 Jan-. PMID: 28722969.
12. Diagn DE, Periodontal T. Tratamiento periodontal.
13. Periodoncia De clinica 2019. Periodoncia clínica 2019 / 15 Nueva clasificación de las enfermedades periodontales y periimplantarias. 2019;
14. G.Cabello Domínguez, M.E. Aixelá Zambrano, A. Casero Reina, D. Calzavara DAGF. Puesta al día en Periodoncia Pronóstico en Periodoncia . Análisis de factores de riesgo y propuesta de clasificación. Periodoncia y osteointegración. 2005;15(2):93–110.
15. Galcerá Civera V, Almerich Silla JM, Montiel Company JM, Forner Navarro L. Clinical and radiographic diagnosis of approximal and occlusal dental caries in a low risk population. Medicina Oral, Patología Oral y Cirugía Bucal (Internet) [Internet]. 2007 May 1 [cited 2021 Apr 27];12(3):2527. Available from: <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&AuthType=sso&db=edssci&AN=edssci.S1698.69462007000300016&lang=es&site=eds-live&scope=site>
16. Becker DE, Reed KL. Local anesthetics: review of pharmacological considerations. Anesth Prog. 2012 Summer;59(2):90-101; quiz 102-3. doi: 10.2344/0003-3006-59.2.90. PMID: 22822998; PMCID: PMC3403589.
17. Echeverría García Jose Javier, Guerrero Segura Adrián, Bullón Fernández Pedro. Manual SEPA de Periodoncia y Terapéutica de Implantes: fundamentos y guía práctica. Buenos Aires, Madrid: Medica Panamericana 2005.
18. Aguilar Agullo M.J, Cañamas Sanchis M.V, Ibáñez Cabanell P, Gil Loscos F. Importancia del uso de índices en la práctica periodontal diaria del higienista dental. Periodoncia Volumen 13, numero 3; Julio-Septiembre 2003.

19. James P, Worthington HV, Parnell C, Harding M, Lamont T, Cheung A, Whelton H, Riley P. Chlorhexidine mouthrinse as an adjunctive treatment for gingival health. Cochrane Database Syst Rev. 2017 Mar 31;3(3):CD008676. doi: 10.1002/14651858.CD008676.pub2. PMID: 28362061; PMCID: PMC6464488.
20. Pitts NB, Zero DT, Marsh PD, Ekstrand K, Weintraub JA, Ramos-Gomez F, Tagami J, Twetman S, Tsakos G, Ismail A. Dental caries. Nat Rev Dis Primers. 2017 May 25;3:17030. doi: 10.1038/nrdp.2017.30. PMID: 28540937.
21. Opdam NJ, van de Sande FH, Bronkhorst E, Cenci MS, Botterberg P, Pallesen U, Gaengler P, Lindberg A, Huysmans MC, van Dijken JW. Longevity of posterior composite restorations: a systematic review and meta-analysis. J Dent Res. 2014 Oct;93(10):943-9. doi: 10.1177/0022034514544217. Epub 2014 Jul 21. PMID: 25048250; PMCID: PMC4293707.
22. Dionysopoulos D, Papadopoulos C, Koliniotou-Koumpia E. The evaluation of various restoration techniques on internal adaptation of composites in class v cavities. Int J Biomater. 2014;2014:148057. doi: 10.1155/2014/148057. Epub 2014 Oct 2. PMID: 25349611; PMCID: PMC4202201.
23. Aguilera SB, Brown L, Perico VA. Aesthetic Treatment of Bruxism. J Clin Aesthet Dermatol. 2017 May;10(5):49-55. Epub 2017 May 1. PMID: 28670358; PMCID: PMC5479477.
24. Johansson A, Omar R, Carlsson GE. Bruxism and prosthetic treatment: a critical review. J Prosthodont Res. 2011 Jul;55(3):127-36. doi: 10.1016/j.jpor.2011.02.004. Epub 2011 May 18. PMID: 21596648.
25. Fradeani Mauro. Análisis estético, un acercamiento sistemático al tratamiento protésico. Volumen 1. Quintessence, S.L.
26. Epple M, Meyer F, Enax J. A Critical Review of Modern Concepts for Teeth Whitening. Dent J (Basel). 2019 Aug 1;7(3):79. doi: 10.3390/dj7030079. PMID: 31374877; PMCID: PMC6784469.
27. López-Marcos JF. Aetiology, classification and pathogenesis of pulp and periapical disease. Med Oral Patol Oral Cir Bucal. 2004;9 Suppl:58-62; 52-7. English, Spanish. PMID: 15580137.
28. Sipavičiūtė E, Manelienė R. Pain and flare-up after endodontic treatment procedures. Stomatologija. 2014;16(1):25-30. PMID: 24824057.
29. Rambabu T, Srikanth V, Sajjan GS, Ganguru S, Gayatri C, Roja K. Comparison of Tentative Radiographic Working Length with and without grid Versus Electronic Apex Locator. Contemp Clin Dent. 2018 Jan-Mar;9(1):88-91. doi: 10.4103/ccd.ccd\_790\_17. PMID: 29599591; PMCID: PMC5863417.
30. Rathore K, Tandon S, Sharma M, Kalia G, Shekhawat T, Chundawat Y. Comparison of Accuracy of Apex Locator with Tactile and Conventional Radiographic Method for Working Length Determination in Primary and Permanent Teeth. Int J Clin Pediatr Dent. 2020 May-Jun;13(3):235-239. doi: 10.5005/jp-journals-10005-1768. PMID: 32904087; PMCID: PMC7450193.
31. Dioguardi M, Gioia GD, Illuzzi G, Laneve E, Cocco A, Troiano G. Endodontic irrigants: Different methods to improve efficacy and related problems. Eur J Dent. 2018 Jul-Sep;12(3):459-466. doi: 10.4103/ejd.ejd\_56\_18. PMID: 30147418; PMCID: PMC6089055.
32. Ibrahim AM, Zakhary SY, Amin SAW. Calcium hydroxide intracanal medication effects on pain and flare-up: a systematic review and meta-analysis. Restor Dent Endod. 2020 May 22;45(3):e26. doi: 10.5395/rde.2020.45.e26. PMID: 32839707; PMCID: PMC7431935.
33. Karatekin AÖ, Keleş A, Gençoğlu N. Comparison of continuous wave and cold lateral condensation filling techniques in 3D printed simulated C-shape canals instrumented with Reciproc Blue or Hyflex EDM. PLoS One. 2019 Nov 21;14(11):e0224793. doi: 10.1371/journal.pone.0224793. PMID: 31751375; PMCID: PMC6871781.
34. Al-Omri MK, Mahmoud AA, Rayyan MR, Abu-Hammad O. Fracture resistance of teeth restored with post-retained restorations: an overview. J Endod. 2010 Sep;36(9):1439-49. doi: 10.1016/j.joen.2010.06.005. PMID: 20728706.
35. Kar S, Tripathi A, Trivedi C. Effect of Different Ferrule Length on Fracture Resistance of Endodontically Treated Teeth: An In vitro Study. J Clin Diagn Res. 2017 Apr;11(4):ZC49-ZC52. doi: 10.7860/JCDR/2017/24669.9675. Epub 2017 Apr 1. PMID: 28571261; PMCID: PMC5449917.

36. Cho H, Lynham AJ, Hsu E. Postoperative interventions to reduce inflammatory complications after third molar surgery: review of the current evidence. *Aust Dent J.* 2017 Dec;62(4):412-419. doi: 10.1111/adj.12526. Epub 2017 Jun 14. PMID: 28498604.
37. Poggio CE, Ercoli C, Rispoli L, Maiorana C, Esposito M. Metal-free materials for fixed prosthodontic restorations. *Cochrane Database Syst Rev.* 2017 Dec 20;12(12):CD009606. doi: 10.1002/14651858.CD009606.pub2. PMID: 29261853; PMCID: PMC6486204.
38. Shillingburg HT, Jacobi R, Brackett SE. Principios básicos en las preparaciones dentarias para restauraciones de metal colado y de cerámica [Internet]. Quintessence; 2000 [cited 2021 Jun 24]. Available from: <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&AuthType=sso&db=cat08764a&AN=cbuz.b86c7285.b919.4f8c.b703.31842d1fe86a&lang=es&site=eds-live&scope=site>
39. Astudillo-Rubio D, Delgado-Gaete A, Bellot-Arcís C, Montiel-Company JM, Pascual-Moscardó A, Almerich-Silla JM. Mechanical properties of provisional dental materials: A systematic review and meta-analysis. *PLoS One.* 2018 Feb 28;13(2):e0193162. doi: 10.1371/journal.pone.0193162. Erratum in: *PLoS One.* 2018 Apr 17;13(4):e0196264. PMID: 29489883; PMCID: PMC5830998.
40. S S, Ma VS, Mi VS, F HG, M H. Gingival Retraction Methods for Fabrication of Fixed Partial Denture: Literature Review. *J Dent Biomater.* 2016 Jun;3(2):205-213. PMID: 28959744; PMCID: PMC5608053.
41. Naumovski B, Kapushevska B. Dimensional Stability and Accuracy of Silicone - Based Impression Materials Using Different Impression Techniques - A Literature Review. *Pril (Makedon Akad Nauk Umet Odd Med Nauki).* 2017 Sep 1;38(2):131-138. doi: 10.1515/prilozi-2017-0031. PMID: 28991761.
42. Sánchez Giménez F. Manual básico del tratamiento protésico para odontólogos. Medicina y Salud. 3Ciencias.
43. Hill EE, Lott J. A clinically focused discussion of luting materials. *Aust Dent J.* 2011 Jun;56 Suppl 1:67-76. doi: 10.1111/j.1834-7819.2010.01297.x. PMID: 21564117.
44. Ccahuana-Vasquez RA, Adam R, Conde E, Grender JM, Cunningham P, Goyal CR, Qaqish J. A 5-week randomized clinical evaluation of a novel electric toothbrush head with regular and tapered bristles versus a manual toothbrush for reduction of gingivitis and plaque. *Int J Dent Hyg.* 2019 May;17(2):153-160. doi: 10.1111/idh.12372. Epub 2018 Dec 19. PMID: 30375187; PMCID: PMC7379728.
45. Lindhe, Karring LP clínica e implantología odontológica. Lindhe, Karring, Lang Periodontología clínica e implantología odontológica.
46. Yu CY, Abbott PV. Responses of the pulp, periradicular and soft tissues following trauma to the permanent teeth. *Aust Dent J.* 2016 Mar;61 Suppl 1:39-58. doi: 10.1111/adj.12397. PMID: 26923447.
47. Hafezeqoran A, Koodaryan R. Effect of Zirconia Dental Implant Surfaces on Bone Integration: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Biomed Res Int.* 2017;2017:9246721. doi: 10.1155/2017/9246721. Epub 2017 Feb 16. PMID: 28299337; PMCID: PMC5337335.
48. Chen J, Cai M, Yang J, Aldhohrah T, Wang Y. Immediate versus early or conventional loading dental implants with fixed prostheses: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled clinical trials. *J Prosthet Dent.* 2019 Dec;122(6):516-536. doi: 10.1016/j.prosdent.2019.05.013. Epub 2019 Aug 14. PMID: 31421892.
49. Shah FA, Thomsen P, Palmquist A. Osseointegration and current interpretations of the bone-implant interface. *Acta Biomater.* 2019 Jan 15;84:1-15. doi: 10.1016/j.actbio.2018.11.018. Epub 2018 Nov 13. PMID: 30445157.
50. León-Martínez R, Montiel-Company JM, Bellot-Arcís C, Solá-Ruiz MF, Selva-Otaolaurrechi E, Agustín-Panadero R. Periodontal Behavior Around Teeth Prepared with Finishing Line for Restoration with Fixed Prostheses. A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Clin Med.* 2020 Jan 17;9(1):249. doi: 10.3390/jcm9010249. PMID: 31963494; PMCID: PMC7019920.
51. Jenei Á, Sándor J, Hegedűs C, Bágyi K, Nagy L, Kiss C, Szabó G, Márton IJ. Oral health-related quality of life after prosthetic rehabilitation: a longitudinal study with the OHIP questionnaire. *Health Qual Life Outcomes.* 2015 Jul 10;13:99. doi: 10.1186/s12955-015-0289-2. PMID: 26156102; PMCID: PMC4496854.

52. Muddugangadhar BC, Amarnath GS, Sonika R, Chheda PS, Garg A. Meta-analysis of Failure and Survival Rate of Implant-supported Single Crowns, Fixed Partial Denture, and Implant Tooth-supported Prostheses. *J Int Oral Health.* 2015 Sep;7(9):11-7. PMID: 26435609; PMCID: PMC4589703.
53. Korenori A, Koji K, Yuki T, Murata T, Sachiko TM, Shunsuke B. Cost-effectiveness of molar single-implant versus fixed dental prosthesis. *BMC Oral Health.* 2018 Aug 20;18(1):141. doi: 10.1186/s12903-018-0604-5. PMID: 30126400; PMCID: PMC6102921.