

### Reporte de caso: restauración del sector anterior con prótesis parcial fija en cerámica de fluorapatita

#### Restoration of anterior teeth with ceramic fixed partial denture fluorapatite

Janeth Mercedes Rojas Murillo <sup>1</sup>

#### ABSTRACT

The need for restoration of the anterior, not only for aesthetics but to improve the patient's function and self-esteem, suggests to satisfy these requirements given the disadvantages that depend on the initial state, involving the hard and soft tissues, which can lead a treatment success or failure, for which there is adequate planning of treatment, depending on individual patient characteristics. The use of prosthesis made in ceramics metal, which has been being replaced by the use of ceramic systems has led to develop materials with equivalent properties and resistance to conventional prostheses in order to give a more aesthetic final result. Finding patients whose concern is the change of dentures with fixed prostheses in which there is a greater tooth loss, assess the possibility and feasibility of all-ceramic fixed prostheses, which can offer more aesthetic results, but may compromise strength and duration of long-term treatment, in addition to finding unfavorable conditions such as the loss of vertical dimension, or extensive dental wear q require a comprehensive rehabilitation treatment success, important aspects of choosing the ideal material for the case individual patient.

#### KEYWORDS

dental prosthesis, Denture, Partial, Fixed, Metal Ceramic Alloys, color, fluorapatite, Dental Porcelain.

#### RESUMEN

La necesidad de restauración del sector anterior, no solo por estética sino para mejorar la función y autoestima del paciente, lleva a pensar en satisfacer estos requerimientos teniendo en cuenta los inconvenientes que dependen del estado inicial, involucrando los tejidos duros y blandos, que pueden llevar a un éxito o fracaso del tratamiento; por lo cual se debe tener una planeación adecuada del tratamiento, dependiendo las características individuales del paciente. La utilización de prótesis realizadas en metal cerámica, que ha venido siendo reemplazada por el uso de sistemas totalmente cerámicos ha llevado a desarrollar materiales con una resistencia y propiedades equivalentes a las prótesis convencionales con el fin de dar un resultado final más estético. Al encontrar pacientes cuya preocupación es el cambio de prótesis removibles por prótesis fijas en los que se encuentra una mayor pérdida dental, se debe evaluar la posibilidad y viabilidad de realizar prótesis fijas, que pueden ofrecer resultados más estéticos, sin comprometer la resistencia y duración del tratamiento a largo plazo, además de encontrar condiciones desfavorables como puede ser la pérdida de dimensión vertical, o desgastes dentales extensos que requieran de una rehabilitación integral para el éxito del tratamiento, aspectos importantes para la elección del material ideal para el caso individual del paciente.

#### PALABRAS CLAVE

Prótesis dental, Dentadura, parcial, fija, aleación metal cerámica, color, cerámicas dentales fluorapatita.

<sup>1</sup> Odontóloga y Especialista en Operatoria Dental Estética Universidad Nacional de Colombia. jmrojasmu@unal.edu.co.

## INTRODUCCION

En la actualidad el primer interés tanto por parte del paciente como del profesional, al encontrar espacios edéntulos en zona anterior, se busca una rehabilitación fija que puede devolver además de la estética la funcionalidad oclusal, lo que puede ofrecer una mejor calidad de vida al paciente. La primera opción de tratamiento ideal, para rehabilitación fija sería la colocación de implantes dentales, que va a estar condicionada por la calidad y cantidad ósea disponible, el estado periodontal y la disposición económica del paciente (1); lo que en muchas ocasiones lleva al planteamiento de la utilización de una prótesis parcial fija dento soportada que ofrece además de una opción más económica, un tiempo de tratamiento menor al que se requiere para la colocación de implantes dentales.

Para la utilización de una prótesis fija se debe tener en cuenta el número de dientes a reemplazar, los pilares que van a soportar la prótesis, de manera que se tenga una biomecánica adecuada, realizando una correcta preparación de los pilares, que ofrezcan una retención y estabilidad protésica, para poder garantizar una permanencia de la prótesis a largo plazo, características descritas por autores precursores y contemporáneos (2). De igual manera es necesario evaluar el compromiso del paciente, en cumplimiento de las indicaciones durante los procedimientos, para tener una adecuada higiene oral, que permita un mantenimiento de los pilares protésicos, ya que una de las principales causas de fracaso de prótesis fijas dento soportadas es la presencia de caries en los pilares.

Otra consideración que se debe hacer es la presencia de pilares vitales, que pueden presentar patologías pulpares, posterior a la cementación de prótesis fijas, cuando no se hace una correcta evaluación previa a la preparación y cementación de la misma (2).

Dentro de los factores a tener en cuenta para la rehabilitación dental está el análisis de sonrisa, que nos va a determinar la posición del labio, de los dientes y la relación entre estos, la cual se ve afectada por la ausencia de los dientes naturales y el uso de prótesis removibles que limitan la expresión facial (3). Se debe tener en cuenta así mismo, la posición de los incisivos dentro del arco, que según Frush y Fisher describen la sonrisa de arco como la armonía entre la curvatura de los bordes incisales de los dientes anteriores superiores y la curvatura de la parte superior del borde del labio inferior, para poder tener una rehabilitación oral que ofrezca una buena estética (4). Un aspecto más relacionado con la estética de la sonrisa es el corredor bucal que ha sido definido como la distancia entre la unión lateral de los labios superior e inferior y los puntos distales de los caninos durante la sonrisa, el cual puede favorecer o afectar la estética al dar la apariencia de dientes más grandes dentro de un corredor invadido (5).

Es importante también evaluar el tipo de tejido periodontal del paciente, especialmente en zonas edéntulas anteriores, que presenten un defecto en espesor y altura que lleven a la decisión de realizar un aumento quirúrgico del tejido mucoso disponible para favorecer la estética y la facilidad de higiene de la restauración definitiva (6). Cuando se encuentra un tejido periodontal grueso que permita un manejo menos invasivo, como es el tratamiento con provisionales, mediante presión selectiva, es posible tener un resultado aceptable para poder crear los espacios en el tejido donde se va a semejar al perfil de emergencia de los pónicos a reemplazar. De la correcta elección de estos tratamientos previos a la colocación de la prótesis definitiva, depende el éxito del mismo (7). Es importante poder realizar un adecuado provisional que contornee el tejido de la manera esperada, sin afectar la salud del tejido, y permitiendo una adecuada higiene y limpieza de la zona a rehabilitar, ya que es un punto determinante para poder obtener un resultado final estético favorable.

En cuanto a la evaluación de los dientes pilares, los cuales pueden ser vitales o tratados endodónticamente, junto con la utilización de retenedores intra-radicales, es necesario determinar la viabilidad de mantener la vitalidad de los mismos, examinando si tienen una restauración previa que pueda llevar a un fracaso o fractura del muñón, o la falta de retención para la prótesis. Es posible determinar la calidad del tratamiento en dientes endodónticamente tratados mediante estudio radiográfico, para evaluar posibles patologías peri apicales que puedan afectar la rehabilitación final. Sabiendo que los dientes con tratamiento endodóntico con una longitud y selle apical, proveen una buena opción para pilares de prótesis fija (8). En algunas ocasiones se puede encontrar dientes con retenedores intra-radicales que es posible mantener para una nueva rehabilitación, a pesar de presentar tratamientos endodónticos en los que no se observa un selle apical completo, pero que han permanecido en boca por un periodo de tiempo considerable sin presentar complicaciones peri apicales, en los cuales es de preferencia mantenerlos, para evitar el riesgo de fractura radicular al intentar retirarlos (9), que puede llevar a aumentar los costos y duración del tratamiento.

Otro aspecto a tener en cuenta es el estado de los dientes antagonistas a la prótesis fija, que pueden ser, restauraciones metal cerámicas, tejido dental (esmalte, dentina) restauraciones poliméricas, los cuales pueden haber estado en contacto con restauraciones previas y presentar desgaste, fenómeno que depende de múltiples factores que ocurren casi simultáneamente, por influencia del tipo de dieta, hábitos para-funcionales o desarmonías oclusales, y teniendo en cuenta que el tejido dental o las restauraciones poliméricas son más susceptibles a un desgaste cuando se contraponen a un material cerámico (10), razón por la cual también se debe hacer una correcta elección del material a utilizar para la confección de la prótesis fija. Es importante, además, la rehabilitación de los espacios edéntulos para que el restablecimiento de un esquema oclusal que permita una oclusión mutuamente protegida, que pueda ofrecer una duración y correcta funcionalidad de la misma. La escogencia del material para la restauración definitiva, entonces, es importante para garantizar un tratamiento integral, que cumpla con los requerimientos funcionales y estéticos del paciente.

Con la introducción de los sistemas totalmente cerámicos, para la realización de prótesis fijas dentales (11,12), se ha llevado a la adición de partículas para mejorar sus propiedades, una de estas es la leucita la cual refuerza la cerámica debido a que sus partículas al enfriarse sufren una reducción volumétrica porcentual mayor que el vidrio (12), lo cual mejora la resistencia y la translucidez de las restauraciones finales (13), llevando a unas excelentes condiciones para obtener óptimos resultados de los tratamientos estéticos. Sin embargo, debido a su baja estabilidad mecánica, los sistemas cerámicos libres de metal, sólo parecen adecuados para coronas individuales o prótesis fijas de no más de tres unidades (13).

Debido a la necesidad de solución a los problemas que representa el utilizar una prótesis removible en el sector anterior, que favorece la acumulación de placa en la zona de los pónticos, que lleva al desarrollo de caries en los dientes adyacentes a esta, seguido de problemas periodontales, estéticos y funcionales, los pacientes se ven en la necesidad de buscar alternativas que le ofrezcan una rehabilitación fija; por este motivo para poder llegar a cumplir con las expectativas del tratamiento que espera el paciente, teniendo en cuenta el costo-beneficio del mismo, y , un resultado en un tiempo menor (14), se tiene como una opción viable la utilización de una prótesis fija, sea esta metal cerámica o completamente cerámica, que cumpla con las condiciones estéticas y funcionales que requiere el paciente (15,16).

De igual manera se debe hacer entender al paciente que en algunas ocasiones se debe priorizar las condiciones funcionales y mecánicas y que llevan a la toma de decisiones sobre la correcta utilización del material ideal para su tratamiento, teniendo en cuenta las

indicaciones y resultados a largo plazo de los mismos (17,18), decisión que va estar de la mano con las condiciones económicas del paciente, que en muchos casos es el que determina el estado de salud oral (19), ya que este limita el acceso a tratamientos dentales de alto costo.

Hacia 1970 cuando se inicia el manejo de cerámica para el reemplazo dental, inspirados por la necesidad de tratamientos dentales más higiénicos, hacia el año de 1774 se realiza el diseño de la primera prótesis dental en cerámica (20). Posteriormente en 1808 Giuseppe Fonzi (20), inicia la combinación de cerámica y metal, donde se fijaban por medio de pines, y solo hasta 1962 se consigue realizar la fundición de coronas metal cerámicas (20). Desde entonces, la mayoría de estas cerámicas se componen de cristales de leucita dispersa en una matriz vítrea.

La leucita tiene un alto coeficiente de expansión térmica y aumenta la expansión térmica total de la porcelana, que conduce a una mayor compatibilidad con la subestructura metálica. La estructura de la leucita se basa en un marco de tetraedros  $\text{SiO}_4$  que forman anillos. El contenido de leucita en la cerámica dental es fundamental debido a su contribución a la resistencia a la flexión de las porcelanas feldespáticas. Estas cerámicas vítreas son hechas por formación de vidrios especiales de base, en su mayoría por fusión, y luego mediante tratamiento térmico controlado, para nuclear y precipitar los cristales dentro de su matriz. La composición química y micro estructural de la vitro-cerámica, determinan sus propiedades y principales aplicaciones, mientras que para un alto rendimiento mecánico es importante que los cristales se distribuyan uniformemente a lo largo de la fase vítrea. (21).

Muchos factores, incluyendo temperatura de cocción de la cerámica, (22, 23), número de ciclos de cocción de la cerámica, (22, 23, 24), espesor del opacador (25,26), espesor cerámico, y el tipo de subestructura (27), pueden afectar el color de la restauración. Factores que influyen en la escogencia de sistemas totalmente cerámicos pensando en favorecer el comportamiento estético final de la restauración, el cual puede verse comprometido con el uso de prótesis metal cerámica.

A pesar del desarrollo y el uso creciente de los sistemas totalmente cerámicos, las prótesis metal cerámica, se consideran una buena opción para rehabilitación oral debido a sus propiedades mecánicas, presentando también significativamente menos fracasos clínicos al compararlo con las prótesis totalmente cerámicas. Sin embargo, el alto costo de las aleaciones de oro provocó una tendencia creciente hacia el uso de aleaciones de metales no preciosos, donde la interfaz de enlace metal-cerámica es crítica para el éxito funcional y estético de las restauraciones. Se ha visto que la cerámica fusionada a aleaciones de metal base favorece significativamente el enlace de la cerámica en comparación con aleaciones de metal noble. También es de importancia el coeficiente de expansión térmica de las aleaciones y la cerámica a utilizar, para evitar una diferencia de comportamiento al someterse a cambios térmicos, llevando a una falla de unión desajuste entre estas dos estructuras (28), que conlleva al fracaso de la restauración por desprendimiento de la cerámica.

A demás de esto, algunas de las aleaciones metálicas utilizadas para la estructura de las prótesis fijas, producen óxidos metálicos que pueden influir en el color final de la restauración, causando pigmentación en la cerámica, y modificando su color, fenómeno que se observa en aleaciones tipo III y IV principalmente compuestas por plata paladio (29). La detección visual de cambios pequeños de color puede variar entre los observadores y puede o no ser notado por el paciente. Estos cambios de color en la restauración final se pueden relacionar

con inadecuados procesos en el laboratorio, (espesor de opacador, cerámica translúcida), que traen consigo una implicación clínica de importancia debido a la variación de color (30).

El aumento de resistencia a la fractura de los sistemas cerámicos de recubrimiento para coronas metal cerámica, se ha obtenido por la adición de productos químicos como óxido de aluminio, leucita, y disilicato de litio. Se ha demostrado que la porcelana feldespática es de los materiales más débiles entre los sistemas cerámicos. Con la incorporación de leucita y el contenido de disilicato litio ha mejorado la resistencia a la fractura, aunque la mejora en la cerámica de disilicato de litio se atribuyó al tamaño de partícula y la distribución y no necesariamente al cambio en la composición. Teniendo en cuenta que cualquier restauración tiene un riesgo de fractura, es importante garantizar el uso de una cerámica que tenga una resistencia suficiente para soportar fuerzas oclusales y, en caso de fractura, se logre mantener la protección del diente pilar(31).

Recientemente se ha combinado fluorapatita y leucita o fluorapatita y vitro-cerámica, que han sido introducidas en el mercado dental, como materiales que presentan una mayor durabilidad química en comparación con la de dientes naturales (hidroxiapatita), teniendo una gran similitud a los cristales en dientes naturales optimizando las propiedades ópticas del material (32).

Las nuevas cerámicas vítreas han ganado popularidad sobre las restauraciones metal cerámicas clásicas, dentro de estas encontramos IPS D'SING (Ivoclar Vivadent AG, Schaan / Liechtenstein) es un nuevo tipo de cerámica feldespática que contiene fluorapatita junto con cristales de leucita en una matriz vítrea feldespática, (33). Esta cerámica con fluorapatita ofrece ventajas y características micro estructurales diferentes a las demás cerámicas vítreas. La fluorapatita es conocida por estar presente naturalmente en el hueso y el tejido dental, siendo en este último la responsable de las propiedades ópticas tales como la translucidez y opalescencia, propiedades que se trasladan a la cerámica. Se ha convertido cada vez más en el material de recubrimiento para restauraciones metal-cerámicas (33), siendo constituidas por cristales de Fluorapatita, de 2-5 micras de largo y 0,3 micras de diámetro (34). Su utilidad se basa en el principio que al ser una cerámica "blanda" evita o presenta menor desgaste frente a los dientes antagonistas, desgaste que se presenta por diversos factores como son hábitos para-funcionales, consumo de alimentos ácidos, cepillado fuerte y alteraciones alimentarias.

Debido a que el esmalte o las restauraciones poliméricas pueden presentar desgaste al ser antagonistas de una prótesis cerámica, es recomendable el uso de cerámicas que presenten una menor tasa de desgaste frente a tejido dental o polimérico para garantizar una vida útil de la prótesis y de los dientes naturales del paciente (35).

La longevidad de la restauración también puede verse influenciada por el material de cementación utilizado. Se ha reportado que las restauraciones totalmente cerámicas, presentan una desadaptación mayor que las restauraciones metal cerámicas (36). Esta alta discrepancia marginal y la falta de retención primaria tienen que ser compensadas por una técnica de cementación adecuada. Generalmente cuando se trata de preparaciones para corona completa y en especial para múltiples unidades, donde se pueden tener preparaciones infra-marginales, se recomienda la utilización de cementos convencionales sobre los adhesivos o autoadhesivos, que pueden presentar mayores desventajas bajo estas condiciones, ya que estos requieren de un aislamiento absoluto para su utilización y preferiblemente preparaciones supra creviculares, y generalmente son utilizados en preparaciones cortas que no favorezcan la retención por traba mecánica, con cementos convencionales (37). La

elección del modo de cementación se va a ver afectado por el tipo de restauración, ajuste marginal, propiedades del cemento, consideraciones oclusales o para- función, diseño de la preparación, control de la humedad, características del pilar (diente natural, vital, retenedor intra-radicular, poste), rugosidad de la superficie, la ubicación de la línea terminal, y localización del diente, factores que deben ser evaluados por el profesional para la correcta elección del material de cementación a utilizar (38).

Teniendo en cuenta todos estos factores es posible poder realizar una adecuada selección de los materiales a utilizar en casos de prótesis parcial fija de múltiples unidades, cuyos antagonistas son restauraciones poliméricas o prótesis acrílicas, para poder restablecer la estética del paciente, recuperando también la estabilidad oclusal que permita una rehabilitación integral y por tanto una mayor longevidad del tratamiento.

## CASO CLÍNICO

Caso clínico de restauración del sector anterior utilizando una prótesis parcial fija, de 16 a 24, junto con recuperación de soporte posterior y dimensión vertical utilizando prótesis parcial muco soportada inferior y reconstrucción de bordes incisales de antero inferiores 34 a 44.

Paciente de sexo femenino de 60 años de edad, que acudió al postgrado de Operatoria Dental Estética, de la Universidad Nacional de Colombia, cuyo motivo de consulta fue: "quiero cambiarme la prótesis que tengo por una prótesis fija"; al momento del examen presentaba prótesis parcial superior muco-soportada de 12 a 22 desadaptada, provisional del 13, retenedor intra-radicular colado en metal base metal-base en el diente 23, sin restauración coronal, fractura coronal del diente 16 y 14, y atrición patológica en antero-inferiores. A nivel oclusal se encuentra pérdida de soporte posterior con extrusión de molares superiores, mostrando una desarmonía oclusal, con pérdida de dimensión vertical. Después de realizar el examen clínico extra oral, análisis facial, análisis periodontal, análisis funcional, y análisis intraoral y dental se llega al siguiente plan de tratamiento.

### ABREVIATURAS:

**I** incisal, **C** Cervical, **P** palatino, **V** vestibular, **O** oclusal, **D** distal. **M** mesial. **PPF** prótesis parcial fija

Dentro del plan de tratamiento, la paciente no requiere fase de urgencias, para el manejo sistémico se realiza interconsulta con el médico tratante, dentro de la fase higiénica se programa la realización de Control de placa, motivación, educación en higiene oral, raspaje y aliado radicular, realizar la provisionalización de los dientes 16, 15, 14 y 23, realizar el cambio de las restauraciones desadaptadas en los dientes 41 I, 43CVP y 44CV, hacer la reconstrucción de muñón del diente 24, la remisión para tratamiento endodóntico de los dientes 14, 47 y retratamiento endodóntico del diente 16.

Para fase correctiva inicial, se inicia con la preparación para corona completa de los dientes 14, 24, 47, y su respectiva provisionalización, realizar núcleo colado en los dientes 14, 24, 47, diseño y adaptación de prótesis dento-muco-soportada inferior seguida por la reconstrucción de tercio incisal de los dientes 34, 33, 32, 31, 41, 42, 43, 44.

En la fase correctiva final se realiza la cementación de prótesis parcial fija metal cerámica de 16 a 24, cementación de corona metal cerámica en el diente 47, para posteriormente hacer la adaptación de una guarda oclusal.

Dentro de la fase de mantenimiento se programan citas periódicas cada 3 meses, control de higiene oral, control de oclusión, control de adaptación de restauraciones.

## PROCEDIMIENTO CLÍNICO

Se realizó un estudio inicial que consistió en la toma de impresiones en alginato superior e inferior y fotos extra-orales e intra-orales (FIGURA 1, 2, 3). Se realizó un análisis de modelos y un encerado diagnóstico.

Se realiza ambientación periodontal, retiro de restauraciones desadaptadas de los dientes 33 y 34 CV, las cuales fueron restauradas por medio de restauraciones adhesivas directas, con resina compuesta nano-híbrida, Empres Direct (Ivoclar Vivadent, AG, Schaan/Linechtenstein), con técnica estratificada utilizando colores de dentina A3.5, esmalte A2, para posteriormente realizar el proceso de pulido y brillo, mediante la utilización de fresas de alo rojo, seguido por el sistema de discos Soflex TM (3M ESPE, Minnesota, Estados Unidos). Cambio de provisional del diente 13 y elaboración de provisional de diente 23, (acrílico ALIKE GC.) se realiza remisión al posgrado de endodoncia para el retratamiento y tratamiento convencional de conductos del diente 16, 14 y 47 respectivamente, en el diente 16 se encuentra obliteración de conductos vestibulares por lo que el retratamiento se realiza solo en el conducto palatino.

En cita posterior se realiza provisionalización de 16, 14, 37 con acrílico Alike (GC, América INC). Se realiza cementación de retenedores intra-radicales colados en oro tipo III con cemento de fosfato de Zinc en los dientes 16, 14 y 47. El 47 se realiza preparación para corona completa con su respectiva provisionalización para ser remitido al posgrado de periodoncia para cirugía de ganancia de corona clínica. Posteriormente se realiza provisionalización de 16 a 23, con pilares en 16, 14, 13, 23 y pónicos 15, 12, 11, 21, 22, en acrílico (Alike GC, América INC).

Luego se retira resina desadaptada de 24 y se realiza reconstrucción con ionómero de vidrio, Vitremer, (3M ESPE, Minnesota, Estados Unidos), para posteriormente realizar preparación para corona metal cerámica, y provisionalización de 24. Se realiza prueba de plato base y rodete en cera para la elaboración de la prótesis muco soportada inferior, dando la orientación y nivelación del plano oclusal, y evaluando la altura dental posible para el manejo de la dimensión vertical, se toma color y, posteriormente se realiza prueba de enfilado dental. En cita siguiente, adaptación de prótesis muco soportada para reemplazo de 37, 36, 35, 45, 46, para realizar nivelación de plano oclusal y recuperación de dimensión vertical inicial la cual se tratara posteriormente con prótesis removible. Una vez restablecido la dimensión vertical se realizan resinas en sector antero-inferior para nivelación de bordes incisales utilizando técnica estratificada, en los dientes 34 a 44, (FIGURA 4, 5) con resina Empres Direc (Ivoclar-Vivadent AG, Schaan / Liechtenstein), con los colores de dentina A3.5, esmalte A 2, se realiza control de oclusión con papel de articular, para posteriormente realizar el proceso de pulido y brillo, mediante la utilización de fresas de alo rojo, seguido del sistema de discos Soflex™ (3M ESPE, Minnesota, Estados Unidos). Posterior al tiempo de cicatrización de la cirugía de alargamiento coronal del diente 47, se realiza patrón de núcleo de 47 (PATTERN RESIN LS, GC, America INC), y cementación en la sesión siguiente, con cemento de fosfato de Zinc. Para manejo de reborde edéntulo de 12 a 22 se decide realizar presión selectiva, mediante el

uso de púnticos ovales los cuales se manejan con acrílico (Alike . GC, América INC), realizado un aumento de la longitud del provisional en sentido apico-coronal, dando la conformación ovoide al púntico para favorecer el re-contorneo gingival en el reborde edéntulo, dando un acabado y pulido al provisional para evitar la acumulación de alimentos y facilitando la higiene del paciente, este procedimiento que se realiza por tres semanas (FIGURA 6).

Se cita nuevamente para realizar re preparación de pilares de prótesis fija de 16 a 24, durante el procedimiento se presenta fractura de muñón de 24 por lo que se remite a endodoncia para tratamiento de conductos y posterior toma de patrón de núcleo (PATTERN RESIN LS, GC, América INC), se cementa núcleo colado de 24 y se toma impresión para verificar paralelismo, para posteriormente, realizar toma de impresión definitiva para prótesis fija de 16 a 24 y de corona individual de 47 con silicona de adición (Elite, Zhermack Badia Polesine (Rovigo) Italy). En sesión siguiente se realiza prueba de estructura metálica, verificando espacio disponible para la cerámica, se realiza elección de color, tomando como guía para la paciente, el color que se eligió para realizar resinas antero inferiores, seleccionando A 3 para zona de tercio medio e incisal y A 3.5 para el tercio cervical, (GUÍA VITA). En cita siguiente se realiza prueba de cerámica, rectificación de color, verificando contornos adecuados, ceñido de los púnticos, y la proporción dental armónica, se realiza ajuste oclusal anterior y posterior y se envía nuevamente a laboratorio para glaseado y terminado de la prótesis fija. Se programa sesión para cementación definitiva de prótesis fija de 16 a 24 y corona individual de 47. Para la cementación se decide realizar técnica de cementación convencional con cemento de fosfato de grano fino (DeTrey@Zinc, DENTSPLY, Konstanz, Alemania) realizando una proporción de agua y polvo siguiendo indicaciones de fábrica dos gotas por una cuchara de polvo, iniciando la mezcla con la adición de pequeñas cantidades de polvo al líquido, hasta alcanzar una consistencia lisa y cremosa, este cemento permite un tiempo de trabajo prolongado, desde el inicio de la mezcla (2 ½ min) para la cementación de coronas múltiples, se lleva la mezcla a los pilares de la prótesis y se coloca en boca previamente secando los pilares ejerciendo presión por 5 a 6 min (tiempo de fraguado) en espera de la reacción de cristalización del cemento de fosfato, para posteriormente retirar excesos de cemento pasando seda en la parte inter-proximal. Se toma impresión de arco superior para realizar placa oclusal en acetato de 0,8 mm de espesor. Se realiza adaptación de placa oclusal y se cita a la paciente para control de restauraciones y mantenimiento del tratamiento integral (FIGURA 7, 8 ,9).





FIGURA 1.

Fotografía inicial oclusal derecha FIGURA 2 fotografía inicial oclusal izquierda.



FIGURA 2.

Fotografía inicial oclusal izquierda.



FIGURA 3.

Fotografía inicial oclusión frontal.



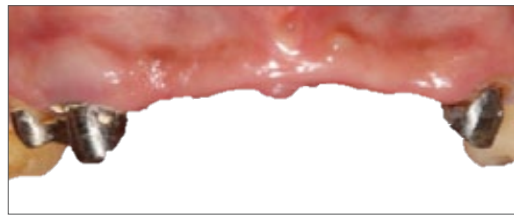
FIGURA 4.

Dientes antero-inferiores con matriz adhesiva para nivelación de bordes incisales.

Restauración del sector anterior con prótesis parcial



A. Foto inicial



B. Primera semana



C. Segunda semana



D. Tercera semana

FIGURA 6.

Manejo de reborde edéntulo con técnica de presión selectiva mediante provisional con ponticos ovales.



FIGURA 7.

Fotografía final oclusal frontal.



FIGURA 8 Y 9.

Fotografía final oclusal superior y fotografía final oclusal inferior.

## DISCUSIÓN

Después de haber realizado un examen clínico completo de la paciente, teniendo en cuenta su condición inicial, expectativas, condición socioeconómica y compromiso con el tratamiento, es necesario determinar el plan de tratamiento indicado para su caso en particular, en el cual por tener un espacio edéntulo de gran extensión, se debe pensar además de lograr los objetivos estéticos, poder dar una buena funcionalidad a la rehabilitación del sector anterior, con la escogencia de materiales adecuados que le puedan ofrecer una vida media de largo plazo al tratamiento realizado, enfatizando que el éxito del tratamiento va de la mano con las medidas de higiene oral, ya que no basta sólo con el colocar una prótesis fija que en principio cumpla con las expectativas del paciente, si no se tiene en cuenta el estado de salud periodontal, hábitos y enfermedades sistémicas que pueden llevar a el fracaso del tratamiento (38).

El compromiso del paciente es indispensable para obtener el éxito del tratamiento, ya que en los casos de manejo periodontal, donde se hace necesario técnicas quirúrgicas de alargamiento de corona clínica, presión selectiva, o manejo de gingivitis o periodontitis, buscando restablecer la salud y estética gingival, son determinantes lograr el objetivo de una prótesis fija (5) que pueda tener una apariencia más natural. Para esto se debe tener en cuenta el respetar los contornos dentales para evitar así la realización de una prótesis sub-contorneada o sobre-contorneada, que no tenga relación con las proporciones dentales del paciente, y que puede llevar a una afección periodontal.

Aun cuando se presentan complicaciones durante los procedimientos, es posible manejarlos teniendo en cuenta el estado periodontal del paciente, que permita mantener el mayor número de dientes en boca para poder manejar una estabilidad y biomecánica de las prótesis a realizar (6).

Teniendo en cuenta estos aspectos, se ve la importancia de buscar las condiciones adecuadas de los materiales que permitan una conservación de los dientes antagonistas a una prótesis fija, especialmente si se tiene una reconstrucción polimérica, ya que se puede presentar un mayor desgaste en este material que en los tejidos dentales sanos, los cuales presentan una mayor resistencia al desgaste (39). De ahí el interés en el uso de cerámicas con un contenido de fluorapatita que permita un comportamiento biomecánico y funcional similar al tejido dental, para poder ofrecer una alternativa de tratamiento que sea viable para rehabilitar adecuadamente al paciente.

La extensa gama de colores y efectos que maneja la cerámica de fluorapatita permite dar a la restauración la apariencia más similar al tejido dental, llevando a un comportamiento óptico que permita dar las características propias del esmalte como son la opalescencia fluorescente, translucidez, características dadas por la composición de esta cerámica en donde es posible encontrar componentes propios del tejido dental. De igual manera cuenta con un pulido y brillo que garantiza el menor desgaste de los antagonistas, característica propia por su composición (40).

Adicionalmente debido a su resistencia al desgaste, su dureza superficial y modulo elástico es posible evidenciar el menos daño a los tejidos dentales antagonistas, en comparación con otras cerámicas, características que se buscaron para el tratamiento en este caso debido a la necesidad de rehabilitación de dimensión vertical y estabilización de plano oclusal al realizar restauraciones poliméricas en dientes antero inferiores antagonistas a la prótesis fija (41).

De igual manera se buscó tener una buena relación en el ajuste de oclusión al ser antagonista de una prótesis parcial removible, cuyo paso inicial fue la estabilización de la dimensión vertical y soporte posterior, con prótesis muco-soportada transicional, buscando la adaptación de esta posición en la paciente, para realizar el diseño y preparación correspondiente para una rehabilitación final con prótesis removible que garantice la distribución de esfuerzos a los tejidos y así mismo conservación del remanente óseo de soporte de la prótesis. Tratamiento que se advirtió a la paciente ya que de dejar la prótesis muco-soportada transicional podría verse la pérdida de dimensión vertical, por desgaste del material y por ende pérdida de correcto soporte posterior, así como mayor pérdida de soporte óseo por distribución irregular de esfuerzos al reborde óseo, y daño en los tejidos blandos y en los dientes por la dificultad que ofrece en la limpieza dental y gingival (42).

En cuanto al diseño de la prótesis parcial fija se tuvo en cuenta la posición de los pilares, que favoreciera la distribución de esfuerzos a los mismos de una forma más uniforme ya que al tomar dos pilares contiguos se tiene además de una mejor distribución de esfuerzos, una mejor forma de retención y estabilidad de la prótesis. Debido a las características iniciales de la paciente se decide tomar como pilares los dientes 14,13, 23, 24, para contrarrestar el largo de la zona de los púnticos anteriores, evitando así que el brazo de palanca de la prótesis pueda producir torque (43) realizando la extensión hacia el 16 debido a espacio edéntulo en 15 y fractura coronal de 16, que por la distribución de los pilares se encontró la estabilidad y retención necesarias para una óptima rehabilitación.

El mantenimiento del tratamiento se debe realizar de forma juiciosa para garantizar la salud dental periodontal, así como para dar término al tratamiento con la colocación de la prótesis removible, para dar la estabilidad necesaria a la oclusión y función dental (43).

## CONCLUSIONES

---

De la correcta evaluación de las condiciones del paciente, examen clínico y exámenes diagnósticos complementarios, es posible hacer un plan de tratamiento ideal para cumplir con las expectativas clínicas funcionales y estéticas.

El correcto manejo de tejidos blandos, junto con preparaciones dentales adecuadas, garantiza un resultado estético y funcional adecuado.

Dependiendo de las características físicas y edad del paciente es necesario hacer una correcta escogencia de color y longitud dental, para evitar alterar la fonética del paciente, y poder además dar una apariencia natural a la prótesis. Es necesario pensar en proteger las restauraciones cerámicas y poliméricas realizadas para permitir una mayor longevidad de los procedimientos realizados, colocando una placa oclusal que además de protección para las restauraciones, favorece la adaptación y relajación muscular evitando para-función que pueda alterar el tratamiento final.

## RECOMENDACIONES

Para poder ofrecer un tratamiento integral se hace necesario el realizar un examen clínico que determine tanto los aspectos funcionales, estéticos, el examen estático y dinámico del paciente, que permita la conclusión de un tratamiento exitoso.

El realizar un encerado diagnóstico que lleve a una visión de lo que se espera lograr, y así mismo poder mostrarle al paciente que es posible realizar en su caso, sin crear falsas expectativas, esto con el fin de poder manejar en los espacios disponibles, una proporción adecuada para el tamaño y forma dental.

La escogencia de los materiales en este caso que busca la rehabilitación de función y estética dental, para mejorar las condiciones sociales y personales del paciente, debe hacerse de manera juiciosa y responsable, para poder cumplir con las expectativas clínicas del paciente, sin dejar de lado que es responsabilidad del profesional, el brindar un tratamiento que sea realmente indicado para cada caso en particular, y que esto es posible solo con el conocimiento no solo de técnicas sino de materiales dentales. Lo que nos debe llevar a un continuo aprendizaje y búsqueda de educación continua e investigación para alcanzar tratamientos exitosos.

La estética dental no es solo colocar prótesis o dientes más claros sino el alcanzar un balance entre los aspectos dentales, periodontales y faciales de cada paciente.

## AGRADECIMIENTOS \_\_\_\_\_

A Dios,

Por permitirme alcanzar un logro

más en mi carrera profesional

A mis padres y hermanos

Por su apoyo y colaboración

A mi paciente,

Por su compromiso, paciencia y colaboración,

A el Doctor Isauro Abril, el Doctor Manuel Roberto Sarmiento,

Por su guía y seguimiento en los procedimientos clínicos

A la Doctora Paula Baldión y el Doctor German Obando,

Por sus aportes académicos y clínicos.

A los docentes

Quienes más que enseñar una técnica o procedimientos clínicos

nos enseñan a ser una persona y profesional integral.

## REFERENCIAS

1. TORABINEJAD M, ANDERSON P, BADER J, BROWN LJ, CHEN LH, GOODACRE CJ, KATTADIYIL MT, KUTSENKO D, LOZADA J, PATEL R, PETERSEN F, PUTERMAN I, WHITE SN. Outcomes of root canal treatment and restoration, implant-supported single crowns, fixed partial dentures, and extraction without replacement: a systematic review. *J Prosthet Dent*. 2007 Oct;98(4):285-311.
2. STEPHEN F. Rosenstiel, MF, Land, JF. *Prótesis Fija Contemporánea*. Elsevier España, 2008209-257
3. SARVER DM. The importance of incisor positioning in the esthetic smile: The smile arc. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2001; 120(2): 98-111
4. RODEN-JOHNSON D, GALLERANO R. The effects of buccal corridor spaces and arch form on smile esthetics. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2005;127:343-50
5. HYUNG-KIM T, CASCIONE D, KNEZEVIC A. Simulated tissue using a unique pontic design: A clinical report. *J Prosthet Dent* 2009;102:205-210.
6. ROMEO E, VOGEL G. *Rehabilitación implantosoportada en casos complejos*. Ed. 2006, Cap 1; pag 1-18.
7. VOZZA I, BARONE A, QUARANTA M, DE PAOLIS G, COVANI U, QUARANTA A . A Comparison between Endodontics and Implantology: An 8-Year Retrospective Study. *Clin Implant Dent Relat Res*.2013.Vol. 15, Issue 1, pag. 29-36
8. KISHEN A. Mechanisms and risk factors for fracture predilection in endodontically treated teeth. *Endodontic Topics* 2006, 13: 56 -83
9. HEINTZEA SD, CAVALLERI A, FORJANICA M, ZELLWEGERA G, ROUSSONB V. Wear of ceramic and antagonist—A systematic evaluation of influencing factors in vitro. *Dent Mater* 2008; 24: 433-449.
10. CESAR PF, SOKI F N, YOSHIMURA HN, GONZAGA C C, STYOPKIN V. Influence of leucite content on slow crack growth of dental porcelains. *Dent Mater* 24 ( 2 0 0 8 ) 1114-1122
11. MARTÍNEZ RUS. *Cerámicas dentales: Clasificación y criterios de selección*. RCOE 2007;12(4):253- 263.
12. CHEN Xi, CHADWICK T C, WILSON R M, HILL R G, CATTELL M J. Crystallization and flexural strength optimization of fine-grained leucite glass-ceramics for dentistry. *Dent Mater* 2011; 1153-116
13. PENNINGTON MW, VERNAZZA CR, SHACKLEY P, ARMSTRONG NT, WHITWORTH JM, STEELE JG. Evaluation of the cost-effectiveness of root canal treatment using conventional approaches versus replacement with an implant. *Int Endod J*, 2009, 42, 874-883,.

14. WOLFART S, ESCHBACH S, SCHERRER S, KERN M. Clinical outcome of three-unit lithium-disilicate glass-ceramic fixed dental prostheses: Up to 8 years results. *Dent Mater* 2009, 25:63–71
15. PJETURSSON BE, SAILER I, ZWAHLEN M, HÄMMERLE CHF. A systematic review of the survival and complication rates of all-ceramic and metal-ceramic reconstructions after an observation period of at least 3 years. Part I: single crowns. *Clin. Oral Impl. Res.* 2007; 18 (Suppl. 3), 73–85.
16. SAILER I, PJETURSSON BE, ZWAHLEN M, HÄMMERLE CHF. A systematic review of the survival and complication rates of all-ceramic and metal-ceramic reconstructions after an observation period of at least 3 years. Part II: fixed dental prostheses *Clin. Oral Impl. Res.* 2007; 18 (Suppl. 3), 86–96
17. BORBA M, DE ARAÚJO MD, FUKUSHIMA KA, YOSHIMURA HN, CESAR PF, GRIGGS JA, DELLA BONA A. Effect of the microstructure on the lifetime of dental ceramics. *Dent Mater* 2011, 27:710–721
18. HOLM-PEDERSEN P, LANG NP, MÜLLER F. What are the longevities of teeth and oral implants? *Clin. Oral Impl. Res.* 2007; 18 (Suppl. 3), 15–19
19. KELLY JR, BENETTI P. Ceramic materials in dentistry: historical evolution and current practice. *Aust Dent J* 2011; 56:(1 Suppl): 84–89
20. STEVENSON B, IBBETSON R. The effect of the substructure on the colour of samples/restorations veneered with ceramic: A literature review. *J Dent* 2010, 38:361–368
21. HAMDAD RS. Stein. A qualitative study for the bond and color of ceramometals. Part II. *J Prosthet Dent*, 1991, 65, pp. 169–179.
22. ROSENSTIEL SF, JOHNSTON WM. The effects of manipulative variables on the color of ceramic metal restorations. *The J Prosthet Dent*, 1988, 60, pp. 297–303
23. JORGENSEN MW, GOODKIND RJ. Spectrophotometric study of five porcelain shades relative to the dimensions of color, porcelain thickness, and repeated firings. *J Prosthet Dent*, 1979, 42, pp. 96–105
24. O'BRIEN WJ, KAY KS, BOENKE KM, GROH CL. Sources of color variation on firing porcelain. *Dent Mater*, 1991, 7, pp. 170–173
25. KIM IJ, LEE YK, LIM BS, KIM CW. Effect of surface topography on the color of dental porcelain. *J Mater Sci Mater Med*, 2003, 14, pp. 405–409
26. MACCHI. *Materiales dentales*. 3 Ed. Ed. Panamericana. pag. 284
27. DOZIĆ A, KLEVERLAAN CJ, MEEGDES M, VAN DER ZEL J, FEILZER AJ. The influence of porcelain layer thickness on the final shade of ceramic restorations. *J Prosthet Dent*, 2003, 90, pp. 563–570

28. TERADA Y, SAKAI T, HIRAYASU R. The masking ability of an opaque porcelain: a spectrophotometric study. *Int J Prosthodont*, 1989,2, pp. 259–264
29. NAKAMURA T, SAITO O, FUYIKAWA J, ISHIGAKI S. Influence of abutment substrate and ceramic thickness on the colour of heat-pressed ceramic crowns. *J Oral Rehabil*, 2002, 29, pp. 805–809
30. KUKIATTRAKOON B, JUNPOOM P, HENGTRAKOOL C. Vicker's microhardness and energy dispersive x-ray analysis of fluorapatite leucite, and fluorapatite ceramics cyclically immersed in acid agents. *J Oral Sci*, 2009, vol51, No3, 443–450,.
31. KUKIATTRAKOON B, HENGTRAKOOL C, KEDJARUNE L. Degradability of fluorapatite-leucite ceramics in naturally acidic agents. *Dent Mater J* 2010; 29(5): 502–511.
32. CAMPOS RE, SOARES CJ, QUAGLIATTO PS, SOARES PV, DE OLIVEIRA OB JR, SANTOS-FILHO PC, SALAZAR-MAROCHO SM. In Vitro Study of Fracture Load and Fracture Pattern of Ceramic Crowns: A Finite Element and Fractography Analysis. *J Prosthodont* 2011,20 pp 447–455
33. KONTONASAKI E, KANTIRANIS N, PAPADOPOULOU L, CHATZISTAVROU X, KAVOURAS P, ZORBA T, SIVROPOULOU A, CHRISAFIS K, PARASKEVOPOULOS KM, KOIDIS PT. Microstructural characterization and comparative evaluation of physical, mechanical and biological properties of three ceramics for metal-ceramic restorations. *Dent Mater* 2008, 24, 1362–1373
34. SIPAHI C, OZCAN M. Interfacial shear bond strength between different base metal alloys and five low fusing feldspathic ceramic systems. *Dent Mater J* 2012; 31(3): 333–337
35. WHITE DS. Cementos adhesivos y cementación. *La carta odontológica*, 2000, vol 5, nº14, 18–27.
36. EDELHOFF D, OZCAN M. To what extent does the longevity of fixed dental prostheses depend on the function of the cement? Working Group 4 materials: cementation. *Clin. Oral Impl. Res.* 2007; 18 (Suppl. 3), 193–204
37. PEGORARO LF. Prótesis fija. Editorial Artes Medicas. 1° Edición 2001. Cap 3. p. 43–66
38. EGHBALI A, DE ROUCK T, DE BRUYN H, COSYN J. The gingival biotype assessed by experienced and inexperienced clinicians. *J Clin Periodontol* 2009; 36: 958–963
39. PETER W, RIDWAAN O. New Perspectives on Tooth Wear, *Int J Dent*
40. KUKIATTRAKOON B, HENGTRAKOOL C, KEDJARUNE-LEGGAT U. Degradability of fluorapatite-leucite ceramics in naturally acidic agents. *Dent Mater J*, 2010; 29(5): 502–511
41. GHAZAL M, HEDDERICH J, KERN M. Wear of feldspathic ceramic, nano-filled composite resin and acrylic resin artificial teeth when opposed to different antagonists. *Eur J Oral Sci*, (2008), 116: 585–592



42. CAMPOS A. Rehabilitación oral y oclusal. Ed. Harcourt . 2000 Cap. 5 pag 466
43. SHILLINGBURG H, HOBO S, LOWELL D, RICHARD J, BRACKETT S. "Fundamentos de prótesis fija" 3a Ed. Quintessence books. pag, 93-95