



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA
Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo
UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

**TEMA REHABILITACIÓN BIOMIMÉTICA EN PACIENTE CON
TRATAMIENTO DEFECTUOSO. REPORTE DE CASO**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE ODONTOLOGO**

AUTOR: BRIAN DANIEL CABRERA LEON

DIRECTOR: DR. ESP. PAUL FERNANDO VERGARA SARMIENTO.

AZOGUES - ECUADOR

2024

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO



Declaratoria de Autoría y Responsabilidad

Brian Daniel Cabrera León portador de la cédula de ciudadanía N° **0303151690**. Declaro ser el autor de la obra: **“Rehabilitación biomimética en paciente con tratamiento defectuoso. reporte de caso.”**, sobre la cual me hago responsable sobre las opiniones, versiones e ideas expresadas. Declaro que la misma ha sido elaborada respetando los derechos de propiedad intelectual de terceros y eximo a la Universidad Católica de Cuenca sobre cualquier reclamación que pudiera existir al respecto. Declaro finalmente que mi obra ha sido realizada cumpliendo con todos los requisitos legales, éticos y bioéticos de investigación, que la misma no incumple con la normativa nacional e internacional en el área específica de investigación, sobre la que también me responsabilizo y eximo a la Universidad Católica de Cuenca de toda reclamación al respecto.

Azogues, 14 de junio de 2024

Brian Daniel Cabrera León

C.I. 0303151690

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR

Paul Fernando Vergara Sarmiento

DOCENTE DE LA CARRERA DE ODONTOLOGIA

De mi consideración:

Certifico que el presente trabajo de titulación denominado: “**Rehabilitación Biomimética en un paciente con tratamiento defectuoso. Reporte de caso.**”. realizado por: **Brian Daniel Cabrera León**, con documento de identidad: **0303151690**, previo a la obtención del título de **Odontólogo** ha sido asesorado, orientado, revisado y supervisado durante su ejecución, bajo mi tutoría en todo el proceso, por lo que certifico que el presente documento, fue desarrollado siguiendo los parámetros del método científico, se sujeta a las normas éticas de investigación que exige la Universidad Católica de Cuenca, por lo que está expedito para su presentación y sustentación ante el respectivo tribunal.

Azogues, 12 de junio 2024


DR. PAUL VERGARA S.
DOCENTE - REHABILITADOR ORAL

Paul Fernando Vergara Sarmiento

0103666335

TUTOR

Agradecimiento

"A mi amado hijo, cuya luz ha iluminado cada paso de este camino, y cuyo amor incondicional ha sido mi mayor inspiración.

A mi querida esposa, por su apoyo inquebrantable, comprensión y paciencia durante esta travesía académica.

A mi padre y mi madre, cuyo esfuerzo y sacrificio han sido la base de mis logros, enseñándome el valor del trabajo duro y la perseverancia.

A mi hermano, por su constante aliento y apoyo moral en cada etapa de este viaje académico.

Gracias a todos por creer en mí, por su amor incondicional y por ser mi mayor fuente de motivación y alegría. Esta tesis está dedicada con profundo agradecimiento a ustedes, quienes han sido mi inspiración y mi razón para alcanzar mis metas."

Dedicatoria

Quiero expresar mi profundo agradecimiento a mis queridos padres. A pesar de la distancia física, papá siempre ha estado presente con su apoyo incondicional. Su esfuerzo y sacrificio han sido fundamentales para nuestro bienestar y desarrollo.

A mamá, quien ha desempeñado con admirable dedicación el rol tanto de padre como de madre, siempre presente y dispuesta a ayudar en todo lo que necesitamos. Su amor y fortaleza han sido el pilar de nuestra familia.

Ambos han hecho sacrificios invaluable para brindarnos lo mejor, guiándonos con amor y ejemplo. Agradezco profundamente todo lo que han hecho por nosotros. Su constante apoyo y enseñanzas quedarán grabados en mí para siempre.

¡Gracias, papá y mamá, por ser los pilares de nuestra familia y por su amor incondicional!"

Rehabilitación Biomimética en un paciente con tratamiento defectuoso. Reporte de caso.

Brian Daniel Cabrera León - Dr. Esp. Paul Vergara Sarmiento

Universidad Católica de Cuenca bdcabreral90@est.ucacue.edu.ec

RESUMEN

La odontología biomimética es actualmente un tema de gran interés dentro del campo odontológico. El propósito de este informe de caso clínico es proporcionar una descripción completa y detallada de un caso de rehabilitación biomimética en el que participó un paciente que anteriormente había recibido un tratamiento inadecuado. El informe describe meticulosamente todas las etapas clínicas del proceso de rehabilitación, centrándose en la evaluación de los parámetros estéticos de la prótesis fija superior de circonio del paciente. Desde el diagnóstico interdisciplinario hasta la implementación del plan de tratamiento, que abarcó varias fases, incluidos los procedimientos endodónticos, quirúrgicos, provisionalización y protésicos, así como el seguimiento periódico y una fase de mantenimiento, se emplearon técnicas y materiales coherentes con los principios de la biomimética. Este enfoque restauró eficazmente tanto la funcionalidad como la estética de la cavidad bucal del paciente. Al seleccionar materiales que imitan las propiedades naturales de los tejidos dentales, como el disilicato de litio, las fibras de polietileno y la resina Everx, se lograron resultados duraderos y visualmente agradables.

Palabras Clave: Biomimetismo, disilicato de litio, fibras de polietileno, resina everx posterior.

Biomimetic Rehabilitation in a Patient with Defective Treatment. A Case Report

Brian Daniel Cabrera León - Paul Vergara Sarmiento, DMD., Esp.
Catholic University of Cuenca bdcabreral90@est.ucacue.edu.ec

ABSTRACT

Biomimetic dentistry is currently a topic of great interest within the dental field. This clinical case report aims to provide a complete and detailed description of a biomimetic rehabilitation case involving a patient who had previously received inadequate treatment. The report meticulously describes all clinical stages of the rehabilitation process, focusing on evaluating the esthetic parameters of the patient's upper fixed zirconia prosthesis. From the interdisciplinary diagnosis to the implementation of the treatment plan, which involved several phases, including endodontic, surgery, professionalization, prosthetic procedures, periodic follow-up, and a maintenance phase, techniques and materials by the principles of biomimetics were used. This approach effectively restored both the functionality and esthetics of the patient's oral cavity. Materials that emulate the natural properties of dental tissues, such as lithium disilicate, polyethylene fibers, and Everx resin, achieved long-lasting and visually pleasing results.

Keywords: Biomimicry, lithium disilicate, polyethylene fibers, posterior everx resin.



Rehabilitación Biomimética En Paciente Con Tratamiento Defectuoso. Reporte De Caso.

Introducción

En el presente reporte de caso se presentó a la consulta una paciente de sexo femenino de 43 años de edad por molestia al masticar se procedió a hacer un examen intra oral donde observamos en su arcada superior una prótesis fija que conformaba dos cuerpos que se extendía desde órgano dental 1.4 hasta el 1.1 y su otro cuerpo 2.1 hasta 2.4 con un diastema, una desviación de línea media, compromiso periodontal, asimetría en sus cénits, puntos de contacto prematuros en la prótesis, sobremordida, al analizar la pieza dental que molestaba a la masticación se observó radiográficamente que es una pieza dental con tratamiento endodóntico y sin compromiso periodontal, se evaluaron parámetros estéticos(1). determinando así que el estado de la prótesis fija superior fue defectuoso. Entonces se le planteo a la paciente una rehabilitación completa de su cavidad oral para corregir la prótesis superior de zirconia, y poder eliminar molestias al morder que se producía por puntos prematuros en la prótesis superior y mejorar la higienización que se complicaba para evitar problemas periodontales. Con la aprobación del paciente se optó por una rehabilitación oral biomimética. Este reporte de caso comprende varias etapas, desde el diagnóstico interdisciplinario hasta la ejecución de un plan de tratamiento que conlleva varias fases como son endodóntica, quirúrgica, provisionalización, protésica y de control para de esta manera lograr una rehabilitación oral integral que permitió conseguir una correcta función y estética.

De lo expuesto anteriormente, se decidió por una rehabilitación biomimética, ya que esta se encarga de estudiar los mecanismos y materiales con los cuales se van a imitar los

procesos naturales. El término "biomimético" fue denominado así por el biofísico Otto Schmitt y se deriva de las palabras "bio" y "mimético", haciendo referencia a la imitación de la vida. Esta disciplina se ha diversificado en varias ramas de la salud, entre ellas la odontología, donde buscamos la reparación de tejidos afectados imitando las características naturales de los tejidos dentarios (2,3).

Se utilizaron biomateriales que permitieron trabajar con una odontología mínimamente invasiva, como fibras de polietileno y resinas reforzadas con fibra. Estos materiales fueron acompañados por coronas individualizadas de disilicato de litio. Esta decisión se tomó para mejorar tanto la estética como la resistencia. El disilicato de litio, por su resistencia y flexibilidad, que se encuentra entre los (360 y 400 MPa), nos permite obtener coronas o carillas resistentes y estéticamente agradables para los pacientes. Aunque el circonio también se considera uno de los materiales más versátiles, optamos por el disilicato debido a sus ventajas en cuanto a naturalidad, facilidad de uso, tipo de adhesión con el tejido dental, adaptación y biocompatibilidad (4,5,6).

Las fibras, como las de la resina EverX, son una gran opción como reemplazo de la dentina debido a su composición. Especialmente en áreas donde habrá una alta carga de tensión. Esto se debe a que sus fibras cortas son similares a una red de colágeno, mejorando así su resistencia mecánica y proporcionando un módulo de elasticidad similar al de la dentina. Otra ventaja es su translucidez, lo que mejora la estética sin la necesidad de opacadores. Además, la matriz Semi-IPN, en conjunto con las fibras Ribbond y un adhesivo de calidad como OptiBond FL, ayuda a prevenir la formación de grietas y logra un reemplazo efectivo de la dentina (7,8,9).

OBJETIVO:

Presentar un reporte de caso detallado y descriptivo sobre rehabilitación biomimética en un paciente con tratamiento previo defectuoso. Utilizando Disilicato de litio en el sector anterior.

Conceptos de rehabilitación Biomimética

La rehabilitación biomimética se enfoca en restaurar los dientes dañados utilizando materiales y técnicas que imitan las estructuras y funciones naturales perdidas. El objetivo es replicar las funciones mecánicas y estéticas del órgano dental afectado (3).

Principios de la Biomimética en odontología

Los fundamentos de su aplicación en odontología se clasifican en los siguientes:

Imitación de la Naturaleza: Los materiales y técnicas deben emular la estructura, propiedades y función de los dientes naturales, como el esmalte y la dentina.

Conservación de la estructura dental: Prioriza preservar la mayor cantidad posible de estructura dental para conservar la integridad y función.

Biocompatibilidad: Los materiales deben ser compatibles con los tejidos dentales y circundantes para minimizar reacciones adversas y lograr una correcta integración.

Adaptación fundamental: Las restauraciones deben soportar las fuerzas masticatorias y otras tensiones mecánicas para garantizar una larga duración en boca.

Estética Natural: Las restauraciones deben integrarse de manera natural con los tejidos para mantener la armonía con los dientes naturales (4,10).

Materiales en Rehabilitación Biomimética

Siguiendo la línea del biomimetismo, se utilizan materiales que cumplen varias características, permitiendo recuperar estética y función e integrarse con las estructuras dentales. Por ejemplo, las fibras de polietileno presentan un módulo de elasticidad similar a los

tejidos naturales, ayudando a reducir las tensiones de contracción que suelen presentar las restauraciones durante la polimerización (4,11).

Presentación De Caso

Paciente de sexo femenino de 43 años de edad ASA I, acude a la consulta en la universidad católica De Cuenca Campus Azogues, paciente sintomático hace aproximadamente 2 semanas, con causa aparente de punto de contacto prematuro, localizado en el 4 cuadrante OD.4.5. dolor tipo pulsátil, con una escala de EVA 7/10, sin irradiación, y molestia que aumenta con a la ingesta de alimentos.

En el examen clínico intraoral se evaluaron los siguientes parámetros Forma de la sonrisa, Bordes incisales, puntos de contacto, líneas medias, simetría, angulación de los ejes axiales de las coronas clínicas dentarias, márgenes gingivales, proporciones dentarias (1). Donde identificamos un desajuste de la prótesis fija superior y alteración en las proporciones dento-gingivales determinando que el estado de la prótesis fija superior se encontraba defectuosa (Figura 1) (Figura 2).



Figura 1 A. Discrepancia de sus cénits, Bordes Incisales. B. Angulación de de los ejes axiales de las coronas clínicas, márgenes gingivales proporciones dentarias.

A



Figura 2 A. Fotografía de paciente sonriendo donde observamos una sonrisa gingival junto al diastema entre los órganos dentarios 1.1 y 2.1, además se observa alteración en la forma de la sonrisa, desviación de la línea media hacia la izquierda.

Pedimos al paciente estar en MIC y evaluamos su mordida, observando una sobre mordida, discrepancia en el tamaño de la corona clínica y en la elección de la colorimetría empleada. (Figura 3). En la (Figura 4). Observamos la ausencia de piezas dentales.

A



Figura 3 A. Fotografía intraoral en oclusión, mordida superior.

A



B



Figura 4 A. Fotografías intraoral lateral derecha. Ausencia de órganos dentarios 1.8:1.7:1.5 en arcada superior derecha, en su arcada inferior derecha ausencia de 4.8:4.7:4.6 **B.** Fotografías intraoral lateral izquierda en su lado izquierdo ausencia de 3.8:3.6:3.5

Durante la evaluación de las fotografías oclusales superior e inferior (Figura 5), observamos un diastema presente entre el 1.1 y 2.1. La prótesis superior de zirconia está conformada por dos cuerpos: uno que se extiende desde el OD 1.4 hasta el 1.1, y otro desde el OD 2.1 hasta el 2.4. La paciente nos informa que la higiene en la prótesis superior es complicada y que siente acumulación de alimentos a pesar de cepillarse regularmente. Además, presenta sensibilidad a alimentos fríos con molestias que se irradian a todo el maxilar superior. Al examinar su arcada inferior, observamos una clase de Kennedy II Mod 1. La paciente menciona que tiene una prótesis removible, pero suele colocarla con frecuencia. También se encontraron resinas en mal estado y cálculo interproximal, y al sondaje se observó cálculo subgingival

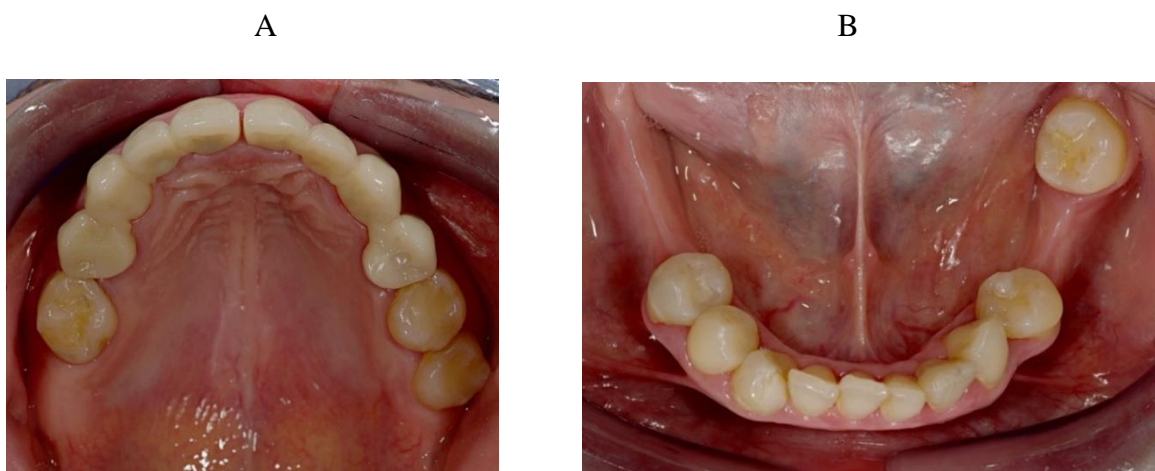


Figura 5 A. Fotografía oclusal superior **B.** Fotografía oclusal inferior con clase de Kennedy II MOD 1, con apiñamiento leve.

Se solicitaron exámenes complementarios como radiografía panorámica y radiografías seriadas de los órganos dentales que servían como pilares de la prótesis fija. Al revisar la radiografía, se observó en la (Figura 6) una reabsorción ósea marginal discreta generalizada, ausencia de los órganos dentales 1.8-1.7-1.4-2.2-2.5-2.8-3.8-3.6-3.5-4.6-4.7-4.8, atrofia alveolar moderada en zonas edéntulas, tártaro interdental en grupo anteroinferior, órganos 1.6-2.6-3.7-3.4-4.4 con desajuste del material de restauración, órganos 1.4-1.3-2.3 coronados, pilares protésicos sin relleno radicular, órganos 1.2-2.2 coronados, pilares protésicos con anclaje a conducto, tratados, relleno radicular inmediato a ápices, órganos 2.1-2.4 coronados, pilares protésicos tratados, relleno radicular inmediato a ápices, órganos 3.2-4.3-4.5 con restauración coronaria penetrante, tratada con relleno radicular inmediato a ápice.



Figura 6 A. Radiografía Panorámica Inicial

Al ampliar el estudio con radiografías seriadas de las piezas dentales que sirven como pilares de la prótesis fija, observamos la presencia de un perno colado en las piezas (1.1: 1.2), el cual está causando un efecto cuña. Se planea su reemplazo y se observa compromiso pulpar en las piezas dentales (1.4: 1.3: 2.3), por lo que se planifica realizar tratamiento endodóntico en estas piezas dentales, basándonos en la respuesta a pruebas de sensibilidad (Figura 7).

A

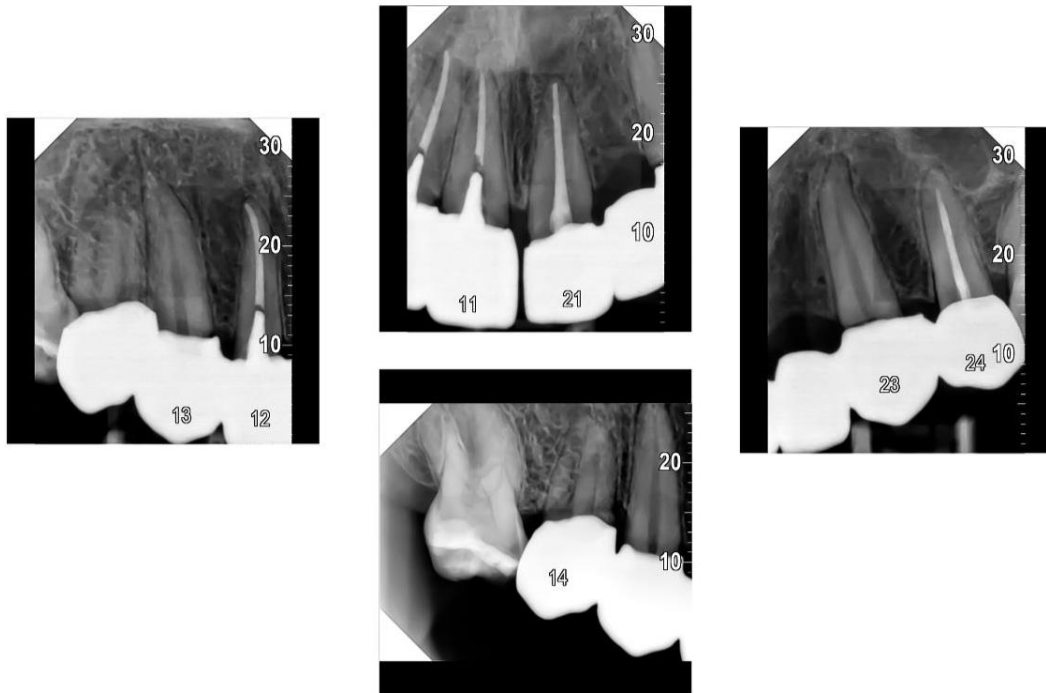


Figura 7 A. Radiografías Periapicales de los dientes con compromiso pulpar
1.4:1.3:1.2:1.1:2.1:2.3:2.4

Establecimiento del Diagnóstico y plan de tratamiento

Durante el examen intraoral se observó las siguientes alteraciones puntos de contacto prematuros, dos estructuras que alteran la mordida del paciente y su línea media, al momento de realizar fotografías se observó filtración a nivel cervical acompañado de un análisis estético observamos una sonrisa gingival, discrepancias en su cémit gingival, formación de diastema en la línea media, una sobre mordida superior. Alteración en los parámetros Forma de la sonrisa, Bordes incisales, puntos de contacto, líneas medias, simetría, angulación de los ejes axiales de las coronas clínicas dentarias, márgenes gingivales, proporciones dentarias. Donde se determino el estado defectuoso de la prótesis.

Se planteo el plan de tratamiento con la finalidad de recuperar la estética y la función perdida en la paciente, donde se ofrece una rehabilitación biomimética para esto se planificó:

1. Retiro de prótesis fija superior
2. Endodoncia
3. Retiro de postes colados, Cirugía periodontal con provisionalización
4. Reconstrucción de dientes pilares
5. Clareamiento dental
6. Operatoria dental
7. Rehabilitación protésica final
8. Fotografías Finales

Retiro de prótesis fija superior, endodoncia y cirugía periodontal.

Antes de retirar la prótesis, se tomaron impresiones y se confeccionó una llave con silicona pesada para poder hacer provisionales con Resina Bisacrílica PrimmaArt. Se eligió esta resina por su fácil manipulación y su capacidad para mantenerse en boca después de extraer la prótesis de zirconia. Al retirar la prótesis fija de zirconia, se llevó a cabo un procedimiento con un corte vertical utilizando fresas cilíndricas de extremo redondeado de grano grueso, con abundante irrigación. Con la ayuda de un elevador fino, se rompieron las dos partes de las coronas y se extrajeron. Una vez retirada la prótesis de zirconia, se identificó que los muñones presentaban filtración, tejido dentario cariado y compromiso pulpar, por lo que se optó por realizar endodoncia en los dientes (1.4-1.3-2.3). Además, se observó la presencia de postes muñones colados sin efecto ferrule (Figura 8).

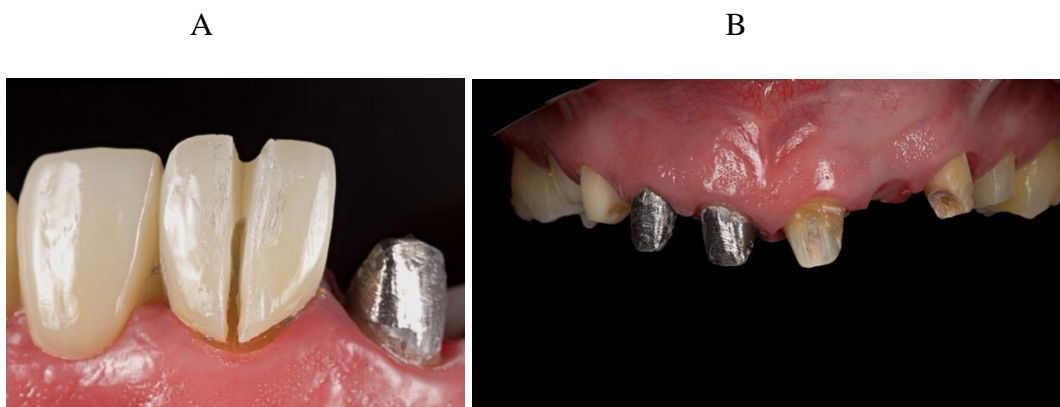


Figura 8. A: Corte para retiro de la prótesis fija de zirconia. **B:** Estado de los muñones.

Endodoncia

Al observar el estado de los muñones, se procedió a retirar el tejido cariado y se reconstruyó con resina. Se planificó la endodoncia de las piezas con compromiso pulpar (Figura 9). Se realizaron las endodoncias en las piezas 1.4-1.3-2.3 y se sellaron las entradas. En la siguiente cita, se comenzaría con la reconstrucción de los muñones utilizando fibras Ribbond y resina EverX. Además, se colocaron los provisionales de resina bisacrílica.

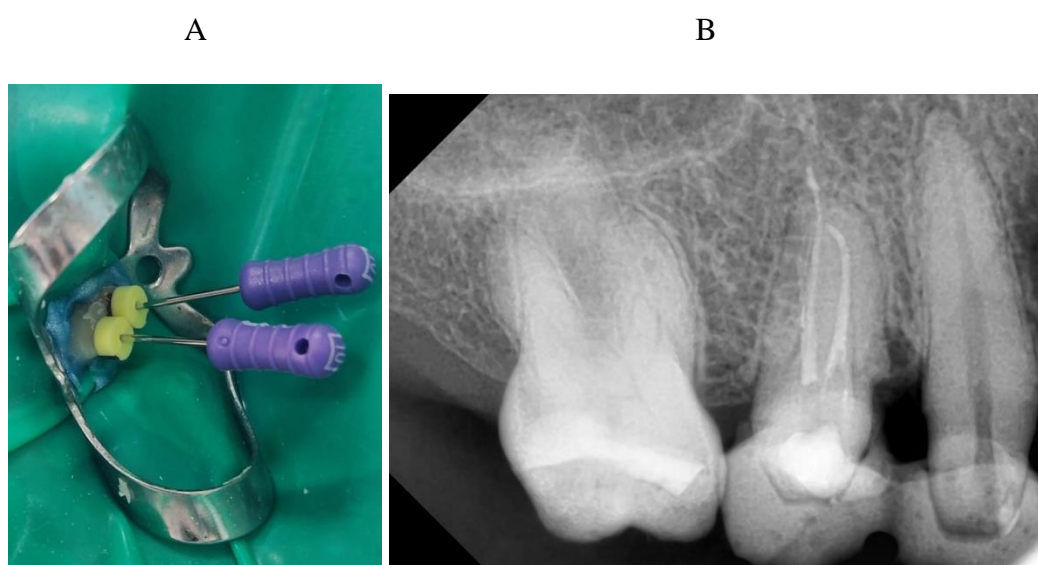


Figura 9. A: Instrumentación endodóntica. **B:** Endodoncia terminada del diente 1.4.

Retiro de postes colados, Cirugía periodontal con provisionalización

Al retirar los postes colados de los dientes 1.1 y 2.1 (Figura 10), donde el efecto ferrule no se cumplía, se decidió realizar una cirugía periodontal para lograrlo. Se planificó una gingivoplastia con remodelación ósea (Figura 11) para obtener un nuevo perfil de convergencia. Para esta cirugía, se utilizó una guía quirúrgica (Figura 12) para garantizar precisión. Se buscaba lograr los 3 mm necesarios para llevar a cabo la rehabilitación. Como provisionales post cirugía, se empleó resina bisacrílica PrimmaArt color A2 hasta completar la reconstrucción de los muñones con fibra de polietileno y resina EverX. Un escaneado digital

para poder provisionalizar con PMMA monolayer mientras esperamos tiempos biológicos para que se recuperen los tejidos de la cirugía (Figura 13).

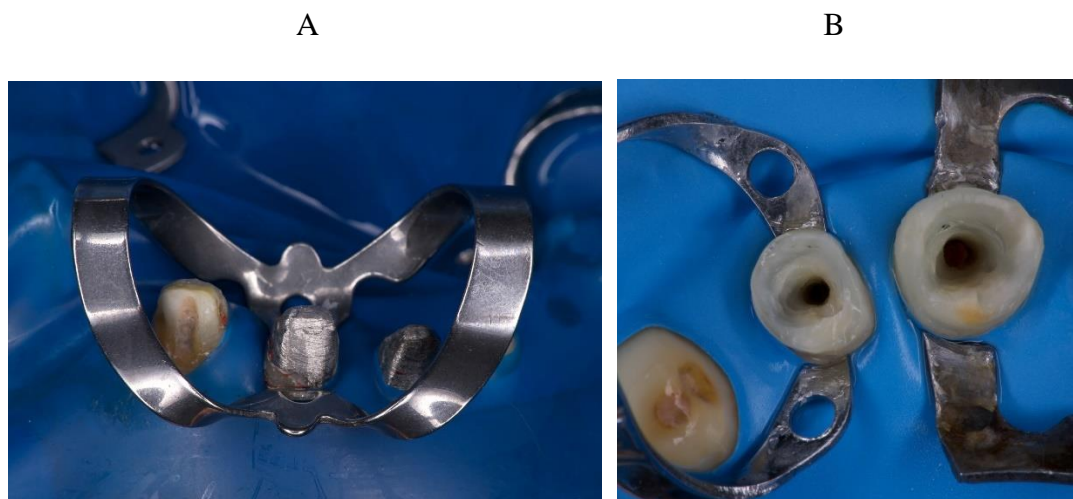


Figura 10. A: Retiro de postes colados **B:** Postes colados removidos



Figura 11. A. Guía quirúrgica utilizada para realizar Gingivoplastia donde se realizó el corte exacto a 3 mm que fue necesario para su rehabilitación.

A

B

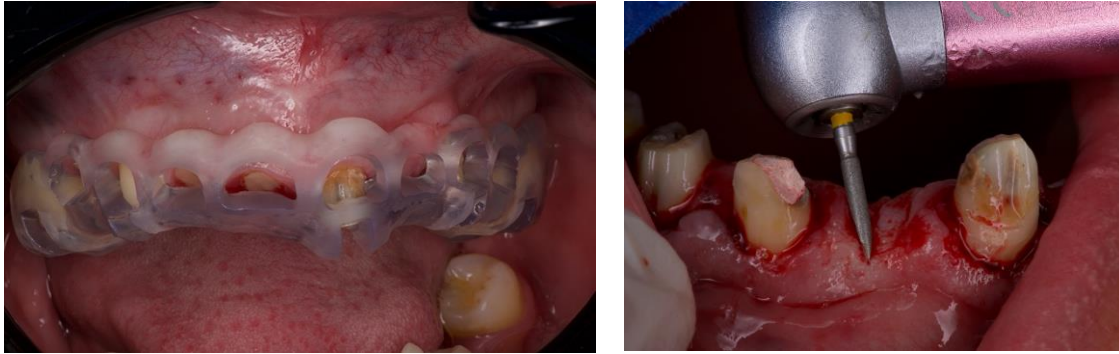


Figura 12. A: Empleo de la guía quirúrgica para realizar la gingivoplastia. **B.** Remodelación ósea para el nuevo perfil de emergencia.

A



Figura 13. A. Resultado final luego de la gingivectomía, nótese el efecto ferrule logrado y la mejora en la simetría de los cénits gingivales.

Reconstrucción de muñones

Una vez obtenido el efecto ferrule necesario, se procedió a realizar el aislamiento absoluto con grapas modificadas y se utilizó una resina caducada para mantener la estabilidad. Con unas grapas B4 y HU-FRIEDY modificadas, se logró un aislamiento absoluto (Figura 14) para comenzar la preparación del diente con ácido grabador y sistema adhesivo (Figura 15) antes de unirlo a las fibras de polietileno Ribbond. Posteriormente, se aplicó resina EverX (Figura 16) para la reconstrucción de los muñones. Se utilizó una lámpara VALO para el fotocurado durante 20 segundos y se realizó un pulido final a la resina EverX con fresas de grano fino (Figura 17).



Figura 14. **A:** Aislamiento absoluto del arco superior con refuerzo de resina para mantener estabilidad. **B.** Retracción de tejidos blandos y desobturación de provisional para empezar la reconstrucción con Fibras Ribbond y resina EverX.

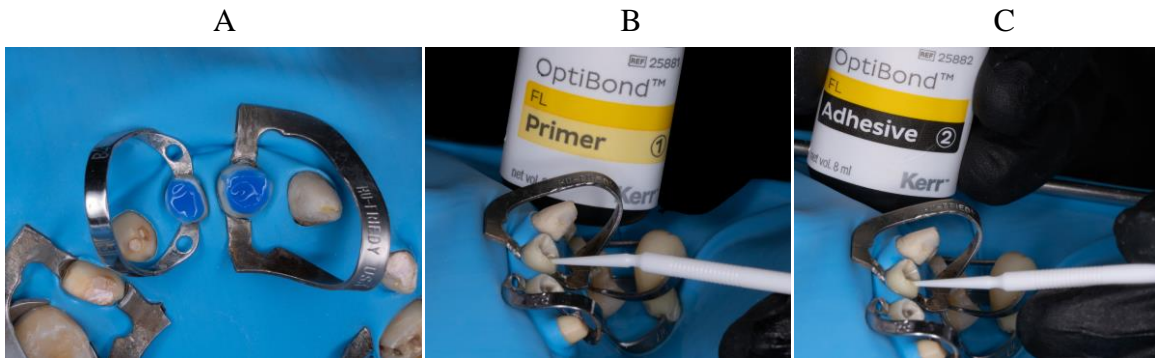


Figura 15: Uso del sistema adhesivo de 4ta generación **A:** Acondicionamiento con ácido ortofosfórico. **B:** Colocación del primer 15 segundos. **C:** Aplicación del adhesivo y movimientos durante 15 segundos y fotocurar durante 20 segundos.

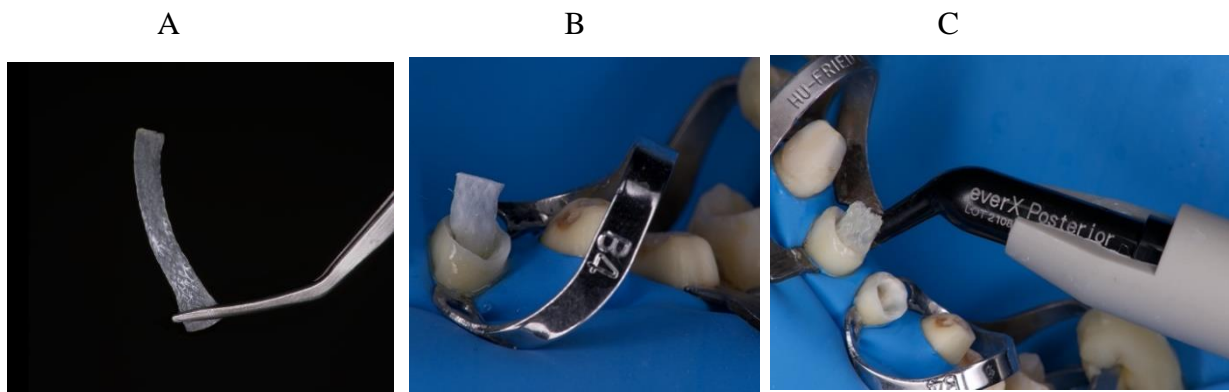


Figura 16: **A:** Fibra de polietileno marca ribbond. **B:** Colocación de la fibra en el interior del órgano dentario. **C:** Aplicación de la resina everX Posterior.

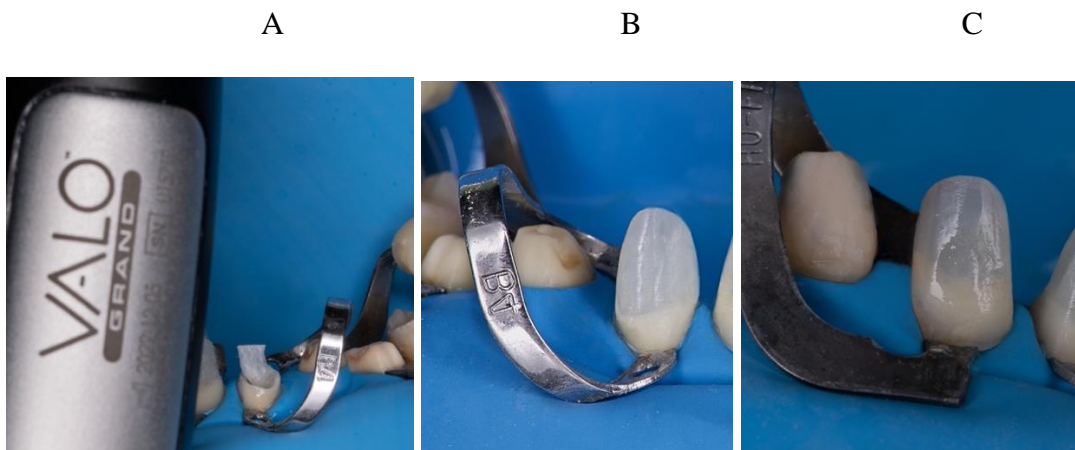


Figura 17. A: Polimerización realizada con la lámpara VALO Grand cada cara por 20 segundos. **B y C:** Acabado final de los pilares.

Provisionalización

Durante esta fase, buscamos lograr estabilidad periodontal mientras esperamos que los tejidos blandos se recuperen de la gingivectomía. Se realizó una toma de impresión con silicona pesada en dos tiempos y con la técnica de doble hilo, la cual se envió al laboratorio (figura 18) para confeccionar los provisionales de PMMA (figura 19). Estos se colocaron en boca con cemento temporal. Durante los 4 meses de espera, se realizó un mantenimiento periodontal con ultrasonido.

A

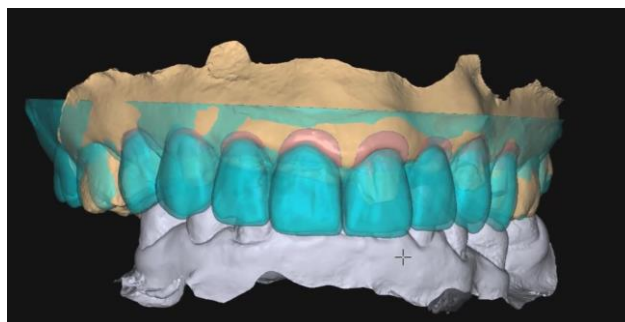


Figura 18. A. Escaneo de muñones post cirugía y confección de provisionales de PMMA



Figura 19. A. Provisionales de PMMA color A2 monolayer B. Vista lateral de provisionales de PMMA



Figura 20. A. Provisionales en boca, nótese la corrección de la simetría gingival B. reducción de la sobre mordida superior.

Durante esta etapa de espera también se realizó un clareamiento dental inferior para poder lograr un tono más claro de los dientes inferiores y en base a tono realizar los superiores definitivos.

Clareamiento dental

Durante el proceso de blanqueamiento, como primer paso se decidió realizar el cambio de resinas en mal estado y tratar el cálculo dental con terapias de ultrasonido (figura 21). Una vez completado este proceso, se llevó a cabo el blanqueamiento dental en consultorio, utilizando aislamiento absoluto y aplicando peróxido de hidrógeno de la marca FGM Whiteness HP Maxx con una concentración del 35%, en una sola sesión de 15 minutos por aplicación. Finalmente, para tratar la sensibilidad post-blanqueamiento, se aplicó un desensibilizante (figura 22).



Figura 21. A. Resinas Iniciales en mal estado calculo interdental y subgingival B. cambio de todas las resinas en mal estado y tratamiento con ultrasonido terminado



C



Figura 22. A: Estado inicial previo a la terapia periodontal y Clareamiento dental. **B:** Ejecución del Clareamiento utilizando peróxido de hidrógeno al 35%(FGM). **C:** Resultado final pos-clareamiento y cambio de resinas defectuosas.

Rehabilitación protésica final

Una vez realizada la cirugía periodontal, se esperó el tiempo biológico necesario para una completa recuperación (4 meses), durante todo este tiempo se realizó seguimiento y mantenimiento periodontal. Para iniciar la rehabilitación final, se procedió a la toma de impresiones digitales mediante el escaneado de la cavidad bucal (figura 23). Luego de que el laboratorio enviara la prueba en bizcocho (figura 24), se realizaron últimos ajustes y se colocaron en boca para controlar los siguientes parámetros: forma de la sonrisa, bordes incisales, puntos de contacto, líneas medias, simetría, angulación de los ejes axiales de las coronas clínicas dentarias, márgenes gingivales y proporciones dentarias (figura 24). El color tomó como referencia el de los dientes de la arcada inferior post-blanqueamiento. Las coronas finales fueron entregadas en la (figura 25).

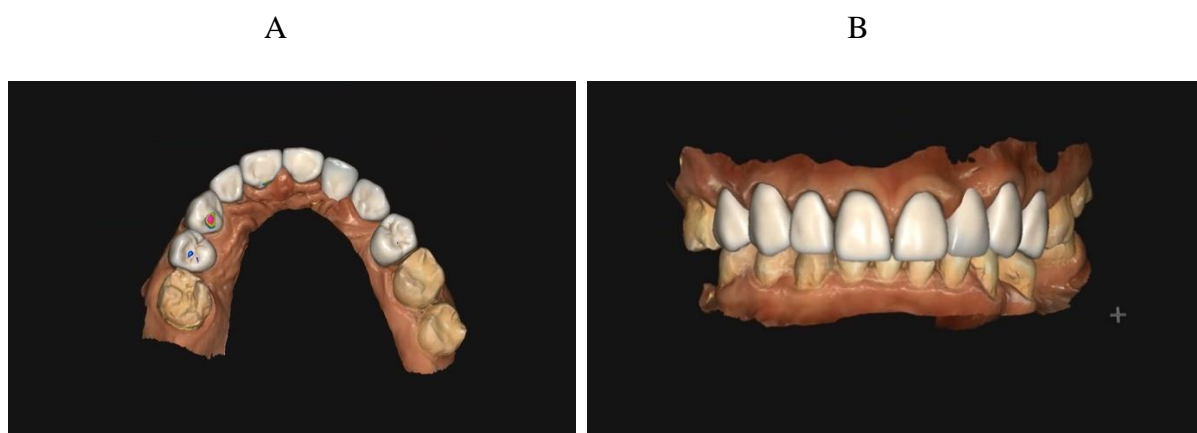


Figura 23. A. Escaneado Digital y control de puntos de contacto B. corrección de la sobre mordida, línea media y ajuste en el tercio cervical.

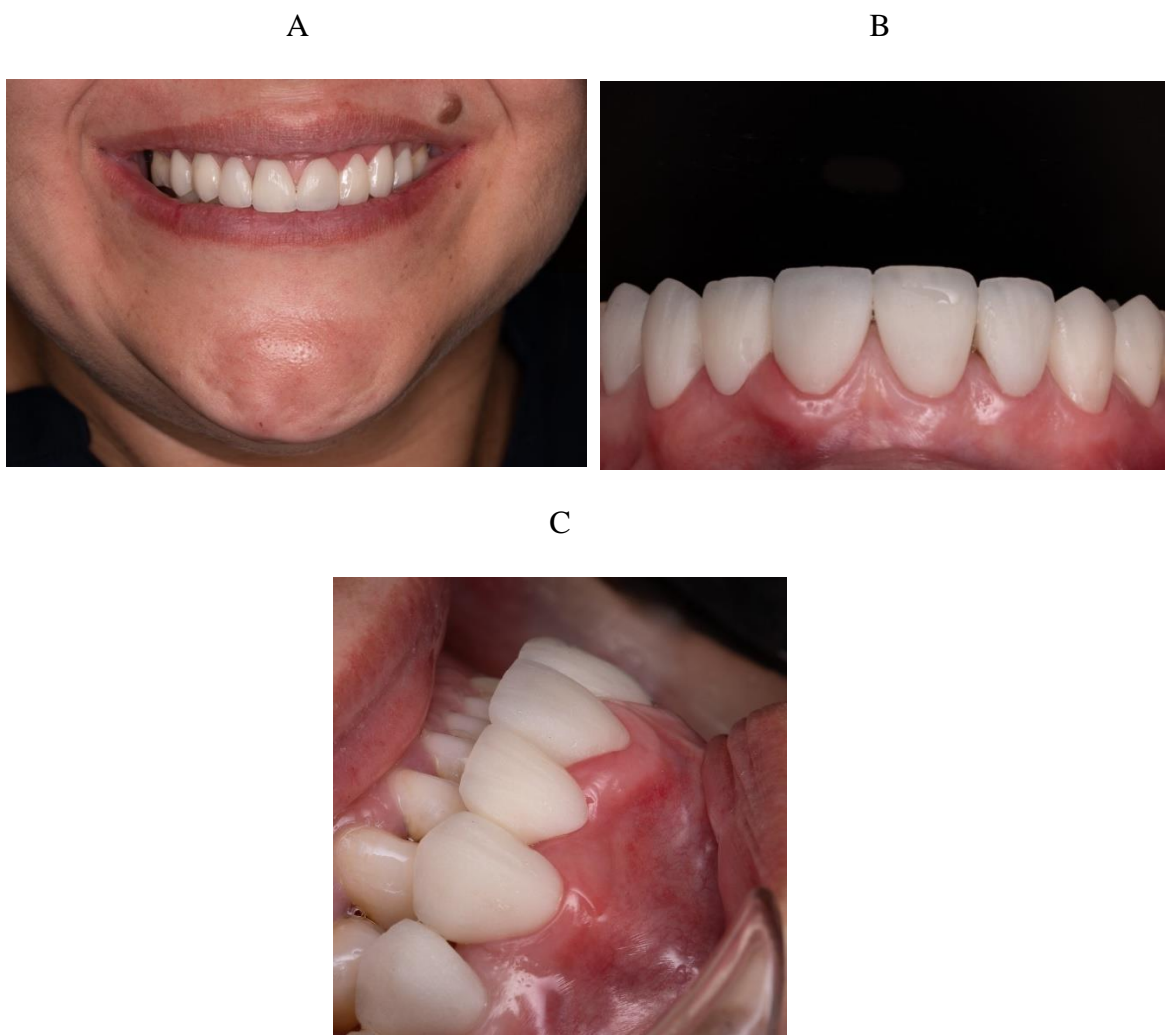


Figura 24. A. Prueba en bizcocho de las restauraciones finales. B. Control de, troneras, y ajuste del tercio cervical. C. Control de puntos de contacto

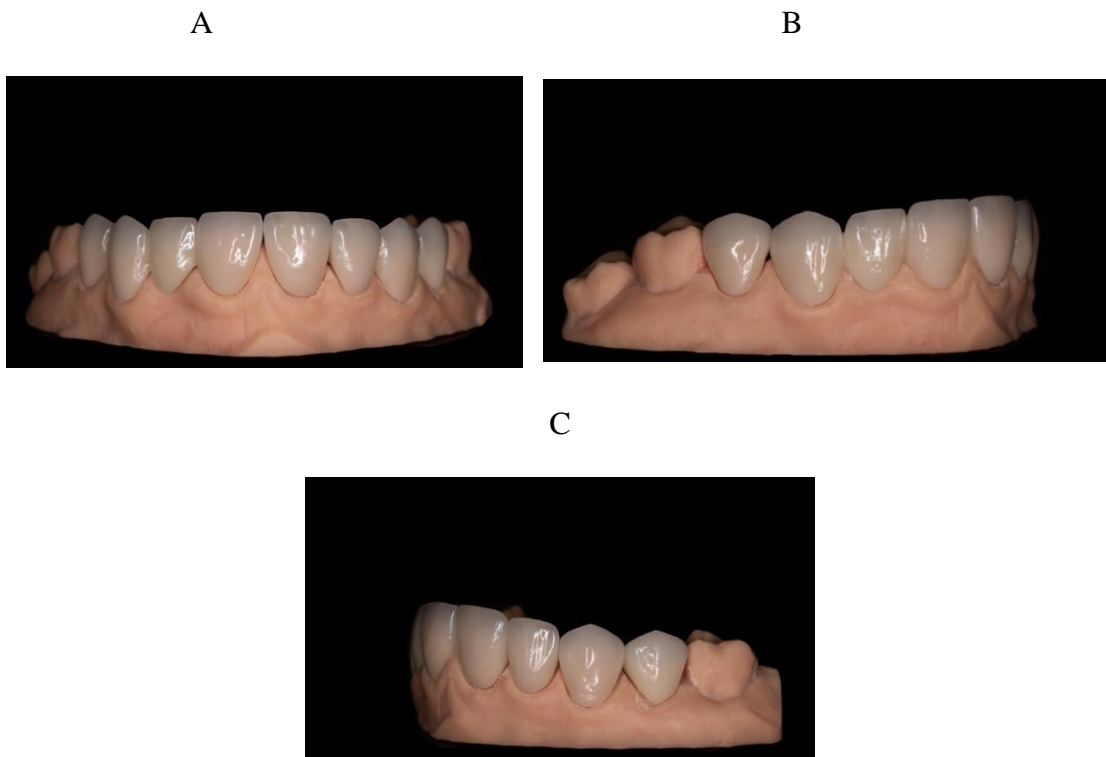


Figura 25. A. Trabajo protésico en di silicato de litio B. Vista lateral Derecha C. Vista lateral Izquierda.

CEMENTACIÓN:

Para este procedimiento, se llevó a cabo un aislamiento absoluto, comenzando desde el sector anterior hacia posterior. Se utilizó un sistema adhesivo de cuarta generación (Optibond FL) y un cemento resinoso de curado dual (Allcem DUAL) de color A2. Como unidad de fotopolimerización, se empleó la lámpara VALO-Grand.



Figura 24. A. Aislamiento Absoluto. B. EMPLEO DE GRAPAS MODIFICADAS

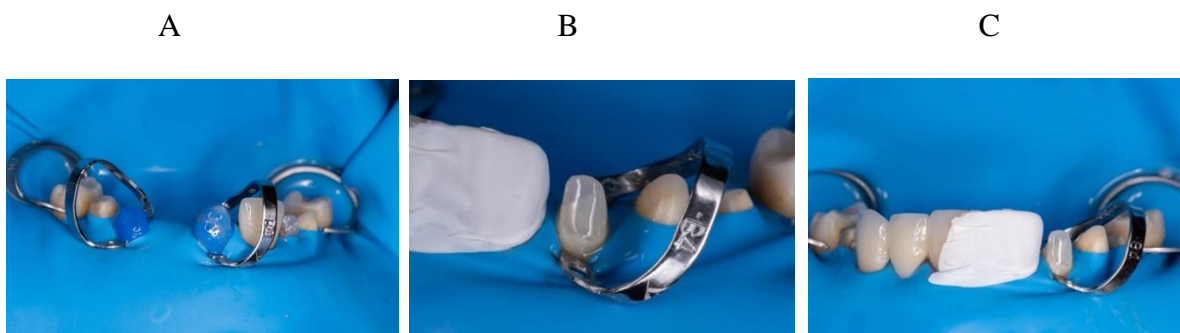


Figura 25. A: Acondicionamiento dentario (15 segundos) lavado y secado. B : colocación de adhesivo de 4 generación C: Cementación de anteriores hacia posteriores con cemento ALLCEM DUAL (FGM) A2.

A

B



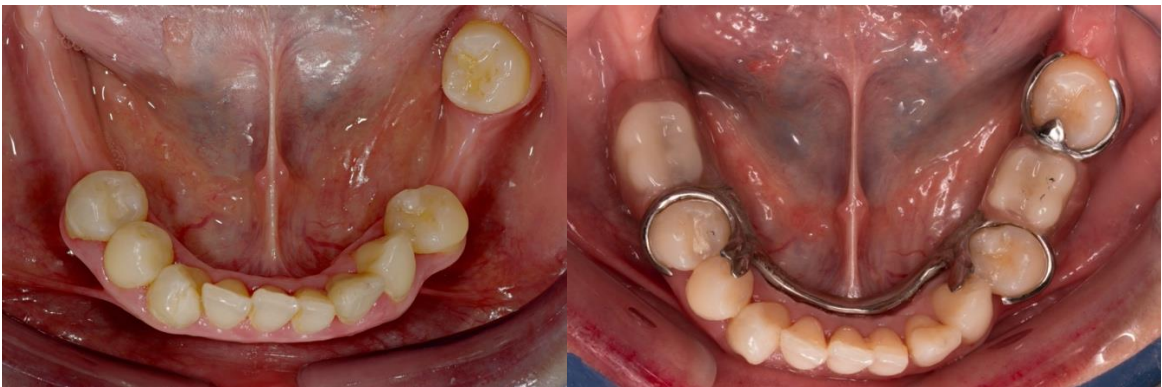
Figura 26. A. Cementación final B. Cementación final vista lateral

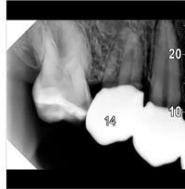
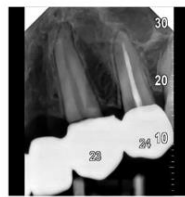
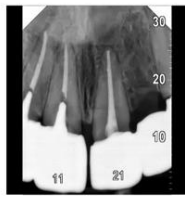
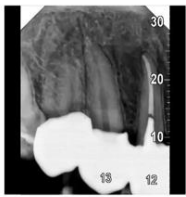
Fotografías Finales: Antes – después

Antes

Después









Consideraciones éticas

Se consideraron todas las posibles opciones terapéuticas siendo en este caso seleccionada la Rehabilitación biomimética en un paciente con tratamiento defectuoso. Reporte de caso (2024), aplicando los parámetros estéticos para que además de recuperar las funciones como la masticación, deglución y fonética, se entregue estética con un resultado más natural.

Se tiene el permiso y aprobación de comisión bioética.

Discusión

En este estudio, se optó por un enfoque biomimético, el cual, como describe Megha Paryani en su investigación sobre la evolución de enfoques biomiméticos para odontología regenerativa y restauradora, se encarga de estudiar la estructura y función de un producto biológico para replicarlo con materiales artificiales que imiten los tejidos naturales. El término "Biomimética" fue acuñado por el biofísico/biomédico Otto Herbert durante su estudio multidisciplinario sobre la formación biológica de materiales que imitan la vida. Este principio, utilizado en odontología moderna, no solo se refiere a la formación de materiales, sino también a la capacidad de estos para cumplir la misma función, soporte y estética de la estructura dental afectada. Para que estos materiales puedan tener una mayor durabilidad en boca, se ha recurrido a materiales de nano-relleno (1, 3, 4, 12).

Farhana et al. llevaron a cabo una investigación sobre biomimética, centrada en los materiales regenerativos que puedan restaurar la función biológica y regenerar los tejidos dentales naturales. Su objetivo fue reemplazar el material enfermo con restauraciones biocompatibles, aunque estos materiales presentan algunas desventajas. Este enfoque se centra en la regeneración de los tejidos en lugar de simplemente reemplazarlos. Por otro lado, Lamia Singer, en su estudio "Biomimetic approaches and materials in restorative and regenerative dentistry: review article", destaca muchas de las ventajas de la biomimética pero también menciona algunas desventajas, como el mayor tiempo de tratamiento, los costos involucrados, la experiencia requerida, las limitaciones en las técnicas y las posibles complicaciones. Se debe considerar estas desventajas y el tratamiento variará entre pacientes. Antes de optar por la

biomimética, es importante discutir todas las opciones disponibles como profesional de la salud (2, 14).

En este reporte de caso, se utilizaron fibras de polietileno Ribbond junto con una resina EverX posterior. Tal como lo describe Sema Belli en su estudio "Biomechanical properties and clinical use of a polyethylene fibre post-core material", este tipo de fibras poseen un peso molecular ultra alto y están trenzadas con plasma. La forma en que están entrecruzadas permite que tengan una mayor durabilidad cuando se someten a cizallamiento, lo que las convierte en la mejor opción debido a su estabilidad y resistencia (15).

Para el recubrimiento de los muñones reconstruidos con materiales biomiméticos, se optó por utilizar uno de los materiales que ofrecen estética y resistencia: el disilicato de litio, según lo mencionado por Lee Culp en su investigación. Buscando nuevas alternativas para satisfacer las necesidades de los pacientes sin comprometer su estética, se ha observado que, anteriormente, se utilizaban materiales con un núcleo de alta resistencia compuestos por una estructura de metal colado, zirconia o alúmina, los cuales presentaban desventajas en términos de resultados estéticos agradables. En contraste, el disilicato de litio resalta por su alta estética, con una fase cristalina de aproximadamente el 70%, lo que le permite refractar la luz de manera muy natural. Además, su resistencia a la flexión se ha mejorado, pasando de 360 MPa a 400 MPa, lo que resulta en restauraciones altamente estéticas y con gran resistencia. Por otro lado, Flavia Roxana, en su investigación sobre las características superficiales de la zirconia dental multicapa relacionadas con el envejecimiento, destaca las ventajas de las nuevas zirconias en términos de mejora estética. Estas pueden imitar de manera efectiva la apariencia natural de los dientes, ofreciendo mayor durabilidad debido a su resistencia a la fractura y a la abrasión, así como una buena biocompatibilidad. Se pueden

recomendar en casos donde las restauraciones necesiten tanto alta resistencia como estética, como coronas o prótesis fija múltiple. Con la zirconia multicapa, se logra una mejor imitación del color debido a sus diferentes capas, obteniendo una apariencia más natural de los dientes en comparación con la zirconia convencional, que tenía un solo tono (8, 16).

El propósito del uso de guía quirúrgica es establecer un límite exacto en el corte del tejido gingival, evitando ser más invasivos, según lo describe Harold Castañeda. Él menciona que el uso de una guía quirúrgica nos permite definir un contorno específico determinado en el plan de tratamiento sin necesidad de excedernos. Aprovechando las herramientas digitales, podemos ser más precisos en nuestro trabajo, lo que en muchos casos resulta en resultados favorables para el paciente. De manera similar, Saad Obaid menciona en su investigación que las guías impresas en 3D son herramientas que nos permiten ser precisos al proporcionar instrucciones precisas para realizar resecciones tanto óseas como gingivales, lo que resulta en un procedimiento predecible y confiable (17, 18).

Conclusiones:

El tratamiento biomimético se destaca como una de las mejores opciones en la odontología moderna, ya que permite restaurar la función y estética perdidas sin ser invasivo ni requerir un desgaste excesivo del tejido afectado. Esta técnica utiliza materiales que imitan los tejidos dentales y son biocompatibles con los pacientes. El presente estudio clínico de un caso específico ha permitido observar una transición óptima de una prótesis fija de zirconia a coronas individualizadas de disilicato de litio, logrando así una excelente integración estética y funcional en el entorno oral, aprovechando las propiedades superiores de este material. Sin embargo, es crucial resaltar que las conclusiones de este estudio se basan en un solo caso clínico, por lo que deben interpretarse con cautela. Si bien los resultados obtenidos ofrecen una perspectiva positiva y prometedora del uso de disilicato de litio en prótesis dentales, no permiten formular recomendaciones definitivas o universales para el tratamiento o manejo clínico. Para validar y generalizar estos hallazgos, se necesitan estudios adicionales con un mayor número de casos y bajo condiciones controladas.

Recomendaciones

Manejo de Pacientes Similares:

Evaluación Individualizada: Sería fundamental en primera instancia hacer una evaluación detallada y personalizada a cada participante, donde tomemos en cuenta cuáles son sus necesidades y en cual sea la condición en la que se encuentre su cavidad oral.

Empleo de materiales Biomiméticos. El empleo de materiales que sea Biocompatibles con los tejidos dentales y que podamos evitar desgastar más el órgano dental que esta afectado y prolongando el tiempo en boca de las restauraciones y manteniendo así estética y recuperando función perdida.

Líneas de Investigación Futuras:

Estudios Comparativos: Sería de enriquecimiento para todos los colegas del gremio realizar estudios comparativos a largo plazo de restauraciones biomiméticas y técnicas tradicionales para evaluar la efectividad y durabilidad de los tratamientos propuestos.

Agradecimientos

Quisiera expresar mi más profundo agradecimiento a las personas y profesionales que hicieron posible la realización de esta tesis:

- Docente Especialista Paul Vergara: Por su guía experta y constante apoyo durante todo el proceso de investigación. Su conocimiento y dedicación han sido invaluable para el desarrollo de este trabajo.
- Paciente Paola León: Por su confianza y colaboración. Su disposición para participar en el estudio ha sido esencial para la realización de esta investigación.
- Docente Especialista Damián Tello: Por su asistencia técnica y valiosas sugerencias, que han enriquecido la calidad y precisión de esta tesis, además se le agradece su colaboración en la ejecución del caso con la parte quirúrgica.
- Docente Especialista Luis Coloma: Por sus consejos metodológicos y su apoyo en la validación de datos, contribuyendo significativamente a la solidez científica de este trabajo y por las endodoncias realizadas.
- Docente Andrés Domínguez: Por su meticulosa revisión y valiosas aportaciones, mejorando notablemente el contenido y apoyo en toma de radiografías.

Además, extendiendo mi gratitud a todos los colegas y amigos que brindaron su apoyo y motivación a lo largo de este proceso. Sin su ayuda, este trabajo no habría sido posible.

Bibliografía

1. García EJ, Momose de Andrade T, Mongruel Gomes OM, Gomes JC. Aplicación clínica de los parámetros estéticos en odontología restauradora. *Acta Odontol Venez* [Internet]. 2009 [citado el 7 de junio de 2024];47(1):38–45. Disponible en: https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-63652009000100006
2. Salazar-López C, Quintana-del Solar M. Rehabilitación estética-funcional combinando coronas de disilicato de Litio en el sector anterior y coronas metal-cerámica en el sector posterior. *Rev Estomatol Hered* [Internet]. 2016 [citado el 7 de junio de 2024];26(2):102. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1019-43552016000200007
3. Vista de Introducción a una odontología biomimética: reporte de un caso [Internet]. *Edu.ec*. [citado el 7 de junio de 2024]. Disponible en: <https://oactiva.ucacue.edu.ec/index.php/oactiva/article/view/772/753>
4. Zafar MS, Amin F, Fareed MA, Ghabbani H, Riaz S, Khurshid Z, et al. Biomimetic aspects of restorative dentistry biomaterials. *Biomimetics (Basel)* [Internet]. 2020 [citado el 7 de junio de 2024];5(3):34. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32679703/>

5. Zarone F, Di Mauro MI, Ausiello P, Ruggiero G, Sorrentino R. Current status on lithium disilicate and zirconia: a narrative review. *BMC Oral Health* [Internet]. 2019;19(1). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/s12903-019-0838-x>
6. Khattab NMA, Makawi YMFE, Elheeny AAH. Clinical evaluation of CAD/CAM ceramic endocrown versus prefabricated Zirconia crown in the restoration of pulpotomized primary molars: A two-year split-mouth randomized controlled trial. *Eur J Dent* [Internet]. 2022 [citado el 7 de junio de 2024];16(03):627–36. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1055/s-0041-1736417>
7. Scotti N, Michelotto TR, Pasqualini D, Baldi A, Vergano EA, Baldissara P, et al. 3D interfacial gap and fracture resistance of endodontically treated premolars restored with fiber-reinforced composites. *J Adhes Dent* [Internet]. 2020 [citado el 7 de junio de 2024];22(2). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32322842/>
8. Shah EH, Shetty P, Aggarwal S, Sawant S, Shinde R, Bhol R. Effect of fibre-reinforced composite as a post-obturation restorative material on fracture resistance of endodontically treated teeth: A systematic review. *Saudi Dent J* [Internet]. 2021 [citado el 7 de junio de 2024];33(7):363–9. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34803275/>
9. Garoushi S, Akbaşak-Sungur AÖ, Erkut S, Vallittu PK, Uctasli S, Lassila L. Evaluation of fracture behavior in short fiber-reinforced direct and indirect overlay restorations.

Clin Oral Investig [Internet]. 2023 [citado el 7 de junio de 2024];27(9):5449–58.

Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37477724/>

10. Upadhyay A, Pillai S, Khayambashi P, Sabri H, Lee KT, Tarar M, et al. Biomimetic aspects of oral and dentofacial regeneration. *Biomimetics (Basel)* [Internet]. 2020 [citado el 7 de junio de 2024];5(4):51. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2313-7673/5/4/51>
11. la fractura no superada por ningún otro refuerzo. R es UF de RQRIPUAV de ADSE-SC de TP y. FARPUR a. CINTA DE REFUERZO ADHESIVA [Internet]. Royal-dent.com. [citado el 7 de junio de 2024]. Disponible en: <https://www.royal-dent.com/fotosup/infoAdicional/3908-ManualRibbond.pdf>
12. Paryani M, Bhojwani PR, Ikhar A, Reche A, Paul P. Evolution of biomimetic approaches for regenerative and restorative dentistry. *Cureus* [Internet]. 2023 [citado el 7 de junio de 2024];15(1). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36819376/>
13. Lithium disilicate - the restorative material of multiple options [Internet]. *Aegisdentalnetwork.com*. [citado el 7 de junio de 2024]. Disponible en: <https://www.aegisdentalnetwork.com/cced/2010/12/lithium-disilicate-the-restorative-material-of-multiple-options>

14. Singer L, Fouda A, Bourauel C. Biomimetic approaches and materials in restorative and regenerative dentistry: review article. *BMC Oral Health* [Internet]. 2023;23(1). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/s12903-023-02808-3>
15. Volom A, Vincze-Bandi E, Sáry T, Alleman D, Forster A, Jakab A, et al. Fatigue performance of endodontically treated molars reinforced with different fiber systems. *Clin Oral Investig* [Internet]. 2023 [citado el 7 de junio de 2024];27(6):3211–20. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36862198/>
16. Toma FR, Bîrdeanu MI, Uțu I-D, Vasiliu RD, Moleriu LC, Porojan L. Surface characteristics of high translucent multilayered dental Zirconia related to aging. *Materials (Basel)* [Internet]. 2022 [citado el 7 de junio de 2024];15(10):3606. Disponible en: <https://www.mdpi.com/1996-1944/15/10/3606>
17. Castañeda H, Gutiérrez R, Tapias G, Gonzalez P. Tratamiento de sonrisa gingival con planificación digital. Reporte de caso. *Odontol Sanmarquina* [Internet]. 2022 [citado el 7 de junio de 2024];25(2):e22707. Disponible en: <https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/odont/article/view/22707>
18. Alazmi SO. Three dimensional digitally designed surgical guides in esthetic crown lengthening: A clinical case report with 12 months follow up. *Clin Cosmet Investig Dent* [Internet]. 2022;14:55–9. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.2147/ccide.s338476>



FABRICIO
BYRON
GUERRERO
ORTIZ



Firmado digitalmente por FABRICIO
BYRON GUERRERO ORTIZ

Fecha: 2024.06.10 11:06:39 -05'00'

DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN DE LA CARRERA DE
ODONTOLOGÍA CAMPUS AZOGUES

CERTIFICA

Que, el presente trabajo de titulación denominado “Rehabilitación Biomimética en un paciente con tratamiento defectuoso. Reporte de caso.”, realizado por Brian Daniel Cabrera León, ha sido inscrito y es pertinente con las líneas de investigación de la Carrera de Odontología, de la Unidad Académica de Salud y Bienestar y de la Universidad, por lo que está expedito para su presentación.

Azogues, 12 de Junio del 2024

Ing. Angel Aurelio Morrocho Macas, Mgs



Brian Daniel Cabrera León portador de la cédula de ciudadanía N° **0303151690**. En calidad de autor y titular de los derechos patrimoniales del trabajo de titulación **“Rehabilitación Biomimética En Paciente Con Tratamiento Defectuoso. Reporte De Caso.”** de conformidad a lo establecido en el artículo 114 Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, reconozco a favor de la Universidad Católica de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos y no comerciales. Autorizo además a la Universidad Católica de Cuenca, para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el Repositorio Institucional de conformidad a lo dispuesto en el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Azogues, 14 de junio de 2024



Brian Daniel Cabrera León

C.I. 0303151690