



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

**PLANIFICACIÓN Y TRATAMIENTO DE DIENTES
ESTRUCTURALMENTE COMPROMETIDOS EN LA ZONA
ESTÉTICA**

CASO CLÍNICO

PARA OBTENER EL GRADO DE

**ESPECIALISTA EN PRÓTESIS BUCAL E
IMPLANTOLOGÍA**

P R E S E N T A:

MARÍA GRACIA RUIZ BAUTISTA

TUTOR: Mtro. Alejandro Treviño Santos



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

INDICE

RESUMEN	3
ABSTRACT	4
INTRODUCCIÓN	5
PRESENTACIÓN DEL CASO CLÍNICO.....	6
<i>5.1 Evaluación general del paciente.....</i>	<i>6</i>
<i>5.2 Evaluación de los dientes comprometidos.....</i>	<i>7</i>
<i>5.3 Evaluación del clínico.....</i>	<i>9</i>
<i>5.4 Fase pre protésico-quirúrgica</i>	<i>10</i>
<i>5.5 Fase protésico-quirúrgica</i>	<i>12</i>
<i>5.6 Fase de Mantenimiento.....</i>	<i>16</i>
RESULTADOS.....	17
DISCUSIÓN.....	18
CONCLUSIONES	19
AGRADECIMIENTOS	20
BIBLIOGRAFÍA.....	21

RESUMEN

Introducción

El pronóstico de los tratamientos protésicos está relacionado con un correcto plan de tratamiento. El objetivo fue generar una guía de acuerdo con la literatura publicada para facilitar la toma de decisiones sobre la planeación y tratamiento de los dientes comprometidos en la zona estética.

Presentación del Caso Clínico

Paciente femenino, su motivo de consulta fue que no le gustaba su apariencia estética y su sonrisa. Mediante la evaluación clínica y radiográfica determinamos que tenía dientes anteriores estructuralmente comprometidos lo cual dificultaba la decisión del plan de tratamiento. Se planteó una guía, basada en los parámetros más relevantes para establecer el pronóstico de los dientes. Después de evaluar el caso, se decidió conservar los dientes debido a la preferencia de la paciente, el alto riesgo estético y el pronóstico favorable de los dientes de acuerdo con los aspectos periodontales, endodónticos y protésicos.

Resultados

Después de un período de seguimiento de un año, la paciente no tuvo complicaciones biológicas o técnicas y quedó satisfecha con los resultados obtenidos que lograron el objetivo general en odontología: ser menos invasivos, incorporar función, comodidad, estética y mejorar la calidad de vida de la paciente.

Conclusión

El uso de esta guía nos ayudó a seleccionar el plan de tratamiento adecuado, ya que los resultados obtenidos fueron los deseados y la paciente no presentó ninguna complicación biológica o mecánica durante el periodo de seguimiento.

Palabras clave

Dientes estructuralmente comprometidos, parámetros clínicos, pronóstico dental, planificación del tratamiento, toma de decisiones.

ABSTRACT

Introduction

The predictability of the prognosis of the prosthetic treatments is directly related with correct treatment plans. The purpose of the study was to generate a guideline according to previously published literature to help clinicians in the decision making of the planning and treatment of compromised teeth in the esthetic zone.

Clinical Case Report

A female patient with a chief complaint of non-esthetic appearance and not satisfying her smile. Through clinical and radiographic evaluations that showed she had structurally compromised anterior teeth which makes difficult to make a decision for the treatment planning. A custom-made guideline was proposed, based on the most relevant clinical parameters to establish the prognosis of compromised teeth.

After evaluating the case with this guideline, the final decision was: Tooth preservation due to patient preference, high esthetic risk and good prognosis of teeth in terms of periodontal, endodontic and restorative aspects.

Results

After a follow-up period of 1 year the patient had no biological or technical complications and was satisfied with the obtained results that achieved the overall goal in dentistry: being less invasive, incorporated function, comfort, esthetics and improved patients' quality of life.

Conclusion

The use of this guideline helped us to select which treatment plan provided the best results. The patient was satisfied with the treatment results and had no biological or mechanical complications during the follow-up period.

Keywords

Structurally compromised teeth, clinical parameters, tooth prognosis, treatment planning, decision-making.

INTRODUCCIÓN

Establecer un plan de tratamiento se ha vuelto más complejo con el avance científico y tecnológico que ha traído consigo la disponibilidad de opciones protésicas. La preservación de los dientes restaurados funcionalmente, así como la extracción y el reemplazo mediante restauraciones con implantes, son opciones de tratamiento excelentes y predecibles para mantener la salud oral y la función del sistema estomatognático del paciente ⁽¹⁾. Las tasas de supervivencia para ambas terapias son superiores al 90%, aunque datos recientes han demostrado que el pronóstico a largo plazo de los dientes puede ser mejor que el de los implantes dentales; sin embargo, es indudable el hecho de que un implante dental es el estándar de oro para reemplazar un diente perdido ⁽²⁾.

La elección de la mejor opción de tratamiento, incluso los criterios para definir un diente como estructuralmente comprometido son controvertidos y están sujetos a diferencias de interpretación ^(1,3,4,5). Es por esto, que creemos importante definir el término “diente estructuralmente comprometido”, el cual hace referencia a los dientes con pérdida extensa de la estructura coronal causada por caries, trauma, restauraciones previas, erosión, abrasión y/o el procedimiento endodóntico ^(6,7,8).

Los factores críticos involucrados en la decisión de si un diente estructuralmente comprometido debe conservarse o extraerse no puede ser tomada a la ligera, la misma se debe basar en el uso consciente, explícito y juicioso de la mejor evidencia actual disponible, integrado con la experiencia del clínico, las expectativas y preferencias del paciente para optimizar los resultados y la calidad de vida ⁽⁹⁾. Se plantea una guía con los factores de mayor importancia a considerar para facilitar la toma de decisiones en cuanto al plan de tratamiento de la paciente de forma gnatológica analizando primero a la persona, luego al rostro, seguido de la boca y finalmente los dientes ⁽¹⁰⁾. Otorgando cierto pronóstico, el cual se clasifica como: favorable, cuestionable pero tratable, o malo con extracción indicada. La guía consta de 3 determinantes a valorar: 1. Evaluación general del paciente, 2. Evaluación de los dientes comprometidos y 3. Evaluación del Clínico.

PRESENTACIÓN DEL CASO CLÍNICO

5.1 Evaluación general del paciente

Paciente femenino de 54 años, sin antecedentes patológicos aparentes, su motivo de consulta fue “Ya no quiero perder más dientes y quiero poder comer y volver a sonreír”. Mediante el análisis dentofacial ^(10,11), observamos simetría facial vertical y horizontal, el tercio inferior se apreciaba ligeramente más largo. Se observó pérdida de tonicidad del labio superior en reposo, aunque la longitud del labio estaba dentro de los límites normales 22 mm, en cuanto a la dinámica labial la paciente presenta sonrisa alta y la línea media facial y dental inferior coincidían (Fig. 1).



Figura 1. Análisis extraoral

PRONÓSTICO	BUENO/CONSERVAR	CUESTIONABLE	MALO/EXTRAER
Expectativas del paciente	Mantener dientes		No muestra interés/ prefiere extracción
Estado médico general:	ASA I, II, III Bifosfonatos >3 años VO/>6meses IV		ASA I, II
Compromiso estético	Sonrisa Alta, fenotipo gingival delgado		

Tabla 1. Parámetros de Evaluación general del paciente

En base a la guía para evaluación de los parámetros generales del paciente (Tab.1) debemos considerar la conservación de los dientes como la opción de tratamiento más adecuada.

5.2 Evaluación de los dientes comprometidos

A la exploración intraoral, según el análisis biomecánico propuesto por Kois presentó dientes anterosuperiores con compromiso estructural severo, además de ausencia de dientes postero superiores, primeros y segundos molares inferiores (Fig. 2). Mediante el análisis funcional, no refirió dolor muscular ni molestias a nivel articular ⁽¹⁰⁾.



Figura 2. Fotografías intraorales

El diagnóstico periodontal fue de Periodontitis localizada estadio II grado B, después de la terapia periodontal se logró estado de salud clínica con periodonto reducido ⁽¹⁾ por lo tanto determinamos que el pronóstico periodontal fue favorable. El pronóstico endodóntico, favorable para los dientes 14,13,22 y 23, cuestionable para el 12 y malo para el 21, según la guía propuesta por la sociedad americana de endodoncistas ⁽¹²⁾.

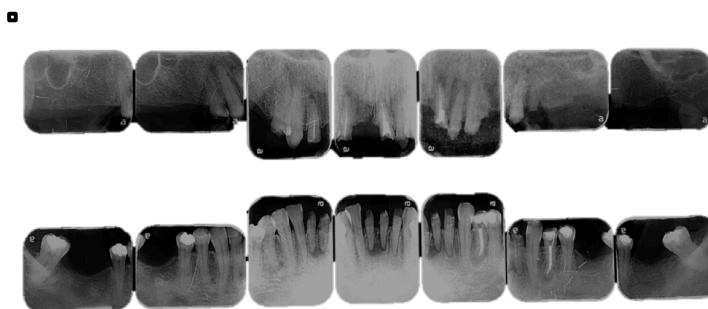


Figura 3. Serie radiográfica periapical

Para la valoración de los factores protésicos, se requiere la exploración clínica, radiografías, fotografías, modelos de estudio, encerado diagnóstico y/o diseño digital (Fig 4) ⁽¹³⁾. Se planificó una rehabilitación completa generando un esquema oclusal mutuamente protegido. Valoramos el alto, ancho, número y localización de las paredes residuales y se planificó alargamientos de corona para obtener mayor estructura dental remanente y mejorar la estética reduciendo milímetros de exposición de encía ⁽⁷⁾.

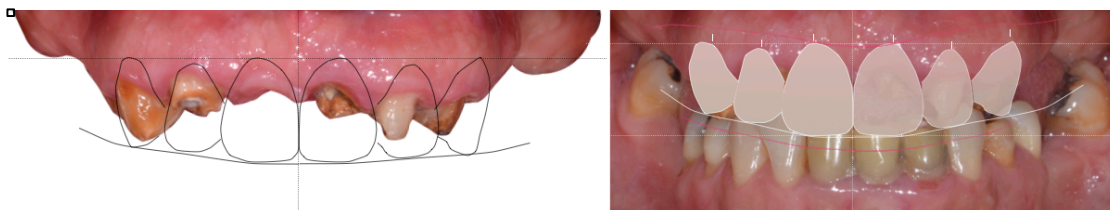


Figura 4. Diseño digital de sonrisa

PRONÓSTICO/TRATAMIENTO	BUENO/CONSERVAR	CUESTIONABLE	MALO/EXTRAER
Aspectos periodontales			
Nivel de higiene oral O`Leary	≤10%		>10%
Sangrado al sondaje	Ausente		Presente
Profundidad de sondaje	< 5 mm	5 a 7 mm	>7 mm
Movilidad dental (Miler, 1950)	0 y Grado 1	Grado 2	Grado 3
Aspectos endodónticos			
Tratamiento edodóntico	Exitoso (sin signos clínicos, ausencia o disminución de la radiolucidez)	Con radiolucidez persistente NO sintomático (12)	Sintomático/ con radiolucidez persistente
Retratamiento	No requiere	Retratamiento NO quirúrgico (12)	Retratamiento quirúrgico
Calcificaciones, reabsorción interna o externa y/o perforaciones radiculares	Ausentes		Presentes (21)
Aspectos protésicos			
Estabilidad Oclusal	Presente	Ausente, pero se planifica una rehabilitación completa que generará estabilidad oclusal.	Sobremordida profunda Patron de masticación restringido Disfunción oclusal Parafunción
Esquema Oclusal	Mutuamente Protegido		Balanceado Bilateral
Efecto férula:	> 1.5 mm alto, > 1.5 mm ancho los 360° o al menos 2 paredes y que una de ellas sea la palatina.	1 mm alto, 1mm ancho en al menos 2 paredes	< 1 mm alto, < 1 mm ancho los 360°
Proporción corona/raíz:	1:1.5 o 1:1	1:1 sobremordida o bruxismo	2:1
Restauración final:	Sin endoposte	Endoposte con módulo de elasticidad similar a la dentina	Postes metálicos
	Restauración adhesiva	Restauración cementada	

Tabla 2. Parámetros de evaluación de los dientes estructuralmente comprometido

5.3 Evaluación del clínico

La evaluación del clínico, determinó un pronóstico cuestionable debido a que, a pesar de los conocimientos actualizados basados en evidencia actual disponible, los operadores manejan un nivel medio de experiencia y habilidad ya que están cursando su especialidad.

PRONÓSTICO/TRATAMIENTO	BUENO/CONSERVAR	CUESTIONABLE	MALO/EXTRAER
Conocimiento	Alto	Medio	Bajo
Nivel de experiencia	Alto	Medio	Bajo
Habilidad	Alto	Medio	Bajo

Tabla 3. Parámetros de evaluación del clínico

Basándonos en la guía personalizada propuesta, y con ayuda de herramientas digitales y analógicas se determinó que el pronóstico de los dientes es favorable a excepción del diente 21, se estableció el siguiente plan de tratamiento: Conservar los dientes 14,13,12,22,23,31,32,41 que a pesar de estar comprometidos estructuralmente el pronóstico es favorable y dividimos el tratamiento en 3 fases:

1. Fase pre protésico-quirúrgica
2. Fase protésico-quirúrgica
3. Fase de mantenimiento

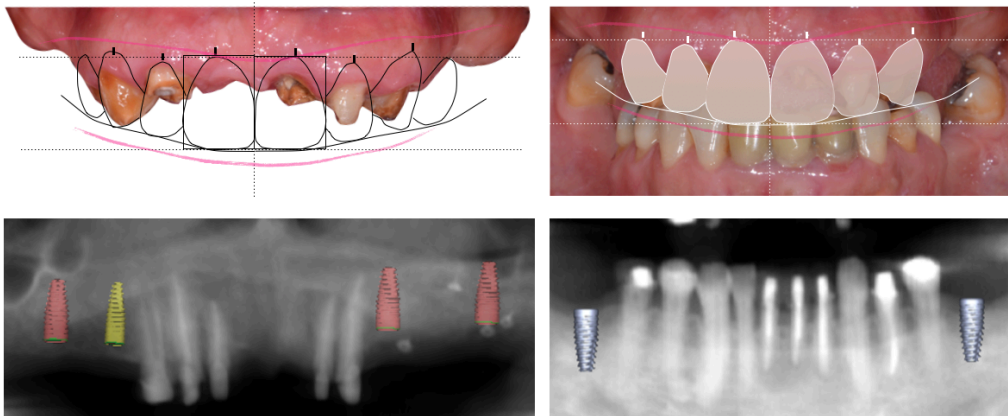


Figura 5. Plan de tratamiento

5.4 Fase pre protésico-quirúrgica

La fase pre protésico-quirúrgica inició con la transferencia de la información estética y funcional, la realizamos a partir de la confección de un rodillo superior sobre los dientes y mucosa para posteriormente confeccionar una platina secundaria o de Tal Morr⁽¹⁴⁾. Este rodillo nos ayudó a determinar el plano oclusal basándonos en líneas de referencia tanto sagitales como la de Camper y horizontales como la bipupilar e intercomisural. Además, realizamos un marcaje de la línea media dental con referencia a la línea media facial (Fig.6).



Figura 6. Líneas de referencia Sagitales y horizontales

Mediante la platina secundaria transferimos: los milímetros de borde incisal que se verán en reposo. Morr, T en el 2007 propuso, que si se piensa realizar alargamientos de corona es necesario mantener un mínimo de 1mm⁽¹⁵⁾; Misch en el 2008 determinó que para mujeres de entre 50 a 59 años, en promedio deben enseñar 1.8 mm en reposo y que la medida, debe hacerse a nivel de caninos ya que es donde menos se altera la tonicidad de los labios con el paso del tiempo⁽¹⁶⁾; Drummond & Capelli en el 2016 concluyeron que para mujeres de entre 45 a 60 años el promedio de exposición del borde incisal es de 1.69 mm⁽¹⁷⁾. Sacando un promedio de las medidas propuestas en la literatura, decidimos dejar 1,5 mm de borde incisal en reposo los cuales nos brindaron los resultados funcionales, fonéticos y estéticos deseados (Fig. 7).



Figura 7. Borde incisal en reposo

La confección del rodillo nos ayudó a trazar líneas de referencia en cuanto a la exposición dental en sonrisa media y sonrisa máxima. Determinamos los corredores bucales, y realizamos una evaluación del soporte labial (Fig. 8).

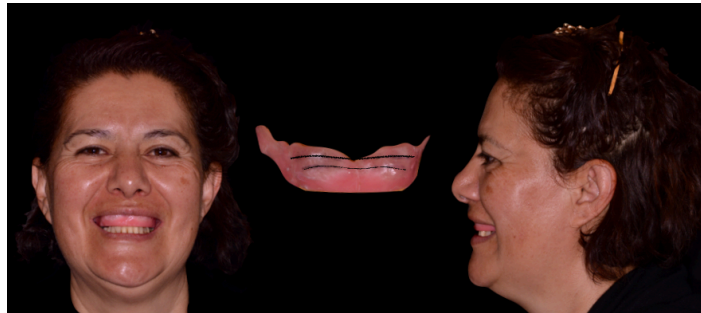


Figura 8. Exposición dental, corredores bucales y soporte labial

Entre las múltiples ventajas de la fabricación de estos rodillos está la facilidad de realizar registros de dimensión vertical (DV) y relación céntrica (RC) para transferirlos al articulador (Fig. 9).

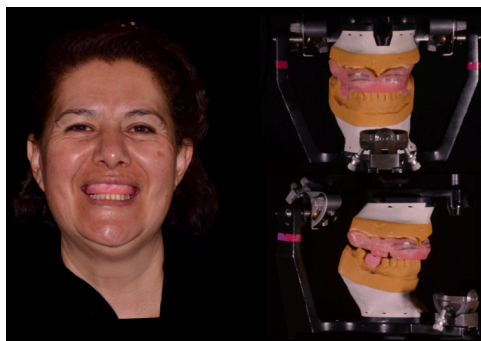


Figura 9. Establecimiento de DV y RC

Una vez personalizado nuestro rodillo, transferimos toda la información mediante el montaje de modelos en el articulador y realizamos una platina secundaria (Fig. 10).

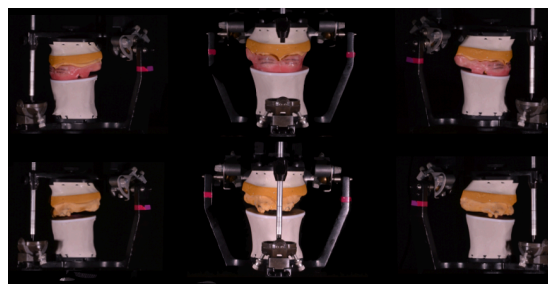


Figura 10. Elaboración de platina secundaria

Se propuso un diseño digital basandonos en la herramienta propuesta por Coachman. Con toda esta valiosa información obtuvimos un encerado tridimensional, basado en los planos de referencia, las líneas medias faciales y dentales, la posición recomendada del borde incisal, la dinámica de los labios, disposición básica de los dientes y el plano incisal ⁽¹³⁾.



Figura 11. Mock-up

Realizamos una maqueta diagnóstica (Fig. 11), para corroborar si cumple con todos los parámetros estéticos y funcionales deseados. El mock-up fue aprobado por el especialista y el paciente y pasamos a la siguiente fase de ejecución del tratamiento.

5.5 Fase protésico-quirúrgica

Iniciamos con la fase de alargamientos de corona, la maqueta diagnóstica nos sirvió como guía quirúrgica. Realizamos preparaciones intraoperatorias (Fig. 12), dejando los márgenes a 1 mm del nivel gingival y no se realizó ninguna modificación hasta después de 6 semanas ^(18,19). Posteriormente realizamos la reconstrucción de nuestros muñones con resina compuesta y los tallados de los dientes basándonos en 3 factores: la oclusión del paciente, el análisis estructural de cada diente, y el material que vamos a ocupar.

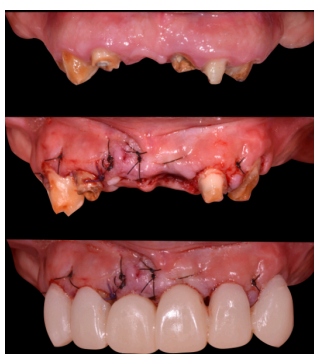


Figura 12. Alargamientos de corona y preparación intraoperatoria

En el diente 21 con mal pronóstico, se realizó el flujo de trabajo de “Bonn Concept”, que consistió en la extracción atraumática del resto radicular, rellenado gradual de material de injerto particulado y se colocó una prótesis fija provisional con un pónico ovoide bien pulido ^(20,18).

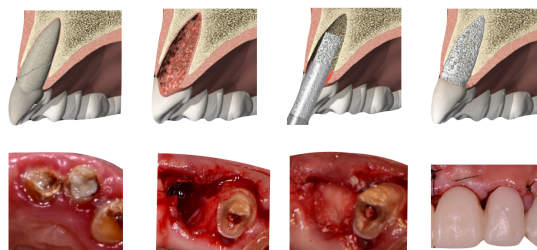


Figura 13. Flujo de trabajo del modelado de tejidos blandos según: “Bonn Concept”

Iniciamos el manejo de tejidos blandos después de mes y medio aplicando una compresión gradual y suave al tejido agregando resina acrílica sobre la superficie del pónico hacia la cresta ⁽²¹⁾. La cantidad de resina acrílica agregada no excedió 1 mm para evitar una presión excesiva. La restauración provisional la insertamos solo después del curado final de la resina acrílica para evaluar la presión, que desapareció a los 5 minutos sin interferir con el ajuste de la restauración ⁽²²⁾. Pulimos las superficies y cementamos la restauración provisional. Se indicó instrucciones sobre técnicas de limpieza y su importancia. Revisamos a la paciente cada 15 días para evaluar el tejido bajo el pónico y realizamos incrementos donde fue necesario.



Figura 14. Conformación de pónicos ovoides.

A nivel de premolares y molares se realizó guías quirúrgicas protésicamente orientadas (Fig. 15) para la colocación de los implantes con un protocolo tipo IV o tardío una vez que los tejidos duros y blandos cicatrizaron y maduraron.

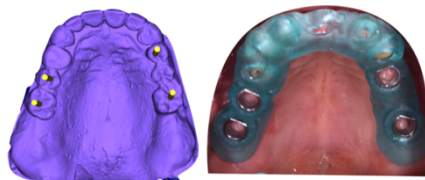


Figura 15. Guía quirúrgica protésicamente guiada.

Se realizó un protocolo de provisionalización tardía, desarrollando un perfil de emergencia adecuado, para lograr la maduración y estabilización de los tejidos antes de tomar la impresión final. Los provisionales finales, fueron el prototipo para la elaboración de las restauraciones definitivas ^(23,24,25) y la base para la personalización de los pilares de impresión (Fig. 16) ⁽²⁶⁾.

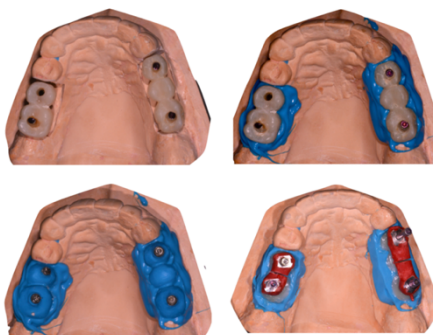


Figura 16. Personalización de pilares de impresión.

La parte superior las restauraciones finales van ferulizadas, para evitar o reducir la distorsión en la impresión, debíamos usar pilares de impresión rotacionales, sin embargo, la marca Straumann no cuenta con pilares de impresión rotacionales. Realizamos la técnica propuesta por Linkevičius y cols para determinar qué implantes debían registrarse con pilares de impresión rotacionales. Primero, apretamos los pilares de impresión no rotacionales a los implantes y los ferulizamos con duralay. Luego los retiramos, y durante la extracción no sentimos tensión o resistencia. Después, volvimos a atornillar a los implantes, y nuevamente no sentimos resistencia. Los implantes estaban bastante paralelos por lo cual usamos pilares de impresión no rotacionales al igual que en la parte inferior para el posicionamiento de las restauraciones individuales ⁽²⁷⁾.

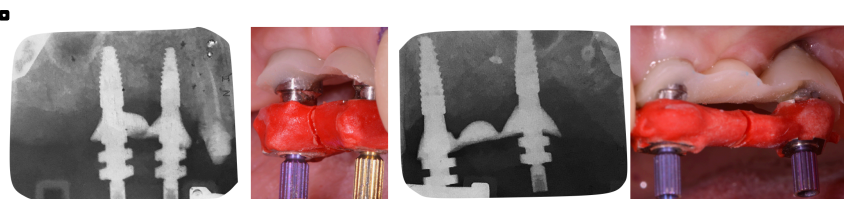


Figura 17. Colocación de pilares de impresión personalizados y ferulización

Fabricamos cucharillas personalizadas 24 horas antes y colocamos adhesivo 15 minutos antes de la toma de la impresión ⁽²⁸⁾. A nivel de los pilares dentales se usó una técnica de doble hilo, se colocó un primer hilo #000 (Ultrapak, Ultradent®) humedecido en solución de cloruro de aluminio (Hemodent, Premier®) que permitió la retracción vertical aproximada de 0.5-1mm, en este momento se realizaron ligeros retoques en la línea de terminación. Colocamos el segundo hilo #1 que generó el desplazamiento lateral del tejido. La retracción gingival permaneció 5 minutos para absorber agua e incrementar el ancho crevicular. Obtuvimos una retracción horizontal y vertical de más de 0.5 mm lo cual permitió una reproducción ideal de la

línea de terminación ^(29,30). A nivel de los implantes se atornillaron los pilares de impresión personalizados y se tomó la impresión a cucharilla abierta usando polivinilsiloxano hiperhidrocompatible (Hydrorise, Zhermack) en consistencia ligera y pesada siguiendo las indicaciones del fabricante.

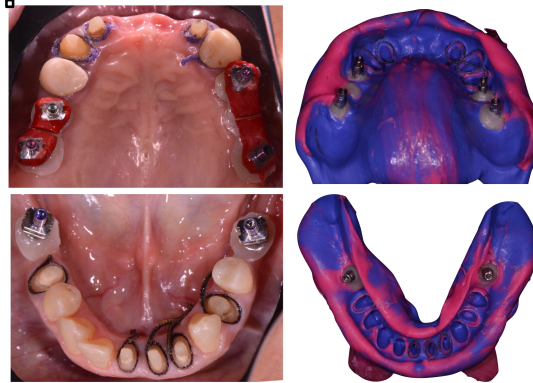


Figura 18. Impresiones finales superior e inferior

Se eligió la zirconia como material restaurador, restauraciones sobre implantes cemento-atornilladas sobre pilares de titanio, ya que este enfoque asegura un ajuste pasivo de la restauración y ventajas biológicas como mejor biocompatibilidad y precisión ⁽²⁷⁾. El laboratorio Estudio de Porcelana Suizo (EPS), diseñó las restauraciones finales en el software dental CAD (3Shape ®) en base a la planeación analógica y digital previa.

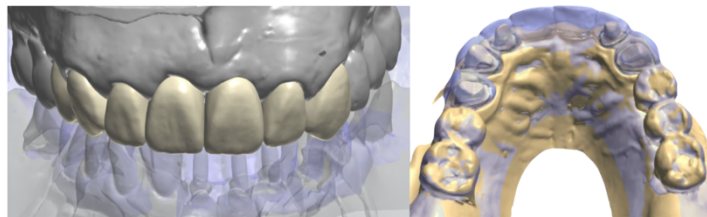


Figura 19. CAD de las restauraciones finales

Probamos las restauraciones fresadas sobre implantes y dientes, realizamos el ajuste de contactos interproximales, oclusales, pasividad, color en boca. Enviamos al laboratorio a pulir al alto brillo la superficie externa. Una vez terminadas limpiamos en una tina ultrasónica todas las restauraciones.



Figura 20. Restauraciones finales

Realizamos la cementación adhesiva basándonos en el “APC concept”⁽³¹⁾:

1. Arenamos con óxido de aluminio de 50 μm por 20 segundos a una distancia de 10 mm con 0.2 MPa de presión^(32,33).
2. Colocamos primer de zirconia a base de 10-metacriloxidecilsfosfato dihidrogenado (MDP), el cual es necesario frotarlo por 20 segundos.
3. Cementamos con cemento resinoso dual.

A las preparaciones las limpiamos con piedra pómez y clorhexidina, colocamos ácido ortofosfórico al 37% sobre el esmalte y frotamos 2 capas de adhesivo.

En cuanto a los pilares de titanio seguimos el protocolo propuesto por Linkevičius y cols.⁽²⁷⁾:

- Limpiamos la superficie del pilar con alcohol, retiramos la encía artificial del modelo de trabajo, revisamos el asentamiento de la restauración y aislamos el acceso al tornillo con teflón.
- Utilizamos cemento dual en la superficie interna de la corona, colocamos la restauración sobre el pilar de titanio y polimerizamos.
- Desatornillamos la restauración del modelo y eliminamos los excedentes de cemento, pulimos y atornillamos las restauraciones en boca.



Figura 21. Fotografías inmediatas posteriores a la cementación

A la paciente se le realizó controles a los 3, 6 y 12 meses y no presentó ninguna complicación biológica o mecánica.



Figura 22. a. Fotografía inicial; b. Control a los 3 meses; c. Control a los 6 meses; d. Control al año.

5.6 Fase de Mantenimiento

Se indica la colocación de una férula oclusal tipo Michigan, para uso durante el día o la noche que no exceda las 10 horas diarias. Y las citas de control cada 6 meses.

RESULTADOS

En base a la guía personalizada propuesta, y al uso de herramientas analógicas y digitales se determinó pronóstico favorable para los dientes comprometidos estructuralmente, por lo cual se decidió conservarlos y restaurarlos de manera funcional y estética. La paciente quedó satisfecha con los resultados obtenidos y no presentó ninguna complicación biológica o mecánica durante el periodo de seguimiento.

El uso de herramientas analógicas y digitales nos ayudó a realizar una planificación eficiente, identificar los desafíos, posibles complicaciones, reducir el tiempo total de tratamiento. Además, nos facilitó la comunicación interdisciplinaria y con el laboratorio.



Figura 23. Fotografías iniciales y finales intraorales



Figura 24. Fotografía inicial y final de sonrisa

DISCUSIÓN

En el proceso de toma de decisiones, uno de los factores más cruciales es la complejidad del plan de tratamiento ⁽³⁴⁾. Por la complejidad del presente caso, decidimos establecer una guía personalizada que aborde los factores que consideramos más importantes para la toma de decisiones y establecer un protocolo para la ejecución del plan de tratamiento establecido. En el caso de nuestra paciente se obtuvo los resultados estéticos y funcionales deseados sin presentar ninguna complicación durante el año de seguimiento. Por lo cual podemos determinar que, la guía puede ser útil como herramienta auxiliar para la toma final de decisiones del plan de tratamiento de cada paciente.

Ávila y cols plantearon cuadros de decisiones, sin embargo, no profundizan la parte de factores protésicos. Y concluyen que no existen reglas absolutas o universales que pueden aplicarse a cada caso, los profesionales pueden hacer un buen juicio clínico haciendo referencia a guías para la toma de decisiones, pero es la experiencia, criterios clínicos junto con el sentido común del profesional, las herramientas más importantes para decidir si conservar o extraer un diente ⁽¹⁾.

Diamantatou y cols plantean opciones de tratamiento para dientes anteriores con pronóstico cuestionable, sin embargo, no determinan ningún factor, ni parámetros guía. Además, concluyen que si el profesional tiene un plan de tratamiento alternativo en caso de que el diente falle durante este procedimiento, el mantenimiento del diente puede ser una solución atractiva para los pacientes que deseen someterse a un tratamiento dental y evitar la cirugía de implantes o tejidos blandos. Por estas razones, equilibrar la relación costo-beneficio es extremadamente importante tanto para el profesional como para los pacientes ⁽³⁵⁾.

Shah y cols. Proponen una herramienta digital que facilite la decisión del mejor tratamiento protésico para dientes endodonciados específicamente, en el cual los factores evaluados son muy limitados ⁽³⁶⁾. Sayed y cols propusieron un software eficiente y confiable para apoyo a la decisión basada en evidencia ⁽³⁷⁾. En el 2019, concluyen que el sistema es efectivo y que debe ser usado por clínicos sin experiencia o estudiantes de odontología ⁽⁴⁾, sin embargo no aborda a profundidad todos los factores protésicos valorados en esta guía.

La planeación y la ejecución del tratamiento la realizamos basándonos en herramientas tanto analógicas como digitales, lo cual nos ayudó a visualizar el resultado final esperado antes de que comience el tratamiento, a determinar posibles complicaciones y reducir el tiempo total de tratamiento. Las herramientas digitales debidamente interconectadas con otros archivos digitales como radiografías, tomografías, software CAD, fresadoras e impresoras dentales permiten rehabilitaciones más predecibles. Esto facilitó la comunicación interdisciplinaria y con el laboratorio. Por lo cual consideramos indispensable la incorporación de herramientas digitales tanto para la planeación como para la ejecución de las restauraciones finales al igual que concluyen varios autores ^(13,38,39).

CONCLUSIONES

Sugerimos el uso de esta guía como herramienta auxiliar, ya que los resultados obtenidos fueron los deseados y la paciente no presentó ninguna complicación biológica o mecánica durante el periodo de seguimiento.

AGRADECIMIENTOS

Quiero expresar mi más sincero agradecimiento a todos mis maestros, que con su soporte académico, científico y clínico han contribuido en el desarrollo de mis conocimientos y habilidades. En especial a mi tutor el Maestro Alejandro Treviño Santos por la acertada orientación para el desarrollo de este trabajo y al Maestro Jose Luis Ozawa por el importante aporte durante la revisión del mismo.

BIBLIOGRAFÍA

1. Avila G, Galindo P, Soehren S, Misch C, Morelli T, Wang H. A Novel Decision-Making Process for Tooth Retention or Extraction. *J Periodontol*. 2009;; p. 476-491.
2. Setzer F, Kim S. Comparison of Long-term Survival of Implants and Endodontically Treated Teeth. *J Dent Res*. 2014 January; 93(1): p. 19-26.
3. Liu L, Li H, Zhao T, Gao Y, Guo J, Wang X, et al. Crown-To-Root Ratios in Terms of Length, Surface Area and Volume: A Pilot Study of Premolars. *Int. J. Morphol*. 2016;; p. 465-470.
4. Sayed M. Effectiveness of Clinical Decision Support Systems for the Survival of Natural Teeth: A Community Guide Systematic Review. *Int J Prosthodont*. 2019;; p. 333-338.
5. de Carvalho MA, Lazari P, Cardoso Gresnigt MDB, Cury AA, Magne P. Current options concerning the endodontically-treated teeth restoration with the adhesive approach. *Brazilian Oral Research*. 2018;; p. 147-158.
6. Shillingburg H, Hobo S, Whitsett L, Jacobi R, Brackett S. *Fundamentals of fixed prosthodontics*. Chicago: Quintessence; 2012.
7. Jotkowitz A, Samet N. Rethinking ferrule – a new approach to an old dilemma. *British Dental Journal*. 2010;; p. 25-33.
8. Santos D, Valenzuela F, Morrow B, Pameijer C, García-Godoy F. Effect of Ferrule Location with Varying Heights on Fracture Resistance and Failure Mode of Restored Endodontically Treated Maxillary Incisors. *Journal Of Prosthodontics*. 2019;; p. 677-683.
9. Rosen E, Nemcovsky C, Tsesis I. *Evidence-Based Decision Making in Dentistry. Multidisciplinary Management of the Natural Dentition Israel*: Springer; 2017
10. Racich M. *Planning, The Basic Rules of Facially Generated Treatment Markham*: Palmeri Publishing Inc; 2013
11. Kois D, Kois J. *Comprehensive Risk-Based Diagnostically Driven Treatment Planning Developing Sequentially Generated Treatment*. *Dent Clin N Am*. 2015; 59: p. 593-608.
12. Fradeani M. *Análisis estético un acercamiento sistemático al tratamiento protésico*. Barcelona: Quintessence; 2006.
13. The American Association of Endodontists. *Treatment Options for the Compromised Tooth: A Decision Guide*. *Decisions in Dentistry*. 2018; IV(4): p. 14,16.
14. Coachman C, Calamita M. Digital smile design: a tool for treatment planning and communication in aesthetic dentistry. *Quintessence Dent Technol*. 2012; 35: p. 103-111.
15. Morr, T. Transfer of information for esthetic and functional predictability in severe wear cases. *Quintessence of Dental Technology*. 2007;; p. 55-65.
16. Morr T. 23. Transfer of information for esthetic and functional predictability in severe wear cases. *Quintessence of Dental Technology*. 2007;; p. p55-65.
17. Misch C. Guidelines for Maxillary Incisal Edge Position—A Pilot Study: The Key Is the Canine. *Journal of Prosthodontics*. 2008;; p. 130-134.
18. Drummond S,&CJ. Incisor display during speech and smile: Age and gender correlations.. *Angle Orthodontist*. 2016;; p. 631-637.
19. Padbury A, Eber R, Wang H. Interactions between the gingiva and the margin of restorations. *J Clin Periodontol*. 2003; 30: p. 379–385.
20. Marzadori M,SM,SM,MI,MC,&ZG. Crown lengthening and restorative procedures in the esthetic zone.. *Periodontology 2000*. 2018;; p. 84–92.
21. Lückerath W. Modern procedure for the creation of an ovate pontic. A new, minimally invasive surgicalprosthodontic protocol - The “Bonn Concept”.. *Italian Journal of Dental Medicine*. 2016.
22. Zuhr O, Bäumer D, Hürzeler M. The addition of soft tissue replacement grafts in plastic periodontal and implant surgery: critical elements in design and execution. *J Clin Periodontol*. 2014;; p. S123–S142.

23. Edelhoff D, SH, & YM. A review of esthetic pontic design options. *Quintessence International*. 2002;; p. 736-746.
24. Clavijo V, Blase A. Decision-Making Process for Restoring Single Implants. *Quintessence Dental technology*. 2017.
25. Chu S, Kan J, Lee E. Restorative Emergence Profile for Single-Tooth Implants in Healthy Periodontal Patients: Clinical Guidelines and Decision-Making Strategies. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 2020;; p. 19-29.
26. González-Martín O, Lee E, Weisgold A. Contour Management of Implant Restorations for Optimal Emergence Profiles: Guidelines for Immediate and Delayed Provisional Restorations. *J Periodontics Restorative Dent*. 2020;; p. 61-70.
27. Patras M, Martin W. Simplified custom impression post for implant-supported restorations. *The Journal of Prosthetic Dentistry*. 2015;; p. 1-4.
28. Linkevičius. T. Zero bone loss concepts : *Quintessence Publishing Company*; 2019.
29. Abdullah M, Talic Y. The effect of custom tray material type and fabrication technique on tensile bond strength of impression material adhesive systems. *J Oral Rehabil*. 2003; 30(3): p. 312-317.
30. Cloyd S, Puri S. Using the double-cord packing technique of tissue retraction for making crown impressions. *Dent Today*. 1999;; p. 54-59.
31. Terry D, Geller W. *Esthetic and Restorative Dentistry: Material Selection and Technique* Hanover Park, IL: *Quintessence Publishing Company*; 2018.
32. Blatz M, Alvarez M, Sawyer K, Brindis M. How to Bond Zirconia: The APC Concept. *Compend Contin Educ Dent*. 2016;; p. 611-617.
33. Takahashi A, Takagaki T, Wada T, Uo M, Nikaido T, Tagami J. The effect of different cleaning agents on saliva contamination for bonding performance of zirconia ceramics. *Dental Materials Journal*. 2018; 37(5): p. 734-739.
34. Aung S, Takagaki T, Lyann S, Ikeda M, Inokosh M, Sadr A, et al. Effects of alumina-blasting pressure on the bonding to super/ultra-translucent zirconia. *Dental Materials*. 2019; 35(5): p. 730-739.
35. Zitzmann, N; Krastl, G; Hecker, H; Walter, C; Weiger, R. Strategic considerations in treatment planning: Deciding when to treat, extract, or replace a questionable tooth. *The Journal of Prosthetic Dentistry*. 2010;; p. 80-91.
36. Diamantatou T, Kotina E, Roussou I, Kourtis S. Treatment Options for Anterior Teeth with Questionable Prognosis: Critical Factors in Determining Whether to Maintain or Extract. *J Esthet Restor Dent*.. 2016;; p. 157-170.
37. Shah A, Dipede L, Srinivasan S, Mital D. Clinical decision support system for management of root canal treated teeth. *International Journal of Medical Engineering and Informatics*. 2016;; p. 225-238.
38. Sayed M. *Clinical Decision Support System for Tooth Retention or Extraction*. The State University of New Jersey. 2017.
39. Cervino G, Fiorillo L, Arzukanyan A, Spagnuolo G, Cicciù M. Dental restorative digital workflow: digital smile design from aesthetic to function. *Dent J*. 2019; 7(2): p. 30.
40. Jafri Z, Ahmad N, Sawai M, Sultan N, Bhardwaj A. Digital Smile Design-An innovative tool in aesthetic dentistry. *Journal of oral biology and craniofacial research*. 2020; 10(2): p. 194–198.