



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

REHABILITACIÓN DEL SEGMENTO ANTERIOR CON
RESTAURACIONES EMPRESS ESTHETIC®.
PRESENTACIÓN DE CASO CLÍNICO.

**TRABAJO TERMINAL ESCRITO DEL DIPLOMADO DE
ACTUALIZACIÓN PROFESIONAL**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

CIRUJANA DENTISTA

P R E S E N T A:

LIZETH YARELI OLMOS BRINGAS.

TUTOR: MTRO. VICTOR MORENO MALDONADO.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.



**REHABILITACIÓN DEL
SEGMENTO ANTERIOR CON
RESTAURACIONES EMPRESS
ESTHETIC®.
PRESENTACIÓN DE CASO
CLÍNICO.**



ÍNDICE.

INTRODUCCIÓN.....	7
1. CAPITULO I.....	10
ANTECEDENTES	
2. CAPITULO 2.....	16
SISTEMA EMPRESS ESTHETIC® (IVOCLAR)	
2.1. Consideraciones clínicas.....	18
2.1.1. Indicaciones.....	18
2.1.2. Contraindicaciones.....	18
2.1.3. Ventajas.....	18
2.1.4. Limitaciones.....	19
2.1.5. ¿Qué esperar con el tiempo?.....	20
2.2. Técnica de laboratorio.....	21
3. CAPITULO 3.....	26
PROCEDIMIENTO CLÍNICO	
3.1. Plan de tratamiento.....	27
3.1.1. Inconvenientes de una corona.....	28
3.1.2. Diagnostico estético.....	28
3.1.3. Fotografías.....	29
3.1.4. Consideraciones técnicas.....	30
3.1.5. Elecciones de materiales con consideraciones técnicas asociadas	31
3.2. Objetivos de tratamiento.....	31
3.3. Selección de material optimo.....	31
3.4. Modelos de estudio y encerado diagnóstico.....	32
3.4.1. Diseño de las restauraciones.....	32
3.4.2. Consideraciones generales.....	32
3.4.3. Bases del encerado por adición.....	32
3.4.4. Maqueta diagnóstica.....	32
3.5. Selección de color.....	34
3.5.1. Metodología sugerida para la selección del color... ..	43
3.6. Técnica de preparación para corona.....	44
3.6.1. Requisitos de una preparación ideal.....	44



3.6.2. Técnica clínica.....	45
3.7. Toma de impresión.....	48
3.7.1. Técnica de hilo doble.....	49
3.8. Restauraciones provisionales.....	51
3.8.1. Restauraciones provisionales estéticas.....	54
3.8.2. Carcasas fabricadas en el laboratorio y técnica de rebase.....	55
3.8.3. Cementación.....	56
4. CAPITULO 4.....	58
PROCEDIMIENTO DE LABORATORIO.	
4.1. Modelos de trabajo.....	59
4.2. Técnica de elaboración de dados de trabajo individuales.....	60
5. CAPITULO 5.....	62
CEMENTACIÓN DEFINITIVA.	
5.1. Prueba de las restauraciones previo al cementado.....	63
5.1.1. Contactos.....	63
5.1.2. Ajuste interno.....	64
5.1.3. Ajuste oclusal.....	64
5.1.4. Color.....	66
5.2. Cementación.....	67
5.2.1. Cemento a base de resina.....	67
5.2.2. Cemento dual Variolink II® (Ivoclar).....	68
5.2.3. Técnica clínica de cementado.....	71
CONCLUSIONES.....	76
FUENTES BIBLIOGRÁFICAS.....	78



Gracias a Dios por iluminar siempre mi vida, llenarme de fuerza y perseverancia; por darme a mis padres que han sido unos guías en mi vida. Gracias por dejarme cumplir otra de mis tantas metas en la vida. TE AMO DIOS.

Gracias papas por siempre impulsarme, hacerme una triunfadora y hacerme sentir que todo es sencillo por muy difícil que sea. Gracias por todos sus esfuerzos y sacrificios que han hecho por mí. LOS AMO CON TODO MI CORAZÓN.

Hermanitos: Los dos son mi ejemplo a seguir, les agradezco por su ayuda y protección que los dos como hermanos mayores me han dado. LOS AMO GRACIAS.

Gracias abuelita Manuelita por todo ese amor que siempre me das y por tus cuidados eres la mejor abue del mundo. TE AMO.

Tía Laura te agradezco por todo tu cuidado, apoyo y amor que a lo largo de mi vida me has dado. TE AMO TÍA.

A mis sobrinos Luisito y Erifer por llenarme de momentos felices. LOS AMO. Y a mi cuñada Erika Luna porque de todos aprendemos algo en la vida. GRACIAS TE QUIERO.

A mi novio Israel, gracias amor por todo tu apoyo y amor incondicional que a lo largo de todos estos años me has dado. TE AMO BEBE.

A mis primos y primas porque son mi familia, en especial a Ximena, Wendy, Israelito, Mariana y Liliana que formaron gran parte de mi infancia. LOS QUIERO GRACIAS.

A toda la familia Olmos, la familia Bringas y compañía, porque cada uno de ustedes han puesto su granito de arena en mi vida. Le agradezco a Dios por esta hermosa familia que me dio.

A mis amigas de la Universidad (las 8 G.....: Ambar, Ely, Gema, Lau, Lili, Saray y Vero). Gracias chavas por regalarme su amistad y esos momentos buenos y malos que compartimos, todas fueron un apoyo en mi formación profesional y personal. LAS QUIERO.



A mi amiga Haydee: amiga aunque te conocí en el último momento de la carrera te agradezco que me hayas brindado tu amistad y apoyo. TE QUIERO GRACIAS.

Al Mtro. Víctor Moreno Maldonado: Le agradezco de todo corazón doctor por su entero compromiso a la docencia, por maestros como usted es que muchos aprendemos a amar la odontología. GRACIAS.



INTRODUCCIÓN.

A pesar del éxito innegable que las coronas ceramometálicas han tenido durante las últimas décadas del siglo XX, los esfuerzos por conseguir sistemas cerámicos libres de metal que proporcionen mayor estética no han cesado. La corona totalmente cerámica constituye un modelo estético difícil de imitar por otros medios restauradores ya que permiten una mejor transmisión de la luz a través del mismo.

De ahí que el gran reto para la industria y los profesionales consista en lograr prótesis exclusivamente cerámicas que mejoren o minimicen algunos de los importantes problemas que estas restauraciones aún presentan como la fragilidad y falta de resistencia sin perder sus excepcionales condiciones biológicas y ópticas. En este sentido la evolución histórica de los materiales cerámicos ha sido y es una dura batalla por encontrar el equilibrio entre belleza y resistencia.

La profesión está confrontada a una población cuya esperanza de vida en los últimos 20 años se ha incrementado considerablemente, y a una población que mantiene por más tiempo sus dientes en boca y en tal sentido el número de dientes extraídos es muy inferior comparado con el pasado. En los dientes y en la sonrisa se hace evidente el proceso de envejecimiento y las tinciones propias de la edad y el uso, son una causa de consulta al profesional el cual puede ofrecer procedimientos restauradores conservadores que pueden disimular los signos y hacer que los pacientes aparenten una menor edad.

No hay duda de que se vive en una sociedad visual donde la porción del cuerpo humano más expuesta y vulnerable a la observación es la cara.

Los procesos de aproximación, persuasión y conquistas están íntimamente relacionados con las expresiones faciales y sus componentes.

La estética participa de manera muy importante en la Odontología actual, en el instante cuando las personas despiertan, su preocupación se concentra en la apariencia personal.

Entender el significado de la palabra estética es una tarea exigente. Para alcanzar un sentido estético depurado es necesario observar. Observar formas, tamaños y colores de objetos, de personas y de la naturaleza. Muchas veces tenemos dos imágenes semejantes pero solo una de ellas nos llama la atención, tanto por lo positivo como por lo negativo.



La más importante realización en el área de la estética medica y odontológica en los actuales días, es la comprensión en la complejidad de los factores que la componen y la necesidad del abordaje de los casos en forma individual, sin rótulos o líneas de montaje.

Se puede observar un aumento en la demanda por el área estética odontológica. Los estudiantes buscan el conocimiento y los formadores de opinión, se esfuerzan para proveer la información necesaria que repercutirá en la odontología estética.

Parece simple llegar a conocer el origen del aumento de la demanda. Son tres los factores principales:

- 1.- La globalización de los factores de belleza.
- 2.- La evolución de materiales y técnicas.
- 3.- La evolución en la divulgación y difusión del conocimiento científico.

El descubrimiento de un material restaurador que forme con la estructura dentaria un cuerpo único, o sea, que se una químicamente con esa estructura, también ha sido una preocupación.

El anhelo compartido por igual por profesionales y pacientes de encontrar materiales dentales restauradores estéticos, prácticos y seguros no es nuevo en odontología. Sin embargo la demanda de técnicas y materiales para la restauración conservadora y estética de los dientes nunca ha sido tan intensa como en la actualidad, y continúa aumentando. Actualmente el paciente sugiere o pide este tipo de restauraciones en sus tratamientos.

Las cerámicas fueron el material más sofisticado de la Edad de Piedra, hace más de 10 000 años, y aun ahora han mantenido su importancia social. La mayoría de las cerámicas se caracterizan por su naturaleza refractaria, su dureza, susceptibilidad a la fractura, posibilidad de darle color y poca reactividad química. Estas, que van desde las más simples vajillas hasta los adornos más sofisticados están compuestas básicamente por los mismos elementos: feldespatos (potasa de aluminosilicato), sílica (cuarzo) y caolín (greda pura).

El reto actualmente consiste en hacer que la apariencia sea lo más natural posible cuando se hace una visión de conjunto con dientes contiguos y tomando en cuenta los avances dados en los últimos años como transparencia, fluorescencia, opalescencia, resistencia a perder el color, la hacen altamente estética y vital para usos dentales.



Desafortunadamente estas porcelanas feldespáticas han sido muy débiles para su uso sin apoyo metálico. Desde allí se han desarrollado varios materiales y técnicas especiales para la fabricación de coronas libres de metal.



CAPITULO I

ANTECEDENTES.



La cerámica es uno de los primeros materiales producidos artificialmente por el hombre como demuestran los frecuentes hallazgos de recipientes de cerámica en excavaciones y ruinas muy antiguas (23.000 años a.C) a la vez que hace patente la estabilidad química y física que éste material mantiene a través del tiempo.

La porcelana que nos ocupa es un tipo específico de cerámica, más dura, translúcida y de amplia difusión desde hace 3.000 años para diversas utilidades. Sin embargo su introducción para usos dentales se remonta a finales del siglo XVIII. Hasta esa fecha los materiales utilizados para la restitución protésica eran muy diferentes de color (hueso, marfil, madera, clavos, dientes de cadáveres, etc.) y sufrían el mismo envejecimiento, deterioro y desgaste que los dientes naturales por la acción del medio bucal.

La utilización de cerámica en la Odontología actual ha incrementado su demanda gracias a las modificaciones e introducción de nuevos sistemas.¹

La tradicional cerámica feldespática convencional de baja resistencia mecánica fue mejorada. El aumento de concentración de alúmina dio origen a las cerámicas aluminizadas al 50 y al 97%, infiltrada con vidrio. El sistema de vidrio ceramizado y las cerámicas prensadas con la incorporación de bastones de leucita tuvieron una secuencia.

Junto con esto, los cementos resinosos facilitaron la adhesión de la restauración con el remanente dentario y esto hizo que el diente pudiera dar soporte a la cerámica.

Pierre Fauchard (1678-1761) odontólogo francés es quien menciona por primera vez la cerámica.

A partir de 1717 los secretos de la fabricación de la porcelana china fueron develados a los europeos por los misioneros jesuitas provenientes de oriente, las primeras aplicaciones dentales fueron debidas a la asociación de un farmacéutico parisino (Alexis Dûchateau), un cirujano dentista (Dubois de Chémant) y la fábrica de Sevrès en Francia. A Alexis Dûchateau le surgió la idea de utilizar la porcelana como material dental al observar que los recipientes de porcelana que contenían las sustancias químicas que utilizaba en su trabajo no sufrían cambios de color ni de textura como consecuencia de los materiales que albergaban. Pero tuvo grandes problemas durante el proceso de fabricación que sólo fueron superados cuando se consuma la asociación con Dubois de Chémant que mejoró sustancialmente el método de fabricación superando en parte los problemas inicialmente encontrados.^{2,3}



Otro odontólogo francés, llamado Chermant, ahondado en la idea del boticario Alexis Dûchateau, desarrolló “dientes incorruptibles de pasta mineral” en la década de 1790. A pesar de que los primeros dientes fabricados en porcelana presentaban grandes defectos como el grado de contracción que sufrían al cocerse todavía tenían la ventaja de su estética y estabilidad en el medio bucal. Tanto es así que se denominaron dientes «incorruptibles», término que ganó gran aceptación, a la par que fue sinónimo de dientes de porcelana.

Años más tarde, en 1808, un dentista italiano, G. Fonzi, publicó el primer método para producir dientes unitarios con un sistema de retención mediante pernos metálicos. Estas dentaduras de pasta mineral condujeron al desarrollo de los “dientes metálicos de hierro”. Así se confeccionaron con algo de éxito los primeros dientes individuales y pequeños bloques de dientes en porcelana. No obstante la producción industrial de dientes de porcelana se inició con Claudio Ash y rápidamente EEUU se coloca a la cabeza mundial de la producción industrial. 1

Algunos otros adelantos como lo fueron el desarrollo de mejores cementos dentales precedieron a la porcelana y el diseño de hornos de porcelana de menor tamaño.

En éste devenir histórico las primeras coronas cerámicas puras fueron creación de Land en 1886 al idear y patentar un sistema de cocción de los dientes de porcelana sobre una hoja de platino. La corona así constituida sería la primera corona hueca estética en dientes unitarios, aunque utilizadas fundamentalmente en dientes anteriores eran muy débiles y de uso clínico limitado. No obstante años antes, en 1857, E. Maynard en Washington había construido con éxito los primeros inlays cerámicos.

Desde entonces y hasta nuestros días las investigaciones se han dirigido en su mayoría a la búsqueda de mejoras en el proceso de producción encaminado a disminuir algunos de los graves problemas que presentaban como la merma durante la cocción, aumentar la resistencia, disminuir su porosidad y en general perfeccionar la técnica de elaboración.3

Así, un gran impulso fue posible con la presentación de sistemas vitrocerámicos desarrollado tras la presentación en 1930 por Carder de un método de cera perdida para la elaboración de objetos de vidrio. En éstas vitrocerámicas se produce el principio de la dispersión de la solidificación en el que se consiguen cristales mediante el proceso cerámico en la matriz de vidrio que conducen a un aumento de la solidez estructural.

Unos años más tarde, en 1958, se produjo el mayor avance hasta ese momento en cuanto a la mejoría de la estética y la transparencia de las coronas totalmente



cerámicas cuando Vines y sus colaboradores desarrollaron un sistema de procesado de las porcelanas al vacío lo que redujo considerablemente la inclusión de burbujas de aire.

Dos de los más importantes avances responsables de que las restauraciones de metal-cerámica mantengan una estética excepcional durante largo tiempo, así como su supervivencia clínica, son las patentes de Winstein y Weinstein (1962) y Weinstein y cols. (1962). Una de estas patentes describía la fórmula de la porcelana feldespática que permitía un control sistémico de la temperatura de sinterizado y del coeficiente de expansión térmica. La otra patente describía los componentes que debían usarse para fabricar aleaciones que se unían químicamente y eran térmicamente compatibles con las porcelanas feldespáticas. La primera porcelana comercial fue desarrollada por Vita Zahnfabrik alrededor de 1963. A pesar de que los primeros productos de porcelana Vita eran conocidos por sus propiedades estéticas, la introducción de la porcelana Ceramco, que era más versátil, permitió un mejor comportamiento de la expansión térmica, lo que permitió que esta porcelana fuese utilizada con una gran variedad de aleaciones.^{3,4}

Sin embargo la aportación más sobresaliente no se produjo hasta 1965 en que McLean y Hugues introdujeron una técnica para reforzar la porcelana dental con alúmina (óxido de aluminio) que actualmente continúa en uso. La novedad fue que colocando sobre un núcleo de óxido de aluminio porcelanas feldespáticas se mejoraban notablemente las propiedades de las coronas cerámicas puras.

Debido a la translucidez inadecuada de la porcelana aluminosa que servía como núcleo (apariencia opaca, blanco-tiza), se requería un recubrimiento o faceta a partir de porcelana feldespática para alcanzar una estética aceptable.

McLean (1979), publicó un porcentaje de fractura a los 5 años de tan sólo el 2% para las coronas anteriores, pero un índice altísimo (15%) cuando se usaba la porcelana aluminosa para las coronas en posteriores. Además debido a la gran contracción por sinterización era difícil obtener una adaptación marginal excelente.

Debido a su relativamente alta probabilidad de fractura en el sector posterior la principal indicación para las coronas de cerámica aluminosa es la rehabilitación del sector anterior cuando la estética es importante.

Desde la aparición de estas prótesis de porcelana aluminosa, se han producido mejoras tanto en la utilización de las porcelanas en el mercado como en el método de configuración del núcleo cerámico de dichas restauraciones, lo que ha permitido la mejorar capacidad para conseguir restauraciones de mayor precisión y con mayor resistencia a la fractura, fabricada únicamente con cerámica.³

Años más tarde, en 1983, se produjo un nuevo hito con la introducción del sistema Cerestore, un sistema cerámico de alta resistencia y libre de contracción durante el procesado, que permito aumentar las indicaciones de las coronas cerámicas de más



alta resistencia para los sectores posteriores. En éste sistema el porcentaje de alúmina en el núcleo era mayor y con un proceso de elaboración sumamente complejo, pero tenía la ventaja de que contrarrestaba la contracción durante la cocción del núcleo.

Adair y Grossman (1984), demostraron las mejoras en todos los sistemas cerámicos a partir de la cristalización controlada del cristal (Dicor). Este cristal es fundido y colocado dentro de un molde refractario, y cristalizado después para formar un cristal-cerámico “Dicor” que contiene cristales de fluormica-tetrasilica que ocupa el 70% de volumen.⁴

El sistema Cerec 1 fue incorporado a mediados de la década de 1980.¹

Desde 1990 pueden realizarse restauraciones de cerámica sin apoyo metálico en el método de inyección por calor IPS Empress® (Wohlwend, 1990). Esta técnica permite llevar a cabo Carillas, Inlays, Onlays y coronas para anteriores individuales.

El sistema Procera-Allceram fue desarrollado en 1993 por Anderson y Odén. Se precisa un escáner conectado a un ordenador convencional.

IPS Empress 2 es una nueva cerámica para técnica de capas muy resistentes el cual está disponible desde 1998 y que fue probado clínicamente durante varios años, que sustituye a la cerámica para técnica de capas habitual IPS Empress®. Los componentes del material para la técnica del maquillaje de IPS Empress 2® se han mantenido inalterables.

Poco después de que se introdujese la IPS Empress 2®, se desarrollaron cerámicas con mayor resistencia a la fractura, más resistentes, incluidas la Procera All Ceram, una cerámica con un núcleo de aluminio con cristal infiltrado; In Ceram Zirconia una cerámica con núcleo de aluminio y zirconio con cristal infiltrado ; sistema Lava, con un núcleo de zirconio total o parcialmente sinterizado formado por un sistema CAD-CAM (diseño asistido por computadora/ Fresado asistido por computador), y Cercon, una cerámica de zirconio presinterizado que es tallado a un tamaño mayor en el estado original, basado en el escaneado del patrón de cera. Existen también la posibilidad de escanear dientes ya preparados y fabricar una prótesis usando un sistema Cerec (Sirona Corporation). El sistema Cerec 1 fue incorporado a mediados de la década de 1980, y gracias a la mejora en el software y hardware los sistemas Cerec 2 y 3 permiten la fabricación de incrustaciones, restauraciones extracoronarias y facetas de porcelana.⁵

La tecnología de las cerámicas es una de las áreas dentro de los materiales dentales con un crecimiento más rápido en lo que respecta a la investigación y el desarrollo (fig1). Durante las últimas dos décadas se han introducido numerosos tipos de cerámicas y métodos de procesamiento. Alguno de estos materiales pueden ser usados para la fabricación de restauraciones extracoronarias, incrustaciones, facetas, coronas y prótesis parciales fijas. Algunos núcleos de cerámica pueden unirse



micromecánicamente a la superficie dentaria. El futuro de las cerámicas en odontología es alentador, puesto que está aumentando la demanda de materiales de restauración que imiten el color del diente, lo que llevará a su vez a una mayor demanda de las restauraciones de cerámicas y aun menor uso de restauraciones con metales colados tradicionales.

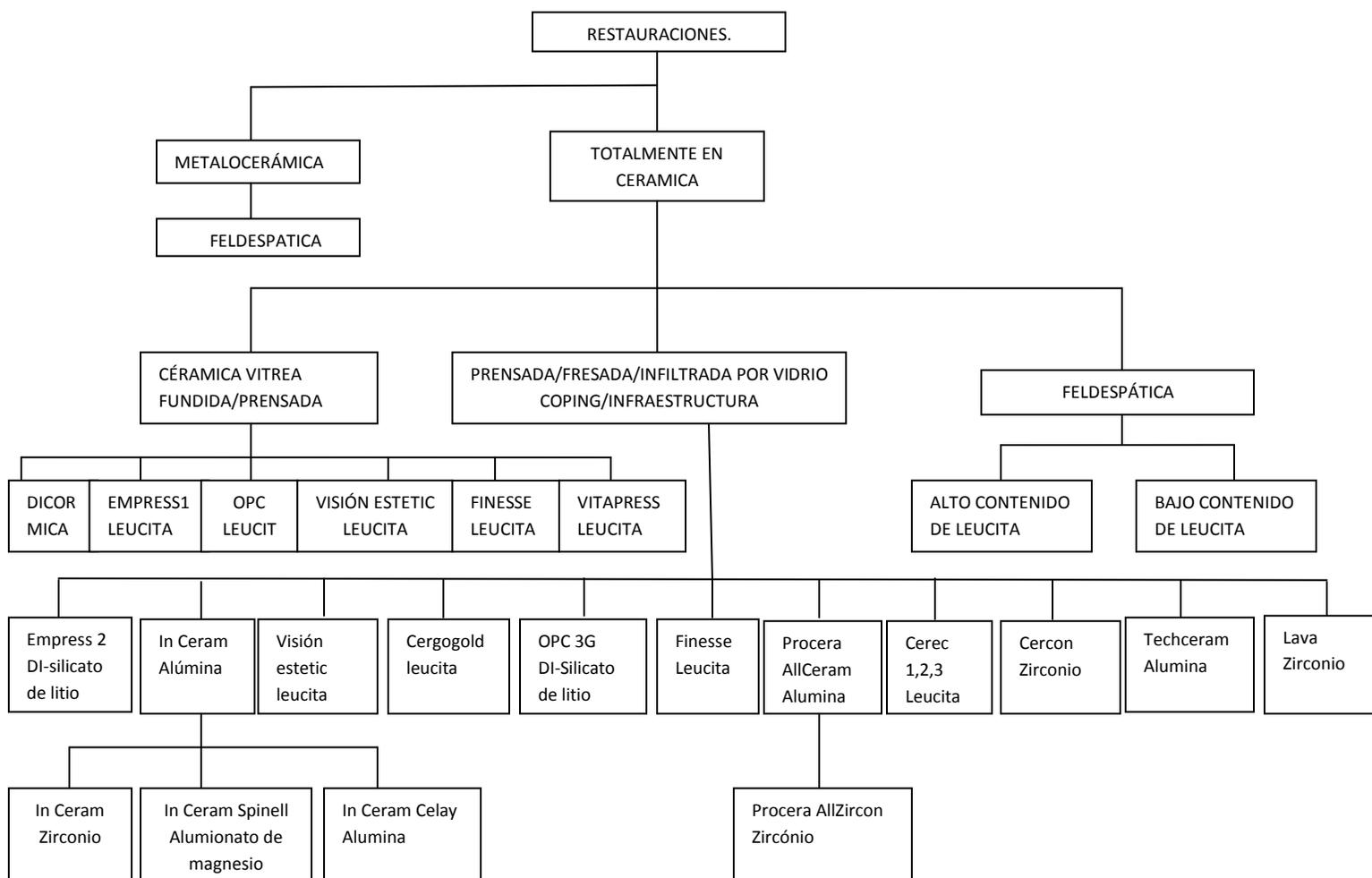


FIG.1 Organigrama de clasificación de los materiales cerámicos dentales. Adaptado de TOUATI, B. et al. Odontología estética y restauraciones cerámicas. 2



CAPITULO 2
SISTEMA EMPRESS
ESTHETIC®
(IVOCLAR).



Los sistemas libres de metal con tintes artificiales combinan la dureza con la estética de manera muy cercana a los dientes naturales (Ahmad, 1997).⁶

IPS-Empress® (fig2) se trata de una cerámica vítrea reforzada con cristales de leucita. En 1990, a partir de los trabajos de Schärer y Wohlwend, Ivoclar presentó este nuevo tipo de cerámica para la realización tanto de carillas, inlays, onlays como de restauraciones completas (en dientes anteriores).⁶

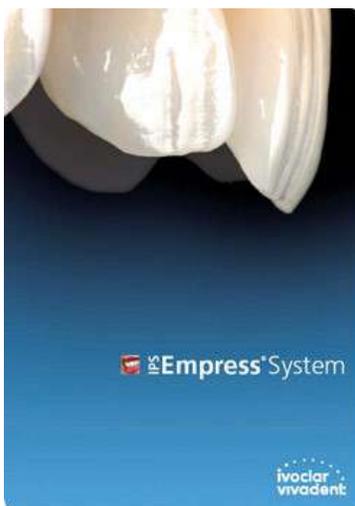


Fig.2 Empress System.¹¹

COMPOSICIÓN:

- 63% de SiO₂
- 17.7% de Al₂O₃
- 11.2% de K₂O
- 4.6% de Na₂O
- 0.6% de B₂O₃
- 0.4% de CeO₂
- 1.6 de CaO
- 0.7% de BaO
- 0.2% de TiO₂.
- La fase cristalina consiste en cristales de leucita y la proporción de los mismos varía según se trate de un opáquer (41.3%) o de cerámica dentina (23.6%).⁷



2.1. Consideraciones clínicas.

2.1.1. Indicaciones.

1. Hay un grosor de hombro de sólo 0.5mm en la superficie vestibular de la mayoría de incisivos (preferiblemente 1mm en los centrales más anchos).
2. Hay un espacio incisal de 1mm en todas las excursiones laterales.
3. Unidades coronarias individuales en anteriores.
4. Onlays.
5. Inlays.

La superior transmisión de la luz en el tercio cervical permite una combinación más armoniosa de la restauración con el tejido gingival circundante, evitando al mismo tiempo el potencial de ensombrecimiento tan comúnmente visto en las coronas de metal-cerámica.^{2, 3,5}

2.1.2. Contraindicaciones.

1. Cuando la preparación es cónica con poca retención.
2. Si los dientes son cortos o cuando existe poca estructura dentaria para aguantar la restauración.
3. Cuando el espacio oclusal es de menos de 0.5mm.
4. En prótesis fija de más de una unidad.
5. Prótesis en la zona posterior.
6. Preparaciones infracreviculares.
7. Pacientes con grandes abrasiones.
8. Bruxismo.³

2.1.3. Ventajas.

1. La experiencia clínica de McLean con 1.334 coronas de cerámica aluminosa durante 3 años y medio, indica que éstas pueden soportar el torque mejor que las cerámicas convencionales con un índice de fractura algo menor de 0.5%.
2. Como afirma Abramowsky, la alúmina pura es 6 veces más fuerte que las cerámicas estándar que se cuecen al vacío. Al combinar un núcleo de alúmina con cerámica estándar, se logra una restauración dos veces más fuerte que una porcelana estándar por sí sola. El núcleo de alúmina también aumenta la resistencia al impacto en la zona de masticación.
3. Baja conductividad térmica.
4. Durante el procesado, la alúmina y la cerámica se unen por adhesión química, de modo que no hay prácticamente ningún problema en la adhesión de los diferentes materiales.



5. Ambos materiales presentan los mismos coeficientes de expansión y de contracción; así que, no son necesarios los ajustes de los coeficientes de expansión térmica como cuando se usan materiales diferentes, por ejemplo, el metal y la porcelana.
6. Buena permanencia del color. Siempre que no se supere la temperatura de maduración de la cerámica, es posible realizar la cocción de las coronas tres o cuatro veces sin que pierda el color.
7. Estética.
8. Más estable que el composite.
9. Se puede modificar la estética empleando tintes de cerámica.
10. Compatibilidad con tejidos.
11. Resistencia a la pigmentación.
12. Integridad marginal aceptable.^{2,5}

2.1.4. Limitaciones.

Durante la fase de planificación del tratamiento debe aclararse suficientemente al paciente cuales son las limitaciones en cuanto a los objetivos estéticos.

1.- Restauraciones simples o múltiples. Cuando se restaura un solo diente, la dificultad de conseguir la semejanza estética aceptable generalmente es mayor que cuando se restauran mas dientes contiguos.

2.- Color dentario homogéneo o heterogéneo. Las restauraciones que deben imitar dientes con distribuciones de colores especiales y variables requieren procedimientos adicionales para obtener una imitación óptima del color.

3.- Características incisales. Para conseguir resultados estéticos óptimos es esencial el análisis y la descripción detallada de las características incisales que deben imitarse. Las características incisales dependen de la edad del paciente o el desgaste que el borde presente.

4.- Estructuras periodontales adyacentes. El contorno y la salud periodontal a menudo modifican o restringen los resultados estéticos y no deben pasarse por alto durante la fase diagnóstica. Existen muchos procedimientos quirúrgicos plásticos periodontales que contribuyen significativamente a conseguir resultados restauradores estéticos óptimos. Las restauraciones de cerámica, junto con las técnicas adhesivas, requieren menos reducción dentaria y, si se terminan apropiadamente, ofrecen una salud tisular postoperatoria excelente.



5.- Relaciones posicionales. Los dientes mal alineados a menudo presentan un compromiso estético que puede corregirse con la restauración o no. El análisis preoperatorio cuidadoso de modelos diagnósticos y encerados asegura resultados óptimos.^{2,3}

2.1.5. ¿Qué esperar con el tiempo?

El-Mowafy y Brochu en 2002 mediante una revisión sistemática encuentran una tasa de supervivencia de las coronas del 92% al 99% de 3 a 3,5 años. De igual forma la principal falla fue la fractura. No recomendaban el uso de IPS-Empress en coronas para dientes posteriores hasta que hubiera más evidencia disponible.

Un estudio de Brodbeck en 1997 a 6 años encontró que las fracturas han sido la principal razón para las fallas de sistemas cerámicos, debido principalmente a la fragilidad de la cerámica, Strub y Beschmidt en 1998 evaluaron la resistencia a la fractura de 5 materiales todos cerámicos (In-Ceram, Empress staining technique, Empress veneering technique, Celay feldspathic system, Celay In-Ceram) antes y después de una carga cíclica en simulador. La mitad de las muestras fue sometida a termociclado y presión de masticación y a todos se les evaluó la resistencia a la fractura. Los resultados se compararon con sistemas fusionados a metal. Se observó que el termociclado y la presión disminuyeron la resistencia a la fractura y no se encontraron diferencias entre los sistemas libres de metal y los fusionados con metal.

De todas formas los modernos sistemas cerámicos ofrecen una alta calidad estética, biocompatibilidad y funcionalidad. Permiten un amplio rango de indicaciones y su uso en regiones posteriores a lo que se debe sumar que con los recientes avances en tecnologías adhesivas, los materiales restauradores logran mejor estética mientras que en algunos casos permiten cavidades conservadoras.

El odontólogo debe de analizar las demandas funcionales y fisiológicas estéticas del paciente y seleccionar el material óptimo. Para ello es esencial un conocimiento básico de las propiedades estéticas y físicas de las distintas categorías de cerámica. Durante la fase diagnóstica deben priorizarse las demandas y necesidades de cada paciente, que deben considerarse a la hora de seleccionar el material de cerámica más apropiado.⁸



2.2. Técnica de laboratorio.

- Una vez obtenido el dado de trabajo se encera la preparación con cera libre de carbono (ProArt Wax de Ivoclar) color beige opaco y un estuche de instrumentos para tallar cera dándole la forma, caracterización y el tamaño que se requiera (Fig3). El encerado de la restauración se lleva a cabo para lograr un espesor suficiente (mínimo 1.1mm) para una resistencia óptima (Fig4).



Fig.3 Cera e instrumental para encerar. Fd.



Fig.4 Coronas ya enceradas. Fd.

- Acto seguido se colocan los patrones de cera (Fig5). La posición de los bebederos (una pequeña varilla de cera) es crítica en este sentido para asegurar una inyección exacta. En lo que toca a restauraciones anteriores, el bebedero se posiciona icisivamente a lo largo del eje mayor del encerado de manera tal que el material vítreo se difunda en forma homogénea a través de las paredes de la restauración (Fig6). De esta manera se evita el potencial de fracturas en el material embebido.2



Fig.5 colocación de los bebederos. Fd.

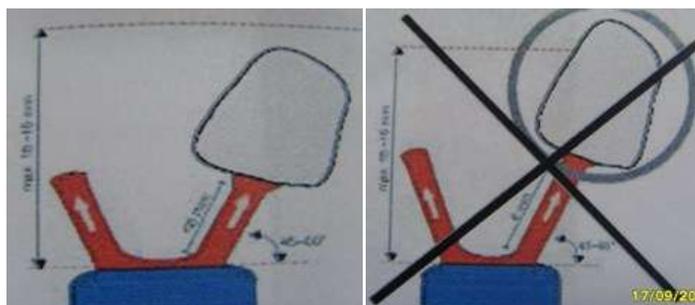
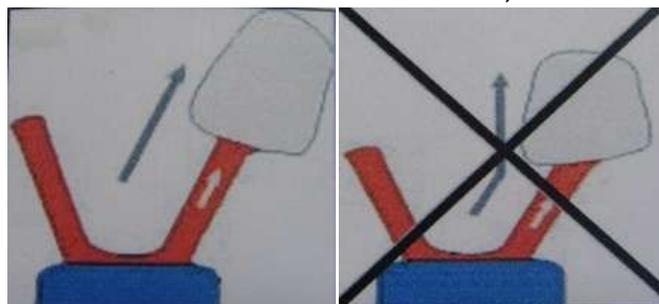


Fig.6 Colocar los bebederos en la dirección del flujo de la cerámica. 6



- Una vez colocados los patrones de cera en el bebedero se pone en un revestimiento rápido aglutinado por fosfato (Press Vest Speed de Ivoclar) en un cilindro (Fig7). El revestimiento se prepara en una mezcladora que lo dejara libre de burbujas como se muestra en las fotografías y con ayuda de un vibrador, ya terminado se deja fraguar por 30 a 45.²



Fig.7 cilindro en donde se revisten los patrones de cera. Fd.



Fig.8 Material para preparar el revestimiento. Fd.

- El cilindro es puesto en el horno eléctrico juntamente con pastillas Empress Esthetic® y calentados por la elevación de la temperatura del horno en 3°C/ por minuto, hasta llegar hasta 850°C y mantenida por 30 minutos. Posteriormente, se pone el molde en un horno de inyección EP500 o EP600 (Fig9 y 10), con pastillas del Empress Esthetic posicionados en el conducto juntamente con el émbolo de alúmina, mantenidos por 25 minutos a la temperatura de 1175°C, seguido de la aplicación de 5 bar de presión por 15 minutos.



Fig.9 Horno EP 500 (Ivoclar) 2.



Fig.10 Horno EP 500 (Ivoclar) abierto después del Prensado de la cerámica. 2

- Una vez inyectada la cerámica se deja enfriar.
- Después del enfriamiento, se corta el molde con un disco, los modelos son removidos con un arenador por un chorro de partículas de oxido de aluminio de 50 micrones de diámetro usando presión de 2 bar (Fig11) y posteriormente cortados los bebederos con un disco de diamante (Fig12).2



Fig.11 Arenador. Fd.

Fig.12 Disco de diamante para cortar las coronas Empress. Fd.

- Técnica de maquillaje (Fig13 y 14). Las coronas Empress Esthetic se pueden fabricar para dientes anteriores ya sea en coronas o carillas esto es en la técnica de maquillado y las de capas son para restauraciones individuales y prótesis de tres unidades posteriores y tiene el nombre de I. Max. Las coronas creadas con el maquillaje extrínseco están generadas a partir de un prototipo de cera, de contorno total de la restauración final, por lo tanto todos los detalles pueden ser reproducidos en la corona final. Cuando se seleccionan apropiadamente el sombreado y la opacidad del lingote, dos o tres capas de tinte son suficientes para obtener la caracterización deseada. 3



Fig.13 Pasos del maquillaje. Fd.





Fig.14 instrumental para el maquillaje. Fd.

- Finalmente las restauraciones quedan listas para cementarse (Fig15).²



Fig.15 Coronas de Empress ya terminadas. Fd.



CAPITULO 3

PROCEDIMIENTO

CLÍNICO.



3.1. Plan de tratamiento.

Un objetivo principal de la colocación de estas restauraciones es recuperar la función, la forma y mejorar la estética. Las correcciones de forma, color y textura pueden lograr un importante cambio en la imagen que el paciente tiene de sí mismo. Un retorno a una buena forma fisiológica ayuda, además a prevenir que la boca se mantenga en un mejor estado, no solamente evitando el colapso de la arcada, la pérdida ósea y la migración dentaria, sino también motivando al paciente a mantener el nuevo aspecto.

Puesto que las restauraciones se han usado con éxito para mantener la eficacia masticatoria y restaurar el aspecto estético de la boca y la cara, ha seguido siendo una de las restauraciones de elección en casos de dentición inestética y deteriorada.³

Indicaciones.

1. Dientes con caries extensas.
2. Dientes debilitados por restauraciones extensas (Fig16).
3. Dientes con desgaste excesivo y extenso.
4. Dientes gravemente debilitados o con riesgo de fractura como resultado de un tratamiento de endodoncia.
5. Dientes fracturados o con microfracturas extensas que necesitan ser restaurados.
6. Dientes muy extruidos (para restaurar el nivel de oclusión).
7. Dientes con una proporción coronal inadecuadamente corta en los cuales sería necesario una valoración periodontal previa a la elaboración de la rehabilitación.
8. Dientes malformados.
9. Pilares para prótesis parciales fijas.
10. Prótesis parciales fijas largas (en que los dientes pilares necesitan la máxima retención).
11. Dientes con una recesión del tejido y con espacios interdientales desagradables.³



Fig.16 Vista frontal de la paciente. Fd.



3.1.1. Inconvenientes de una corona.

Los siguientes inconvenientes pueden reducirse con una restauración planeada para que reúna los requisitos necesarios:

1. La posibilidad de mala respuesta de los tejidos.
2. El problema de detectar una caries recurrente debajo de coronas.
3. Una esperanza de vida limitada de la corona, que varía en función del ajuste, el tipo de material empleado y el continuo mantenimiento preventivo.

Hay que informar a los pacientes que se hacen una restauración de recubrimiento completo de varios dientes, de la posibilidad de tener que rehacer las coronas en el futuro. *Una corona puede seguir siendo funcionalmente válida durante toda la vida del diente; no obstante, su esperanza de vida estética es otro asunto.* Los cambios de tejidos duros y blandos, así como el desgaste de los dientes remanentes contribuyen, a veces, al deterioro estético de los mismos.

El odontólogo está obligado a informar al paciente de estos posibles problemas y dar una explicación completa de la importancia de una higiene impecable y de cumplir con las revisiones periódicas en consulta.

Una restauración individual es más complicada de hacer porque hay que imitar a los dientes contiguos. Las consideraciones más importantes a que se enfrenta el odontólogo son el diagnóstico estético, la elección del material, la tarea de comunicar al técnico de laboratorio las especificaciones de tamaño y forma y material con las que se deberá de realizar la restauración o restauraciones y la reevaluación en la prueba estética final.^{3,5}

Diagnostico estético.

El éxito o el fracaso de la restauración con prótesis libres de metal se determina en la elaboración de un mal diagnostico, de modo que un gran porcentaje de fracasos de coronas se debe totalmente a la falta de un buen diagnostico y plan de tratamiento (Fig17). En este momento se debe determinar el tipo de restauración que se debe hacer, los materiales y la técnica de impresión que hay que usar, la complejidad de la tinción que se necesita o de los problemas de color que pueden existir, y varios otros factores que contribuyen al éxito estético.

Hay que examinar y evaluar los dientes adyacentes y los antagonistas.

En la fase de diagnostico debe tener a la vista la ilusión necesaria para crear el alineamiento más favorables del diente. Sus observaciones han de anotarse en la historia clínica. Al mismo tiempo, hacer un dibujo preliminar del color deseado. Emplear rotuladores de colores para designar las áreas incisal, gingival y las caracterizaciones (Fig18). El examen clínico debe determinar también si la forma del diente puede mejorarse



simplemente transformando los dientes adyacentes. Una pregunta que siempre debe de formularse es “¿se puede mejorar la estética global con restauraciones completas o carillas en los dientes adyacentes o antagonistas?”. *La mejora del color o la silueta de otros dientes con frecuencia pueden ser la diferencia entre un resultado simplemente aceptable o excelente.* Por ejemplo, la superficie labial o el borde incisal a veces han de alterarse ligeramente para obtener una mejor armonía estética y funcional.⁵



Fig.17 Radiografías periapicales de los dientes anteroioresuperiores. Fd.



Fig.18 fotografía de la vista oclusal maxilar de la paciente. Fd.

3.1.2. Fotografías.

Los registros fotográficos pueden ser una importante ayuda diagnóstica y deben tomarse en la primera cita (Fig19). En primer lugar, el estudio de una foto en el diagnóstico inicial permite que tanto el odontólogo como su paciente vean desde la misma perspectiva. De otro modo, el dentista puede observar directamente los dientes del paciente y él no.

Una segunda razón para tomar fotografías es poder calcular con precisión qué complejidad tendrá la corrección estética. Lógicamente, deberá ponerse de manifiesto al paciente la categoría de los problemas presentes, así como la dificultad relativa del tratamiento.

Una tercera razón es poder mostrarle las fotos al técnico para poder tener una mejor comunicación con él en cuanto a forma, color y caracterización.³



3.1.4. Consideraciones técnicas.

Por regla general, una vez terminada la preparación, el promedio de los odontólogos sólo se ocupan de tomar una impresión y ajustar la corona fabricada en el laboratorio. Son pocos los que hacen su trabajo de laboratorio. No obstante, es importante que todo odontólogo comprenda las razones por las que fracasan las restauraciones estéticas, ya que, muy a menudo, el fracaso se produce porque el odontólogo o el protésico han planificado mal o descuidado algunos detalles.

Esto ha sido claramente puesto de manifiesto en un estudio de seguimiento de 320 coronas de Gropp y Schwindling. Prescindiendo de los materiales empleados, se encontraron anomalías de oclusión en el 14% de las restauraciones. No había contactos en un 19%, caso apreciable inflamación en un 9.5%, formación de bolsas en un 5.5% y anomalías radiográficas del periodonto marginal en el 6% de los casos. La porción cervical del diente estaba denudada en el 31% de los casos, lo que daba lugar a una incidencia de caries del 12%.

Para alcanzar una atención a detalle, personalizada, se debe empezar con una información claramente definida al laboratorio del tipo de material que se ha de emplear, así como del color de la restauración y sus características morfológicas.³



Fig.19 Estudio fotográfico de la paciente. Fd.



3.1.5. Elección de materiales con consideraciones técnicas asociadas.

La elección de un material de restauración adecuado depende de las características del paciente y las indicaciones que tenga que cubrir aquel para su correcta funcionalidad. Pueden usarse muchos materiales distintos, solos o en combinación. También deben de tener en cuenta qué material, si se ha de emplear alguno, se va a elegir para los dientes antagonistas, para usar el mismo material o similar, si es posible en caso de que se estén restaurando los dientes maxilares y mandibulares.⁵

3.2. Objetivos de tratamiento.

Con el diagnóstico adecuado de las demandas estéticas basadas en las consideraciones de un paciente bien informado se establecen los objetivos estéticos antes del tratamiento. A continuación pueden seleccionarse los materiales y técnicas que mejor cumplan estos objetivos.⁵

3.3. Selección del material de cerámica óptimo.

En la mayoría de los casos, las opciones son varias y los resultados se ven significativamente modificados por la experiencia y el conocimiento del equipo del odontólogo y el técnico de laboratorio. Las selecciones pueden variar de un odontólogo a otro, pero la selección apropiada del material optimiza los resultados de la restauración.

1.- Prioridad estética. Una de las primeras prioridades debe de ser la obtención de resultados estéticos óptimos. El grado de realización estará dictado por la experiencia, la aptitud y pericia del odontólogo en conjunto con el técnico dental.

Con las coronas de cerámica pueden conseguirse resultados estéticos magníficos empleando prácticamente cualquier sistema cerámico convencional que disponga de un juego completo de tintes para porcelanas que puedan usarse para imitar las características naturales del diente a reemplazar. Como la mayoría de las cerámicas convencionales son relativamente translúcidas, debe de tenerse mucho cuidado al elegir el color del cemento dual ya que pueden dar cambios generalizados al color de estas. Las coronas convencionales de cerámica deben de usarse selectivamente. Lo ideal es utilizarse para dientes anteriores.^{2, 3,5}



3.4. MODELOS DE ESTUDIO Y ENCERADO DIAGNOSTICO.

3.4.1. DISEÑO DE LAS RESTAURACIONES.

3.4.2. Consideraciones generales.

Es fundamental usar como referencia en la reducción dentaria una llave de silicona tomada del encerado por adición.⁹

3.4.3. Bases de encerado por adición.

En esta primera fase en la que se diseñará la restauración, la intuición y la sensibilidad del técnico y una buena percepción de la personalidad del paciente permitirán establecer el objetivo primario del tratamiento. Para los casos de envejecimiento el encerado diagnóstico se obtiene principalmente añadiendo cera al modelo de estudio. Este procedimiento requiere un conocimiento preciso de los elementos decisivos en la anatomía del diente. Es fundamental para el aprendizaje la observación sistemática de los dientes naturales.

La forma básica de los dientes la dan las crestas proximales verticales. Constituyen las llamadas líneas de transición angular entre las caras vestibular y proximal. Debido a su relieve estos rebordes son los primeros en desgastarse y, por esta razón, será lo primero que se repondrá en el modelo de estudio mediante la adición de cera.

La posición y la alineación de estos lóbulos influyen en la forma del diente. Variando la situación y el contorneado de las líneas de transición angular se puede crear fácilmente la impresión óptica de que un diente es más corto o más ancho.

El segundo paso del proceso de encerado consiste en reproducir la topografía de la superficie, con el desarrollo superficial de los lóbulos y de los componentes horizontales resultantes de las líneas de crecimiento.¹⁰

3.4.4. Maqueta diagnóstica.

Al planificar una rehabilitación estética amplia es muy importante predecir cuál será el resultado.

El tratamiento a efectuar se basará en el análisis diagnóstico y en el diseño previo realizado en los modelo de estudio (Fig20), con todo, este procedimiento debería ser simple y racional. Si se prevé realizar cambios sutiles, es conveniente comunicarlos al paciente con la máxima precisión para evitar el menor malentendido.¹⁰



Al llegar a esta fase, la nueva forma de los dientes es sometida a la aprobación del paciente, y debe de llegarse a un total acuerdo en cuanto a la forma, tamaño y longitud de los mismos (Fig21). En la prótesis tradicional, la preparación previa del diente precede normalmente a la realización de la plantilla diagnóstica que se utilizara como restauración provisional.¹⁰

Ocurre con frecuencia que cuando el paciente ve el encerado por primera vez, se queje del volumen excesivo de los dientes. Esta reacción es normal y comprensible porque el proceso que ha llevado al desgaste y a la erosión es lento sucede a lo largo de años; progresivamente tienen lugar pequeños cambios en la longitud y forma de los dientes, sin provocar modificaciones repentinas en la sonrisa del paciente. Al contrarrestar este largo proceso degenerativo con una restauración instantánea (encerado) se provocan cambios importantes en la sonrisa que pueden sorprender al paciente.¹⁰



Fig.20 Modelos de estudio. Fd.



MONTAJE Y ENCERADO DIAGNOSTICO.

Fig.21 Debido a que la paciente no tienen dientes posteriores perdió la dimensión vertical, está se recupero con rodillos de cera que ayudan a establecer dicha dimensión y así saber el largo de las coronas para los dientes anteriores superiores. Fd.

3.5. Selección de color.

El color enriquece el sentido de la visión y ofrece un relevante valor estético, permitiendo la detección de objetos, patrones y particularidades que de otra manera pasarían inadvertidos al observador.

El color realza el contraste y, junto al brillo, genera un estímulo que, de armonizar con el objeto, en esta caso el diente, producen sensaciones que lo hacen parecer natural.

El ojo humano es sensible a longitudes de onda que van desde 400nm a 700nm de frecuencia (Fig22). Entre esos valores está comprendida la luz visible, que estimula los receptores fotosensibles de la retina, conos y bastones. 2

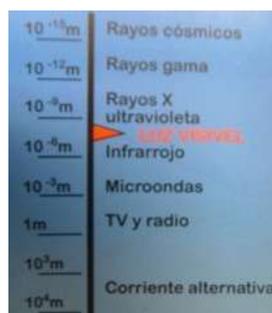


Fig.22 Espectro electromagnético. 2



A la luz de una única frecuencia se le llama luz monocromática. La luz que se observa contiene todas las frecuencias o colores, se denomina luz blanca o policromática.

Si se hace re incidir un rayo de luz blanca sobre un prisma, se obtendrá un espectro de colores. Los colores son un fragmento de la luz blanca, que corresponden a distintas longitudes de onda. Las cortas de 400nm corresponden a la azul, las medianas de 550nm al verde y las largas de 700nm al rojo.

La luz que contiene todas las longitudes de onda del espectro visible se denomina luz blanca.

Los colores se clasifican en primarios, secundarios y terciarios (Fig23). Los primarios son los que se consideran absolutos y que no pueden crearse mediante la mezcla de otros. Éstos son el rojo, el verde y el azul.

Los colores secundarios, son aquellos que se obtienen de la mezcla de dos primarios.²



Fig.23 Sistema aditivo de colores primarios de luces. La superposición de los colores primarios origina todos los demás colores, y la luz blanca con todas las longitudes de onda al centro.²

La industria utiliza el sistema de colores sustractivos para la fabricación de las pinturas con base en distintos pigmentos, las imprentas, las tintas, el arte con óleos, acuarelas, etc. En Odontología se utiliza este sistema para la obtención de los colores de los materiales estéticos: cerámicas y resinas.

Los colores terciarios se obtienen por mezclar en partes iguales de un tono primario y un secundario adyacente (Fig24).



En el espectro del color se observan infinitos colores, formados por la adición de luces o mezcla de pigmentos de los colores primarios, secundarios y terciarios. 2



Fig.24 Árbol de colores tridimensional de Musell. 2

Dado que el color no es una magnitud física, solo es posible referirlo a través de sus propiedades: tonalidad, valor y saturación.

La percepción del mismo y sus propiedades varían si el objeto coloreado se observa a través de un elemento transparente, translúcido con o sin opalescencia o fluorescencia.

Las superficies con distinto grado de textura y pulido también generan diferencias en la apreciación del color.

La **tonalidad, el tono o matiz (hue)** son sinónimos y designan un intervalo de longitud de onda del espectro en que se descompone a la luz blanca (Fig25). 2



Fig.25 Matices A/amarillo-marrón, B/amarillo, C/gris y D/rosa-gris.2

El **valor o brillo** es la propiedad que distingue los colores claros de los oscuros (Fig26). 2

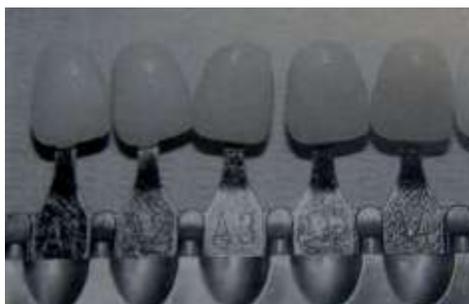


Fig.26 Escala VITA en blanco/negro, donde se observa la diferencia de valor entre las paletas de A1 a A4. 2

Se define **chroma** como el grado de intensidad, saturación o pureza de los pigmentos de un determinado matiz.

La saturación se traduce principalmente en la mayor o menos adición de gris neutro (del mismo valor del matiz en cuestión) a aquel color, disminuyendo progresivamente su tono o saturación, tornándolo, por lo tanto, de más para menos intenso, sin haber cambio en su valor (Fig27). Solamente saturaciones de mismo valor son comparables, esto es utilizado en la escala 3D-Master, cuyos grupos son separados inicialmente por valor y divididos en saturaciones diferentes. 2

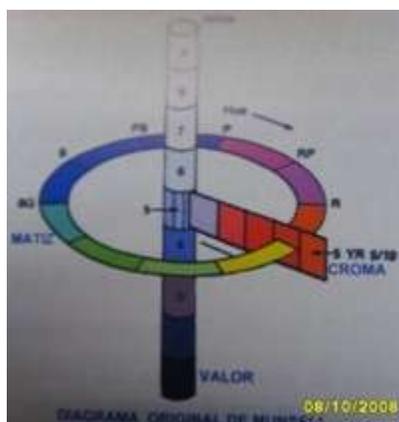


Fig.27 Diagrama original de Munsell. 2

En la tonalidad, el tono o matiz, el rojo, el verde y el azul son tonos absolutos los mismos que no se obtienen por combinación de luces de otros matices que no sean los propios, pero que combinados adecuadamente reproducen todos los tonos de la naturaleza. 2



En el valor o brillo, el blanco es el color de mayor brillo, el negro es el opuesto y entre ambos existe una gama de grises cuyo valor dependerá de la proporción de su combinación.

Cuanto más gris es un color menor será su valor, por el contrario, cuanto más se aproxime al blanco será más brillante, reflejando más luz, mayor valor.

En el “Sistema de color” de Albert H. Munsell, el valor está representado sobre un eje vertical dividido en nueve grados, correspondiendo el extremo inferior al negro y el superior al blanco.

Desde cada uno de ellos parten horizontalmente ejes radiales con tonos o matices con la mezcla de gris correspondiente a cada nivel, producto de la mezcla de negro y blanco con una proporción específica. Se observa que puede variar la saturación sin alterar el valor.

En la saturación la pureza de un tono expresa la vivacidad o palidez del mismo. También se define por la cantidad de gris que contiene un color. Más gris en su proporción menos saturado es el croma.²

Son cuerpos transparentes aquellos que al ser iluminados dejan pasar la luz incidente a través de ellos no se distingue claramente la forma, el color y movimientos de los objetos colocados detrás de ellos. El vidrio esmerilado, la cerámica y el esmalte son ejemplos.

En el esmalte dental la luz incidente lo atraviesa como un elemento translúcido, dispersándose parcialmente en su espesor y reflejando el resto en la dentina que actuará como elemento opaco de reflexión.

El pasaje de la luz de un medio a otro con distinto índice de refracción provoca el cambio de dirección de los rayos luminosos, de su intensidad y color. A ello se agrega el color reflejado sobre la superficie opaca, color rojoamarillento de la dentina.

El esmalte dental presenta distintos grados de transparencia que varían con la edad del individuo.

En lo que se refiere a la percepción del color, el diente presenta en vestibular tres zonas bien definidas. El tercio medio donde la disposición de los prismas del esmalte y su conformación dejan pasar la luz con una mínima interferencia, la distorsión del color de la dentina subyacente es mínima. El tercio cervical



muestra una acentuación del tono por la disminución del espesor del esmalte y la influencia de los tonos rojizos de la encía adyacente. El tercio incisal muestra mayor diversidad. Su borde incisal puede presentarse libre de dentina en 1.5mm a 2.5mm en sentido cervico-oclusal, con un tono gris azulado dado que únicamente lo atraviesan las ondas de luz más cortas, filtrándose las de mayor longitud.²

Para obtener armonía y lograr valor estético en una reconstrucción cerámica, se deberá de utilizar técnicas de estratificación de dentina y esmalte con espesores adecuados.

Los translúcidos deben extenderse sobre vestibular y proximal.

En este tipo de restauraciones debe presentarse especial atención al pulido y terminación de la superficie; puesto que la luz se refleja muy próxima a ella. La acentuación del pulido de distintas zonas del diente produce por contraste sensación de profundidad.

Un elemento translúcido sobre un material opaco, permite percibir profundidad en el color, vivacidad en el tono y destacar las particularidades que pudieran existir entre éste y el elemento opaco donde se refleja la luz.

En el campo odontológico puede semejarse el brillo del glaseado de la cerámica con el barniz de las pinturas. El esmalte, por su translucidez característica, permite un fenómeno de transmisión de luz, que sumado al del color, es el responsable de la estética y vitalidad del diente. Presenta además, bajo determinadas condiciones de luz, efectos de fluorescencia y opalescencia.²

La **fluorescencia** es la capacidad que tiene algunos elementos de transformar los rayos ultravioletas, invisibles al ojo humano, en rayos de onda mayores a 400nm dentro de la tonalidad del azul, por ende visible.

Las sustancias fluorescentes sólo emiten luz mientras reciben rayos ultravioletas, a diferencia de las fosforescentes, que continúan con la emisión de luz durante un tiempo aunque haya cesado el estímulo.

Los dientes, y en especial el esmalte, son elementos fluorescentes que responden adecuadamente frente al estímulo de las luces con componentes ultravioletas.²



Las restauraciones protésicas realizadas con materiales que no reproducen esas características se ven oscuras o negras en ambientes con esas longitudes de onda.

Opalescencia significa reflejo opalino, relativo al ópalo, que es una piedra preciosa tornasolada.

Se aplica a los elementos que presentan características ópticas similares al ópalo. Un ejemplo de ello son los dientes naturales.

El ópalo es una variedad de sílice hidratada, formada por pequeños esferas cristalinas de dióxido de silicio amorfo de $0.15 \mu\text{m}$ y agua intersticial. Se comporta como un elemento de índice de refracción bajo, generando una dispersión azulada con luz reflejada. ²

Este fenómeno es la propiedad que presentan los rayos de la luz de baja longitud de onda (azules) y transmitiendo los de alta longitud de onda (rojos).

Cuando la luz atraviesa el esmalte natural y encuentran un obstáculo con menor longitud de onda como los cristales de hidroxiapatita ($16\mu\text{m} \times 0.4\mu\text{m}$) produce tonos azulados.

El aspecto de una restauración que alcance valor estético dependerá de la suma de los fenómenos de reflexión, refracción y dispersión de la luz.

El fenómeno de refracción de la luz consiste en un cambio de dirección que experimenta un haz luminoso cuando pasa de un medio de transporte a otro. Se produce de la diferencia en la velocidad de propagación de la luz que varía según el medio en que se propaga. ²

Si la luz en parte se refleja en la superficie, y el resto penetra refractándose en el interior del material, llegando a un fondo opaco en donde pueden absorberse y reflejarse parcialmente se obtendrá un color con profundidad generando en el espesor de un elemento translúcido sobre un fondo mate. Esto es lo que ocurre en un diente natural en donde el esmalte translúcido recubre la totalidad de la corona anatómica.

El esmalte aportará brillo si la luz se refleja en su superficie, translucidez si esta penetra y difunde en su interior, reflejándose parte de la dentina subyacente, generando así el color dentario. ²



La armonía de las restauraciones depende de una apropiada elección del color, la determinación del grado de translucidez y la terminación de la superficie donde se refleja parte de la luz y se genera el brillo.

Las cerámicas modernas permiten, a través del pulido mecánico, diferentes grados de tersura superficial, pudiéndose alcanzar distintos brillos según el sector del diente.

La combinación de brillo superficial y caracterizaciones internas permitirán generar dispersiones de luz, para disimular uniones en restauraciones parciales o generar ilusiones ópticas.²

La toma del color consiste en distinguir el valor y la tonalidad de la luz reflejada por el diente.

Es importante que la luz del ambiente donde se realiza la toma de color aporte todos los colores del espectro, evitar decorados con tonos intensos en el cubículo que generen una predisposición a esa gama de color.

El valor o la claridad es la cualidad que permite alcanzar la mejor armonía de una restauración con el resto de la boca. Su elección se realiza por comparación de una muestra de la guía de color con el tercio medio del diente de referencia.

El valor es la cantidad de gris, la cantidad de luz reflejada del diente medida por los conos y bastones que se encuentran en la retina del globo ocular. Estos últimos son acromáticos capaces de ser estimulados con intensidades de luz muy bajas.²

El segundo parámetro en importancia en el color es la intensidad. Una vez hallado el color adecuado, es simple tomar de un indicador con una intensidad de tono mayor un mismo valor de claridad.

De las propiedades físicas de un color, tono, saturación y valor, la elección correcta de esta última cualidad es la que permite alcanzar la mejor armonía de una restauración con el resto de la boca.

La luz que recibe un diente natural puede pasar a una restauración de un diente vecino si este presenta en el contacto proximal un material con características de translucidez adecuada. La luz penetra en la restauración y se difunde en su



interior. Desde aquí se refleja al exterior con parte del color o luz del diente natural.²

Los sistemas cerámicos comerciales tienen escalas de pigmentos adicionales a los colores básicos que también son usados para imitar mejor el color. Los pigmentos son esenciales para la verdadera personalización del color.

Muchos son los factores que pueden distorsionar la interpretación del color. Uno de ellos es la fuente de iluminación. La distribución espectral de la luz reflejada de un diente o transmitida a través de él depende mucho de la luz incidental. La luz del día, las luces de una lámpara incandescente y de una luz fluorescente promueven diferentes distribuciones espectrales.²

Las cerámicas libres de metal son extremadamente influidas por el color del material subyacente. El espesor del material estético también tiene influencia.

La guía de colores Chromascop es el estándar cromático de los productos Ivoclar Vivadent (Fig28). De acuerdo al fabricante, gracias a la ordenación lógica de cada uno de los colores, es como permite al colorímetro Chromascop una determinación del color.

Los 20 colores están divididos en cinco grupos cromáticos extraíbles. Además se dispone con el grupo cromático Chromascop Bleach de 4 colores ultraclaros.

Después de seleccionar el tono base se puede determinar el color correcto dentro del grupo cromático correspondiente, una gran ayuda en la transmisión del tono cromático.²



Fig.28 colorímetro Chromascop (Ivoclar).¹¹

El cemento utilizado puede influir en el color final de la restauración. Estas restauraciones suelen tener un valor inferior al de los sistemas ceramometálicos o en dientes con endopostes metálicos.²



3.5.1. Metodología sugerida para la selección del color.

Para adoptarse un método es necesario la comprensión de los aspectos anteriormente descritos de las dimensiones del color, donde se aplicaran estos conceptos en la práctica clínica, sugiriendo medios para la máxima descripción de los dientes en cuestión.

Al utilizar la escala VITA o similar para selección de color, la primera dificultad a la que se enfrenta es la aparente similitud de los colores de diversas paletas, que cuando se comparan todas al mismo tiempo se torna todavía más difícil la tarea.²

Algunos autores dividen la escala en orden de valor, o sea, de las más claras a las más oscuras. Didácticamente se puede reunir las escalas de mismos números (ej.:A2, B2, C2 y D2), pues tienen valor aproximados (pero no iguales) de luminosidad.

El grado de valor parece tener la mayor importancia en la selección del color; de esta forma se puede iniciar la selección de colores por la determinación del valor básico, independiente de la selección del matiz.

1. Para la selección del valor no es necesario usar el colorímetro completo, bastando solamente uno de los matices con todas las paletas de valores (ej.: A1, A2, A3, A3,5 y A4). Es importante destacar que la elección en cuestión no se trata del matiz (A), sino del número¹ equivalente a su valor (1; 2; 3; 3.5 ó 4). Al reducirse el número de paletas, se facilita la selección de esta dimensión de color. Además, los valores muy distantes serán fácilmente descartados por comparación simple, pudiendo quedar dudas al máximo bajo dos paletas de valores semejantes y cercanos (ej.: B1 y B2). Además de la mayor importancia del valor para la selección final, es interesante observar que la retina humana tiene una capacidad absolutamente superior para detección de características en el valor por la mayor cantidad de células especializadas para este fin (bastoncillos), cuando se compara a la percepción de los matices (células del tipo conos).

NOTA: existe un recurso en la mayoría de las máquinas de fotografía digital que posibilita observar en el propio monitor la misma foto en negro y blanco, que permite excelente comparación entre el valor de escala y el valor del diente (debe tener exactamente el mismo grado de gris en el monitor).²



2. Una vez elegido el valor (ej.: valor 1) podemos partir que la selección del matiz, pero con un número sustancialmente reducido de paletas para esta selección, o sea, en el máximo de cuatro (en el caso de valor 1, separe solamente A1, B1, C1 y D2).
3. Una vez seleccionado el color más predominante del elemento, es importante mapear las áreas que se diferencian destacadamente del color más genérico, notadamente las áreas cervicales e incisales. Una nueva selección y demarcación de estas áreas es de suma importancia para la orientación en laboratorio en la confección de trabajos estéticos.
4. Las áreas de bordes incisales deben ser de preferencia mapeadas en cuanto a las regiones de translucidez mayor o menor, delimitando el pasaje entre el cuerpo del diente y el área incisal.
5. En el grado de translucidez de los bordes incisales, se puede usar escalas prefabricadas o personalizadas confeccionadas por el mismo odontólogo en prótesis, según la marca comercial de la cerámica que el mismo utiliza. Este procedimiento estandariza la información de los colores de bordes incisales seleccionados como los usados en laboratorio, permitiendo un resultado final con menor posibilidad de errores. Será abordada más adelante la necesidad, principalmente en dientes anteriores con el uso también de recursos visuales directos o indirectos con diapositivas, fotografías ampliadas o digitalizadas de alta definición.
6. Los bordes cervicales deben ser delimitados por ser normalmente áreas más oscuras comparadas al tercio medio del diente, debido a la menor espesura de esmalte y a la mayor cantidad de dentina en esta región. En un gran porcentaje de casos, no ocurre cambio en el matiz, disminuyéndose solamente el valor en el área cervical en un punto en la escala (ej.: cuerpo A1 y cervical A2).²

3.6. Técnica de preparación para coronas.

3.6.1. Requisitos para una preparación ideal.

Las preparaciones para restauraciones dentales individuales han evolucionado fundamentalmente con el objetivo de producir una estética natural excelente. Se ha reforzado la retención con el diseño de paredes axiales paralelas, las técnicas de adhesión a la dentina y el grado ácido del interior de la restauración, cuando es posible. La línea de acabado es perpendicular a la superficie radicular axial externa sin preparar o sea una preparación de “unión a tope”. Están contraindicados los márgenes finos o las preparaciones biseladas ya que crearían un borde de cerámica inaceptable débil.¹²



Probablemente, el principal problema de una preparación de unión a tope es el hombro o la propia unión a tope. Desde el punto de vista oclusal, es imprescindible una reducción adecuada para evitar fracturas durante la función, ya que las zonas más finas tienden a fracturarse durante la oclusión del diente. Es fundamental que el hombro tenga un perímetro de 1.5mm. Además cuando mayor es el espesor, más oportunidades tiene el ceramista de conseguir un aspecto más realista. Sin embargo, un espesor superior del material a costa de una reducción axial mayor de lo recomendable puede provocar problemas pulpares y debilitar considerablemente el diente, aumentando el riesgo de que el diente se fracture durante la función. ¹²

INSTRUMENTAL.

Instrumental dental convencional:

Explorador

Espejo bucal

Pinzas de algodón

Sonda periodontal

Anestesia adecuada

Pieza de mano de alta velocidad

Pieza de mano de baja velocidad

Fresas de diamante “Great White” (S.S. White Co.)

Fresa troncoconica alargada, de extreme redondeado para chaflanes, N° 5856L/018 (Brasseler)

Fresa de reducción cingular N° 6368-31/023 (Brasseler)

Fresa de reducción oclusal N° 35010-5 ovoide y N° 30006-106 (Brasseler)

Puntas blancas para pulir N° 649-FG-420 (Brasseler)

Hilo de protección/visualización: ex N° 000 Ultrapak, negro, sin impregnación (Ultradent, Inc.)

Hilo de desviación/retracción: ex N° 1 Ultrapak, sin impregnación (Ultradent, Inc.)

Instrumento Hu-Friedy para colocar hilos N° 3

Tijeras.²

3.6.2. Técnica clínica.

Preparación anterior (Fig29, 30, 31, 32, 33 y 34).

1. Colocar el hilo protector
2. Reducción del diente como mínimo:
 - a) 1.0mm en sentido axial y labial.
 - b) 1.5mm en sentido incisal.
 - c) 1.5mm en sentido palatino para dejar espacio suficiente para que el material tenga un espesor que pueda resistir las fuerzas de tracción (laterales). La reducción axial de la superficie labial sigue dos planos.²

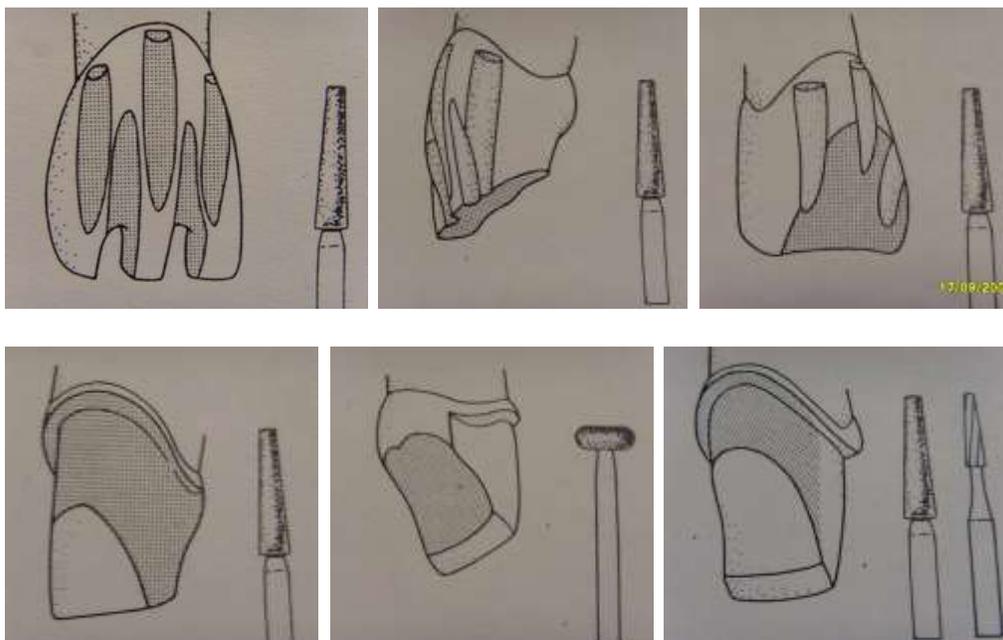


Fig.29 Pasos para realizar una preparación para coronas todo cerámicas en dientes anteriores. 12



Fig.30 Diseño demostrando la terminación cervical en hombro arredondeado. 2

CONSEJO CLÍNICO. Asegúrese de que todas superficies preparadas queden lisas, redondeadas y deslizantes. Evitar las esquinas rectas. 2

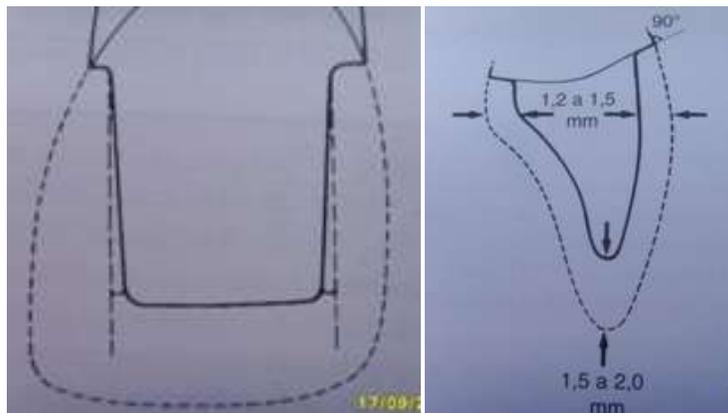


Fig.31 Vista vestibular de una preparación anterior. 2 Fig.32 Vista lateral de una preparación anterior. 2



Fig.33 vista oclusal de las preparaciones. Fd.



Fig.34 vista vestibular de las preparaciones. Fd.

CONSEJO CLÍNICO. Prestar especial atención a la transición labiolingual del borde incisal preparado. Evitar los bordes finos o las puntas salientes en esta zona, pues pueden causar fácilmente problemas de asentamiento de las coronas, ya que a menudo no se copian bien en el modelo de trabajo. Si el modelo de trabajo es una reproducción exacta del diente clínico, se puede comprobar con qué facilidad las zonas delgadas o puntiagudas pueden romperse inadvertidamente. Esto provocará a su vez inexactitudes en el interior de la restauración, con una acumulación excesiva de material en el borde incisal. Este exceso de material impedirá el total asentamiento de la restauración. Además, en estos puntos se pueden concentrar las tensiones. 2



3.7. Toma de impresión.

Las siliconas son materiales elásticos para impresiones a base de polidimetil siloxanos o polivinil-siloxanos. Deben su nombre a la presencia de sílice y oxígeno en su composición.

Se utilizan en impresiones para restauraciones individuales y prótesis fijas, en impresiones totales de pacientes total o parcialmente edentulos, para registro interdentario, y en procedimientos de laboratorio para el procesado de prótesis totales y parciales.

Las siliconas para impresiones pueden clasificarse de acuerdo con la consistencia y de acuerdo con la composición y polimerización. Tomando como referencia la consistencia, se presentan en cuatro tipos: de cuerpo ligero, regular, pesado, extrapesado o masilla. La consistencia del producto depende del material de relleno y del peso molecular del compuesto, y su uso dependerá de la técnica de impresión que se vaya a utilizar. 9

De acuerdo con la composición, pueden clasificarse en siliconas por adición y por condensación.

Siliconas por condensación. Consta de una base y un acelerador. La base contiene una silicona de peso molecular moderado denominada dimetil siloxano, que posee grupos terminales hidroxilo. Los rellenos pueden ser de carbonato de cobre o sílice, y las partículas tienen un tamaño entre 2 y 8 μm en concentraciones que oscilan entre el 35 y el 75 % para las diferentes consistencias. El acelerador puede ser un líquido compuesto por una suspensión de octoato de estaño y un silicato alquílico, o puede transformarse en una pasta mediante la adición de un espesante.

El tiempo de trabajo de esta silicona es de 3-4 minutos. El tiempo de polimerización es de 3-6 minutos, puede modificarse con la temperatura: una temperatura elevada acelera la polimerización de estos materiales; también, a mayor cantidad de acelerados, con respecto a la base, la polimerización se acelera.

Silicona por adición. Suelen recibir los nombres de materiales de impresión de polivinil siloxano o vinil siloxano. Consta de dos pastas o masillas, el polímero termina en grupos vinilo y está entrecruzado con grupos hidruro activados por una sal de platino que actúa como catalizador. 9



La pasta base contiene polimetil hidrógeno siloxano, así como otros prepolímeros de siloxano. El catalizador contiene divinil polidimetil siloxano y otros prepolímeros de siloxano.

La reacción química de este tipo de silicona es una copolimerización. La reacción ocurre entre el hidrógeno y los grupos vinílicos. Es una polimerización iónica, no da subproductos por lo tanto hay menos cambios dimensionales. El aumento de la temperatura acelera la reacción, disminuyendo el tiempo de polimerización.

El tiempo de trabajo y de polimerización es ligeramente más largo que el de las siliconas por condensación e inferior a la de los polisulfuros. En el siguiente cuadro se pueden ver varios tipos de siliconas con su tiempo de trabajo y de remoción de la impresión de la boca del paciente. 9

NOMBRE	TIEMPO DE TRABAJO	TIEMPO DE REMOCIÓN
President micro	1 ½	4 ½
Simply PERFECT	2 ¼	4 ½
Aquasil LV/Rigid	2 ½	5
Dimensión	2	5 ½
Imprint II	2	6
Extrude Extra/PS	1 ¾ - 2 ¼	6

Al igual que las siliconas por condensación, presentan cuatro consistencias (ligera o fluida, regular o normal, densa o pesada y muy densa, masilla o putty). El material fluido, regular y denso se suministra, no solo en forma de dos pastas, sino también de un sistema de cartuchos dobles y una pistola mezcladora.9

3.7.1. Técnica de hilo doble.

Las preparaciones de unión a tope o de hombro redondeado apenas dejan ningún margen para el error en la lectura de la preparación final en el material para troqueles. Debido a ello, el diente preparado debe quedar perfectamente visible en la impresión. Además, para conseguir un buen ajuste marginal y controlar el perfil de emergencia, es igualmente importante incluir en la impresión una pequeña parte de la estructura dental sin preparar por debajo de la línea de acabado. En comparación con aquellas preparaciones que incluyen bisel, hombros completos o parciales, hombros inclinados, o chaflanes, se requiere una pericia técnica muy superior para conseguir un ajuste preciso, ya que existe el menor margen para el error. Para obtener unas impresiones óptimas es necesario esmerarse en la preparación dental y el control de los tejidos blandos. 2, 13



Instrumental.

- Instrumental dental convencional: 1x4, instrumento para colocar hilo retractor.
- Agente hemostático.
- Tijeras
- Material de impresión apropiado.

Técnica clínica.

1. Colocar con cuidado el hilo fino del N° 000 de color contrastante (negro), previamente humedecido en un líquido hemostático (Hemodent).²

Consejo clínico. Asegurarse de que este hilo quede dentro del surco antes de iniciar cualquier preparación dental subgingival. De este modo se protegerá la inserción del epitelio de unión subyacente.²

Una vez completada la preparación dental, es necesario efectuar una verdadera retracción para dejar espacio para el material de impresión junto al diente y por debajo de la línea de acabado. Para desplazar lateralmente la encía se coloca un segundo hilo más grueso (Fig35). Este hilo recibe el nombre de hilo de retracción o de desviación, ya que su verdadero cometido consiste en desplazar los tejidos en forma lateral.

2. Colocar el segundo hilo retractor del N°0. Este hilo está seco y sin impregnación, pero una vez colocado se humedece con la jeringa triple agua/aire.
3. Retirar el hilo de retracción después de 4 minutos como mínimo, y dejar colocado el hilo protector. Obtener la impresión con cualquier material estándar.



Fig.35 Preparaciones con el hilo retractor colocado. Fd.

4. Inspeccionar cuidadosamente la impresión para comprobar si esta completa (Fig36), no presenta huecos ni deformaciones evidentes y ha captado la estructura dental por debajo de la línea de acabado.²



Consejo clínico. Las preparaciones supragingivales simplifican la obtención de las impresiones y, siempre que sean posibles, son los diseños más aconsejables desde los puntos de vista restaurador y periodontal. Considerar la posibilidad de tener preparaciones supragingivales siempre que exista suficiente altura en paredes axiales y lo permitan las necesidades estéticas. 2



Fig.36 Impresión con silicona pesada. Fd.

3.8. Restauraciones provisionales.

Cualquier tipo de tratamiento protésico de uno o más elementos exige la elaboración de las restauraciones provisionales, que pueden ayudar al pronóstico de la confección de la prótesis definitiva y, consecuentemente, llevarla al éxito.

El término provisional, para muchos, puede significar que la prótesis provisional tiene la función, solamente, de substituir la cantidad desgastada de diente preparado hasta la cementación de la prótesis definitiva. Aquellos que así piensan, probablemente no deben estar satisfechos con la calidad de sus trabajos.9

Desde la confección hasta la cementación de la prótesis definitiva, el tiempo utilizado clínicamente con las restauraciones provisionales es muy grande: confección, cementación, remoción, limpieza, fractura de márgenes y pónicos con necesidad de rebasado y reparación. Probablemente, ese tipo debe estar alrededor del 50%. Si esto fuera verdad, entonces algunas reflexiones deben ser hechas:

- a) Si “perdemos” todo ese tiempo con las restauraciones provisionales, ¿por qué no usarlo a favor de la prótesis definitiva?
- b) Si la restauración provisional hace parte del tratamiento protésico, ¿por qué no confeccionarla de tal modo de eliminar todas las dudas que, normalmente, surgen durante el tratamiento como: determinación de la forma, contorno, oclusión, dimensión vertical y estética de la prótesis definitiva?



- c) En función de las características de los dientes retenedores, pueden surgir dudas en la planificación inicialmente idealizada, dependiendo de la calidad y
- d) cantidad del periodonto de inserción, del número y de la posición de los dientes pilares. Entonces, ¿por qué no usar la restauración como elementos de diagnóstico?
- e) Otro aspecto muy importante está en la concientización del paciente sobre la importancia de la higiene bucal en el éxito de la prótesis.⁵

Es obvio que las restauraciones provisionales presentan o traen algunas desventajas principalmente si permanecen por un largo periodo en la boca. Pueden ocurrir fracturas que se tornan frecuentes cuanto mayor sea el tiempo de permanencia en la cavidad bucal; respuesta periodontal desfavorable en función de la característica superficial del material que favorece la instalación de la placa y, como consecuencia, inflamación gingival y/o instalación de caries. Otra desventaja está relacionada con la participación efectiva que esas restauraciones provisionales tienen en el presupuesto de la prótesis. Sin embargo de ninguna manera, alguien debe de pensar en abolir ese procedimiento con el intento de disminuir el costo final de la prótesis.

Finalmente la instalación de la prótesis provisional en la boca del paciente crea un compromiso entre este y el profesional, que puede favorecer la relación del tratamiento y hacer esa relación más positiva. Esta es la fase que comienza a darle forma al tratamiento, cumpliendo con las expectativas del paciente y ayudando al profesional a conseguir un óptimo resultado.

Las restauraciones provisionales que se dislocan con facilidad y frecuentemente, en las situaciones más inconvenientes; desajustes o fracturas marginales que provocan sensibilidad debido a las variaciones térmicas, inflamación gingival y sangrado localizado; contactos proximales insuficientes o inadecuados, que posibilitan el impacto alimenticio; formas anatómicas que dejan que desear, más comúnmente el sobrecontorno; dientes estéticos, principalmente los anteriores, que no logran esa finalidad; color que no es compatible con los diente vecinos o antagónicos, seguramente no son elementos que puedan contribuir para el éxito del tratamiento o para la relación cirujano-dentista/paciente. Por tanto, la concientización del profesional acerca de la importancia del papel de la restauración provisional es un indicador seguro del éxito de la prótesis definitiva.

La función de las restauraciones provisionales es la de proteger el diente preparado durante el tiempo comprendido desde que se realiza la preparación del diente hasta que se coloca la restauración final.⁹



Entre las características que las coronas provisionales deben presentar con el objetivo de alcanzar el éxito, se pueden comentar:

1. Protección pulpar. La restauración debe estar fabricada con un material que evite la conducción de temperaturas extremas. Los márgenes deben estar lo suficientemente sellados para evitar la filtración de la saliva y alimentos diversos.
2. Protección periodontal. Con relación al tejido periodontal, las prótesis provisionales tienen la función primaria de **preservar** la salud periodontal, para aquellos casos donde el tejido gingival está saludable, **auxiliar en el tratamiento** y en la **recuperación** del tejido gingival alterado y, finalmente, en el **mantenimiento** de la salud del periodonto tratado.
3. Adaptación cervical. La adaptación correcta de la restauración provisional mantiene la arquitectura normal del tejido gingival, evitando su proliferación sobre el diente preparado y, consecuentemente, el inicio del proceso inflamatorio.
4. Contorno. El contorno de la prótesis es influenciado por algunos factores: estética, fonética, posición del diente en el arco, forma de la raíz, forma del reborde alveolar y calidad del tejido gingival.
Existe una relación directa entre el contorno y la integridad del tejido gingival. Con el sobrecontorno hay mayor facilidad de acumulación de placa por la dificultad de higiene y, como consecuencia, inflamación, sangrado, dolor y molestia. Enseguida, el subcontorno puede causar alteraciones gingivales debido al trauma mecánico causado por el cepillado dental o alimentos fibrosos, provocando ulceraciones, recesión, pérdida de la tonicidad del tejido gingival por la falta de apoyo correcto sobre las paredes de la corona. De manera general, sin embargo, el sobrecontorno es perjudicial para los tejidos periodontales más que el subcontorno.
5. Fuerza y retención. La restauración debe ser resistente a las fuerzas a las que está sometida sin fracturarse ni desprenderse del diente. Una prótesis parcial fija provisional rota puede acelerar el movimiento dentario. La restauración debe mantenerse intacta tras retirarla, de modo que se puede volver a usar.
6. Estética. La restauración debe proporcionar un buen resultado estético, sobre todo en dientes anteriores y premolares. ³

Las restauraciones provisionales se pueden clasificar según si son prefabricadas o individualizadas. Las formas prefabricadas incluyen casquillos de aluminio, coronas anatómicas de metal, preformas transparentes de celuloide, coronas de policarbonato. Sólo pueden usarse para restauraciones unitarias. Pueden fabricarse de diferentes formas con métodos directos e indirectos.



La técnica directa se realiza sobre los dientes preparados en boca y la técnica indirecta se lleva a cabo fuera de ella, sobre un modelo de yeso tomado del encerado diagnóstico previamente realizado.⁹

Coronas provisionales VRS Oclusión.

La determinación de las características oclusales de la prótesis provisional o definitiva debe cumplir algunos requisitos para obtener lo que se denomina Oclusión Fisiológica: relación máxilo-mandibular adecuada, contactos oclusales uniformes, guía anterior y dimensión vertical de oclusión correctas.

Dimensión vertical (DV). La disminución de la DV sólo ocurre cuando la oclusión de los dientes posteriores entran en colapso subsecuente a las extracciones, migraciones y desgaste excesivo de los dientes posteriores, con consecuencias graves en los dientes anteriores como desgastes excesivos o migración hacía vestibular. Alteraciones en la fonética, en la tonicidad muscular, en la estética y la humedad acentuada en los ángulos de la boca (queilitis angular), son otros signos sugestivos de pérdida de la DV.²

3.8.1. Restauraciones provisionales estéticas.

La mayor dificultad para el profesional son las dudas que eventualmente surgen durante el ajuste estético o funcional de la prótesis definitiva. En esta fase de tratamiento, ninguna de las partes profesional/paciente, pueden presentar cualquier tipo de duda con respecto a esos aspectos ;para eso existe la fase de las restauraciones provisionales!

Después de los ajustes estético y funcional de las restauraciones provisionales, éstas deben ser impresionadas con alginato y, los modelos que fueron usados para la personalización de la guía anterior, deben ser enviados al técnico junto a los modelos de trabajo, para servir como orientación en la confección de la prótesis definitiva. Los modelos de trabajo con dados individuales no tienen género, edad, tipo físico, que puedan ayudar al técnico en la obtención de una reconstrucción individual para cada paciente.

La extensión longitudinal, ancho, forma de las coronas provisionales, línea media, asimetría gingival entre los dientes, son algunos aspectos que deben ser analizados cuidadosamente en la fase de las restauraciones provisionales. El tejido gingival también debe de formar parte de la planificación estética y, su integración con la prótesis, será una gran contribución para el éxito de esta.²



3.8.2. Carcasas fabricadas en el laboratorio y técnica de rebase.

El laboratorio dental puede ayudar al odontólogo a conseguir excelentes restauraciones provisionales de resina acrílica. El odontólogo rebase sobre los diente preparados una carcasa de resina acrílica procesada (que le proporciona el laboratorio) con una resina autopolimerizable. La carcasa puede procesarse por medios químicos o térmicos sobre modelos de estudio siguiendo las indicaciones del odontólogo. El termoprocesado proporciona mayor fortaleza, longevidad y resistencia a las manchas, y está especialmente indicado para las prótesis de uso prolongado.

Instrumental.

- Instrumental dental convencional.
- Encerado diagnóstico.
- Resina acrílica de su elección.
- Equipo para el acabado de resina acrílica.
- Equipo para la corrección total.
- Equipo para la cementación provisional. 2

Técnica clínica.

1. Suministrar al laboratorio dental modelos diagnósticos preoperatorios, registros en oclusión céntrica y protrusión, información sobre el color y la caracterización, e instrucciones detalladas para la fabricación de una carcasa de resina acrílica.
2. El técnico corrige el contorno anatómico sobre los modelos de estudio (encerado diagnóstico).
3. El técnico prepara ligeramente los dientes que recibirán los provisionales (con reducción de 1mm) para dejar espacio para la resina acrílica.
4. El técnico fabrica la férula utilizando uno de los modelos descritos previamente.
5. Se puede efectuar un acabado inicial antes de enviar la restauración al consultorio dental.
6. Rebasar intraoralmente los dientes preparados.
7. Acabar y pulir la restauración.
8. Caracterizar según las necesidades.
9. Cementar. 2



3.8.3. Cementación.

Para cementar las restauraciones provisionales se pueden utilizar cementos con o sin eugenol. Los cementos que contiene eugenol están indicados cuando es necesario mitigar la hipersensibilidad pulpar. Sin embargo, el eugenol puede inhibir la polimerización de la resina acrílica durante los procedimientos posteriores de rebase y remarginación. Los preparados que no contiene eugenol se eliminan más fácilmente de la resina acrílica. 2

Instrumental.

- Instrumental dental convencional.
- Instrumento para colocar el hilo retractor.
- Hilo de retracción N°o.
- Cemento provisional, con o sin eugenol.
- Vaselina o aceite mineral.
- Seda dental.
- Instrumento para limpiar el cemento.
- Espátula pequeña para cemento.
- Pinceles de pelo de marta roja o Hollenbak del N° ½.
- Espátula para cera del N° 7. 2

Técnica clínica.

1. Aislar los dientes con rollos de algodón, y desecar con algodón.
2. Preparar un cemento provisional sin eugenol, de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
3. Extender una película fina de cemento sobre la restauración con una espátula para cera del numero 7 o un instrumento de plástico.
4. Asentar la restauración sobre las preparaciones y pedir al paciente que sierra la boca en máxima intercuspidación.
5. Una vez que haya fraguado el cemento, limpiar con cuidado el exceso de material con un explorador o un excavador Hollenback de N° ½. Los enhebradores y la seda dental sin encerar permiten limpiar eficazmente el cemento de los espacios interproximales.
6. Asegurarse de que no quedan restos de cemento en la porción subgingival, ya que favorecerá la irritación y la recesión gingival (Fig37). 2

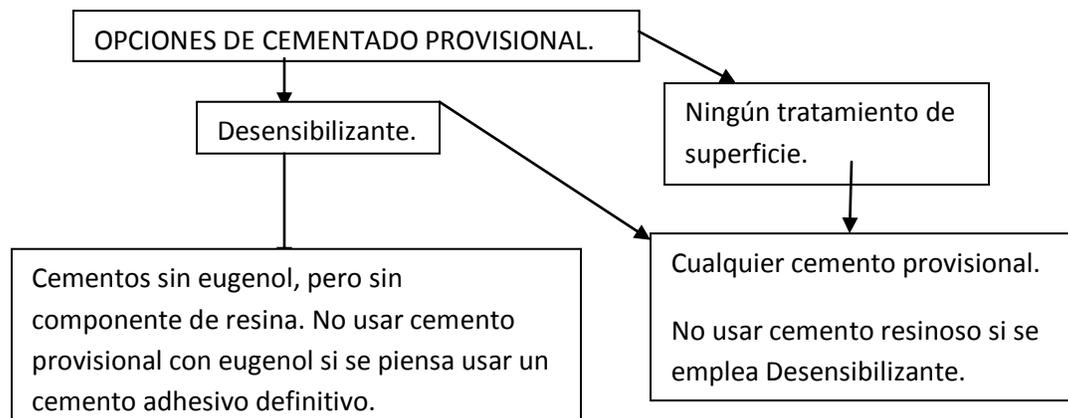


Fig.37 Provisionales. Fd.



CAPITULO 4

PROCEDIMIENTO DE

LABORATORIO.



4.1. Modelos de trabajo.

El modelo de trabajo (Fig38), más allá de ser una copia fiel de los dientes preparados y de los tejidos vecinos, deberá permitir que el protético tenga facilidad de acceso al área cervical de las preparaciones para la ejecución correcta de los procedimientos de laboratorio de encerado y sellado marginal, manteniendo entre tanto, la relación espacial vertical y horizontal de los dientes preparados con relación a los dientes vecinos y antagonistas. 9

Para eso los troqueles deben ser individualizados y articulados pudiendo ser removidos y recolocados en el modelo de trabajo, manteniendo así sus relaciones oclusales y de contacto con los dientes adyacentes y antagonistas. Los dados de trabajo deben presentar las siguientes características:

- Deben ser elaborados con yeso tipo IV duro, resistente y estable.
- Deben permitir una reproducción precisa de la preparación, incluyendo todos los márgenes.
- Deben ser fácilmente removidos y reinsertados en el modelo de trabajo.
- Deben permitir que los márgenes de la preparación sean recortadas.
- Deben permitir que los márgenes sean demarcados con lápiz crayón. 9



Fig.38 Modelo de trabajo. Fd.

Todos los aspectos del diente preparado deben capturarse en la impresión y reproducirse fielmente en el yeso tipo 4. El diseño del troquel dependerá del diseño de la preparación dental. En las preparaciones biseladas está indicado “rebajar” la zona situada por debajo de la línea de acabado. Puede que convenga bruñir los márgenes de cera para conseguir unos márgenes cerrados después del colado. El rebajado está



contraindicado en las preparaciones de hombro o de unión a tope, ya que este proceso adelgaza y debilita el yeso del dado de trabajo a la altura de la línea de acabado.

Además, la estructura dental sin preparar apical a la línea de acabado proporciona una información muy útil en relación con el perfil de emergencia del diente. 9

4.2. Técnica de elaboración de dados de trabajo individuales.

La técnica utilizada es la siguiente descrita:

1. El modelo de trabajo se obtiene con yeso tipo IV;
2. Una vez endurecido se recorta el modelo de trabajo en forma de “herradura”(Fig39);



Fig.39 Fd.

3. En la parte de abajo se perfora con el sistema LASER SISTEM (Pindex) (Fig40), en medio de cada preparación (dependiendo de cuantos dados de trabajo se necesiten);



Fig.40 Fd.

4. Se coloca el pin pegándolo con cianocrilato;



5. Una vez pegados los pines se les coloca su recubrimiento y su zapatillas (Fig41));



Fig.41 Fd.

6. Se vierte yeso tipo III en un zócalo previamente hecho con un acetato flexible y se introduce el modelo de trabajo dejando los pines hundidos en el yeso (Fig42);



Fig.42 Fd.

7. Una vez fraguado el yeso se seccionas los dados de trabajo con una segueta (Fig43). 2, 3, 5,9



Fig.43 Fd.



CAPITULO 5

CEMENTACIÓN

DEFINITIVA.



5.1. Prueba de las restauraciones previo al cementado.

5.1.1. Contactos.

Instrumental:

- Instrumental dental convencional: 1x4
- Pulverizados de polvo de color (p. ej; Occlude, Pascal Co, Inc.)
- Seda dental sin cera.
- Ruedas para pulir (p. ej; blanca para pulir porcelana Brasseler N° 0301-220, rosa N° 0306-220, “dialita” R17D)²

Técnica clínica:

1. Probar la corona definitiva presionando ligeramente con el dedo (Fig44).
2. Comprobar los márgenes con la punta de un explorador para confirmar que la corona asienta perfectamente.
3. Comprobar las zonas de contacto con seda dental mientras se sujeta la corona en su posición. (pedir a un ayudante que sujete la corona con un dedo mientras que el odontólogo hace pasar la seda dental a través de la zona de contacto.)
4. Localizar las zonas de contacto pulverizando ligeramente con polvo indicador Occlude (Pascal Co; Inc.) sobre las superficies interproximales de la corona.
5. Volver a asentar la corona, extraerla y observar los puntos en los que los contactos excesivamente cerrados han eliminado el polvo.
6. Ajustar la “marca” con ruedas para pulir.
7. Volver a asentar la corona y comprobar la zona de contacto con seda dental.
8. Volver a comprobar el margen con un explorador.
9. Si el contacto esta ligeramente abierto, efectuar las correcciones necesarias cociendo capas adicionales de porcelana.²



Fig. 44 Coronas Empress Esthetic vista vestibular. Fd.



5.1.2. Ajuste interno.

Dado que el color de las siliconas o pastas indicadoras convencionales es muy parecido al color interno de las coronas exclusivamente cerámicas, no sirven para detectar las zonas en las que roza la restauración. No obstante, dado que se ha aplicado espaciador a la superficie oclusal y todas las superficies parciales, la única zona de la corona que puede impedir el total asentamiento es el hombro sin espaciador.

Ésta es la zona por la que las fabricadas sobre un troquel con espaciador suelen asentar completamente sobre un segundo troquel sin espaciador. 6

Instrumental:

- Instrumental dental convencional: 1x4.
- Aerosol indicador de color (p. ej; Occlude, Pascal Co; Inc.).
- Fresa de diamante de grano fino para usar a baja velocidad para el ajuste interno (p. ej; Brasseler 247F-009). 6

Técnica clínica.

1. Rociar la superficie interna de la corona con una pulverización de aerosol de color, especialmente en el hombro y el borde incisal.
2. Probar la corona presionando suavemente con el dedo.
3. Retirar la corona e inspeccionar minuciosamente todas las zonas para buscar marcas de rozamiento.
4. Retocar con cuidado las zonas de rozamiento con una fresa de diamante de grano fino a baja velocidad.
5. Repetir el proceso, si es necesario.
6. Comprobar los márgenes con la punta de un explorador para confirmar el perfecto asentamiento. 6

5.1.3. Ajuste oclusal.

Una vez que se han conseguido unos contactos interproximales y un ajuste interno satisfactorios, se procede a efectuar las correcciones oclusales necesarias. 6



Instrumental:

- Instrumental dental convencional: 1x4.
- Papel de articular de doble cara y dos colores (Accufilm II)
- Fresas de diamante de grano fino y de grano extrafino (p. ej; Brasseler N° 8368-016)
- Puntas de piedra verde (p. ej.; IC3 e ICI Shofu Dental Corp.)
- Ruedas de goma (p. ej.; rueda Brassler para pulir porcelana, blanca N° 0301-220, rosa N° 0306-220)
- Lámina metálica de 7µm de espesor (Almore Co.)
- Pinzas de Miller. 6

Técnica clínica:

1. Colocar el papel de articular de doble cara y dos colores y pedir al paciente que “cierre” sus dientes (secos) en oclusión céntrica después de observar los puntos de contacto aceptables, verifica los movimientos excéntricos para lograr buena protección canina o protección mutua.
2. Retirar el papel.
3. Ajustar la restauración con puntas de diamante de grano fino y rueda de goma en la zona donde sea necesario.
4. Confirmar el contacto oclusal pidiendo al paciente que cierre los dientes sobre una tira de laminilla de 60µ de grosor sujeta con unas pinzas de Miller. Mientras el paciente mantiene los dientes totalmente cerrados, se tira suavemente con las pinzas de la laminilla interpuesta para confirmar que se produce el contacto. Efectuar la misma comprobación en los dientes contiguos a la corona colocada para verificar que ésta no impide el pleno contacto entre los mismos. 6



5.1.4. Color.

El cemento utilizado puede influir en el color final de la restauración especialmente en el caso de Empress, debido a su translucidez. Estas restauraciones suelen tener un valor inferior al de los sistemas ceramometálicos o de muñones internos reforzados. Por ejemplo, antes de proceder a la cementación final, el odontólogo debe comprobar el color de una corona Empress con un cemento translucido (p. ej; Dual o Variolink) (Fig45) o con un cemento más opaco (p. ej.; Panavia) para poder predecir mejor el resultado estético. ²



Fig.45 Cemento dual Variolink II (Ivoclar). Fd.

Es posible aprovecharse de las cualidades que diferencian estos materiales. Por ejemplo, cuando se utiliza una cobertura completa para un diente rodeado por diente con un valor inferior, Empress proporcionará probablemente los mejores resultados debido a su translucidez inherente, especialmente en el tercio cervical del diente. Técnicamente, éste es un efecto difícil de conseguir con materiales que tengan un brillo o un valor inherente elevado.

Si es necesario efectuar más modificaciones cromáticas de las que se pueden conseguir con los cementos, se puede reteñir, colorear o caracterizar y volver a conocer las restauraciones en el horno cerámico. ⁶

Consejo clínico. Compara el brillo o translucidez del tercio cervical del diente que se va a restaurar con el de los dientes contiguos antes del cementado. Esta valoración ayuda a elegir el material de cementación más indicado desde el punto de vista estético. Y si la rehabilitación es en todos los dientes anteriores comparar lo ya mencionado con los antagonistas. ²



5.2 .Cementación.

5.2.1. Cementación a base de resina.

Descripción general. Una variedad de cementos a base de resina están disponibles ahora debido al desarrollo de resinas de relleno directo con propiedades mejoradas, la técnica de grabado con ácido para unir resinas al esmalte, y las moléculas con potencial de adhesión de la dentina acondicionada con ácido orgánico e inorgánico. Algunos se diseñan para uso general y otros para usos específicos, como fijación de los brackets ortodónticos, carillas, coronas.¹⁴

Composición química. La composición de los cementos modernos a base de resina es una matriz de resina con rellenos inorgánicos tratados con silano. Ya que la mayor parte de superficie del diente preparado es dentina, los monómeros con grupos funcionales que han sido usados para inducir la adhesión a la dentina se incorporan en estos cementos de resina. Incluyen organofosfonatos, hidroxietilmetacrilato (HEMA) y el sistema 4-matacriteil trimelítico anhídrido (4-META). La adhesión del cemento al esmalte se puede obtener a través de la técnica de grabado con ácido.¹⁴

La polimerización se puede realizar por un sistema de inducción convencional de peróxido-amina o por activación de luz. Muchos sistemas usan ambos mecanismos y se refieren como *sistema de curado dual*. Los rellenos son los usados en los compuestos (sílice o partículas de vidrio de 10 a 15µm de diámetros) y el sílice coloidal es el que se usa en las resinas de microrrelleno.¹⁴

Propiedades. Los cementos a base de resina como grupo son insolubles en los fluidos bucales.

Los cementos a base de resina están diseñados para aplicaciones específicas en vez de usos generales. Están formulados para proporcionar las características de manipulación requeridas para aplicación particular.

Con respecto a la adhesión a la dentina, los cementos llamados adhesivos, que incorporan los sistemas de adhesión de fosfonato, HEMA o 4-META, por lo general desarrollan resistencia a la adhesión razonablemente buena para la dentina. Tal como los agentes de adhesión de dentina, no se han usado lo suficiente para definir su eficacia a largo plazo. Algunos de los cementos comerciales a base de resina proporcionan un agente adhesivo como componente separado del sistema de cemento.¹⁴



Las coronas totales sin metal necesitan compuesto de cementación que reúna ciertos requisitos. La ausencia de metal origina que el compuesto influya en el color definitivo de la restauración, por lo que es necesario que dicho compuesto ofrezca distintos colores, que su viscosidad sea mediana o fina, para que permita la colocación de la restauración sin una presión excesiva, y que sea de polimerización dual. Los componentes fotopolimerizables permiten la polimerización a voluntad, ya que la luz puede penetrar en la restauración. Por otra parte, el componente autopolimerizable asegura que la resina polimerizará en las zonas de difícil acceso a la fuente luminosa. 7

5.2.2. Cemento dual Variolink II® (Ivoclar) (Fig46).



Fig.46 Cemento dual Variolink II® (Ivoclar). 11

Composición

La matriz de monómero se compone de Bis-GMA, dimetacrilato de uretano y trietilenglicoldimetacrilato. El material de relleno inorgánico se compone de vidrio de Bario, trifluoruro de Iterbio, vidrio de fluorsilicato de Ba-Al y óxidos mixtos esferoidales. Además contiene catalizadores, estabilizadores y pigmentos. El tamaño de partícula oscila entre 0.04–3.0 μm . El tamaño medio de las partículas es de 0.7 μm .

	% Monómero Peso.	% Relleno Peso.	% Relleno Vol.
Base	26.3	73.4	46.7
Catalizador fluido	27.9	71.2	43.6
Catalizador denso	22.0	77.2	52.0

Indicaciones

Fijación adhesiva de restauraciones de cerámica y composite, (inlays, onlays, coronas, puentes adhesivos sin metal, carillas (Targis/Vectris, IPS Empress, muñones). 11



Contraindicaciones

La utilización de Variolink II® está contraindicada:

- Cuando no sea posible el aislamiento del campo operatorio o la técnica de aplicación descrita
- Cuando el paciente tenga alergia conocida a alguno de los componentes del cemento de fijación

Efectos secundarios

No se conocen efectos secundarios sistemáticos. En casos individuales pueden existir reacciones alérgicas. En cavidades muy profundas o medianas, sin la protección dentino/pulpar adecuada (base/liner), puede producirse irritación pulpar.¹¹



ESQUEMA DE UTILIZACIÓN DE VARIOLINK II®.

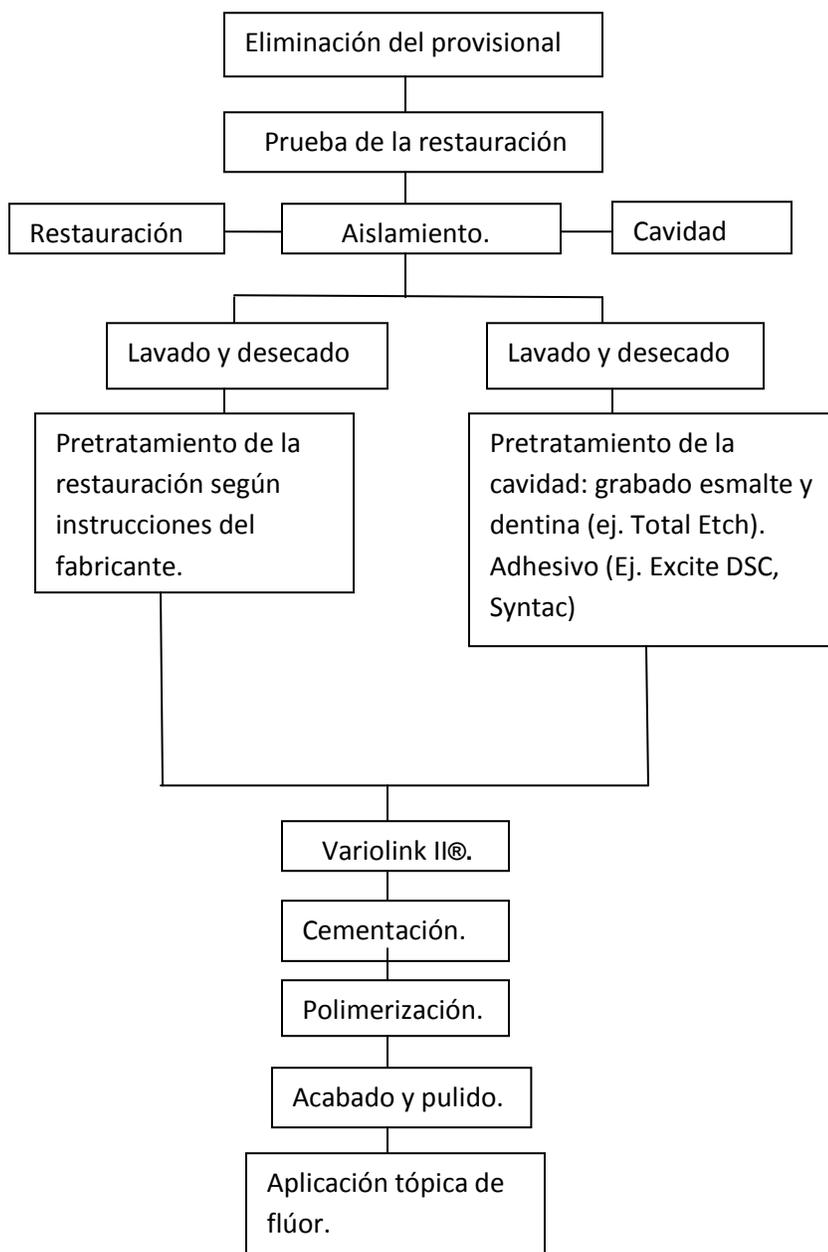


Fig.47 Cuadro en donde se sintetizan los pasos de la cementación con Variolink II®. 11



5.2.3. Técnica clínica de cementado.

1. Retiro de la restauración provisional

Eliminar los posibles restos de cemento provisional de la cavidad utilizando cepillo profiláctico y pasta de limpieza libre de aceite o flúor. Lavar con agua en spray. Desinfectar con clorexidina y colocar desensibilizante (Systemp. Desensitizer. Ivoclar.) (Fig48).¹¹



Fig.48 Fotografías del primer paso para el cementado (profilaxis, desinfección con clorexidina y desensibilizante). Fd.

2. Prueba de la restauración

Para conseguir un óptimo resultado final, es necesaria la prueba de la restauración con una pasta de prueba (ej.: Variolink II Try-In). Para evitar la fractura de la restauración, no controle la oclusión en este paso. En el caso de ser necesario, realice las posibles correcciones con diamante fino a velocidad media y poca presión. Pulir de nuevo las superficies.

3. Aislamiento total

En la técnica de cementación adhesiva con composite, se recomienda el aislamiento con dique de goma.

Restauración – Tratamiento preliminar

4a) Limpieza

Lavar con agua y secar la restauración con aire libre de agua y aceite.

5a) Tratamiento preliminar de la restauración

Seguir instrucciones del fabricante. En este caso la restauración fue tratada con silano (Fig49). Cavity/Preparación Tratamiento preliminar.¹¹



Fig.49 restauración tratada con silano (monobond-s Ivoclar). Fd.



4b) Limpieza

Lavar el diente preparado con agua en spray y desecar (Fig50).¹¹



Fig.50 Lavado y desecado. Fd.

5b) Tratamiento preliminar del diente preparado.

- Aplicar gel de ácido fosfórico (Total Etch 37%) sobre dentina. Extender el gel de grabado con un pincel desechable o extremo de una cánula también en todas las zonas de la preparación. Dejar actuar el gel de grabado 10 a 15 segundos sobre dentina.
- Lavar abundantemente y durante al menos 5 segundos con un fuerte chorro de agua. Desecar la humedad de forma que después sea visible una superficie dentinaria algo húmeda y brillante. Se puede realizar con: a) Pistola de aire durante 1 o 2 segundos, b) con un fuerte succionador, que se mantiene durante 1–2 segundos sobre la cavidad o c) con un pincel, pellet sintético o cualquier otro absorbente sin pelusas.
- No reseca la dentina. La superficie preparada debe presentar una humedad aparente.
- La superficie de esmalte grabada tiene que presentar un aspecto blanco opaco. En caso contrario o si la superficie de esmalte se contamina, repetir el grabado.
- A continuación, aplicar el adhesivo (Excite DSC, Syntac) (Fig51).¹¹



Fig.51 Grabado y colocación del adhesivo en las preparaciones a recibir las restauraciones. Fd.

Nota:

La colocación de matrices en la zona proximal evita el grabado accidental del diente adyacente y facilita posteriormente la eliminación de sobrantes de Variolink II®. Colocar matrices y sujetar con cuñas interdentales.¹¹



6. Variolink II

Mezclar Variolink II en proporción 1:1 en un block de mezcla durante 10 segundos (espatular minuciosamente) El tiempo de trabajo de Variolink II® mezclado es de alrededor de 3,5 minutos a temperatura 37°C/ 99°F (Fig52).



Fig.52 Fotografía del cemento dual y del mezclado. Fd.

Atención:

- Variolink II es un cemento de polimerización dual y por esta razón sensible a la luz azul (luz operatoria/luz ambiente). Por ello, Variolink II® debe mezclarse inmediatamente antes de su aplicación. Evitar luces intensas durante su aplicación.
- El resultado de mezclar las pastas bases (bleach XL 010, blanco (110/A1), blanco opaco, marrón (340/A4) con las pastas catalizadoras da como resultado un color mezcla.
- Se recomienda que el mezclado no se realice demasiado fuerte, puede penetrar aire en la pasta. En este caso puede retrasarse la polimerización y comprometer las propiedades mecánicas.

Recomendamos el uso de pasta base con el catalizador de baja viscosidad para la colocación de coronas. Pasta base y catalizador de alta viscosidad para inlays/onlays y carillas. El profesional puede elegir la adecuada viscosidad para cada indicación. ¹¹

7. Colocación

a) Coronas/puentes:

Aplicar Variolink II® mezclado en el interior de la superficie de la restauración y/o, si es necesario (evitar atrapamiento de aire) en la preparación (Fig53).



Fig. 53 aplicar Variolink II® en el interior de la superficie de la restauración evitar atrapar aire. Fd.

- Asegúrese de eliminar los excesos de material en tiempo, especialmente en zonas de difícil acceso (zonas proximales o margen gingival) (Fig54). Debido a la dureza de los cementos de fijación completamente polimerizados, como Variolink II®, retirar los excesos con instrumentos rotatorios u oscilatorios (diamantes de acabado, discos, proxoshape ect) es extremadamente difícil y exige mucho tiempo.
- Incrementar la presión y mantener durante algunos segundos. Eliminar los excesos de Variolink II® ayudándose con un pincel. Asegurarse no eliminar excesos de Variolink II® de los márgenes. ¹¹



Fig. 54 Limpiar los restos del cemento así como liberar los espacios interdientales. Fd.

8. Polimerización

Polimerizar Variolink II® paso a paso como mínimo 40 segundos por cada sección. Comenzar por los márgenes proximales (polimerice a través de cuñas interdientales transparentes) (Fig53).



Fig.55 Fotopolimerización. Fd.

Nota sobre la inhibición del Oxígeno:

Como todos los composites, Variolink II® se ve afectado por la acción del Oxígeno. Es decir, durante la polimerización la capa superior de Variolink II® (aprox. 50 μm) que está en contacto con el oxígeno atmosférico no polimeriza durante la fotopolimerización. Este problema puede resolverse de dos formas:

- 1) No eliminar una pequeña cantidad de exceso de Variolink II® antes de la polimerización. De esta forma, solo este exceso de Variolink II se ve afectado por la inhibición del oxígeno y puede eliminarse fácilmente después de la polimerización, durante el acabado de los márgenes.
- 2) Cubrir los márgenes de la restauración con un gel de glicerina (ej: Liquid Strip) después de eliminar los excesos, pero antes de la polimerización. De esta forma, se evita la capa inhibida por el oxígeno.

9. Acabado y pulido

- Eliminar los sobrantes polimerizados con diamantes de acabado (tamaño de grano menor 25 μm) y discos flexibles.
- Utilizar tiras de acabado y pulido en las zonas proximales. ¹¹

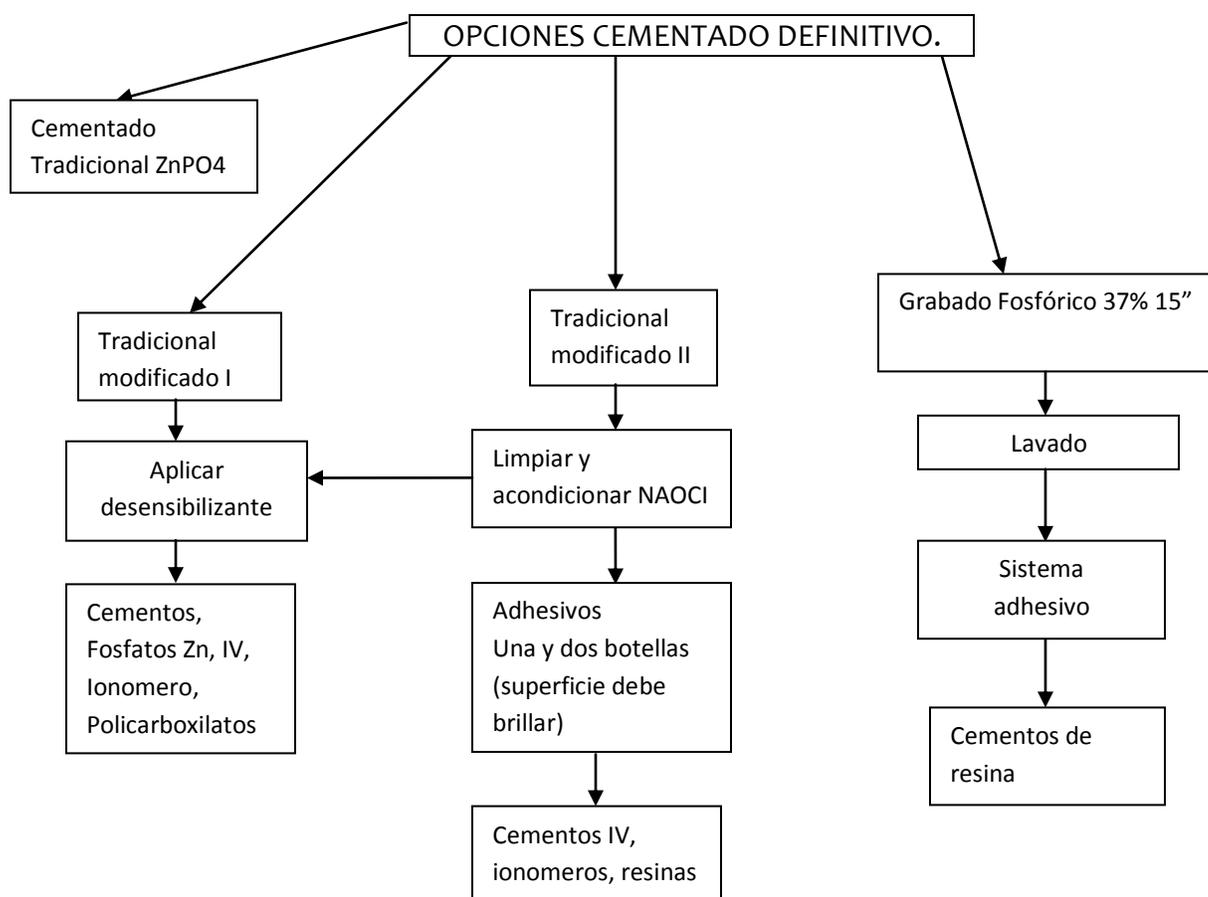


- Controlar la oclusión y la función realizando las correcciones necesarias.
- Pulir los márgenes de la restauración con pulidores de silicona (Astropol) o discos (Fig56).¹¹



Fig.56 Vista vestibular y oclusal de las restauraciones ya cementadas. Fd.

10. Aplicación de flúor tópico. Fluorizar los dientes después de finalizada la restauración (ej.: con Flúor Protector).¹¹



Nota: Las vías I y II son las más sencillas y las que presentan menor posibilidad de sensibilidad.²



CONCLUSIONES.

La cerámica Empress Esthetic es un buen material para devolverle al paciente funcionalidad y estética siempre y cuando el caso cumpla con las indicaciones requeridas del material.

Empress Esthetic es una cerámica vítrea reforzada con cristales de leucita que combina la dureza con la estética de manera muy cercana a los dientes naturales.

Empress Esthetic está indicada para carillas, onlays, inlays y restauraciones completas en dientes anteriores.

El objetivo principal de la colocación de estas restauraciones es recuperar la función, la forma y mejorar la estética.

El éxito o el fracaso de las restauraciones con Empress Esthetic se determinan en la elaboración de un buen o mal diagnóstico.

Para llegar a un correcto plan de tratamiento, hay que ayudarse de distintas herramientas como son las radiografías, fotografías, exploración bucal, modelos de estudio, encerado diagnóstico y mapeo de color.

El encerado diagnóstico es de gran importancia para hacer un buen plan de tratamiento así como para ilustrar al paciente sobre los posibles resultados de su tratamiento.

Unos provisionales que cumplan con todos los requisitos son indispensables para obtener un exitoso tratamiento.



El conocimiento de la técnica para preparaciones es fundamental para el éxito de las restauraciones.

La metodología para la selección de color es fundamental para el éxito del tratamiento estético.

Conocer perfectamente las indicaciones de los materiales de impresión así como su técnica es de suma importancia para obtener unos buenos modelos de trabajo.

Las pruebas de las restauraciones previas al cementado son muy importantes para el ajuste de estas.

Utilizar el cemento indicado así como conocer su técnica clínica es indispensable para el resultado estético y funcional.



FUENTES BIBLIOGRÁFICAS:

1. Journal of Prosthetic Dentistry, “Evolution of Dental Ceramics in the Twentieth century”, January 2001. Vol. 85. Pág. 61, 65 y 66.
2. Miyashita Eduardo, Salazar Fonseca Antonio, “Odontología estética. El estado del arte”, 2005, Ed. Artes medicas. Latinoamerica, Brasil, Pág. 155-177 y 226-227.
3. Goldstein Ronald E, “Odontología Estética Vol. I”, 2002, 2ª ed. Ed. Ars Medica, Barcelona.
4. <http://www.blanqueamientodental.com/ Propiedades y características de los materiales empleados en la confección de puentes totalmente cerámicos.html>
5. Aschheim Kenneth W. et al. “Odontología Estética”, 2002, 2ª ed, Ed. Harcourt, Madrid España, Pág. 137-147 y 199-224.
6. Journal of Esthetic Dentistry. “Versatility of IPS Empress Restorations Part I: Crowns”, 1996. Vol. 8. N. 3, Pág. 127-134.
7. Ronald E Jordan, “Grabado Compuesto Estético. Técnicas y Materiales”, 1994, 2ª ed; Ed. Mosby/Doyma Libros, Madrid España, Pág. 330.



8. <http://www.medilegis.com/bancoconocimiento/O/odontologica-v1n2-materiales/sistemas libres de metal.htm>.
9. Pegoraro Luiz Fernando. “Prótesis Fija”, 2004, Ed. Trillas; España, Pág. 151-159, 170-172.
10. Magne Pascal. “Restauraciones de Porcelana Adherida en los dientes anteriores. Método Biomimético”, 2004, Ed. Quintessence, S.L., Barcelona; Pág. 179-224.
11. www.ivoclarvivadent.com Völket T. Variolink II instructions for use.
12. Shillingburg T. Herbert Jr., DDS. Et al, “Fundamentos de Prostodoncia Fija”, 1990, Ed. La Prensa Medica Mexicana S.A de C.V., Pág.110-113.
13. Journal of Esthetic Dentistry. “Periodontal Soft Tissue Considerations for Anterior Esthetics”, 1997, vol. 9; Núm. 2; Pág. 68-74.
14. Anusavice K. J., PhD, DMD., Phillips “Ciencia de los Materiales Dentales”, 2004, 11ª ed. Ed. Elsevier, España. Pág. 602-605.
15. Fd.: Fuente directa.