



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

PRÓTESIS FIJA METAL PORCELANA.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:

EDNA ANDREA TORRES MARÍN.

TUTOR: Esp. EMILIO CÉSAR CANALES NAJJAR.

MÉXICO, Cd. Mx.

2017



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.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	5
2. ANTECEDENTES.	6
- Ficha Protésica	
3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	8
4. OBJETIVO	9
5. MÉTODO.....	10
6. RESULTADOS:.....	11
Relación Prótesis-Endodoncia:	11
Selección de dientes Pilares.	12
Retracción Gingival.	13
Aleaciones	14
Mecanismos de Unión metal- porcelana.....	20
Características de las cerámicas.....	23
Estratificación de la Porcelana.	27
Ventajas y desventajas	31
7. DISCUSION.....	32
Reconstrucción con endopostes de fibra de vidrio.	32
Preparación para una restauración.	34
Materiales y Técnicas de Impresión	40
Prueba de metales	41
Prueba de Porcelana.....	42
Cementación definitiva, de la prótesis fija.....	43
Indicaciones al paciente	43
8. CONCLUSIONES.	44
9.REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.	45

Gracia Dios por sostenerme, por ponerme en el camino correcto, por darme la fuerza para lograr este gran éxito, por cuidarme y protegerme.

Gracias a mi padre, Manuel Torres Hernández por darme tu inmenso amor y confiar en mí.

En memoria de mi madre María Elena.

A mis hijos Fahara y Anuar por su incondicional ayuda, todos los días, por darme la dicha de ser su madre.

A mis hermanos Elba, José Luis y Manuel por ayudarme y acompañarme hoy y siempre

A mis cuñados Yazmín, Nubia y Arturo por apoyarme

A mis sobrinos Marijo, Tamara, Aitana y Arturo por su amor y cariño

Le doy gracias a la Dra. Rina Feingold Steiner por su amabilidad, paciencia y confianza.

Quiero agradecer al Dr. Emilio Canales por brindarme su apoyo y conocimientos.

Gracias al Dr. Humberto Ballado, por brindarme sus conocimientos y paciencia.

Gracias al Dr. Miguel Noriega coordinador de Diplomados de Prótesis por su paciencia y compartir sus conocimientos.

A mis amigas y amigos gracias.

Gracias a la Facultad de Odontología y a la máxima casa de estudios UNAM, por dejarme formar parte de esta universidad y a todos los profesores que contribuyeron en mi formación.



1. INTRODUCCIÓN

Actualmente, los avances en prótesis dental, nos dan la oportunidad de poder realizar diferentes tratamientos, desde una rehabilitación unitaria, hasta una rehabilitación completa, con un excelente pronóstico y la satisfacción total del paciente y del odontólogo.

De tal manera, la sociedad pretende aparentar menos edad, más belleza y mejor imagen, con una mejor sonrisa.

Las personas asocian la perfección dental, con dientes alineados y blancos.

Es por eso que la odontología, particularmente en el área protésica, exige los conocimientos para dar la correcta función, así como resolver las necesidades cosméticas de cada paciente.

El rostro es importante para cada individuo y es donde se puede reflejar a través de la sonrisa y la expresión facial, la autoestima o la inseguridad.

Existen factores clínicos, que solo con la ayuda de la prótesis fija, se puede resolver de manera adecuada, dando al paciente función, fonética y estética.

Un eficaz plan de tratamiento, nos dará un resultado óptimo para cada caso en particular. Resolviendo así, cada una de las necesidades del paciente.



2. ANTECEDENTES.

Ficha Protésica

Fecha de ingreso: 21/ 02/ 2011

ALUMNA: Edna A. Torres Marín.

Profesor: Dr. Alejandro Ito

- NOMBRE DEL PACIENTE: María Eduvijes Guerrero Ortiz.
- EDAD: _50 Años_____
- GENERO: _Femenino_
- FECHA DE NACIMIENTO: _31 /05 /1959___ Ciudad de México.
- ESTADO CIVIL: __Viuda_ GRADO ESCOLAR: __Primaria
- MOTIVO DE LA CONSULTA: Trae un provisional de 5 Unidades y quiere cambiar de color.

1.-EVALUACIÓN CLÍNICA

- Dientes con caries: 34,35,44,45.
- Dientes Ausentes:11,12 , 21
- Restauraciones Individuales: Amalgamas 36, 37, 46 ,47.
- Portador de Prótesis Parcial Fija: Si
- Portador de Prótesis Parcial Removible: No
- Especifique el Material de la Prótesis: Acrílico.
- Clasificación de Kennedy: Clase IV

Zona desdentada única. (QUE CRUZA LA LÍNEA MEDIA) ubicada anteriormente a los dientes remanentes.

2.-ANALISIS OCLUSAL:

Protección canina DERECHA: NO _IZQUIERDA: SI

Función de grupo DERECHA: SI IZQUIERDA: SI

Protección anterior: NO

Protección mutua: SI__Mordida cruzada (Especifique Zona):___NO__

Mordida abierta (Especifique Zona): NO

Sobre mordida vertical: 1.5 mm._HORIZONTAL_1.0 mm

Dolor articular: NO APERTURA MAXIMA:___8mm.

Apertura normal:(eje de bisagra) 5mm. _LIMITADA:3 mm.

Desviación en la apertura (indique lado): DERECHA

Hábitos parafuncionales: Ninguno.



3.-ANALISIS RADIOGRAFICO:

Relación corona Raíz:2:3

Soporte Óseo:

Región desdentada Superior Anterior

Observaciones:

Técnicas radiográficas especifique: Serie Radiográfica

4.- Evaluación Endodóntica: Con vitalidad:

Con Tratamiento Endodóntico

Previo: 13

Dientes pilares que necesitan tratamiento Endodóntico:22

Retratamiento: No



3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La paciente acude a la clínica porque quiere cambiar el color de sus provisionales.

Se le realiza la historia clínica bucal y dental.

Esta incluye: Análisis Periodontal y tejidos blandos, así como análisis dental y radiográfico.

Se determinó la necesidad de realizar tratamiento de conductos en el diente 22, así como la elaboración de una prótesis fija superior en dientes anteriores del 13 al 23.

Se le explicó que traía un provisional de acrílico, el cual se tiene que cambiar por una prótesis fija de metal con porcelana, ya que presentaba inflamación periodontal por mal higiene y desajuste.



4. OBJETIVO

Reconocer la importancia de elaborar un buen diagnóstico y plan de tratamiento, así como, identificar las características clínicas para lograr un tratamiento protésico con un buen pronóstico.



5. MÉTODO.

Presentación del caso.

Paciente: Femenino, de 52 años.

Sra. María Eduvijes Guerrero Ortiz.

- Periodonto

Se valoró el estado de los tejidos blandos y de soporte, observando que los hábitos de higiene, así como las medidas de control de placa bacteriana y cepillado que el paciente realiza, no son adecuados.

- Restauraciones

Presenta restauraciones

Provisional: del 13 al 22

Amalgamas: 36,3746,47

- Endodoncias

Se realizan pruebas de vitalidad al frío o calor y se confirma la necesidad de realizar tratamiento de conducto en los dientes 22

- Radiografías

Buen soporte óseo

- Articulación temporomandibular.

No presenta historia de dolor, chasquidos, ni síntomas que se deban de tratar neuromusculares. Antes de comenzar el tratamiento protésico.



6. RESULTADOS

La clave del éxito de la rehabilitación bucal se consigue por 3 factores que son:

- El paciente: Del latín “patiens” adj. que hace referencia a quien tiene paciencia, saber esperar, con la finalidad de colaborar en tiempo y compromiso para realizar un objetivo.
- Diagnóstico: propuesta de solución en forma integral de los problemas de salud bucal identificados, en las piezas dentarias.
- Plan de tratamiento: Se plantea de manera secuencial al diagnóstico, de manera lógica y ordenada, tomando en consideración todos los aspectos multidisciplinarios, con el objetivo de recuperar y mantener la salud bucal.

Las interacciones de estos tres elementos dan como resultado, la durabilidad de la prótesis o restablecimiento de la salud oral².

Relación Prótesis-Endodoncia:

Cuando se comienza con el desgaste de las piezas dentarias, se siguen los principios biológicos y mecánicos como la preservación de la estructura dental, cuidando de la retención, estabilidad y resistencia manteniendo la integridad de los márgenes.

Si el desgaste es demasiado, se provoca una respuesta pulpar no deseada. La cual puede llegar a ser irreversible, terminando en tratamiento de conductos².

Selección de dientes Pilares.

Los dientes pilares soportan las cargas de la extensión de la prótesis y oclusión⁴.

El diente o dientes pilares deben tener una buena estructura en su totalidad.

Los dientes con tratamiento de conductos funcionan favorablemente aun cuando su corona sea reconstruida en su totalidad, o cuando se realiza un alargamiento de corona para la retención de la prótesis.

El soporte mínimo que una corona con respecto a la raíz, es de 2 a 1

La menos recomendable es la que tiene un soporte para prótesis 1:1 favoreciendo a la movilidad⁵.(Fig.1)^{fd}



Fig.1 Dientes pilares del paciente.



Retracción Gingival.

- a) Mecánica, se basa en el efecto mecánico de la presión que se ejerce sobre los tejidos, para conseguir exponer el margen de la preparación.
- b) Químico-mecánicas, son las más utilizadas y combinan el efecto mecánico con el de una sustancia química que tiene efecto astringente y hemostático. Entre ellas se encuentra el hilo impregnado de astringentes oximetazolina y el cloruro de aluminio.
- c) Quirúrgicas, curetaje gingival y electrocirugía.



Aleaciones

Aleaciones Altamente Nobles

En todas sus aleaciones lleva oro.

Oro: Metal amarillo de superficie brillante de gran maleabilidad.

Buen conductor de calor y electricidad. Su dureza en prótesis es escasa por eso se debe realizar una aleación con otros metales para que aumente su dureza. Su oxidación es casi nula.

Clasificación del grupo de oro y platino.(mínimo)

Aleación tipo I Blanda. - oro y platino menor a 83%.

Se usa en incrustaciones pequeñas que no reciban choque masticatorio directo.

Aleación tipo II Media: oro-platino menor a 78%

Para incrustaciones en técnica de operatoria, clase I, II.

Aleación tipo III DURA. - oro-platino menor a 78%. Tipo ideal para los trabajos de prótesis parcial fija.

Aleación tipo IV EXTRA DURA. - oro-paladio menor a 75%. Indicada para aparatos removibles o para prótesis fija extensa en donde se espera gran esfuerzo masticatorio. Las aleaciones ricas en paladio. Poseen un módulo de elasticidad muy elevado, por lo tanto, son muy duras. Son las más compatibles con la mayoría de los sistemas de porcelana.

Tienen buenas propiedades mecánicas (módulo de elasticidad, resistente a la Flexión, etc.) facilidad de fabricación y exactitud dimensional. Poseen un coeficiente de expansión térmico menor que las aleaciones anteriores y son compatibles con porcelanas que se contraen poco se utiliza con porcelanas convencionales. Tiene el color del oro blanco.¹⁷

Ventajas

- unión a la porcelana



- coeficiente de expansión compatible con la porcelana.
- La unión de los metales nobles y la porcelana es mejor que la de los metales base, porque la capa de óxido es más delgada.

Desventajas

- Alto costo
- Color dorado

Composiciones límite de las aleaciones de oro dentales para colados (color oro)

Tabla 1 Aleaciones¹⁷

TIPO	ORO %	PLATA %	COBRE %	PALADIO %	PLATINO %	ZINC %
A	79-92,5	3--12	2-4,5	0-0,5	0-0,5	0-0,5
B	75-78	12-14,5	7--10	1--4	0-1	0,5
C	62-78	8--26	8--11	2--4	0-3	1
D	60-71,5	4,5-20	11--16	0-5	0-3,5	1--2

ORO: Es el principal componente en esta aleación, tiene el color de este metal, buena resistencia a la pigmentación.

Confiere ductilidad a la aleación.

PLATA: Su acción es casi neutra ya que su combinación con el cobre puede afectar al tratamiento térmico de la aleación. Tiende a blanquear la aleación y acentúa el color amarillo neutralizando el cobrizo del cobre. En presencia del paladio puede contribuir a la ductilidad de la aleación.

COBRE: El cobre-oro aumenta la resistencia y la dureza. La dureza de la aleación oro-cobre-plata es factible de ser aumentada en proporción directa a la cantidad de cobre que se añade hasta el 20%

Otra contribución del cobre es la acción en combinación con oro, platino, paladio y plata tiene en el endurecimiento térmico.



El Cobre en general disminuye el punto de fusión.

PALADIO: Este metal aumenta la resistencia y la dureza pero no tanto como el platino, tiene la capacidad más alta de blanquear, es el principal contenido activo de los “oros blancos” empleados en odontología.

PLATINO: Endurece y aumenta la resistencia de las aleaciones de oro aun más que el cobre y ese es su propósito. El platino tiende a blanquear a la aleación y reacciona con el cobre para producir un endurecimiento térmico efectivo.

ZINC: Se coloca en pocas cantidades como elemento limpiador. Actúa combinándose con los óxidos presentes y de ahí que aumente la “fluidez del colado” y reduce el punto de fusión¹⁷(Tabla 1)¹⁷

Aleaciones Nobles

Comprenden una gran variedad de aleaciones cuya base principal es plata-paladio.

Existen 4 clases de aleaciones nobles.

- Cobre, Plata y Paladio
- Plata - Indio
- Paladio y Galio
- Plata y Paladio.

El bajo contenido de plata es compensado por grandes cantidades de paladio para obtener resistencia al desgaste y a la corrosión como se requiere.

Plata -paladio: buena resistencia mecánica, puede tener menos de un 20% de metales nobles dentro de las bases.

Paladio hasta el 26-31% y la plata hasta el 4-16%, tiene gran resistencia a la distorsión durante la cocción de la cerámica y una menor densidad y menor costo.

Son fáciles de colar y soldar, poseen unas propiedades mecánicas aceptables y son las más baratas. Su coeficiente de expansión térmica es más elevado lo que obliga a utilizar porcelana con un coeficiente de



contracción equivalentemente superior. Tienen la necesidad de utilizar acondicionadores

para metales que es una porcelana opaca con una concentración elevada de pigmentos rosados que se emplea para anular la pigmentación verdosa. Puede absorber gases en su estado líquido que se eliminan después al solidificarse lo que puede producir formación de burbujas en la porcelana al aplicarla.

Son propensas a la contaminación de carbono lo que altera la unión entre la porcelana y el metal, esto puede disminuir sino se sobre calienta la aleación y no se mantiene por mucho tiempo el metal fundido antes de colarlo.

En metales nobles (96-98%) el platino, paladio, indio, estaño y hierro. Son bastante resistentes a la corrosión, son las únicas utilizadas que tiene un color amarillo aceptable. Son más débiles. Y menos resistentes al hundimiento. Son las más fáciles de soldar y colar³

Ventajas

- Unión a la porcelana
- Económica
- Mejor precisión en trabajos de prótesis de mucha estética.

Desventajas

- La plata se oxida fácilmente.
- Decoloración de la porcelana en la unión porcelana metal.

Aleaciones Base

Compuesta por:

Níquel-cromo: Prótesis removible y fija.

Cobalto-cromo: Prótesis removible.

Cromo Níquel-Berilio: Prótesis fija



Las aleaciones de cobalto, cromo y molibdeno, tiene malas propiedades y en general no se cuegan, ni se une la porcelana, son más duras, y se necesita un verdadero conocimiento sobre su manipulación.

Ventajas

- Económicas
- Resistente a la corrosión
- Mayor elasticidad.
- Gran dureza.
- Resistencia a pigmentación.
- Buena unión a la porcelana.

Desventajas

- Dificultad para ajustar
- Poca compatibilidad térmica con la porcelana.

Cromo-níquel: formación excesiva de óxido, dificultad de acabado y pulido, se le añade berilio, para limitar la formación de óxido. Y el berilio es un carcinógeno potencial.

El Níquel puede causar una respuesta alérgica en individuos sensibles. Provocando dermatitis alérgica y la probabilidad es más alta en mujeres⁴.

Cromo-cobalto: se utilizan para prótesis removible 30%cromo y 70% cobalto
Las ventajas de esta aleación: dureza, sencillo colado y raspado, oxido de color claro, sencilla de extraer de revestimiento: Coronas individuales, postes radiculares, prótesis fija de 2 a 6 unidades³.(TABLA 2)³

Tabla 2. Aleaciones³

ALEACIONES METALICAS
Altamente nobles
Oro-platino-paladio
Oro-platino-plata
Oro-paladio
Nobles
Paladio-plata
Rico en paladio
Base
Cromo-níquel
Cromo-níquel-berilio
Cromo-cobalto

Compensación de la contracción.

- Aleaciones de ORO contracción 1,5%
- Aleaciones CROMO-NIQUEL 2.4%⁸

El molibdeno se hace correspondientemente más ancho que el patrón de cera original, el colado resultara ser más pequeño. En inlays y muñones colado, intracoronaes e intraradicales respectivamente es aceptable una ligera contracción neta .Pero sin la restauración es una corona la contracción neta puede impedir un asentamiento completo sobre la preparación dentaria. Por lo tanto para las coronas, es necesario compensar la contracción de solidificación específica utilizada, expandiendo el molde suficiente para, mínimo, igualar la contracción⁴.



Mecanismos de Unión metal- porcelana.

Mecánica: Es producida por el contacto de la porcelana con una superficie texturizada (micro rugosidades)

Fuerzas compresivas: Se da por la diferencia en los coeficientes de expansión Térmica. El metal se contrae más rápido que la porcelana. Esta diferencia hará que la porcelana sea arrastrada hacia el coping metálico una vez que la restauración enfría después de la cocción.

Fuerzas de Van Der Waals: Son uniones débiles generadas por una atracción física entre partículas cargadas. Se dan cuando la porcelana va humedeciendo al metal durante el horneado.

Unión Química: Se produce a través de la formación de una capa de óxido en la superficie del metal, tanto en el proceso de oxidación de la aleación como durante la cocción de las diferentes capas de la cerámica.

En una restauración metal cerámica, la cofia del metal se cubre con tres capas de porcelana^{3,7}.

- a) La porcelana opaca inicia el desarrollo del color y juega un papel importante en el proceso de unión entre la cerámica y el metal.
- b) La porcelana Dentinaria o cuerpo de la porcelana forma la masa de la restauración y proporciona la mayor parte de color.
- c) La porcelana del esmalte o incisal aporta translucidez a la restauración.(fig.2)³

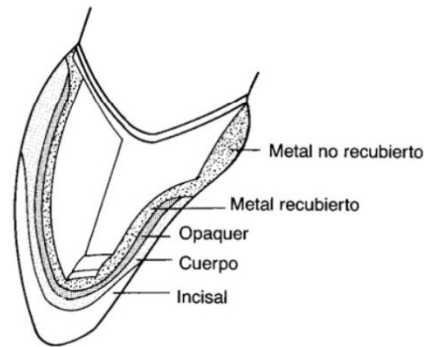


Fig. 2 Capas de una restauración de metal-cerámica³.

También deben tener coeficientes de expansión térmica similares para que al contraerse y enfriarse no se generen tensiones residuales en la interfase. (fig.3)¹⁶



Fig. 3 Restauración metal porcelana que muestra la terminación cervical en metal por el lado lingual¹⁶.

Según Mc Lean, las razones por las que la unión metal cerámica fallan:

- Separación completa de metal y porcelana, no hubo una capa oxidante previa a la colocación de la cerámica o contaminación de la superficie metálica por defectos de colado.



- La porcelana se fractura permaneciendo la capa oxidante sobre el metal, se puede dar en la utilización de metales nobles.
- La porcelana se fractura llevándose la capa oxidante por una excesiva capa de oxidante en aleaciones no nobles.



Características de las cerámicas.

Los cuerpos vítreos poseen, las características:

- Baja resistencia al impacto.
- Alta resistencia a la compresión.
- Baja resistencia tensional.
- Alta dureza superficial
- Traslucidez.
- Superficie no porosa.

Composición de la cerámicas:

Están formadas por la unión de materiales metálicos y no metálicos.

La gran mayoría de las cerámicas dentales tienen una estructura mixta, es decir, son materiales compuestos por una matriz de vidrio en la que se encuentran inmersas partículas cristalizadas¹³.

- Sílice (SiO_2) y Feldespato de potasio ($\text{K}_2\text{O} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 6\text{SiO}_2$) ó
- Feldespato de sodio ($\text{Na}_2\text{O} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 6\text{SiO}_2$) Ó ambas en un 75 a 85 %

Están constituidas en su mayoría por óxidos metálicos, opacadores y vidrios, que funcionan para controlar tanto la temperatura de fusión como de compactación. Se forman con la combinación de oxígeno con los metales y los semimetales como aluminio, calcio, silicio y magnesio, adicionalmente presentan cuarzo, cristobalita o tridimita¹⁴

La composición básica de la porcelana feldespática es una mezcla de feldespatos de aluminio, potasio, cuarzo y caolín. Tanto en feldespato de sodio como el de potasio provee la fase vítrea y sirven como matriz o sostén del cuarzo.; se mezclan con varios óxidos metálicos y cocidos a temperaturas altas, pueden formar leucita¹³



La leucita es un mineral constituido por potasio-aluminio-silicato.

Estos componentes ayudan a modificar el coeficiente de expansión térmica, comparado con vidrio de feldespato.

La fase vítrea es la responsable de la estética de la porcelana, mientras que la fase cristalina es la responsable de la resistencia.

Por lo que la microestructura de la cerámica, tiene una gran importancia clínica en el comportamiento estético¹⁵.



Clasificación de la porcelana.

Existen varias clasificaciones de la cerámica dental.

a) Químicamente se pueden agrupar en:

- Feldespáticas.
- Aluminosas
- Zirconiosas.

b) Por materiales que presenta su subestructura¹³.

Núcleo Metálico	Núcleo en Vitrocerámica	Núcleo en Alúmina	Núcleo en Zirconio
--------------------	----------------------------	----------------------	-----------------------

c) De acuerdo a su composición estructura¹³.

- Cerámicas predominantes vítreas.
- Cerámicas vítreas con partículas de relleno
- Cerámicas policristalinas.

- Cerámicas Predominantes Vítreas.

La característica principal de esta cerámica, es mejorar sus propiedades ópticas e imitan la apariencia del esmalte y la dentina, presentan características como la opalescencia, color y opacidad, sus propiedades estructurales son bajas, ejemplo de este tipo de cerámicas son las de estratificación¹⁶ como IPS e.max Ceram®.

- Cerámicas vítreas con partículas de relleno

Presentan partículas de relleno al vidrio base de una cerámica con el fin de mejorar propiedades físicas como la dureza y el comportamiento de expansión y contracción térmica. IPS e. MAX Press® e IPS e.max CADR® son un ejemplo de este tipo de cerámicas.



- Cerámicas policristalinas

Es una cerámica resistente y dura, no poseen vidrio en su composición, su estructura atómica está conformada por una red regular que le proporciona mejores propiedades físicas, la gran mayoría de sistemas cerámicos CAD/CAM entran en esta clasificación.

Criterios de selección.

- Resistencia a la fractura
- Precisión de ajuste marginal.
- Estética.
- Tiempo de vida de la restauración.

Clasificación de las porcelanas

En función de la temperatura:

- Alta fusión - Aprox. 1.300°C
- Media fusión - 1.100 a 1.300°C
- Baja fusión - 850°C a 1.100°C
- Muy baja fusión - 850°C

Estratificación de la Porcelana.

La fabricación involucra la obtención por cocción de una mezcla de cerámica en la superficie de la estructura metálica.

La matriz se reblandece sobre un rango de temperatura que es significativamente menor que el punto de fusión de los cristales y sobre la cual la viscosidad de la matriz disminuye cuando se aumenta la temperatura. Esta propiedad del vidrio hace posible la utilización del material cerámico en forma de polvo mezclado con su líquido que puede ser colocado por capas condensado y sinterizado.(fig.4)¹⁵



Fig. 4 Aspecto después del primer horneado¹⁵.

La cerámica aparecerá opaca al comienzo del proceso y con el aumento de la condensación se consigue una mayor intensidad en el color y la translucidez. El óptimo pulido sedoso aparece en la superficie aproximadamente a 950°C sin redondearse los bordes.



Fig. 5 Prueba final en Paciente^{fd}

La disminución de las porosidades conduce a una reducción de la fase de los bordes. Puede entrar más luz en la cerámica y se dispersa de nuevo hacia la superficie desde dentro. Mientras que la fase de vidrio hace posible la licuefacción de las partículas individuales, los cristales sólidos remanentes dan la resistencia necesaria durante el proceso de sinterizado.

Por lo tanto, si la temperatura de cocimiento es muy baja la cerámica permanecerá opaca; Si es muy alta resulta una excesiva translucidez y la forma se puede alterar como resultado del escurrimiento de material.(fig.5)^{fd}

Principios de diseño de la subestructura.

Las consideraciones específicas para las restauraciones metal porcelana son las siguientes:

- Rigidez de la estructura de soporte, para aprovechar los diferentes tipos de fuerzas y brindarle a la porcelana un adecuado soporte.
- Control de la fuerza de tensión y compresión para evitar que la porcelana tenga cambios de tensión y evitar su fractura.
- Forma, función y estética.
- Biocompatibilidad con la vitalidad del diente y con el periodonto.
- Coeficiente de expansión térmica.
- Acceso para el mantenimiento de la higiene oral.



Se debe considerar un espacio adecuado para la porcelana, el opacador y el recubrimiento metálico.

En dientes posteriores no debe ser menos de 2.0mm. En la cúspide vestibular, la cúspide lingual y la cresta marginal deben tener un alivio al menos de 1.0 a 1.5 mm en todas las excursiones laterales.

Luego entonces el grosor de la porcelana no debe ser menor a 0.5 m. en ningún punto.

Se deben de evitar los posibles puntos de fractura, en caso de someter la porcelana a tensión, suavizando cualquier ángulo agudo. Además, si el metal es demasiado delgado (menos de 0.4mm) una contracción de la porcelana durante la cocción puede distorsionar el ajuste de la subestructura metálica.

Es posible que también se produzca una fractura si la cofia está mal diseñada y su grosor de metal es inadecuado. Esto puede ser debido a una deformación del metal bajo tensiones masticatorias al asentar la preparación en boca.

El sellado marginal ideal, es un margen en bisel que sea paralelo al eje de inserción normal de las coronas individuales, las funciones del bisel son: sellar las restauraciones para protegerlas de posibles filtraciones y de la subsiguiente invasión bacteriana, eliminar y proteger los prismas del esmalte sueltos, permitir el acabado y bruñido sobre el diente, dar solidez circunferencial, reproducir el contorno perdido durante el tallado, proporcionando una referencia de cual debe de ser el perfil axial de la corona durante la prueba de metal.(fig. 6)¹²

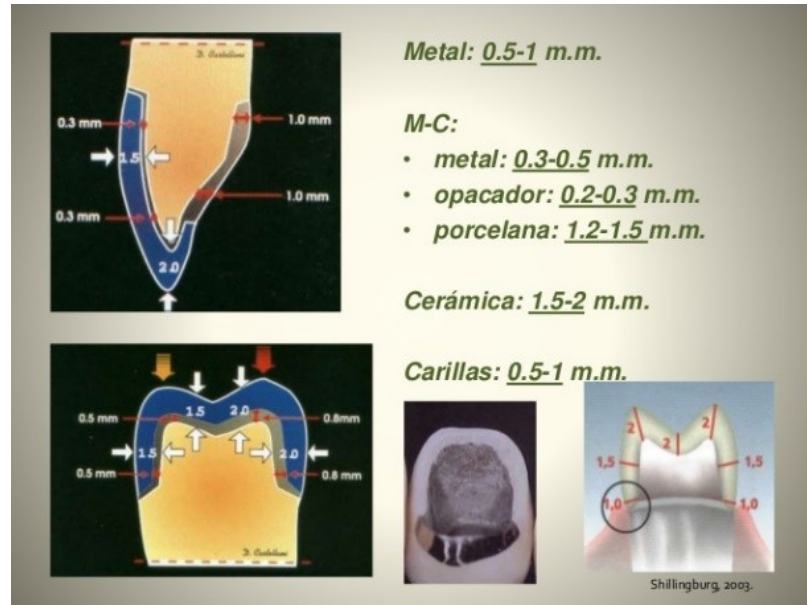


Fig. 6 Capas de una restauración de metal-cerámica¹²



Ventajas y desventajas

Ventajas: Restauraciones metal-cerámica, resistencia a la fractura, diseño y rigidez de la cofia de metal, compatibilidad entre el metal y la porcelana
La restauración Metal Cerámico (RMC) es segura cuando se precisa un recubrimiento completo sobre uno o dos retenedores.

Desventajas: Restauraciones de metal porcelana:

- La línea de terminación es un problema para las restauraciones de porcelana fundida sobre metal. Este inconveniente se ha resuelto al colocar una capa más gruesa de porcelana, pero puede conducir al desarrollo de gingivitis.
- Para evitar el desarrollo de gingivitis se ha desarrollado una tendencia hacer el soporte metálico en esta zona, lo más delgado posible, pero esto lleva a que puede deformarse durante el proceso de cocción de la porcelana, como resultado de las tensiones que se liberan entre los materiales¹¹.



7. DISCUSION.

Reconstrucción con endopostes de fibra de vidrio.

Un perno de fibra de vidrio es una elaboración maquinada a partir de patrones preestablecidos, promedio de la forma, grosor y tamaño de los conductos radiculares.

Indicaciones:

- Piezas con un mínimo de remanente coronario (3mm) paredes delgadas.
- Fuerzas oclusales o incisales ligeras o moderadas.
- Restauraciones individuales.
- Tiempo operatorio menor.
- Soluciones transitorias en pacientes jóvenes.

Contraindicaciones:

- Discrepancia grave en el eje corona raíz.
- Discrepancia importante en la anatomía radicular.
- Remanente dentario nulo o menor a 3 mm.

Ventajas: No estresantes, estéticos, no corrosivos, fácil remoción, costo razonable, menor número de citas.

Desventajas posibilidad de fractura del muñón, posibilidad de fractura del poste, excesiva flexibilidad.

Presentaciones comerciales: Según su superficie

- Liso o Estriado.
- Opaco o traslucido.
- Grosor.
- Según su forma: cónico simple o doble concidad.
Cilíndrico. - Cilíndrico cónico.

Paso a paso: Evaluación de la pieza a tratar, tanto clínica como radiográficamente.

Aislamiento absoluto con dique de goma.

Desobturación endodóntica: dejando de 4 a 5 mm. De gutapercha en el tercio apical.



Preparación del conducto (fresa exacta del mismo diámetro que el poste de fibra de vidrio), (limas endodónticas, eliminar residuos de gutapercha).

Prueba de perno de fibra de vidrio y delimitación del corte con lápiz (2mm. menos de la línea de oclusión).

El corte de perno de fibra debe ser realizado con discos de desgaste bajo refrigeración o fresas en alta rotación, es siempre preferible realizar el corte previamente a la cementación, para evitar vibración innecesaria post-cementación.

Limpieza del endoposte con alcohol, aplicación de una capa de silano, Dejando reposar de 1-3 min. El silano, garantiza una mejor adhesividad. En el diente, aplicación de ácido fosfórico 37 % de 15 a 20 segundos, irrigación con agua y remoción de la humedad con conos de papel absorbente.

Colocación de adhesivo primero dentro del conducto por 20 segundos y remover excesos con cono de papel.

Los adhesivos más indicados son los de cuarta generación, llamados también de 2 pasos no fotopolimerizar. O utilizar cementos de autopolimerización en el caso de postes opacos.

El cemento más indicado de endopostes es el cemento resinoso de activación química, pues no depende de la luz para su completa polimerización. Debe ser mezclado por 30 segundos, tiempo de trabajo: 1 a 2 min. Se espera 4 min. Para completar la polimerización. Tomar radiografía y confección del muñón.

Preparación para una restauración.

Es necesario marcar la superficie vestibular con dos líneas paralelas en la superficie vestibular del tercio cervical y dos líneas más en el tercio medio hacia el tercio incisal(A). (Guía de preparación)

Una reducción uniforme de aproximadamente 1,2 mm sobre toda la superficie vestibular, sin invadir el tejido pulpar.(A)

Si la superficie vestibular se reduce a un unico plano, que corresponde a una extension del plano gingival, el reborde incisal quedara protuido, dando como resultado un mal ajuste del color o un “bloque” sobre contorneado.(B,C)(fig.7)³

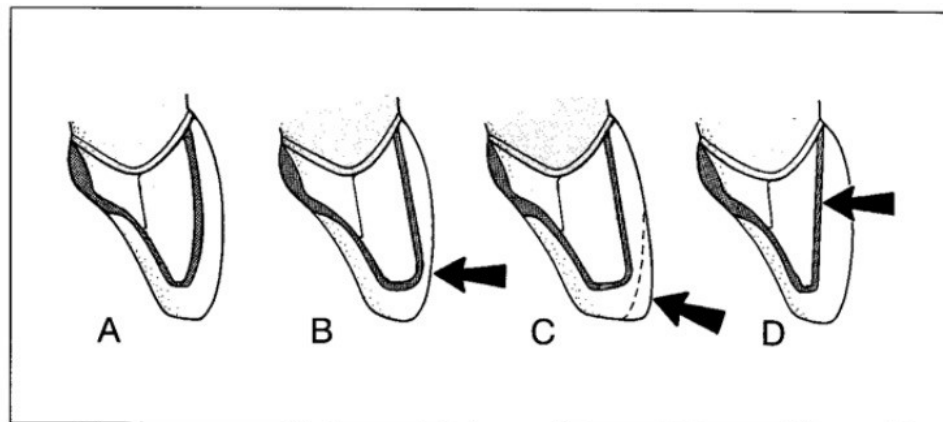


Fig.7(A) Es importante reducir la superficie vestibular en dos planos para restauración metal-cerámica. (B) Si se obtiene un único plano, existe el riesgo de que la parte opaca de la restauración se transparente (C) La superficie vestibular puede quedar sobrecontorneada. (D) También puede producirse una invasión de la pulpa³.

La guía de preparación, permitirá comprobar más fácilmente la reducción producida por la preparación. Si los contornos del diente existentes son correctos, la guía puede realizarse intraoralmente mientras se aguarda a que

la anestesia surta efecto. Por el contrario, si el diente está destruido o hay que modificar los contornos en la restauración final, la guía deberá hacerse a partir de un encerado preoperatorio sobre el modelo de diagnóstico⁶.

Se realizan unos surcos para determinar la profundidad del tallado en la superficie vestibular e incisal por medio de una fresa de diamante cónica de punta plana. Dicho corte orientativo es recomendado para determinar la cantidad de estructura dentaria a eliminar. La profundidad de la reducción puede medirse teniendo como punto de referencia la superficie externa no tallada de la estructura dentaria remanente¹⁰.

Los surcos vestibulares se deben tallar en dos grupos: uno paralelo a la mitad gingival de la superficie vestibular y otro paralelo a la mitad incisal de la superficie vestibular³.(fig.8)³

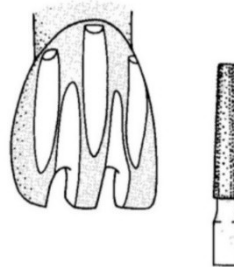


Fig.8 Surcos para determinar la profundidad del tallado: fresa de diamante cónica con punta plana³

Estos surcos deben tener una profundidad de 1.2 mm. Los surcos incisales deben tallarse a través de todo el tercio incisal y extenderse 2.0 mm. Hacia gingival punta plana.

De tal modo que quede paralela a la inclinación del reborde incisal.(fig.9)³

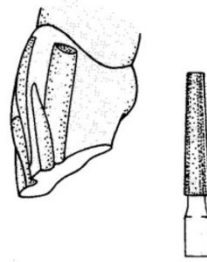


Fig.9 Reducción incisal: fresa de diamante cónica en el extremo plano³

La reducción de la parte incisal de la superficie vestibular se realiza con la misma fresa de diamante cónica con el extremo plano. Se talla toda la estructura dentaria con la profundidad de los surcos de orientación³(fig.10)³

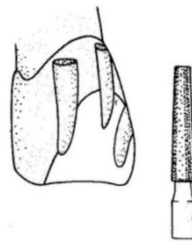


Fig.10 Reducción vestibular (mitad incisal). Fresa de diamante cónica punta plana³

Con la misma fresa, se desgasta la parte gingival de la superficie vestibular hasta llegar a la profundidad de los surcos. Tal desgaste se lleva a cabo alrededor de los ángulos de la línea vestibulo-proximal hasta un punto 1.0 mm lingual a los contactos proximales³.(fig.11)³

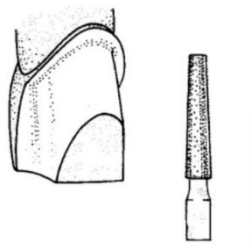


Fig.11 Reducción vestibular (mitad gingival): fresa de diamante Cónica con el extremo plano³.

Se debe conservar la estructura dentaria sobre las superficies proximal siempre y cuando ésta aun esté sana. Es importante que la parte proximal tenga la inclinación de la parte gingival de la superficie vestibular (6°)

En la cara lingual se desgasta con una fresa pequeña de diamante de rueda para obtener un mínimo de 0.7 mm de espacio con los dientes antagonistas³(fig.12)³

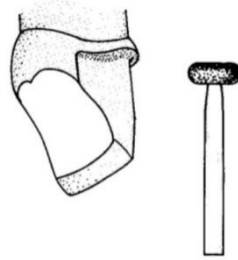


Fig.12 Reducción lingual: fresa de diamante rueda pequeño³

La superficie lingual debe tener un espacio de 1.00 mm. La unión entre el cingulo y la pared lingual no debe reducirse excesivamente. Ya que reduciría la retención.

Se utiliza una fresa de “aguja larga” para tener el acceso a través de las zonas interproximales y no dañar los dientes adyacentes³(fig.13)³

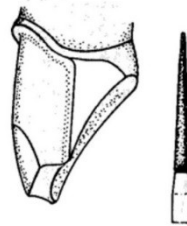


Fig. 13 Reducción proximal incisal: fresa de diente tipo aguja larga³.

En este punto de desgaste proximal, ya se habrá realizado y con la fresa de torpedo se reduce la parte lingual de las paredes axiales así como la superficie lingual³(fig.14)³

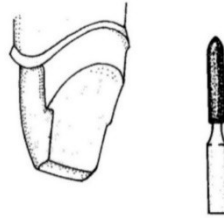


Fig.14 Reducción axial lingual: fresa de diamante tipo torpedo³.

Las superficies axiales linguales y proximales se pulen con la fresa de carburo tipo torpedo, acentuando, al mismo tiempo, el chaflán, En la superficie lingual y proximal.(fig.15)³

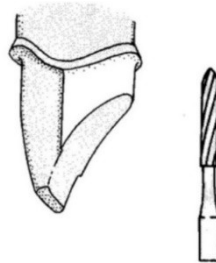


Fig. 15 Acabado axial: fresa de carburo tipo torpedo³

Para pulir la superficie vestibular se usa una fresa de carburo de fisura radial H158-012.Todos los ángulos y los bordes de la preparación se redondean con los lados de la fresa con el fin de facilitar el posterior asentamiento de la restauración.

Al mismo tiempo que se iguala la superficie vestibular con el lado de la fresa el extremo de la misma forma una línea de acabado en hombro radial.(fig.16)³

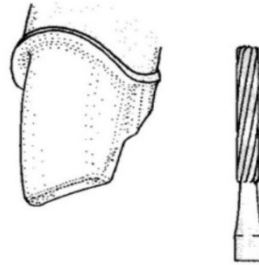


Fig.16Acabado axial y del hombro: fresa de carburo de fisura radial³



Materiales y Técnicas de Impresión

Los materiales que se utilizan en la toma de impresión son las siliconas por condensación.

La técnica es la de dos pasos:

- Primer paso: al silicón grueso se aplica el activador. El paciente debe estar con el hilo retractor.

Se mezcla dos porciones para una cucharilla metálica completa con dos líneas de activador. Uniformemente, se coloca en la cucharilla y se lleva a boca, hasta que el silicón se condensa, se retira de boca y se le hacen troneras.

- Segundo paso: Silicón ligero se retira el hilo retractor en boca al mismo tiempo que se mezclan 2 líneas de silicón ligero con activador en la loseta, lavar , secar verificar que no haya sangrado. Se coloca el silicón en una jeringa, para aplicarlo en los dientes preparador en la terminación del hombro en toda la circunferencia del diente. Y colocar el resto del silicón ligero en la cucharilla, llevarlo a boca y dejar que polimerice de 2 a 3 minutos. Checar con el material que sobro en la jeringa. Y correr los modelos con yeso tipoIV



Prueba de metales

- Evaluar el tejido periodontal circundante: debe de estar sano y libre de inflamación.
- Evaluar el asentamiento correcto y pasivo.
- Evaluamos la resistencia al desalojo, verificamos los contornos, el tallado, estabilidad y el espacio oclusal.

Un adecuado sellado marginal es sinónimo de estabilidad y mantenimiento de la salud del tejido dentario y de los tejidos periodontales. Si la punta del explorador encuentra una discrepancia segura tiene más de 80 micras de desajuste.

Se deben asentar los metales hasta el correcto asentamiento.

El examen clínico lo completamos con un examen radiográfico.

La estabilidad de la estructura es de suma importancia en Prótesis, en coronas casi siempre conseguimos el ajuste pasivo, las coronas van dirigidas al eje axial del diente, pero en prótesis fija las tensiones que reciben los dientes pilares son las mismas ejercidas sobre el pónico, si la estructura no es estable o se desajusta se puede subsanar haciendo una sección de la prótesis evaluando el ajuste individual de cada uno de los retenedores. Puede ser en los conectores o en el pónico en boca hacemos una llave o con un material plástico, volvemos a unir con una resina para patrones hasta que polimerice, hacemos que entre en la brecha que nosotros creamos se solda y se vuelve a probar el metal, verificando así, el correcto asentamiento.

Es probable que en la estructura como hubo un cambio en la posición, no se adapte al modelo de trabajo, que no llegue a la línea o que sea inestable, para ello es necesario un modelo de transferencia y ese modelo articularlo con el antagonista y mandar montar la porcelana.

Modelo de transferencia: Colocamos la prueba de metal en boca y tomamos una impresión con un material pesado o liviano en un tiempo. Colocamos la cucharilla en boca y se extrae la prótesis de metal junto con la impresión. Se envaselina la parte interna de las cofias y se rellena con resina acrílica. Se coloca una retención de alambre, para posteriormente vaciar toda la impresión con yeso tipo IV.



Obtenemos un modelo en el que ya es estable y adapta la estructura metálica probada en boca.

El técnico podrá evaluar el espacio en la parte gingival de los pónicos, en las caras interproximales, las papilas, además podrá dar perfiles de emergencia adecuados.

Prueba de Porcelana.

En esta prueba se verifica nuevamente el sellado del metal y se aprecia, la porcelana opaca con la anatomía de los dientes adyacentes en forma y tamaño así como color, se checa la mordida y debe de tener espacio de .5mm a con los dientes antagonistas como mínimo.

Se revisan espacios interproximales para una adecuada anatomía

Ya que se cuida, la higiene de esta prótesis una vez terminada y colocada en boca.

Cementación definitiva, de la prótesis fija.

Procedimiento:

- Técnica de manipulación del cemento de ionómero de vidrio para obtener mayor tiempo de trabajo.
- Secado interno de las cofias de la prótesis.
- Colocación del agente cementante dentro de las cofias de los dientes.
- Se introduce y se saca la prótesis para eliminar aire entre el diente y la prótesis y se coloca correctamente.
- Solicitarle al paciente que evite la masticación durante una hora después de la cementación.

Cuando la aleación es de níquel-cromo o zirconia se puede cementar con cementos resinosos.

El tiempo necesario de presión a la hora de cementar es de aproximadamente 3 min.



Imagen 1 Cementación Paciente.

Indicaciones al paciente.

Se le indica no tomar líquidos en una hora y alimentos sólidos en dos horas, tener cuidado con semillas grandes ya que puede romper la prótesis o desajustarla, no introducir objetos a la boca como lápices, bolígrafos etc.



8. CONCLUSIONES.

La prótesis fija de metal porcelana, es la mejor opción ya que la brecha desdentada es muy larga y requiere de estabilidad, soporte y resistencia.

Dando como resultado un buen pronóstico, cubriendo las necesidades estéticas, funcionales y de longevidad, que requiere el paciente.

Un correcto plan de tratamiento con base en el diagnóstico, es la base de la rehabilitación dental.

La información que nos dio el paciente en la historia clínica, sirve para tomar las medidas necesarias para el buen manejo del caso, sin olvidar sus expectativas.

Unificar los criterios nos permitió llegar a un diagnóstico único y acertado, para tener un plan de tratamiento adecuado y proceder de manera eficaz y exitosa.



9.REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. Rosentiel. (2009). Prótesis fija y contemporánea, 4ta Edición. España: Elsevier.
2. Botino M. A. (2009). Percepción: Estética en prótesis libres de metal en dientes naturales e implantes. Sao Paulo: Artes Médicas Latinoamérica.
3. Shillingburg, H. T. (s.f.). Fundamentos esenciales en prótesis fija VOLUMEN 1 tercera edición,. Barcelona, Berlin, Chicago, Londres, Paris, Tokio, Sao Paulo, Moscú Praga y Varsovia.: Quintessence.
4. Delgado Pichel. A. Inarejos Montesino. P. Herrero Climent, M. (2001). Espacio biológico Parte 1: La inserción diente-encía, Avances en periodoncia, V13 N2. Madrid.
5. McLean, J. (2001). Evolution of dental ceramics in the twentieth century. J. Prostetic Dent.
6. White, E. (s.f.). Fundamentos de radiología dental. Panamericana.
7. MG. Duncanson. (1976). Nonprecious metal alloys for fixed restorative dentistry. North Am.
8. Association American Dental. (1991). Current dental terminology.
9. JD, P. (1977). Rational approach to tooth preparations and the design of metal substructures for metal ceramic restorations. 21: 683-698
10. Miller, L. (1983). *A clinician's interpretation of tooth preparations and the design of meta-ceramic restorations*. Chicago: Quintessence Pub Co.
11. Fisher J, U. B. (1999). *Estética y Prótesis*. Alemania: Actualidades Médico Odontológicas Latinoamérica, C.A.
12. es.slideshace.net/Ceci_ids. (s.f.). www.google.com.mx. Obtenido de es.slideshace.net consideraciones generales, preparación dentaria matiz.
13. Ciche G, P. A. (1998) Prótesis fija estética en dientes anteriores. España; Masson.
14. HJ, G. (1998). Biomateriales odontológicos de uso clínico, 4ta. Edición. Bogotá; Ecoe.



15. Alvarez M.A.,P.J. (2003)Características generales y propiedades de las cerámicas sin metal. RCOE
- 16.L.P. (1998).El desarrollo de las restauraciones completamente cerámicas. Quintessence.
- 17.Skinner Eugene w.(1970) Materiales Dentales. Editorial Mundi. Sexta Edición.