



280
2y
Universidad Nacional
Autónoma de México

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

Coronas de Porcelana

T E S I S

Que para obtener el título de
CIRUJANO DENTISTA
P r e s e n t a

Erik Mario Vázquez Reyes.

México D.F.

1991

FECHA DE ORIGEN



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 está 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.

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

INDICE

Introducción	I
CAPITULO I	
Historia de la porcelana	2
a) Relación cronologica del desarrollo de la porcelana	6
CAPITULO II	
Indicaciones y contraindicaciones de las coronas de porcelana	9
a) Generalidades de corona jacket de porcelana	10
b) Indicaciones	11
c) Contraindicaciones	12
d) Generalidades de corona veneer o corona metal porcelana	13
e) Indicaciones	13
f) Contraindicaciones	14
CAPITULO III	
Preparación de muñones para corona de porcelana	
a) Pasos para la preparación de una corona jacket	15
b) Pasos para la preparación de corona veneer o corona metal porcelana	17
CAPITULO IV	
Toma de impresiones	
a) Generalidades	21
CAPITULO V	
Provisionales	
a) Generalidades	23

b) Coronas provisionales de acrílico hechas a medida	26
c) Coronas anteriores de policarbonato	30
d) Corona metálica anatómica preformada	33

CAPITULO VI

Aspectos periodontales en las coronas de porcelana	36
a) Consideraciones previas a la restauración	37
b) Retención de placa bacteriana en los materiales	38
c) Efectos morfológicos sobre el periodonto	40
d) Ubicación del margen	43
e) Toma de impresiones	45
f) Temporales	46
g) Cuidados posrestauradores	46

CAPITULO VII

Construcción de corona de porcelana en el
laboratorio

a) Porcelanas utilizadas en el laboratorio	49
b) Técnica para obtener una corona funda de porcelana (Jacket)	
I. Construcción de la matriz de platino o paladio	51
2. Métodos de aplicación para formar la corona de porcelana	53
3. Extracción de la matriz de platino	57
4. Métodos de fusión de la porcelana	58
c) Técnica de obtención en la construcción de corona de porcelana fundida sobre metal (Corona Veneer)	
I. Modelo de patrón de cera	60

2. Revertido del patrón de cera	61
3. Colado	61
4. Pulido de colado y su limpieza	62
5. Etapas de aplicación de la corona de porcelana fundida sobre metal	63
6. Glaseado	65
7. Porcelanas de cocción al vacío fundidas sobre metal	65

CAPITULO VIII

Ajuste y cementación de corona de porcelana

a) Prueba en boca	67
b) Ajuste de contactos proximales	68
c) Ajuste oclusal	70
d) Cementos dentales	73
CONCLUSIONES	76
BIBLIOGRAFIA	77

INTRODUCCION

El Odontólogo es responsable directo de elegir el material idoneo, empleado en la restauración dental individual así como retenedores de puentes parciales fijas.

Tomando en cuenta que la eliminación de toda morfología de un diente es un tratamiento muy radical y el restaurarlo correctamente puede llegar a ser muy difícil.

En este trabajo pretendo presentar un tipo de corona funda de porcelana así como subrayar y tener presente que.

Los pacientes necesitan un tratamiento que se conserve en buen estado durante un lapso mayor de tiempo, por sus características primordiales como función, estética, forma, textura y color.

Como medio de restauración las coronas de porcelana tienen un papel muy importante dentro de la odontología restauradora. Constituye uno de los mayores triunfos, dentro de la odontología moderna. Por ello el trabajo de porcelana ocupa un lugar prominente.

A través del tiempo en que se introdujerón los dientes minerales propuestos por primera vez por Dichter y éste fue de por Dichtaru hasta los tiempos actuales, se ha avanzado mucho en el reconocimiento de las posibilidades de la porcelana. Como medio de simular exactamente los dientes naturales en cuanto a sus propiedades como material restaurador limitado.

CAPITULO I

HISTORIA DE LA PORCELANA

Es imposible comprender plenamente el modo o el verdadero significado del uso de la porcelana en odontología, así como la naturaleza de su desarrollo y perfeccionamiento como material de restauración, sin referirnos a los primeros eventos históricos de su descubrimiento que ocurrieron en China y Europa durante el período de la Revolución Industrial. En muchos sentidos, el desarrollo del arte y de la ciencia de la porcelana dental es paralelo a la evolución histórica de dicha revolución.

La cerámica, probablemente el primer material que haya sido elaborado artificialmente por el hombre, y la porcelana, fueron sin duda de los primeros materiales sometidos a la investigación de laboratorio por los científicos.

Desde el punto de vista histórico, tres tipos básicos de materiales para cerámica fueron elaborados en el transcurso de los siglos. En uno, la arcilla es quemada a baja temperatura y los objetos son relativamente porosos. En el segundo tipo, que apareció en China hacia el año 100 A.C., los objetos son quemados a temperatura más alta, lo cual les proporciona mayor resistencia y los vuelve impermeables al agua. Finalmente, el tercer material es la porcelana, obtenida mediante fundición de la arcilla blanca China con "Piedra China" para producir utensilios transparentes de color blanco que fueron elaborados en Jing-tching en China alrededor del año 1000 E.C. Este material era mucho más resistente que los dos primeros. Con la porcelana fueron fabricados vasos de diferentes formas, de paredes muy delgadas (2 a 3 mm) que dejaban pasar la luz.

En Europa, durante el siglo XVII, muchos fabricantes trataron de imitar la porcelana China. En Inglaterra, John Dwight obtuvo una patente (patente británica n.º 164) en 1671 que le fue concedida por el rey Carlos II porque se afirmaba que había sido capaz de imitar la porcelana China transparente. Sin embargo, no se ha conservado ningún ejemplar de los trabajos de Dwight, para comprobar si realmente logró reproducir este tipo de porcelana. También se intentó en el siglo XVI mezclar partículas de arcilla blanca con vidrio, pero fue imposible imitar la porcelana China.

Los esfuerzos para descubrir el secreto de fabricación de la porcelana China durante los siglos XVII y XVIII sentaron las bases para el desarrollo de un enfoque científico de la síntesis de los materiales. Así la porcelana fue objeto de algunas de las primeras investigaciones de laboratorio realizadas por científicos.

Aunque sea triste tener que reconocerlo, para dilucidar el secreto de la porcelana China se tuvo que recurrir al espionaje industrial, del cual éste fue el primer ejemplo. Un padre jesuita de apellido d'Entrecolles logró ganarse la confianza de los alfareros chinos y en 1717 conoció el secreto que tanto tiempo habían codiciado los fabricantes europeos. Menos de 60 años después de este acontecimiento, la porcelana fue empleada por vez primera como material dental de restauración.

La variedad de la porcelana dura tradicional contiene un 50% de Caolinita, 25% de feldespato y 25% de cuarzo.

La primera porcelana china, llamada porcelana dura, es considerada por muchos como la porcelana verdadera y es un producto de pasta dura sumamente translúcida.

Los requerimientos bastante estrictos, tanto estéticos de las propias restauraciones dentales como los de manipulación del producto exigidos durante años para la fabricación de la porcelana, fueron los que dictaban en gran parte su composición y elaboración. Los materiales para la porcelana dental han evolucionado desde la fórmula triaxial tradicional.

Las composiciones de la "loza blanca tipo parian" (porcelana que imita al mármol de paros, Grecia), han sufrido grandes variaciones en el transcurso de los años, pasando de materiales que contenían más de 90% de feldespato y 3 a 5% caolín a cuerpos que contenían menos de 75% de feldespato y una gran variedad de fritas (mezcla semicalcinada que se usa para la fabricación de cerámica) y otros fundentes. Debido a la importante fase brillante de estas composiciones es necesario vigilar con mucho cuidado los tiempos de cocido y las temperaturas. La cerámica dental es el resultado de un arte que ha ido desarrollándose durante años de aprendizaje y experiencia. El hecho de que en la técnica dental se necesitaran únicamente formas pequeñas y simples, significa que la plasticidad de la porcelana no quemada es relativamente intrascendente. Esto permitió reducir el contenido de caolín y aumentar el de feldespato, que proporciona al material quemado una translucidez mucho más grande en ausencia de la formación mulita. Las primeras porcelanas utilizadas a fines del siglo XVIII se basaban originalmente en la composición triaxial de la porcelana que cae dentro de las zonas mulita (silicato de aluminio otorrómbico).

De hecho, los materiales dentales modernos son vidrios de borosilicato feldespático y su translucidez fue mejorada ya sea disminuyendo el contenido de caolín o bien eliminándolo completamente de la composición que se aleja de la zona mulita acercándose a la zona leucita (silicato de aluminio y potasio).

a) RELACION CRONOLOGICA DEL DESARROLLO
DE LA PORCELANA DENTAL

- 1000 D.C.: Producción de la primera porcelana China.
- 1671: John Dwight obtiene la patente numero 164 (en Inglaterra) para fabricación de porcelana translúcida.
- 1708: Primeros experimentos científicos de laboratorio acerca de materiales de cerámica.
- 1717: D'Entrecolles obtiene el secreto de fabricación de la porcelana China.
- 1728: Fauchard sugiere por vez primera la posibilidad de usar porcelana en odontología.
- 1774: Duchateau fabrica la primera dentadura de porcelana.
- 1791: De Chemant obtiene patentes Inglesa y Francesa para porcelana dental.
- 1800: Wedgwood suministra porcelana para trabajos de dentadura.
- 1806: Ronzi funde porcelana sobre metal para producir dientes terrometálicos.
- 1816: De Chemant sugiere el uso de porcelana para elaboración de cuentes.
- 1830: Stockton produce los primeros dientes de porcelana en Estados Unidos.
Wildman produce porcelanas de mayor translucidez y colores.

- 1884: Aparece la primera recturación de porcelanas para dientes individuales.
- 1885: White produce los primeros dientes artificiales de porcelana para dentaduras.
- 1884: Se generaliza el uso de coronas (molest) de porcelana.
- 1880: Tess perfecciona el diseño del horno para porcelana.
- 1886: Se elaboran incrustaciones y coronas fundas de porcelanas.
- 1900: Introducción de porcelana de fusión a temperatura media.
- 1900 a 1915: Utilización del primer horno eléctrico para cocido de la porcelana.
- 1910: Se publican por primera vez las propiedades mecánicas de la porcelana dental.
- 1918: Primer análisis químico de la porcelana dental.
- 1923: Primer vaciado de la porcelana dental (vitrío).
- 1940: Cocido al vacío de la porcelana dental.
- 1942: Se obtiene patente para uso de compuestos de uranio en la producción de porcelanas fluorescentes (Dietz, C. U.S pat. No. 2301).
- 1956: Elaboración de porcelana fundida sobre sistemas de oro.
- 1957: Se confirma que la resistencia de las porcelanas de alta y baja fusión son similares.
- 1960: Elaboración de materiales de polisulfuro para toma de impresiones.

- 1962: Elaboración de aleaciones de oro para mejores sistemas de porcelana fundida sobre metal.
- 1965: Elaboración de porcelana aluminosa por Mclean y Hughes.
- 1967: Promulgación de reglamentos del gobierno alemán limitando el uso de uranio en la porcelana dental de 0.1% por peso.
- 1968: Mac Culloch utiliza por primer vez cerámica de vidrio en odontología.
- 1969: Preocupación expresada en publicaciones acerca del contenido de uranio de algunas porcelanas.
- 1970: Elaboración de porcelanas fundidas sobre sistemas de metal.
- 1972: Primeras mediciones de precisión del módulo de elasticidad de la porcelana dental.
- 1974: Introducción de aleaciones de paladio y plata para porcelana fundida sobre metal.
- 1981: Elaboración de almas aluminosas de moldeo directo "sin contracción" para coronas. Renace el interés y la fabricación de sistemas de vidrio vaciables.
- 1983: O'Brien elabora el material para alma de elevado coeficiente de expansión.
- 1984: First International Standard publicado para polvos de cerámica dental ISO 6870-1984 (E) Dental Ceramic".
Introducción del primer sistema comercial vidrio-cerámica para odontología fabricado por Corning Glass Company.

CAPITULO II

INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES
DE LAS CORONAS DE PORCELANA

Existen muchas situaciones que reclaman el uso de una corona de porcelana. Desde hace mucho tiempo, los clínicos la han venido considerando como una restauración ideal por varias características, y rigurosos estudios de laboratorio han demostrado que posee una capacidad de retención superior a la de las coronas parciales. No obstante, no es prudente llegar a la conclusión de que se debe usar en todos los casos, sin duda, debe usarse cuando la restauración requiere un máximo de retención como restauración individual o parcial fija.

Estas coronas de porcelana difieren en los materiales

con que se contrae, cuando es no se logra un buen efecto cosmético, se suelen usar coronas llamadas Jacket de porcelana y coronas veneer de porcelana, que ambas son coronas completas.

Las coronas completas únicamente deben usarse después de haber considerado la posibilidad de emplear otros diseños menos destructivos y haberlos encontrado faltos de la necesaria retención, estabilidad o de la cobertura que precisa un determinado diente. El recubrimiento completo, en los casos en que esté indicado, puede ser un excelente tratamiento, pero se ha venido haciendo como restauración estética. La eliminación de toda morfolo-gía de un diente es un tratamiento muy radical y restaurarlo perfectamente puede llegar a ser muy difícil. El dentista tiene que estar seguro de no disponer de mejor solución.

a) Generalidades de coronas jacket de porcelana

La corona jacket de porcelana presenta alguna diferencia importante con otras restauraciones completas, por el hecho de no intervenir ningún colado metálico. Probablemente, es la restauración capaz de dar el mejor resultado estético; sin embargo, por estar hecha con solo porcelana, sustancia frágil es susceptible de fracturarse. Los progresos logrados con las porcelanas dentales reforzadas con alúmina, han dado lugar a un renovado interés por este tipo de restauración. A pesar de todo, sigue siendo una corona frágil, y únicamente debe emplearse cuando sea esencial una estética máxima.

Debe procurarse que el muñon sea lo más largo posible.

II

para que la porcelana esté soportada al máximo. Una preparación corta lleva a concentraciones de esfuerzos en el área labiogingival, que pueden dar lugar a la característica fractura en media luna. Como línea de terminación gingival, se usa un hombro de anchura uniforme 1 mm. aproximado que da un asiento plano, apto para resistir las fuerzas de procedencia incisal.

El borde incisal es plano y con una ligera inclinación hacia linguo-gingival para que la fuerza se mueva sobre el borde incisal y evitar que haya fracturas por cizallamiento. Finalmente, todos los ángulos agudos deben ser redondeados para que no existan puntos de concentración de sobreesfuerzos.

b) Indicaciones de corona jacket de porcelana

1. Su uso en dientes fracturados
2. Su uso en dientes cariados
3. Su uso en dientes manchados
4. Su uso en dientes mal alineados y gástricos
5. Cuando la oclusión es favorable y está soportada sobre una preparación bien hecha
6. Cuando su morfología sea favorable
7. Solamente se deben colocar en incisivos.

c) **Contraindicaciones de corona jacket de porcelana**

1. En dientes muy cortos
2. En dientes con superficie lingual muy concava y no hay cingulo en el diente al ser preparado
3. En dientes bruscamente gastados
4. Cuando hay evidencia de una musculatura muy grande, fuerte y activa
5. En ~~pacientes~~ adictos al uso de pipa o de morder los margos de objetos
6. En casos de oclusión borde a borde
7. En dientes con una zona cervical muy corta
8. En dientes posteriores, donde haya una gran fuerza masticatoria.

d) Generalidades de corona veneer o corona metal porcelana

Una corona veneer es una corona total vaciada que tiene en la superficie labial o bucal y en una porción de las superficies proximales, una carilla de porcelana fundida o de resina. La resistencia de la corona veneer a las fuerzas de oclusión se comparan favorablemente con la corona total de oro.

La longevidad de la porcelana fundida sobre el metal es mayor que la de la porcelana sola. Y por lo tanto se puede emplear en mayor número de situaciones, incluyendo el reemplazo de dientes mediante puentes fijos.

La corona metal porcelana se ha considerado desde hace mucho tiempo como la más retentiva de las coronas y rigurosos estudios de laboratorio demuestran que cuando los desgastes del diente son adecuados posee una capacidad de retención superior a las de las coronas parciales. Por lo tanto una de las indicaciones principales es cuando se requiere de una retención máxima.

e) Indicaciones.

1. Cuando existe destrucción extensa por caries, especialmente si están afectadas varias superficies del diente.
2. Cuando el diente ya tiene restauraciones extensas.
3. Cuando la situación estética es deficiente por algún defecto de desarrollo.
4. Cuando un diente se encuentra inclinado con respecto a su posición normal y no se puede corregir la

alineación defectuosa mediante tratamiento ortodontico.

5. Cuando hay que modificar el plano oclusal y se hace necesario la confección de un nuevo contorno de toda la corona.
6. Se necesitaría la retención de una corona completa en pilares cortos o tramos edéntulos amplios.

f) Contraindicaciones

1. Los pacientes con higiene bucal pobre restringen el margen del odontólogo, para la ubicación del borde gingival.
2. En pacientes con diabetes está contraindicado, debido a la enfermedad periodontal y a la susceptibilidad a contraer infecciones.
3. En pacientes jóvenes con plupas grandes.
4. Cuando el costo es mayor a las posibilidades del paciente.

CAPITULO III

PREPARACION DE MUÑONES PARA CORONA DE PORCELANA

a) Pasos para la preparación de una corona jacket

1. Hacer los profundos surcos de orientación en labial y en incisal estos deben tener 1.0 mm de profundidad en labial y 2.0 mm en incisal. Se tallan tres surcos manteniendo el diámetro paralelo al tercio gingival de la car labial. Otros dos se tallan paralelos a los dos tercios incisales. La superficie labial de estar necesariamente preparada en dos planos para conseguir el suficiente espacio libre, imprescindible para una buena estética y al mismo tiempo, no lesionar la pulpa.

2. La reducción incisal se hace a continuación el diamante cónico de punta plana. Quedando de 1.5 a 2.0 mm de estructura dentaria. En los pasos siguientes ya será posible alcanzar la zona de la línea de terminación gingival.

3. Planear la superficie de porción incisal de la cara labial, quitando toda la estructura dentaria que ha quedado entre los surcos.

4. La porción gingival se reduce con el diamantado cónico de punta plana hasta alcanzar la profundidad de 1 mm. Esta reducción se extiende más allá de las aristas labio-proximales. La punta del diamantado de punta plana va formando el hombro al mismo tiempo que su lado va tallando la cara axial. El hombro debe tener una anchura de 0.8 a 1.0 mm.

5. La reducción lingual se hace con la rueda diamantada pequeña, evitando cuidadosamente el reducir demasiado la unión del cíngulo con la pared lingual. Al cortar demasiado la pared lingual produce pérdida de retención.

6. La superficie axial lingual se reduce con el diamantado cónico de punta plana. Esa pared debe ser una conicidad de 6 grados con la porción gingival de la cara labial.

El hombro tiene una anchura de 0.8 a 1.0 mm y tiene que ser suave la continuación del hombro labial y proximal.

7. Se alisan todas las paredes con una fresa No 170 al mismo tiempo que se acentúa el hombro.

redondeando, en este momento, todos los ángulos que hayan quedado. Con un cincel en contrángulo de 1.0 mm de anchura, se alisa el ángulo hombro pared no tallada quitando todos los prismas de esmalte sueltos. Teniendo cuidado de no hacer socavados en las zonas de las paredes axiales próximas.

- b) Pasos para la preparación de corona metal porcelana o corona veneer.

Reducción Incisal y Oclusal

1. En dientes anteriores se reduce el plano incisal 1.5 a 2 mm, para obtener un espesor adecuado de metal o porcelana. La reducción incisal debe ser adecuada para asegurar un espacio interoclusal correcto en los movimientos mandibulares protrusivos, estética satisfactoria y función óptima. La reducción oclusal para una corona estética posterior es similar a la de una corona metálica entera; es de 2 mm y se hace con un diamante en forma de rueda. El odontólogo verificará el espacio interoclusal en las diversas excusiones de la mandíbula con un mínimo interoclusal de cero.

Reducción Proximal

2. La reducción proximal se efectúa con un diamante tronco cónico fino y largo, o fresa estriada de carburo, como los números 700.

Se inicia el corte desde incisal o vestibular en un plano de 1 a 1.5 mm de la cara proximal. Se orienta el diamante hacia gingival de modo que se termine el corte a través

del diente el plano proximal emerge en la cresta de la encía o ligeramente por encima sin crear un escollo gingival. De modo similar se trata la otra cara proximal. La reducción básica es idéntica para ambos tipos de coronas estéticas.

Reducción Labial y Vestibular

3. Para la reducción de la superficie del esmalte labial y vestibular se procede de lingual para la corona entera de porcelana, es decir con movimientos suaves, controlados de mesial a distal. En las preparaciones difíciles se indican los canales o surcos para orientación de la profundidad. El problema más común de la reducción labial es asegurarse que la superficie axial labial sea convexa hacia mesio-distal y gíngivo-incisal. Si esto no se logra se produce un frente más protrusivo de lo deseado por falta de espacio en el plano incisal, por eso se le denomina "reducción biomecánica".

Reducción Lingual

4. No es necesario eliminar todo el esmalte de la cara lingual para las coronas metálicas enteras con frente estético. La guía corriente es una reducción adecuada para la resistencia de las fuerzas de oclusión. La porcelana sobre metal exige más reducción que el frente de metálico. Es preferible usar un diamante en forma de llanta en el cuadrante anterior; la reducción vertical se efectúa con una piedra de diamante cilíndrica de tamaño mediano. Los ángulos diedros proximales pueden prepararse en las zonas anterior y posterior, con el mismo diamante. El margen gingival suele ser un chafián o quizás un borde

en filo de cuchillo. Es preferible un chaflán lingual para una terminación marginal más definida.

Reducción de Márgenes Gingivales.

5. El hombro vestibular tiene 0.5 a 0.75 mm de ancho en las coronas metálicas enteras con frente estético. Este se encuentra y continúa con el chaflán lingual a mitad de camino en las caras proximales, lo que difiere de la funda de porcelana en que el hombro se continúa en torno de la cara lingual íntegra. La instrumentación es similar a la requerida para la funda.

La formación de un bisel vestibular suele corresponder a la corona cerámica-metálica, pero también puede buscarse en la restauración metálica con otros materiales. El uso de bisel corto o largo queda a criterio del odontólogo. Los hombros vestibulares con bisel se hacen con el uso combinado de un diamante cilíndrico suave y largo y un diamante troncocónico suave y corto. Es precisa visibilidad para un margen subgingival adecuado. El margen cervical se ubica normalmente al go por debajo de la cresta del tejido blando por labial. La ubicación subgingival del margen refuerza la estética en general, pero en el línea de la sonrisa del paciente termina tapando el tercio cervical de la corona clínica o por lo menos, la cresta gingival, este procedimiento es menos crítico.

Líneas de terminación

Básicamente son cuatro son los tipos de diseño marginal: el hombro, el bisel u hombro biselado, chaflán y el filo de cuchillo o sin hombro.

En las coronas de metal con frente estético de porcelana. Las líneas de terminación más indicadas son : el hombro biselado y el chaflán también se usa el filo de cuchillo pero tiene algunas desventajas.

CAPITULO IV

TOMA DE IMPRESIONES

a) Generalidades

La impresión (imagen en negativo) se hace llevando la boca un material blando, semifluido y espesante a la enaurezca, según el material empleado, la impresión terminada será rígida o elástica. Las más utilizadas en prótesis colada, fija son las que al retirarlas de la boca son elásticas. De esta reproducción en negativo de los dientes y de las estructuras próximas, se hace un positivo, el modelo. La técnica indirecta para fabricar incrustaciones, coronas y retenedores de puente ha sido una bendición para la práctica odontológica. Permite que el mayor rango de procedi-

mientos de laboratorio ligados a la fabricación de restauraciones puedan hacerse lejos del sillón dental sustituyen do el diente natural por un modelo de yeso. Si la restauración debe hacerse con precisión, el modelo tiene que ser un duplicado practicamente idéntico al diente preparado. Esto exige una impresión exacta exenta de distorsiones.

Mientras no se vacía en algún derivado del yeso, la impresión debe manejarse con mucho cuidado. La toma de impresiones es un capítulo de la odontología restauradora en que se abusa mucho de los materiales, y más de una impresión exacta ha sufrido distorsiones por haberla tratado inadecuadamente o por haber esperado demasiado tiempo a vaciarla. Una buena impresión para una restauración colada debe cumplir las siguientes condiciones :

1. Debe ser un duplicado exacto del diente preparado, e incluir toda la preparación y suficiente superficie de diente no tallada para permitir, al dentista y al técnico, ver con seguridad la localización y configuración de la línea de terminación.
2. Los dientes y tejidos contiguos al diente preparado deben quedar exactamente reproducidos para permitir una precisa articulación del modelo y un modelado adecuado de la restauración.
3. La impresión de la preparación debe estar libre de burbujas, especialmente en el área de la línea de terminación.

CAPITULO V

PROVISIONALES

a) Generalidades

Es importante que mientras se confecciona una restauración colada, el o los dientes preparados estén protegidos y que el paciente se encuentre cómodo. Si se resuelve con éxito esta fase del tratamiento, se ejercerá una influencia favorable en el resultado final y el paciente incrementará su confianza en nosotros.

Una buena restauración provisional debe satisfacer las siguientes condiciones :

1. Protección pulpar. Debe estar fabricada en un material que evite la conducción de temperaturas extremas. Los márgenes deben estar adaptados de modo que no haya filtraciones de saliva.
2. Estabilidad posicional. El diente ni se debe extraer ni migrar en ninguna dirección. Cualquier movimiento requiere ajustes o rectificaciones de la restauración final antes de su cementado.
3. Función oclusal. Haciendo que la restauración temporaria tenga función oclusal, se beneficia el confort del paciente y se ayuda a prevenir migraciones.
4. Fácil limpieza. La restauración debe estar hecha de un material y una forma que facilite la limpieza durante el tiempo que el provisional es utilizado, probablemente no será éste un problema que surja después del cementado de la restauración final.
5. Márgenes no lesivos. Es de suma importancia que los bordes de las restauraciones provisionales no lesionen los tejidos gingivales. La inflamación resultante da lugar a hipertrofia, retracciones gingivales o por lo menos a hemorragias durante la cementación. Una corona metálica o de resina prefabricada, mal conformada, puede dar lugar a un margen vestibular muy lesivo. Una corona hecha a medida también puede lesionar si no ha sido correctamente recortada. Una restauración drásticamente rebajada por un borde lejano al línea terminal, r

blemente dará lugar a proliferaciones tisulares.

6. Solidez y retención. La restauración debe resistir las fuerzas que actúan sobre ella sin romperse ni desmenuarse. Al tener que reemplazar una provisión, el consumo de tiempo y no mejora nuestra relación con el paciente. La restauración tampoco debe romperse al retirarla de modo que no pueda volverse a usar si fuera necesario.
7. Estética. En algunos casos, la restauración provisional debe producir un buen efecto estético, especialmente en piezas anteriores y en los premolares superiores.

Hay muchas maneras de cubrir provisionalmente un diente en espera de colocar la restauración definitiva. Abarcan una gama que va desde el óxido de zinc-eugenol, que se coloca en el caso de una incrustación intracorona - ria, hasta las distintas coronas completas.

Las coronas completas provisionales tanto pueden ser prefabricadas como hechas a medida. Las prefabricadas incluyen los casquillos de aluminio de stock (el "bote de hojalata"), las coronas metálicas de forma anatómica, las coronas transparentes de celuloide y las de policarbonato, de color de diente.

Coronas provisionales de acrílico

hechas a medida

Las condiciones que debe reunir una corona provisional, quedan mejor cumplidas con una corona hecha a medida. Por su facilidad, exactitud y protección pulnar, se prefiere la técnica indirecta a la directa. El contacto del acrílico polimerizando con dentina recién cortada, podría causar irritación térmica por el calor liberado en la reacción exotérmica, o a la irritación química por el monómero libre. Se ha demostrado que se produce un fuerte inflamación pulmonar aguda, con acumulación de leucocitos neutrófilos en los cuernos pulmonares. Es otro irritante que se inflinge a un diente que en la mayoría de los casos ya ha sufrido caries, restauraciones previas y que, además, ha sido tallado a alta velocidad. Es un insulto adicional que debe ser evitado siempre que sea posible.

Si se emplea la técnica directa, la restauración debe ser retirada del diente antes de la completa polimerización del acrílico o bien no podrá ser retirada de ninguna manera. Cuando el acrílico polimeriza sufre una contracción de aproximadamente el 7%. Y si el final de la polimerización se hace sin una forma que la soporte, habrá distorsiones y el apriete estará lejos del ideal. La resina acrílica puede ser substituida por un derivado de la etilén-diamina, que es más seguro por que no tiene monómero libre y porque su polimerización es solo ligeramente exotérmica. Sin embargo, si se emplea mucho resulta un material netamente más duro.

Antes de hacer el provisional de acrílico, hay que hacer un molde que pueda servir para modelar los contornos exteriores de la restauración (superficies axiales y oclusal).

La superficie interior se modelará con un modelo de la preparación o preparación es terminada. Para hacer la superficie exterior se han propuesto varios materiales y técnicas. Se han empleado con este propósito impresiones con polisulfuros, alginato y casquillos de plástico moldeados al vacío. Las impresiones con polisulfuros ofrecen buena estabilidad, pero tienen la desventaja de ser caras. Los casquillos formados al vacío son probablemente los más estables, y los hechos con propileno pueden servir, además, para control de la reducción y para iniciar el encerado del patrón. Sin embargo, no todos los laboratorios están equipados, con la máquina de moldear al vacío. La impresión de alginato ofrece una solución fácil y económica, de resultados aceptables. Dará buenas restauraciones provisionales si su uso se limita a un cuadrante.

El primer paso consiste en hacer una sobre impresión del diente a tallar. Si el diente a restaurar tiene una lesión evidente, la sobre impresión se hace del modelo de estudio. En primer caso, la sobreimpresión se toma mientras se espera que haga efecto la anestesia.

El modelo de estudio se prepara arrastrando todos los defectos con cera roja Utility bien atizada y sumergido en una taza de goma con agua durante 5 minutos. Cuando el vaso de este modo, se imbebe que el alginato se le amiera. Una vez fraguado el alginato, se retira el modelo de estudio y se examina la sobreimpresión para comprobar si está completa. Para recortar el exceso de alginato se utiliza un cuchillo Bard-Parker con una hoja No 25. Se elimina la delgada franja de alginato que corresponde al surco gingival, para asegurar un perfecto asentamiento del modelo en

la sobreimpresión en posteriores operaciones. La sobreimpresión se guarda en una servilleta de papel húmedo o en cámara húmeda.

Una vez terminado el tallado de la pieza, se toma una impresión del cuadrante correspondiente. Esta impresión se vacía inmediatamente con una mezcla fluida escayola de fraguado rápido, por ejemplo con la Snow White Impression Plaster No 2 de Kerr. Una vez ha fraguado la escayola, se recorta con un recortador de modelos, quitando todo el exceso de material. Si es posible, el modelo recortado debe comprender por lo menos una pieza a cada lado de la prensa-rada. Las zonas del modelo que reproducen tejidos blandos deben recortarse al máximo.

Compruebe el modelo y quite todas las perlas de las curvas oclusales y del surco gingival que impedirían un asentamiento correcto. Una vez limpio se encaja en la sobreimpresión y se controla el perfecto ajuste.

El modelo del diente preparado y adyacentes se pinta generosamente con un separador de resinas como por ejemplo, el Al-cote de Caulk. Espere a que el separador esté seco antes de mezclar la resina. El secado se puede acelerar con la jeringa de aire.

En un vaso Dappen se mezcla resina color de diente con una espátula. Emplee 10 gotas de monómero por cada diente que se tenga que cubrir. Ponga la mezcla deacrílico en la sobreimpresión de modo que llene por completo el área del diente para el que se hace la restauración provisional. Ponga el molde de escayola rápida en la sobreimpresión y asegúrese que la alineación y encaje sean perfectos. La fuerza con que se asienta el molde en la sobreimpresión es

crítico. Una presión excesiva comprimirá el acrílico y la fuerza torsional de un caso desigual desviará el modelo. Los casos afectarán mucho a la restauración provisional.

Una vez que se ha asentado el modelo firmemente y se ha exprimido el exceso de acrílico, el modelo se aganta en posición mediante un ancho anillo de goma. Colócase el conjunto sobreimpresión-modelo-resina en un tacho de agua caliente y espere unos 5 minutos.

Es importante que el modelo esté orientado correctamente en posición recta de modo que el espacio entre el modelo y la impresión, lleno de acrílico, esté centrado. Si el modelo está torcido, habrá un lado por el que presión del anillo de goma, la restauración provisional resultará desigual en una zona y más gruesa de lo deseable en otra. Si el asentamiento del modelo ha sido forzado, o si se ha dado demasiadas vueltas al anillo de goma, la restauración tendrá una cara salazada deformada al lado.

Cuando el acrílico haya solidificado, quite el anillo de goma y separe el modelo de la sobreimpresión. El exceso de acrílico no se separa fácilmente de la escayola, romba los dientes con un cuchillo de labio fino.

Con el mismo cuchillo o con cualquier cosa que trabaje muy tiagudo retire todos los restos de escayola que hayan podido quedar en el interior de la restauración provisional.

Una de las ventajas de usar la escayola de fraguado rápido es precisamente la facilidad con que se retira del acrílico por ser esta escayola mucho más frágil que la corriente. El exceso de resina se recorta con un disco de carborundo de 20 mm. Las superficies axiales próximas a los márgenes se suavizan con un disco de papel de lija.

La restauración se coloca en el diente. Comprueba la oclusión con papel de articular de gano. Retira la restauración del diente y ajusta los contactos oclusales ocluyéndose con un alfiler verde.

Una vez ajustada la articulación de modo que no moleste, realiza la restauración con alfiler de alfiler en la rueda de trazo. Se queda con brillos con alguna pasta de pulir, si se trata de dientes anteriores.

La restauración debe cementarse con un óxido de zinc-eugenol de moderada fuerza. Una vez mezclado el cemento a una consistencia de crema espesa, se le añade un poco de vaselina para reducir un poco de fuerza. Esto facilitará el retirado de la restauración en la próxima cita. Si la preparación es corta o poco retentiva, no debe añadirse la vaselina.

Después de haber cementado la restauración, debe eliminarse todo el cemento excedente que haya quedado en los márgenes.

No debe permitirse que quede ningún cemento en el surco gingival. Se quita con una sonda, y con sonda dental en los espacios proximales.

b) Coronas anteriores de policarbonato

Con las coronas de policarbonato se pueden hacer con venientes restauraciones provisionales para dientes anteriores. No obstante, hay que hacer bastantes modificaciones para corregir las discrepancias en morfología y el inadecuado contorno. Si no se adapta cuidadosamente el contorno, se tornarán imágenes restauradas horizontalmente, que lesionarán la encía. Para conseguir la máxima exactitud

tud, este rebasa debe ser hecho en un modelo del diente tallado, confeccionado con escayola de fraguado rápido. Una vez terminada la preparación, tome una impresión con alginato en una cubeta parcial para anteriores. Aplique alginato alrededor del diente preparado con la punta del dedo índice. Después de retirar de la boca la impresión, se vacía con escayola de fraguado rápido, el Snow White Impresión plaster No 2 Kerr. Separare el modelo de la impresión tan pronto como la uña no pueda rayar la escayola. Con el muestrario de tamaños que viene en el Kit de coronas, determine la anchura mesio-distal apropiada. Busque una corona del tamaño elegido en el compartimiento de la caja del kit, y pruébelo en el modelo o en boca. Con un lápiz haga una señal en la porción gingival de la superficie labial. La distancia entre la señal de lápiz y el borde debe ser igual que la discrepancia entre la altura total de la corona y el tamaño incisivo-gingival del diente contiguo.

El exceso de longitud se corta con una piedra verde grande, utilizando la marca de lápiz como referencia. Pruebe de nuevo la corona recortada en el diente. Si queda muy ajustada en los espacios interproximales, se puede ajustar con la piedra verde. Pinte el diente preparado y la parte adyacente del modelo, generosamente con separador de resinas Al-cote. Acelere el secado con la jeringa de aire y asegúrese de que el modelo esté seco antes de manejar la resina. Mezcle cuatro gotas de monómero con el líquido de color de diente en un vaso de 10 cc. Los separadores de resina solamente se encuentran en un sólo color, se puede intentar modificarlo con distintos tonos de café, el rebasa

sarlas. Llene la corona con acrílico empleando un instrumento de modelar. Cuando el acrílico empieza a perder el brillo, inserte la corona en el modelo, exprimiendo lentamente el sobrante de acrílico. Asegúrese de que esté completamente asentada y coloque el modelo con la corona en agua caliente para acelerar la polimerización.

Una vez la resina endurecida, separe la corona del modelo, rompiendo el diente si es necesario. El exceso de los márgenes se elimina con un disco de papel granate de grano grueso montado en la pieza de mano. En muchos casos, en este momento se cortará parte de la corona de policarbonato que debe ser vuelta a contornear. No deje ningún rebordo afilado ni ningún cambio abrupto del contorno sobre el margen. Si es necesario, vuelva a rectificar el contorno de la mitad gingival de la corona. Únicamente por esta vía se obtendrán, con esta técnica, restauraciones provisionales satisfactorias.

Coloque la restauración provisional en el diente preparado y compruebe la oclusión con papel de articular. Quite todos los puntos altos con una piedra verde, después de haber sacado la corona de la boca. Con una rueda Bartz en la pieza de mano suavice todos los bordes. Atención especial a la cara lingual, como del borde incisal y las proximidades del borde. Pule todas las superficies de la corona con un paño blanco de pulir en una rueda de trapo. A ser posible, devuelva a la corona su brillo original. Por evitar que el cemento se pegue a la superficie exterior de la corona, ésta se embadurnará con vaselina.

La corona se cementa con óxido de zinc-eugenol. Asegúrese que todo el cemento sobrante ha quedado eliminado de las

proximidades de la encaja. Se quita con una sonda, y de los espacios interproximales con seda dental.

d) La corona metálica anatólica preformada

Pueden surgir situaciones clínicas en que no es posible o deseable hacer una corona provisional a medida deacrílico. Una de las mejores indicaciones de las coronas metálicas preformadas es la emergencia que se presenta cuando se fractura una cúspide. El óxido de zinc-eugenol sólo no se adhiere suficientemente al diente, y requiere un tiempo suficiente en una cita de emergencia para fabricar a medida una corona deacrílico. Con las coronas metálicas preformadas se puede proporcionar al paciente un recubrimiento provisional que le protege el diente fracturado y que previene la irritación de la lengua y de las mucosas. No es un caso infrecuente el de un molar superior con una cúspide lingual fracturada. Se puede reparar provisionalmente con la máxima facilidad y rapidez empleando coronas metálicas preformadas, como por ejemplo, las coronas provisionales IOM.

El diámetro de ser totalmente suficiente, para servir para la corona. Se emplea por la reducción de un séptimo de los planos inclinados de la cara occlusal. La profundidad será de 1 mm. en los dientes no funcionales y de 1.5 mm. en los funcionales. Para completar la reducción occlusal, se talla un bisel en la cúspide funcional (vertiente exterior de la cúspide lingual en un molar superior) de 1.5 mm de profundidad.

Se hace la suficiente reducción proximal para que base la corona. Si el molar es portador de un amalgamo V.C.B es reducción proximal se hace con total facilidad quitando, simplemente, la Alagema de las cajas. Se corta con una fresa No 170 al mismo tiempo que se quitan zonas careadas. No hay que esforzarse en quitar toda la obturación antigua ni hacer un tallado completo.

El calibre para seleccionar coronas tiene tres zonas con láminas convergentes. Cada zona abarca diferencias de diámetro de I mm, de 9 a 10 mm, de 10 a 11 mm, y de 11 a 12 mm. El calibre, apoyado en las caras oclusales de los otros dientes de la arcada, se alinea con los puntos de contacto, y se desliza hasta que queda acuñado en los puntos de contacto de los dientes contiguos al preparado. El calibre indica el tamaño de la corona a utilizar.

La corona se prueba en el molar. Si el collar gingival resulte demasiado estrecho, se ensancha en el muñon adecuado del bloque de ensanchar. Este está constituido por ocho muñones cónicos que se corresponden con los ocho molares naturales; superiores, inferiores, derecha e izquierda. Encajando la corona en el muñon cónico de plástico, se ensancha y se abocarda, formándose una rebaba en gingival. También es necesario el abocardado si la pieza está tallada con hombro.

La corona se coloca en el molar y se evalúa su longitud oclusogingival. Compare la altura a que está el borde de la corona con el borde gingival de las piezas contiguas. Se recorta la corona con unas tijeras para metal festeteando el borde con el mismo contorno que la inserción gingival del molar.

Las recabas y todas las irregularidades del borde gingival se alinean con un disco de papel de lija. Con unas alicates de contornear No III se bombea un poco la corona algo por debajo del borde. Con esto se cierra un poco todo el contorno.

Compruebe la oclusión con papel de articular. Retire la corona y bruña todos los puntos que estén en hiperoclusión. Contactos proximales abiertos se pueden corregir bruñiendo el área proximal desde dentro de la corona.

Para que el cemento no se adhiera a la parte exterior de la corona, úntela con un poco de vaselina. Se machaca un trozo de óxido de zinc-eugenol a consistencia de crema espesa. La corona se llena de cemento y se eleva en su sitio en el diente presionándola con el dedo. El paciente puede cerrar la boca, interponiendo un rollo de algodón para mantener la corona en su sitio.

Bruña los márgenes de la corona con un bruñidor curvo M. 6-7 antes de que se endurezca el cemento. Para retirar el cemento sobrante de los espacios interproximales, se pasa un trozo de seda dental. Con una sonda se quite todo el resto de cemento endurecido que ha quedado en subgingival. Por último, se controlan todos los márgenes para estar seguro de que no traumatizan la encía en ningún punto.

CAPITULO VI

ASPECTOS PERIODONTALES EN LAS CORONAS DE PORCELANA

Ningun material restaurador está exento de producir algún tipo de reacción fisiológica y, a menudo, las consecuencias se manifiestan en el periodonto, con resultados desfavorables. La colocación de una restauración de porcelana implica el estudio y aplicación de muchas disciplinas odontológicas. El complicado manejo de técnicas y materiales debe basarse y moderarse por un conocimiento cabal de las consecuencias periodontales: de otro modo es casi seguro el fracaso.

a) Consideraciones breves a la restauración

El resultado estético y la estabilidad de la odontología restauradora están estrechamente ligados a la salud del periodonto. A fin de evitarles traumatismos a los tejidos gingivales durante los procedimientos de preparación y toma de impresiones, y de incrementar al máximo la estabilidad de la relación margen gingival-material restaurador, es preciso tomar en cuenta varios factores. El objeto de mayor atención debe ser el establecimiento de un surco gingival fisiológico y de tejidos gingivales sanos.

Un plan de tratamiento periodontal completo y ordenado, debe proceder a toda restauración, salvo las más urgentes. En caso de cirugía periodontal muy extensa, pueden transcurrir dos a tres meses o más antes de que vuelvan a establecerse las nuevas relaciones de adaptación entre los tejidos gingivales y los dientes, sobre todo en lo que se refiere al borde de la encía libre y a las papilas interdientarias. Aun en caso de inflamación gingival grave que no requiere cirugía periodontal, suele transcurrir por lo menos un mes después del raspado y procedimientos de higiene bucal minuciosa antes de que la cicatrización y maduración colágena hayan establecido una estructura fibrosa gingival elástica. Esta estructura resiliente debe permitir una abertura y un cierre razonable del surco durante los procedimientos de toma de impresión.

Desde el punto de vista técnico, es mucho más fácil, fabricar, colocar y terminar restauraciones en un ambiente gingival sano. Un campo operatorio incruento permite preparaciones más precisas y facilita la toma de impresiones.

exactas.

La preparación electroquirúrgica de los tejidos no debe realizarse durante la preparación del diente. Varios informes indican que las técnicas son un peligro claro para el estado presente y futuro del mecanismo de soporte periodontal. Las técnicas electroquirúrgicas deben emplearse solamente en casos muy específicos y diagnosticados, por dentistas expertos. Su empleo debe ser parte de una fase preparatoria periodontal total, durante la cual debe ocurrir una cicatrización normal antes de iniciar los procedimientos restauradores finales. Durante la preparación y la toma de impresiones están contraindicadas las técnicas de colgajo.

b) Retención de placa bacteriana en los materiales

Existen diferencias en el grado de retención de placa bacteriana entre los materiales para restauración. Kaehler y Weiss encontrarán, en experimentos con perros, que al cabo de 19 días la mayor acumulación de placa ocurría sobre oro pulido y no pulido, seguida en orden decreciente, por la amalgama no pulida, resinas compuestas, amalgama pulida, cemento de oxifosfato, cemento de silicato y porcelana. Otros estudios mostrarán que la porcelana tenía una capacidad de retención más baja, confirmada estadísticamente, que su subestructura de soporte de oro. Sin embargo, Clayton y Greene no encontrarán ninguna diferencia significativa en la acumulación de placa sobre porticos hechos de oro pulido, resinas acrílicas pulidas y porcelana glaseada. Diferencias en las propiedades químicas o físicas de la restauración,

como filtración, absorción y corrosión, puedan influir en el grado de formación y adherencia de la placa bacteriana al material.

Es observación clínica común que las superficies rugosas en dientes, aparatos y restauraciones acumulan un mayor cantidad de placa bacteriana. Swartz y Phillips encontraron *in vitro*, que más placa bacteriana se acumulaba sobre el esmalte rugoso que sobre el pulido y que era más difícil eliminar con cejillo las placas adheridas a superficies rugosas. Esto también ha sido observado *in vivo*, especialmente cuando los procedimientos de higiene bucal eran insuficientes. Así pues, parece que las superficies rugosas "atracan" una mayor cantidad de placa y son más difíciles de limpiar. Esta situación podría plantear un grave riesgo para la salud periodontal.

Sin embargo, hasta ahora no ha sido establecido ningún estándar aceptable en cuanto a la lisura de las superficies de restauraciones o de dientes. Se ha observado que las células epiteliales pueden readaptarse a la superficie adamantina rugosa en ausencia de la placa bacteriana. Pero, autores como Zander y Selvig ponen en duda estas observaciones puesto que encontrarán a menudo sarro y placa bacteriana adheridos a la superficie de los dientes precisamente en regiones rugosas e imperfectas.

El punto más importante es el sitio de la rugosidad. Rengli y Regolati encontraron que en condiciones similares había una mayor acumulación de placa bacteriana sobre el oro que sobre la superficie del diente. La reacción gingival seguía siendo la misma si las restauraciones no se extendían en dirección subgingival. Estos autores observaron una in -

inflamación más intensa cerca de las restauraciones gingivales y subgingival que cerca de las coladas a nivel del margen de la restauración en la zona subgingival es un factor más importante que la rugosidad de la superficie. Sin embargo, cuando es necesaria la colocación subgingival, la rugosidad superficial resulta importante y es muy deseable obtener una superficie lisa.

c) Efectos morfológicos sobre el periodonto

La aprobación final para cualquier tipo de procedimiento restaurador dependerá de la reacción de los tejidos periodontales. La reacción inflamatoria marginal asociada con una restauración colada tocando los tejidos gingivales es un signo clínico frecuente. Existen dos complicaciones mecánicas que pueden afectar la interfase diente-restauración y la reacción periodontal subsiguiente: contorno y deficiencia marginales.

Contorno

Las repercusiones periodontales de las restauraciones son conocidas y han sido analizadas. Sin embargo, existen pocas pruebas científicas que apoyen estas afirmaciones. Se ha dicho que una forma vestibulolingual prominente podía proteger los tejidos blandos contra el traumatismo friccional, permitiendo al mismo tiempo cierto grado de masaje friccional durante la masticación. Se consideraba también que las coronas de contorno insuficiente facilitaban la irritación tisular al permitir la imposición directa de ali-

mentos en el margen de encía libre.

Sin embargo, resultados de estudios experimentales en perros señalan que el sobre contorno origina primero una inflamación y luego la acumulación de dentritos e hiperclasia considerable, mientras que el contorno insuficiente no produce trastornos notables gingivales. Youdelis y colaboradores observarán hechos similares en sujetos humanos. Estudios ulteriores confirmaron que existe una relación entre el contorno exagerado y una reacción gingival desfavorable.

La encía, cuando esta en contacto con una superficie dentaria plana (no contorneada), forma un margen libre, plano y grueso que, aunque en sí no es patológico, resulta menos estético que un margen delgado, en filo de cuchillo. Por tanto, está indicado cierto grado de contorno para crear una apariencia más natural. Los contornos de los dientes naturales deben conservarse o ser producidos, ya que su relación con la salud periodontal es más estrecha. En caso de dientes con retracción, el contorno marginal restaurado debe reproducir el contorno natural de la raíz y no una forma errónea, a nivel del tercio cervical de la corona.

Este contorno debe tenerse en cuenta al hacer el contorno interproximal. En efecto, con frecuencia vemos interproximales demasiado contorneados que estrangulan o arietan las papilas normales, lo cual puede provocar una reacción hiperplásica asociada con irritación gingival, abombamiento, cambio de color y aspecto poco estético.

En casos con retracción interproximal después de un tratamiento periodontal, existe entre los dentistas la ten-

dencia general de fabricar coronas artificiales más anchas, a fin de cerrar el espacio, esto produce un aspecto artificial y tiene efectos similares al contorno exagerado, o sea, papila "normal estrangulada".

Así pues es evidente que está más indicado el subcontorneo que el contorno excesivo de las restauraciones. Un error común en la preparación del diente es la eliminación insuficiente de la superficie facial, que produce coronas redondeadas. Una reducción adecuada del diente y una reconstrucción prudente e inteligente con porcelana son factores importantes para asegurar el éxito a corto y largo plazo de la restauración colada, tanto desde el punto de vista periodontal como del puramente estético.

Defectos Marginales

No hay ningún material restaurador que proporcione una interfase diente-restauración sin vacíos o discrepancias. Puesto que la inflamación está siempre asociada con márgenes subgingivales, aun cuando el pulido del material sea perfecto, hay que subrayar la importancia de los vacíos o grietas marginales, en muchos casos las imperfecciones no son visibles clínicamente.

Baerhaug y Zander encontraron que grietas marginales de 0.01 a 0.17 mm ocurrían con restauraciones hechas de resinas crílicas. Grietas similares también se han visto en restauraciones de amalgamo, silicato y acrílico. Saltzberg y colaboradores extrajeron dientes tres semanas después de la colocación de amalgamo, resinas compuestas e incrustaciones de oro y encontró: vacío en las restauraciones de

amalgama y resinas, y en las incrustaciones de oro. Estos últimos están parcialmente relacionados con cemento. Los mismos defectos fueron observados en un estudio llevado a cabo por varios autores. Estas irregularidades son perfectas para fomentar el crecimiento de bacterias. Por su inaccesibilidad, la flora bacteriana persiste en estas regiones, aun después de procedimientos esmerados de higiene. Estas observaciones resalcan que las preparaciones pueden extenderse en sentido subgingival únicamente a la distancia mínima necesaria para cubrir los defectos y que el margen debe ser terminado de la mejor manera posible.

d) Ubicación del margen

Durante muchos años, la colocación de los márgenes se hacía siguiendo el concepto de Black de la "extensión para la prevención". Sin embargo muchos investigadores han informado que siempre había una reacción gingival de tipo inflamatorio a todas las restauraciones coladas en sentido subgingival. Además la colocación subgingival en los márgenes no proporciona una protección completa contra la caries. Aunque ya señalamos los motivos de la reacción periodontal patológica, es necesario insistir en su importancia.

Silness, en una serie de artículos, señaló que el factor más perjudicial para la salud periodontal de coronas puentes era la colocación subgingival de los márgenes de dichas restauraciones. Informes y conclusiones similares han sido publicados por otros autores. Maruyama y colaboradores encontraron capilares dilatadas y tortuosas en

pacientes con coronas de porcelana fundida al oro que estaban colocadas desde hacía uno o seis años; clínicamente la encía de estos pacientes "parecía normal" desde el punto de vista clínico.

Los efectos de la ubicación del margen fueron aclarados experimentalmente por Valderhaug, quien observó durante 10 años coronas que fueron colocadas en 114 pacientes. Los márgenes de estas restauraciones eran subgingivales, a nivel del borde gingival y supragingivales. Los márgenes subgingivales estaban asociados con episodios frecuentes de gingivitis, mayor profundidad de bolsa y destrucción de la inserción epitelial; muchos de los márgenes subgingivales se transformaron en supragingivales durante los primeros cinco años. También se observó que la colocación subgingival no proporciona protección confiable contra la caries.

Al cabo de 10 años (84 pacientes y 286 coronas) la ubicación gingival y supragingival de los márgenes de las coronas era más frecuente que al principio y que a los cinco años de observación. En las coronas que fueron colocadas subgingivalmente al principio, la destrucción de la inserción fue doble de la observada en las coronas con márgenes supragingivales. Las medidas de las profundidades de bolsa aumentaron únicamente en coronas cuya ubicación era subgingival o a nivel del margen gingival. De los 150 márgenes vestibulares de las coronas colocadas en sentido subgingival, sólo 60% quedarán subgingivales después del primer año y sólo 29% al cabo de 10 años.

El procedimiento indicado y aceptado es colocar restauraciones con márgenes supragingivales siempre que sea

posible. Pero también existen factores que justifican la colocación subgingival, a saber: 1) presencia de restauraciones antiguas o de caries cervical; 2) exigencias estéticas y 3) retención. Si fuer. necesario invadir el espacio subgingival, la invasión deberá ser mínima. En todos los casos la preparación debe detenerse a 0.5 mm del fondo del surco previsto; esto disminuye la posibilidad de que se lesione permanentemente las estructuras de soporte durante los procedimientos de preparación, toma de impresiones y acabado.

e) toma de impresiones

El empaquetado cuidadoso de tejidos gingivales sanos no suele crear lesiones duraderas. Los empaquetados colocados a largo plazo y los colocados en una encía enferma producen a menudo la destrucción de la inserción epitelial y un aspecto antiestético.

La toma de impresiones puede provocar reacciones periodontales graves. Algunos informes señalan que después de utilizar la electrocirugía y compresión con corión impregnado de adrenalina, se encontró caucho de polisulfuro incrustado en los tejidos blandos y duros después de la toma de impresiones. O'leary y colaboradores consideran que los materiales pueden ser impulsados hacia dentro de los conductos óseos donde los vasos sanguíneos estaban ya alterados por la preparación de los tejidos blandos. En estos casos puede ocurrir una destrucción considerable que acaba en la pérdida de tejidos blandos y duros y entonces haría necesaria una intervención quirúrgica para corregir la reacción al cuerpo extraño.

f) Temporales

Las restauraciones temporales deben hacer con el mismo cuidado que una restauración final de cerámica. Los temporales deben ser considerados como guías o plantillas para las restauraciones finales, y se debe evaluar y corregir su tamaño, contorno y colocación del margen, antes de decidir cuál será el recubrimiento permanente. Este procedimiento es particularmente útil en restauraciones anteriores donde se escoge la colocación subgingival y donde es más fácil lograr un aspecto estético.

Como el subcontorneo suele ser menos nocivo para el periodonto, se recomienda que si se cometen errores en los temporales, éstos deben ser en este sentido, o sea, de subcontorneo. Los temporales fabricados lo más pronto posible a partir de los dados, son la oportunidad ideal para evaluar la restauración antes de su fabricación final. Como ocurre con cualquier restauración, el ajuste marginal y las rugosidades superficiales influyen en la retención de la placa bacteriana. La colocación inadecuada de restauraciones provisionales pueden provocar inflamación crónica y poner en peligro los resultados finales tanto periodontales como estéticos.

g) Cuidados posrestauradores

En estos pacientes es importante mantener un periodonto sano y vigilar que ningún aspecto de la restauración viole el epitelio de unión o las formaciones parecidas al tejido conectivo. Después de fabricar y colocar una restauración,

satisfactoria, los cuidados periodontales no deben terminar las citas para revisión se concertan según las necesidades de cada paciente. Aunque revisiones frecuentes no pueden corregir una fabricación descuidada, el raspado y alisado radicular minucioso y frecuente es de importancia decisiva para mantener sano el periodonto.

Se insistirá en las instrucciones dadas acerca de los procedimientos de higiene bucal, a fin de mejorar el resultado global. Sin embargo, aun el cuidado en casa más esmerado no compensa procedimientos restauradores insuficientes o malos.

Durante mucho tiempo se recomendó el fluoruro para tratar las caries, e informes recientes indican que podrían emplearse en el tratamiento periodontal. Pero en pacientes con grandes restauraciones de cerámica, los fluoruros deben escogerse con cuidado. En efecto, la experiencia clínica y estudios recientes indican que fluoruros de fosfato acidulados y fluoruros estannosos al 5% rallan y graban la porcelana. Las soluciones de fluoruro de sodio (2%, 0.05%) no parecen tener efecto sobre la porcelana dental ni siquiera después de un contacto prolongado. También se ha observado que el gel de fluoruro estannoso al 0.4% tiene poco o ningún efecto sobre las superficies glaseadas de la porcelana.

Muchas veces el uso de fluoruro es parte integral de un tratamiento total y no debe interrumpirse por la presencia de restauraciones de cerámica; en estos casos, el dentista debe elegir el o los fluoruros más apropiados y métodos de aplicación convenientes, basándose en las necesidades de cada paciente y los conocimientos actuales.

CAPITULO VII

CONSTRUCCION DE LA CORONA DE PORCELANA
EN EL LABORATORIO

La corona funda de porcelana se ajusta a los requerimientos indispensables de una restauración de calidad en odontología, pues cumple y se adapta a las exigencias estéticas de los dientes anteriores así como los posteriores, habiendose hecho la preparación correcta, no afecta ni causa alteraciones a los tejidos blandos, siendo este material el más aceptado de los usados en edontología, por no producir irritación gingival. Tiene inmunidad al efecto corrosivo de los fluidos bucales, no sufre desgaste mecánico por la masticación ni por el cepillado; su superficie se mantiene tersa y glaseada; conserva inalterable el color con el

que se le haya matizado, lo cual es muy importante para mantener su apariencia estética por tiempo indefinido; protege adecuadamente la dentina y pulpa por carecer de elásticas contrarrestando así por sus cualidades aislantes, los cambios térmicos, propiedad esencial que la diferencia radicalmente de las restauraciones metálicas; y es adaptable fácilmente a todas las modalidades privativas de la oclusión.

a) Porcelanas utilizadas en el laboratorio

Porcelana de Alumina (en Jacket)

Porcelanas Metálicas (en Corona Veneer)

Porcelanas Feldespáticas (en Lentaduras Totales)

Porcelana de Alumina

En la actualidad se están utilizando los inconvenientes de las porcelanas metálicas y eliminar el uso de las estructuras metálicas sub-cerámicas. Wolesson y Hughes desarrollaron en 1965 una porcelana la cual al ser mezclada con masa cristalina de óxido cerámico, la alumina de gran resistencia y elasticidad del cuarzo vítreo, si no que además por su propia resistencia estructural en la producción de la misma se considerase en el propio cuarzo.

El óxido de aluminio o alumina es extremadamente duro estando su dureza catalogada en la escala de Moh (dureza 9), inmediatamente por debajo del diamante. Su punto de fusión es muy alto cercano a los 3.500 grados C. (2050 Grados F) se le encuentra en la naturaleza en forma bastante pura, pero como combinado con otros minerales, siendo los feldes

metálicos los que imparten las distintas coloraciones.

La resistencia así como la capacidad de un cuerpo cerámico reforzado con cristales o tamaño de partículas, usando cristales fundidos de zafiro en tamaños entre 20 y 30 micras, en concentraciones de hasta un 50% la transmisión de luz en estas porcelanas aluminosas es de un 20% con una resistencia mayor de 20 000 libras por pulgada cuadrada. Cuanto más fino el tamaño de los cristales, mayor resistencia y capacidad se encontrara en la masa.

La incorporación de la alúmina disminuye la transparencia de la porcelana. Sin embargo, esta desventaja se supera seleccionando partículas de tamaño adecuado.

Porcelanas Metálicas

Han sido desarrolladas, conociendo ellas a un tipo especial de porcelana con elevado coeficiente de expansión, el cual al ser fundido, también sobre tipos especiales de aleaciones metálicas, sean nobles o no, forman un todo metálico-cerámico. Donde la posibilidad de formación de un único cuerpo entre metal y porcelana, dan al conjunto una extraordinaria resistencia, siempre que no existan posibilidades de escape de la interfase formada entre ambos cuerpos. La capa cerámica recibe así del metal un extraordinario refuerzo, libre a su vez de tensiones que puedan provocar su fractura.

Porcelanas Feldespaticas

Las primeras porcelanas dentales fueron practicamente guidadas en su formula, por sus cualidades fisicas de las estructuras dentarias y los requisitos estéticos requeridos por la odontología restauradora.

Para obtener cuerpos cerámicos altamente translúcidos, es necesario que los mismos posean un alto porcentaje de material vítreo, habiéndose hecho mano generalmente a los despatos modificados por agregados de cuerpos cristalinos y colorantes, estando dichos cuerpos expuestos a poseer las propias desventajas de los cuerpos vítreos, o sea, su fragilidad.

b) Técnica para obtener una corona
 funda de porcelana (Mocket)

Una vez que se obtiene el modelo de trabajo o troquel se procede :

I. Construcción de la matriz de platino o aluminio

Se puede conseguir en base a dos técnicas : Una en que la unión de hojalatero quede en la cara lingual, y otra que quede en la cara proximal, por lo que es necesario decidir desde un inicio.

La técnica para hacerla con la unión en la cara lingual, es como sigue se recorta de una hoja de platino de 0.001 de pulgada de grosor un triangulo equilátero según el patrón

que resulta de abrir y extender una de las matrices de sig-
tino. Esto debe de ser de un tamaño tal que cubra el labio
labial inferior y con el vértice hacia arriba, extendiéndose
de 2 a 3 mm. Tanto en el borde incisal como en el hombro
gingival.

Se adapta la matriz a la superficie labial con los
dedos y se bruñe hasta el hombro gingival con bruñidores.
sostenida en esta posición se cortan dos piezas triangula-
res mesial y distal, con el vértice dirigido a los ángulos
incisales de la preparación, recortándose también el vérti-
ce del triángulo incisal.

La porción central que nos queda, se bruñe el borde
incisal y sobre el primer milímetro incisal de la cara lin-
gual. Luego se lleva las dos alas de la matriz, alrededor
de las superficies proximales hasta la superficie lingual,
adaptándose primero con los dedos y después con bruñidores
rectificando que quede perfectamente bien adaptada, sobre
todo a la altura del hombro gingival. Al encontrarse las
dos alas en la cara lingual, se doblan lingualmente en
ángulo recto con esta superficie.

Los bordes de estas alas que están sobresaliendo lin-
gualmente se recortan dejando un ancho de 2 mm. Uno de éstos
se reduce a su vez a la mitad, doblándose el de mayor
extensión sobre el de menor extensión lo cual se puede ha-
cer fácilmente con unas pinzas para algodón.

El paso siguiente consiste en bruñir ambas extensiones
contra la superficie axial y lingual del mismo lado a la
que se hizo el doblar, llevándolo desde el borde incisal
hasta la extensión de la matriz.

2. Métodos de aplicación para formar la corona de porcelana

Existen tres métodos :

1. Vibración
2. Espatulación
3. La atracción capilar

En el primero la porcelana húmeda se aplica a la matriz de platino y con un instrumento rugoso se hace vibrar el molde sobre el cual descansan la matriz y el bolvo de porcelana se asienta como una masa bien empacada. El exceso de humedad sube a la superficie y se quita con un papel secante limpio o con un lienzo. Se modela y se bruñe la porcelana, se añaden nuevas porciones y se repite el proceso hasta completar la restauración.

En el segundo método o de espatulación se emplea porcelana húmeda más espesa que para el proceso anterior. Se aplica la pasta a la matriz de platino con una espátula de porcelana, se espatula y se bruñe; el exceso de agua sale a la superficie y es absorbido con el papel secante. Debe moverse la espátula siempre hacia el hombro giracional, especialmente, en el comienzo de la construcción de la corona.

El tercer método o de atracción capilar se basa en el que el polvo seco tiene la propiedad de retirar el exceso de agua de una masa húmeda por atracción capilar, condensando así las partículas de porcelana hacia un punto central.

La técnica más usual es por el método de vibración, y se lleva a cabo siguiendo:

La porcelana se mezcla con agua destilada y se mantiene húmeda durante todo el periodo de su manipulación.

No debe ser ni muy seca ni muy húmeda, sino de una plasticidad que permite su colocación, modelado y bruñido sin desagregarse la cantidad de contracción de la porcelana depende en gran parte de lo compacto de la masa; importa mucho evitar los espacios de aire y exceso de humedad durante la aplicación de la mezcla a la matriz de platino.

Un punto esencial en la manipulación de la porcelana es el mantenerla libre de suciedad y de toda sustancia extraña.

En la primera aplicación o etapa de modelado, con un pincel pequeño de pelo de marfil se aplica sobre la matriz el polvo de porcelana debe estar bien mojado, hasta que toda la superficie de la matriz queda cubierta con una capa muy delgada, con la finalidad de llenar las irregularidades que pudiera haber en el metal para permitir una adhesión perfecta entre el metal y la porcelana.

Para elaborar la primera cocción de la corona es llevada la corona a la puerta de el horno a una temperatura de 600°C durante 5 minutos para su precalentado, una vez pasado los 5 minutos se introduce la corona adentro del horno con un vacío entre 25 a 30 pulgadas de mercurio subiéndole la temperatura paulatinamente cada 53°C por minuto, de 940°C, 960°C, 980°C, una vez llegado a 980°C se detiene el horno bajando la temperatura a 600°C dejando enfriar la

corona a temperatura ambiente. La finalidad del uso de vacío en el horno es para evitar la formación de burbujas en la superficie de la corona jacket.

En la segunda aplicación o etapa de cuerpo de la corona generalmente en esta etapa se elige el color deseado gingival o básico y el color incisal o de esmalte, los dos se combinan sobreponiéndose en la sección media de la corona. Cada fabricante de porcelana ofrece un tablo que indica las porcelanas que deben usarse para reproducir el color escogido en su propia guía de colores.

De toma el modelo de trabajo con la matriz, se aplica el color gingival cubriendo la matriz. Después que el contorno gingival se ha formado completamente, se lleva la porcelana incisalmente hasta toda la matriz. Sin embargo se notará que a medida que se aproxima al plano incisal, el grueso de la porcelana disminuye hasta que escasamente cubre la región incisal. Se pone el color incisal cuando la porcelana gingival está todavía húmeda. La corona se construye con la porcelana incisal a pleno contorno y oclusión completa. Aunque la porción incisal de la corona congta casi enteramente del color del esmalte, éste se lleva sobre la superficie labial hasta fundirla con la porcelana gingival en el tercio medio de la corona.

La porcelana se termina en el hombro y no se extiende más allá de la capa delgada de cera que cubre el hombro. La corona se alisa con el pincel y se retira la corona del modelo de trabajo. Cuando se retira de su modelo, los puntos de contacto de la corona requieren la adición de pequeñas cantidades de porcelana. Esto debe hacerse antes de meter la corona a el horno.

Se sabe que durante la cocción de una corona de porcelana hay contracción de 10 a 20%. Por tanto, es aconsejable extender el borde incisal de 1 a 2 mm. más allá de los dientes vecinos. La concavidad resultante se llena con porcelana. La concavidad resultante se llena con porcelana, después de la corona se ha retirado del modelo y este contorno adicional se le dará a la corona.

Nuevamente se lleva la corona al precalentado al compartimento de secado en el horno (Puerta del horno) a una temperatura de 600°C durante 5 minutos, una vez pasado los 5 minutos se introduce la corona al horno con un vacío entre 25 y 30 pulgadas de mercurio subiendo la temperatura paulatinamente cada 53°C por minuto, en escala 940°C, 960°C, 980°C y una vez llegado a 980°C se detiene el horno bajando la temperatura a 600°C dejando enfriar la corona a temperatura ambiente este cocido es llamado cocido de "bizcocho" (porcelana porosa).

Tercera aplicación de porcelana a la corona jacket. Cuando se ha enriado la corona se vuelve a poner en el modelo de trabajo, donde la matriz de platino se bruñe nuevamente hacia hombro gingival que se formó cuando se quemó la cera.

A veces, el espacio gingival es muy angosto, y es difícil empujar la porcelana sin dejar aire incluido. Para eliminar esta dificultad, es aconsejable llenar primero, esta abertura gingival con agua destilada después se coloca una pequeña cantidad de porcelana en el espacio lleno de agua. El agua penetra todo el área del intersticio y actúa como vehículo para llevar las partículas de porcelana a las porciones más profundas del espacio gingival. Se absorbe el

exceso de agua, y la porcelana queda empacada sólidamente en el intersticio. Como nuevamente habrá contracción en esta área, se pone porcelana para cubrir el delantal de la matriz, de modo que resulte una adición gingival conesa de porcelana durante la tercera cocción, este exceso de porcelana obra como depósito para dar porcelana al área gingival, a medida que esta se contrae durante el proceso de fusión. Debido a su situación, la porcelana que se agrega a la porción gingival también es de color gingival.

En esta última aplicación se procede a el retoque anatómico y puntos de contacto.

Si se necesita agregar porcelana en alguna otra parte debe hacerse antes de esta última cocción. Los aumentos en la parte incisal de la corona se hace con la porcelana de color del esmalte, se lleva la corona a agua destilada durante 12 minutos y se coloca el brillo glaseado.

Se procede a llevar la corona a la cuarta de el horno para su precalentado a una temperatura de 600°C durante 5 minutos, en este coccido no se conecta el vacío del horno solo se eleva la temperatura paulatinamente cada 55°C por minuto, de 940°C, 960°C, 980°C y se sube a 1000°C para su vitrificación completa de la porcelana.

3. Extracción de la Matriz

Antes de cementar la corona en el diente natural, se quita la matriz de platino. Esto puede hacerse fácilmente desprendiéndola con instrumento agudo al borde del platino en el hombro alrededor de toda la periferia de la corona forrando gradualmente el platino hacia el interior. Los

bordes sueltos de la matriz se llevan hacia el centro, se cogen con unas pinzas y gradualmente se desprenden de las superficies internas de la corona.

Si se cree conveniente, la superficie interna de la porcelana, que es lisa se hace rugosa con piedras o con ácido fluorhídrico, pero ésto raras veces es necesario con la corona de porcelana.

4. Métodos de fusión de la porcelana

En general son dos métodos de fusión de la porcelana los cuales los más usados son : El método de temperatura y el método de tiempo y temperatura.

En el primero la temperatura en la sufla o navacilla del horno, se eleva la temperatura uniformemente hasta alcanzar el punto de fusión especificado por el fabricante; entonces se corta la corriente y se verá que la restauración se ha fundido al grado deseado de vitrificación.

El segundo método la temperatura se eleva hasta cierto grado en un lapso definido; este grado de temperatura es inferior al que recomienda el fabricante como el punto de fusión de la porcelana. La corona de porcelana se mantiene en el horno a esta temperatura más baja durante un tiempo determinado, después del cual, se produce la vitrificación.

En general, las restauraciones de porcelana necesitan tres cocciones, la primera se efectua por debajo del punto de fusión de la porcelana. La mayor parte de la contracción se produce durante esta primera cocción, que le da a la porcelana un aspecto ligeramente granular y es llamada "Biscocho"

(porcelana porosa). La misma temperatura empleada en la primera cocción es utilizada en su segunda cocción. Cocción final, o glaseado, se hace fundiendo completamente la porcelana, ya sea a la temperatura designada por el fabricante o a temperatura ligeramente menor, pero sostenida durante un tiempo determinado.

Después de efectuada la vitrificación, se corta la corriente y se deja enfriar el horno de modo paulatino. Este recocido de la porcelana disminuye el peligro de resquebrajadura por esfuerzos internos, que pueden desarrollarse cuando la porcelana se enfría rápidamente.

El grado de vitrificación o glaseado es determinado por el tipo de superficie que se desea en la corona terminada. Se procura obtener una superficie semejante a la del esmalte natural, mejor que una superficie muy brillante.

c) Técnica de obtención en la construcción de corona de porcelana fundida sobre metal (Corona Venser)

Una vez que se obtiene el modelo de trabajo en un pint se procede :

I. Modelo del patrón de cera

Primero se modela el modelo con la forma anatómica del diente, para dar forma al nicho que llevará la porcelana; Después se recorta la superficie vestibular que será completada con material estético. Este recorte debe ser de por lo menos 1 mm de profundidad hacia el centro del diente en todos los puntos de la superficie vestibular, pero el aproximarse al borde incisal, se le aumenta para que haya un espacio libre de 1.5 mm como mínimo entre el patrón de cera y el diente, no importa los integrantes. El espacio libre entre la céntrica vestibular y la superficie oclusal de cualquier diente posterior será de unos 1.5 mm aproximadamente.

No debe de haber aristas agudas dentro del área que llevará el material estético, no obstante se formara un ángulo recto invisible donde la superficie del frente se une a la cara plana del colado, para asegurar un colado completo de la delgada porción vestibulocervical, se deja el patrón de cera de un grosor que duplique el que tendrá el metal después de estar listo el armazón para la fusión de la porcelana. una vez terminado el modelado del patrón, todas las superficies externas han de ser lo más lisas posibles.

Una corona de porcelana se construye con el borde incisal "desguarnecido" de soporte metálico, esto es una vea-

taja estática y una necesidad mecánica.

Si bien el fondo incisal se construye con porcelana es aconsejable que sean metálicas las áreas de la superficie lingual, que que contacten en colisión centrada y los comienzos de los movimientos excéntricos.

2. Revestido del patrón de cera

El líquido se coloca en una taza de mezclado limpia, se agrega el polvo, y se mezcla a mano hasta que el polvo se humedece. El patrón se se reviste mediante el método manual, la mezcla se aplica al patrón con un pincel, y el resque se vierte en el cilindro, el patrón ubicado sobre la base se lleva a su lugar mediante movimiento oscilatorio, se dejara que el revestimiento frague por lo menos durante un hora.

El cilindro se coloca en el baño frío y durante una hora se eleva lentamente la temperatura hasta alcanzar los 700°C se lo deja a esa temperatura por 30 o 45 minutos más, entonces está listo para el colado, para la máquina centrífuga de colado se utiliza una tase especial o se alta la tase se le da mayor cantidad de vueltas para que hay un presión de colado algo superior que de costumbre. Para fundir la aleación se utiliza un soplete a gas acetileno-oxígeno,

3. Colado

Para que una restauración colada sea apta para el cementado, debe tener ajuste, poseer la cura superficial, sensibilidad, y resistir a deformaciones y por las propiedades

físicas inherentes o por su volumen.

Estando listo el soplete para la fundición del metal. Se precalienta el crisol, pero no se coloca sobre el mismo no se aplica amianto ni fundente (Borax), el amianto podría contaminar el metal, y el fundente eliminar vestigios de elementos indispensables.

Al fundir la aleación, una película se forma en la superficie, con el calentamiento continuo, la película desaparece, el botón se vuelve brillante, y el metal está en condiciones de ser colado (metal cerámico, Ej. Rexilium). Después de haber esperado que se enfríe el cilindro hasta el escurrimiento del botón, se lo sumerge en agua y se quita el revestimiento. El colado se lavará cuidadosamente. El perno de colado se corta con un disco de carburo.

4. Pulido de colado y limpiado

Se procede a limpiar el colado con motor de baja y arenador retirando el revestimiento adosado a el colado. Así como su calibración del metal que debe ser entre 2 y 3 décimas de milímetro de espesor.

Se lleva la cofia o colado a el horno para su desgasificación a una temperatura de 1060°C para eliminar los gases que pudiera tener el metal eliminando aire e impurezas. Apartir de la limpieza en el arenador se produce una oxidación del colado lo cual ayuda a la adhesión de la porcelana.

Las superficies del colado que no recibirán todo el frente estético se pulen con piedras y discos de goma, se controlan y corrigen los contactos proximales y la oclusión en los modelos de trabajo articulados, y también en la Boca.

si es factible.

La ensencha la debe de recibir el material estético el cuello o porción cervical sale demasiado grueso del colado y es preciso afirmarlo y biselarlo.

Una vez pulidas todas las superficies expuestas del colado con discos de goma abrasivos. Se hace el decapado del colado de 30 minutos de duración en un recipiente de polietileno con ácido fluorhídrico en un limpiador ultrasónico, de no utilizarse el limpiador ultrasónico, su inmersión en ácido se prolonga hasta 8 horas.

5. Etapas de aplicación de la corona de porcelana fundida sobre metal (corona veneer)

Etapas de opacador de la porcelana

El opacador se mezcla con agua destilada hasta que se adquiere una consistencia de crema espesa y se aplica a la superficie del armazón del colado. Se obtiene una capa de 0.35 a 0.4 mm de espesor, mediante el secado de la superficie con gasa o un paño y vibrado alternativamente, se seca y se alisa la superficie con un pincel.

El material opaco se contrae durante la cocción, de modo que adquiere un espesor de 0.4 mm menos.

En la primera cocción de la corona es llevada a la puerta de el horno para su precalentado a una temperatura de 600°C durante 5 minutos, la vez y como los 5 minutos se introduce en el horno con un vacío entre 25 y 30 pulgadas de mercurio, subiendo la temperatura paulatinamente cada 53°C por minuto de 940°C, 960°C, 980°C y una vez llegado a

980°C se detiene el horno bajando la temperatura a 600°C dejando enfriar la corona a temperatura ambiente.

Etapa de cuerpo de la porcelana

La corona está ahora preparada para la aplicación de la porcelana de forma y cuerpo estético, la porcelana de cuerpo se mezcla hasta una consistencia de crema muy espesa y se aplica al colado con una espátula, se vibra y se seca alternativamente con gasa, hasta construir una corona un tanto más voluminosa en todas las dimensiones para compensar la contracción. Se colocara un exceso de porcelana cerca de los márgenes para evitar la separación de la porcelana del metal. Las superficies vestibular e incisal de la corona se recortarán con un instrumento filoso para que haya espacio para la porcelana incisal o de color del esmalte se esfuman los márgenes para evitar que se forme una línea de separación entre las dos porcelanas.

Repetiendo el mismo proceso de cocido de la porcelana de la etapa anterior.

Etapa de aplicación incisal de la porcelana

La porcelana incisal, a causa del tamaño más grueso de sus partículas, se mezcla dándole una consistencia más diluida y se hace fluir sobre la superficie de la corona con un pincel. Se colocan capas de porcelana hasta lograr se un contorno anatómico adecuado, se seca con un trozo de gasa y se aliza con un pincel grande y suave. La corona se seca frente al horno abierto, después de repetirse el

ciclo de cocción de la porcelana, el aspecto de la superficie será semi-glaseada, si se requiere agregar porcelana en ciertas zonas, para mejorar la forma, antes de hacerlo se elimina el glaseado de la corona.

b) Glaseado

Antes de proceder al glaseado de la corona, se limpia su superficie de impurezas. Ello se realiza (1) colocándola en un limpiador ultrasónico, (2) y se la hierve en cloroformo, (3) mediante jetilla o bajo un chorro de agua, al seco la corona, se precalienta frente al horno durante 3 minutos después se coloca en el horno a 500°C y se lleva a 1000°C cada 50°C por minuto.

Cuanto más se eleva la temperatura tanto más glaseada se vuelve la superficie. Si al probar en la boca resulta que la superficie es demasiado glaseada, se frota ligeramente la cara vestibular de la corona con un disco fino de papel de lija o un disco abrasivo que se sostiene entre los dedos. Si la aplicación de pigmentos superficiales ayudará a la armonización de colores o conjunto de colores con los dientes vecinos, ello se realiza en esta etapa, mediante procedimientos de pigmentación corriente.

7) Porcelana de cocción al vacío en el horno sobre metal

Es preciso desgasificar el metal al vacío, en cada agregado de opaco, sea de cuerpo o labial, se cocerá al vacío, excepto la cocción de glaseado que siempre se hará en presencia de aire. La cocción de vacío aumenta considerable-

rablemente la intensidad del color y la transparencia de la porcelana. Los polvos de porcelana destinados a la cocción al aire no pueden utilizarse para la cocción al vacío salvo que se modifiquen mediante el agregado de opacificadores y pigmentos.

El grado de vacío que se requiera y el tiempo de aplicación varían de acuerdo con las diferentes marcas de porcelana, el agua hierve al vacío a temperatura ambiente bajo presión reducida y lo mismo sucede con algunas porcelanas para frentes estéticos al aproximarse a su temperatura de fusión. Debido a que esto aumenta la porosidad de la porcelana en vez de disminuirla, la última parte de cada cocción de esas porcelanas se completan al aire.

AJUSTE Y CEMENTACION DE CORONA DE ENCRUCILLAS

a) Prueba en boca

Si trabajó con cuidado y diligencia, la prueba en boca se puede hacer, en la mayoría de los pacientes, sin ninguna administración de anestesia. Sin embargo, el sentido táctil del paciente puede ser de valor durante el ajuste de la oclusión. Sin embargo, si el paciente se siente incómodo durante esta fase del trabajo, no debe dudarse en administrar anestesia.

Coloque un trozo de 5 X 5 cm., de fieltro, en el suelo de la boca. Retire la restauración provisional y fóndela, por las caras lingual y bucal, con las puntas de una pinza de

campo de Backhaus. Otra técnica consiste en dar un golpe a un cincel recto del No 15 cuya punta, orientada en dirección oclusal, esté apoyada bajo algún relieve de la cara bucal de la restauración provisional, en las proximidades de los espacios interdentarios. Una vez la restauración suelta, se retira con los dedos.

La mayor parte de los cementos provisionales quedan adheridos a la cara interna de la restauración, pero revise la preparación y retire, minuciosamente, todos los restos de cemento que pueda haber. Con una torunda de algodón seca se terminan de retirar todas las pequeñas partículas. Preparación y colado deben lavarse con agua tibia. El agua fría refrigeradora de tal modo el colado, que su prueba en boca resulta molesta para el paciente no anestesiado.

b) Ajuste de contactos proximales

En este momento se apreciarán las ventajas de haber dejado la superficie del colado con aspecto satinado, sin brillo. Sitúe el colado en el diente y asiéntelo con firmeza con los dedos. No deje que el paciente lo introduzca con fuerza oclusal ejercida a través de madera o plástico. Si los contactos proximales actúan a muy corto plazo, al asentar la restauración con fuerza en este momento, implicaría tenerla que cortar para retirarla.

Si la restauración no asienta, la mayor parte de las veces será debido a un contorno excesivo en las áreas proximales. Mantenga el colado firmemente en posición y compruebe dichas áreas mediante seda dental. El contacto debe ser tan estrecho como en el resto de la boca. Si es apreciablemente más estrecho, o si la seda no pasa, retire el colado y examine la superficie en cuestión. Se observará una pequeña

superficie bruñida y brillante en el punto donde el contacto es excesivo. Con una rueda Burlaw de 16 mm. Elimine el punto brillante, vuelva a probar en boca, vuelva a recortar, si es preciso, etc, hasta que el colado asiente.

Si el colado parece demasiado estrecho y no se asienta con uniformidad, puede ser que haya salido ligeramente más pequeño de lo debido. El colado puede sumergirse durante 10 segundos en un baño de grabado electrofítico. Enjuagar y probar. Si es preciso, otros 10 segundos de grabado, etc.

Si el colado no se asienta después de haber ajustado los contactos proximales, también puede suceder que haya algún pequeño obstáculo que haya pasado inadvertido, tal como algún socavado, alguna distorsión etc. Pinte el interior del colado con una fina capa de una solución indicadora hidrosoluble. Vuelva a poner el colado en el diente y haga ocluir sobre una varilla de madera apoyada en la restauración.

Las áreas que impiden el correcto asentado, aparecerán en el interior del colado en forma de puntos brillantes. Elimine dichos puntos con una fresa redonda del No 2 y vuelva a probar el colado. Limpie los restos de indicador con una torunda de algodón. Otra técnica que se puede utilizar, consiste en dejar mate el interior del colado mediante chorro de arena y observar los puntos brillantes que se forman en los lugares donde el rozamiento es excesivo.

Si el colado persiste en no asentarse completamente, tendrá que reconocerse, que se puede perder un tiempo excesivo intentando conseguir un ajuste mediocre. El resultado final al que se puede llegar es, a lo sumo, a un ajuste dudoso. Si una restauración no se asienta, y no se puede descubrir la causa con rapidez, lo mejor es volverla a hacer.

si ajusta en el modelo y en boca no, debe tomarse una nueva impresión. Si la discrepancia en boca y en el troquel es similar, siempre que éste no esté dañado, podrá intentarse hacer un nuevo colado con el mismo troquel (modelo).

c) Ajuste oclusal

Para tener una base de comparación, instruya al paciente para que ocluya en su posición habitual de máxima intercuspidad. Examine la posición de los dientes y si el cierre y contacto son completos. Coloque un pulgar en el mentón del paciente y ábrala y ciérrele la mandíbula hasta que, poco a poco, consiga llevarla a la posición más retrusiva. En esta posición vaya cerrando hasta que haya el primer contacto dentario. Pídale al paciente que indique donde está ese contacto. Si señala la restauración, está necesita un ajuste oclusal.

Pida al paciente que cierre enérgicamente, moviendo la mandíbula a la posición de intercuspidad. Si la mandíbula se desvía hacia el lado en que está el colado, la vertiente interior de la cúspide lingual superior, o la vertiente interior de la cúspide bucal inferior, requiere un ajuste. Si la mandíbula se desvía hacia el lado en que no está el colado, uno o dos contactos deflectivos requieren corrección. Puede que haya un contacto excesivo entre la vertiente interior de la cúspide bucal superior y la vertiente exterior de la cúspide bucal inferior. También puede haber un contacto entre la vertiente exterior de la cúspide lingual superior y la vertiente interior de la cúspide lingual inferior.

Corte un trozo de papel de articular calgado, del tamaño del colado, y pégalo en un lado encima de "litter". Mueva el colado entre el colado y las piezas antagonistas y haga mover en posición retrógrada. El colado se retirará de la boca y se retocará únicamente la profundidad superficial del colado en el punto en que está la marca del papel de articular. En este momento, ignore todas las demás marcas que puedan haber quedado en el colado. Este proceso se repite hasta que no haya desvinción evidente de la mandíbula.

Debe ponerse cuidado en no sobre pasar la corrección. Evite evitar la sobre corrección haciendo un molde con una tira calibrada una estrecha cinta calibrada, de plástico de 12.5 micras de espesor, entre el colado y los antagonistas. Cuando la cinta se extrae desde un lado, debe ofrecer resistencia.

La prueba se repite con los dientes adyacentes al que lleva la nueva restauración. La cinta calibrada debe quedar retenida con la misma fuerza por todas las piezas. Si la cinta es retenida por la restauración y no por las otras piezas, el colado es demasiado alto. En el caso contrario, el colado no retiene y las otras piezas, por lo tanto, la corrección ha sido excesiva. En condiciones normales, los dientes anteriores no deben tocarse con la cinta calibrada. La cinta calibrada de 12.5 micras no debe quedar retenida cuando se interviene entre los incisivos superiores e inferiores. El ajuste del colado en los movimientos excursivos es esencial. Las comprobaciones también se pueden hacer con las tiras calibradas citadas. Se coloca una tira entre colado y antagonistas y el paciente cierra con firmeza. Se le instruye a que haga un movimiento a posición de trabajo

en el lado opuesto al restaurado. En la posición céntrica, la cinta calibrada debe estar fuerte entre las dentaduras, pero en cuanto se inicia el movimiento excursivo, debe estar inmediatamente liberada. Si no es así, sustituya la cinta calibrada por papel de articular y localice el área de contacto. Para ajustar el lado de balanceo, elimine las zonas marcadas situadas en las vertientes interiores, o de la cúspide lingual superior o bucal inferior.

Las interferencias del lado de trabajo se ajustan haciendo mover la mandíbula a una posición de trabajo en el lado restaurado, y eliminando metal de las vertientes exteriores de las cúspides linguales superiores o de las vertientes interiores de las cúspides linguales inferiores.

Los contactos entre las vertientes interiores de las cúspides bucales superiores y las vertientes exteriores de las cúspides bucales inferiores, se eliminan o no, según el esquema oclusal que va a establecerse. Si el objetivo es una oclusión mutuamente protegida, esos contactos deben suprimirse. Por otra parte, si lo que se pretenda conseguir es una oclusión en función de grupo, estos contactos son convenientes y deben conservarse. Por último, se identifican y eliminan las interferencias protrusivas. El paciente se pone en posición retruida sobre una tira calibrada, y hace un movimiento protrusivo. Se ajustan las vertientes distales superiores y las mesiales inferiores.

No todos los contactos que aparecen en las piezas interiores durante los movimientos excursivos deben considerarse indeseables. En tanto los dientes interiores chocan con los posteriores a raíz de interferencias durante los movimientos excursivos, los mencionados contactos deben ser-

dentales convenientes.

a) Cementos dentales

Actualmente hay cuatro cementos de uso en la restauración permanente de las restauraciones coladas: el de fosfato de zinc, el policarboxilato (fosfato de zinc), el de fosfato de zinc-eugenol reforzado con ácido ortotoxibenzoico y fluorina (EBA), y el oxido de zinc-eugenol reforzado con polímero. El oxido de zinc-eugenol sigue siendo indicado en la fijación permanente. Tiene un módulo de ruptura bajo a la compresión, que va desde 1000 psi. un valor tan bajo como 400 psi. Además, tiene escasa duración en el ambiente bucal porque va desorendiéndose continuamente eugenol.

Desafortunadamente, entre estos cuatro cementos, no hay uno que reúna, en grado óptimo todas las ventajas. El fosfato de zinc, introducido por primera vez en 1870, tiene una alta resistencia a la compresión (14 000-16 000 psi). Sin embargo, tiene un μ de 3.5 en el momento de la cementación, y es altamente higroscópico cuando se cura en presencia de agua.

El cemento de policarboxilato tiene una resistencia a la tracción (900 psi), superior tanto a la del fosfato de zinc (640 psi) como a la de fosfato de zinc-eugenol reforzado con ácido ortotoxibenzoico y fluorina (600 psi). La plasticidad de este también es una indicación de su capacidad retentiva. También tiene un μ bajo (2.5), pero como la molécula del ácido policarboxílico es de tamaño grande, se resquebraja y penetra poco en los tubos dentales. Por ello, parece que causa poca irritación a la pulpa. Este cemento ha mostrado una capacidad de adhesión relativamente elevada frente al esmalte (1,000 psi), pero su adhesión a la dentina es consi-

derablemente menor (120 psi). El policarboxilato es adherente al acero inoxidable, pero no al oro.

Se ha informado que los cementos óxido de zinc-eugenol con ácido ortoetoxibenzoico y alumina, tienen una resistencia a la compresión de 11 600 psi. También, que tienen una resistencia a la tracción y una capacidad de adhesión que se puede comparar favorablemente con la de los fosfatos de zinc. En el mismo estudio, se hallarán solubilidades también más bajas a las de los cementos de fosfato.

Los cementos de óxido de zinc-eugenol reforzados con metacrilato, tienen una resistencia a la compresión de 5000-6000 psi, que es superior a la de los cementos de óxido de zinc-eugenol sin modificar, pero claramente inferior a la de los fosfatos de zinc. La solubilidad de los dos eugenatos es similar. La selección del cemento a emplear en un determinado caso de restauración colada, no es una decisión que se ha de tomar de un modo tajante. El cemento de fosfato es ciertamente, el que más pruebas de bondad ha dado a lo largo del tiempo y el más resistente. Debe usarse cuando se requiere una retención máxima y cuando no se puede confiar a la pulpa, en dientes deciduos o con restauraciones preexistentes de un ligero o moderado, que por otra parte, constituyen la mayoría de las piezas que se restauran.

Los policarboxilatos y los cementos óxido de zinc-eugenol con ácido ortoetoxibenzoico y alumina, más biológicamente compatibles, deben emplearse cuando la preparación tenga una longitud apropiada y buena capacidad de retención, o cuando la profundidad del tallado pueda comprometer la vitalidad pulpar.

Los policarboxilatos y los cementos de óxido de zinc-eugenol con ácido ortoetoxibenzoico, in vitro muestran, menor solubilidad que el fosfato de zinc. Sin embargo, en un estudio clínico, tanto el policarboxilato como los cementos de óxido de zinc-eugenol con ácido ortoetoxibenzoico, en boca fueron significativamente más solubles y menos resistentes a la abrasión que el fosfato de zinc. Deben hacerse más estudios acerca de la longevidad de estos cementos en el ambiente bucal. También tienen que establecerse las relaciones entre la resistencia a la compresión, la resistencia a la tracción y la capacidad de estos cementos para retener los colados. Hasta que no se haya hecho esto, es dudoso saber cual de los dos, o carboxilato o cemento de óxido de zinc-eugenol con ácido ortoetoxibenzoico (EBA), debe emplearse para cementar una corona o ya sea un puente largo.

CONCLUSIONES

En la actualidad el odontólogo desempeña una profesión importante, en devolver la salud buco dental, así como su correcta elección en su material restaurador.

Sin embargo el odontólogo no se satisfe en su búsqueda constante, en este caso aplicado a la porcelana dental que década a década obtiene mejores técnicas en el tratado de la porcelana dental.

No es simplemente el restaurar o restituir un hueso o completar un diente. Si no que es el conocimiento cierto por sus principios y sus causas que nos llevan a una rehabilitación funcional, estética y psicológica de nuestros pacientes.

Es básico establecer un buen diagnóstico para obtener un resultado eficaz y de ahí el tratamiento adecuado según las características del caso.

Una vez terminado el tratamiento no representa la culminación de una serie de etapas o técnicas de procedimientos planeados y ejecutados con precisión. Sino una continuación de exámenes bucales periódicos por restauradores, a todo aquel paciente portador de prótesis dental.

Por tanto como es sabido todos los tejidos que soportan prótesis, cambian con el tiempo y el grado de alteración depende de los factores locales y generales.

BIBLIOGRAFIA :

Clinicas Odontologicas de Norteamerica

"Ceramica"

R. Sheldon Stein

Editorial Interamericana 1977

Protesis de Coronas y Puentes

George E. Myers

Editorial Labor, S.A. Edición 1971

Fundamentos de Protesis Fija

Herbert T. Salingberg

Ediciones Cientificas

La Ciencia de los materiales dentales

Skinner Eugene William

Editorial Interamericana.