

14. 957
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE ODONTOLOGIA



REHABILITACION DENTAL
POR MEDIO DE CORONA
FUNDA DE PORCELANA

TESIS PROFESIONAL
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
CIRUJANO DENTISTA
P R E S E N T A N

JOSE ALBERTO SANCHEZ VILLAJUANA
RAMON RAMIREZ ENRIQUEZ

México, D. F.

1979

15346



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

"REHABILITACION DENTAL POR MEDIO DE CORONA FUNDA DE PORCELANA"

- I.- INTRODUCCION.
- II.- GENERALIDADES.
- III.- INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES,
- IV.- TECNICAS DE PREPARACION DE LOS MUÑONES,
- V.- TECNICAS DE IMPRESION,
- VI.- ELABORACION DE PROVISIONALES.
- VII.- ELABORACION DE TROQUELES.
- VIII.- CONSTRUCCION DE LA CORONA EN EL LABORATORIO.- GLASIADO.
- IX.- CEMENTACION.
- X.- CONCLUSIONES.

I N T R O D U C C I O N

La prótesis de coronas y puentes ocupa un lugar destacado en la odontología moderna y es una de sus ramas cuyo dominio en sus aspectos básicos y clínicos debe poseer el odontólogo general como parte fundamental de su práctica diaria.

Las indicaciones de los puentes fijos son muchas y sus resultados, tanto estéticos como funcionales, ampliamente satisfactorios, siempre que se apliquen después de un cuidadoso examen de las condiciones particulares del paciente y que su construcción responda a las exigencias del concepto biológico del tratamiento bucal.

En esta tesis, hablaremos acerca de la Corona Funda de Porcelana especialmente, la cual es una restauración individual que entra dentro de la prótesis fija, por lo tanto es un tratamiento para la rehabilitación bucal.

CORONA FUNDA DE PORCELANA

GENERALIDADES.

La palabra "Funda", si bien no es eminentemente técnica, se utiliza en Odontología para significar una restauración de porcelana o resina, considerando a éste último como provisional que cubre la corona clínica y que termina a nivel o libremente por debajo de la encía.

Este tipo de restauración, es el que más se aproxima al ideal cuando está indicado cubrir al diente por completo. Llena los requisitos estéticos, ofreciendo también la mejor protección pulpar preservando la vitalidad y salud de la estructura dental en sí; sin embargo, también estará indicada en dientes con tratamiento endodóntico y de las estructuras adyacentes como son los tejidos gingivales que toleran perfectamente dicha restauración.

Se puede adaptar fácilmente y cuando la oclusión es satisfactoria, se estima que su vida útil en la boca, será prolongada.

Se utiliza en dientes fracturados, cariados, decolorados, mal alineados o abrasionados, permitiendo con este tipo de restauración devolverle todas sus funciones fisiológicas al diente, agregando que se logrará darle al diente una gran similitud a la que originalmente tenía, siempre y cuando el tejido realmente lo permita.

INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES

Este tipo de restauración tiene indicaciones es peciales para los organos dentarios anteriores, superiores e inferiores, en dientes con órgano pulpar vital o en los cuales se ha efectuado tratamiento de endodoncia. Se puede utilizar en caninos, siempre y cuando no experimenten desoclusiones que pudieran poner en peligro su conservación integral.

La corona de porcelana está contraindicada en la restauración de premolares y molares, ya que las piezas dentarias posteriores tienen una superficie de masticación expuesta al efecto de fuerza que exceden de la resistencia de la porcelana simple.

La práctica ha demostrado que aún cuando se desgaste ampliamente el diente para que la restauración gane en grosor, ésta puede fracturarse, ya que la porcelana no tiene base de sustentación adecuada para soportar las presiones a las que se ve sometida.

La corona funda también estará contraindicada - en dientes incisivos que presenten raíces enanas o fractura de las mismas, para los pacientes que presenten mordida de borde a borde, o para aquellos - dientes que presenten el cuello triangular muy estrecho y que imposibiliten la preparación y tallado subgingival del hombro.

Otra contraindicación, es que presente bolsas - parodontales muy profundas, lo que significa que el diente no tenga buen soporte dentro del alveolo.

PREPARACION

Una preparación equilibrada, es la que se realiza sobre el diente en forma tal que sean en lo posible iguales los espacios entre las paredes mesial y distal y los dientes vecinos. La longitud del muñón dentario preparado, equivaldrá a por lo menos dos tercios de la medida incisivo cervical más larga de la restauración. Para que haya un soporte general durante la incisión y en los ángulos incisales mesial y distal, se requiere que el borde incisal de la preparación sea paralelo al borde incisal de la corona terminada.

El equilibrio distribuirá las fuerzas, reducirá torsiones y disminuirá la posibilidad de fractura y dislocamiento.

PREPARACION DE UN INCISIVO CENTRAL CON ALTA VELOCIDAD

Es factible realizar la preparación en tiempo mínimo mediante la utilización de instrumentos cortantes de alta velocidad, si bien la presión no será mayor que cuando los cortes se realizan con técnicas más lentas.

SUPERFICIES PROXIMALES

La preparación se inicia en las caras proximales con una fresa de carburo troncocónica larga. La fresa se ubica ya sea en vestibular, o en lingual y se hace el corte para formar un hombro cervical en el borde gingival, de un ancho igual al diámetro más pequeño de la fresa.

El corte se debe limitar a la circunferencia del diente para evitar la mutilación de la superficie vecina,

Los cortes proximales han de ser tales que se aproximen al paralelismo y converjan hacia lingual más o menos en el sentido de las caras intactas.

BORDE INCISAL Y SUPERFICIE PALATINA

El borde incisal y la superficie palatina, se reducen con una piedra de diamante en forma de rueda de bordes redondeados.

La preparación del borde incisal se realiza tallando una rielera vestibulolingual a través del borde in ci sa l hasta la profundidad que se crea conveniente.

El tallado se continúa mesial y distalmente y se procede a acortar el diente en una mitad por vez. El espacio libre incisal, será de 1.5mm, con la superficie plana en ángulos rectos respecto a la línea del esfuerzo proveniente de la oclusión. La reducción palatina será aproximadamente de 1mm.

SUPERFICIE VESTIBULAR

La preparación de la superficie vestibular se hace utilizando una fresa 169 L., se talla una ranura en la superficie vestibular hasta la profundidad de 1mm. en el contorno dentario con respecto a la porción incisal y se desgasta uniformemente en mesial y distal.

Después se talla una muesca en la zona cervical (siguiendo otro plano) y se desgasta cervicalmente.

EL HOMBRO

Con baja velocidad el hombro se extiende en 0.5mm. por dentro del surco gingival mediante el uso de una piedra de diamante cilíndrica o troncocónica o una fresa de fisura o una fresa de extremo cortante solamente. Se puede utilizar también una piedra de diamante pequeña y angosta en forma de rueda que se complementa en proximal por otras piedras o fresas. El hombro se termina con una hachuela o cincel.

El hombro tendrá una inclinación de 5° respecto al eje mayor del diente.

Las superficies verticales, ángulos y aristas se alisan con discos de papel de lija. Cuando el surco gingival es más profundo que lo común, cabe prolongar más la preparación. Si la retracción gingival desnudó el límite amelocementario, se detiene allí la preparación.

PREPARACION DE UN DIENTE DEL MAXILAR
SUPERIOR CON BAJA VELOCIDAD

La secuencia de preparación de un diente anterior con bajas velocidades se realizan mediante:

- 1.- Reducción de superficies mesiales y distales sin tallar hombro.
- 2.- Reducción del borde incisal.
- 3.- Reducción de la superficie palatina, una mitad por vez (el primer corte servirá como - guía para la otra mitad).
- 4.- Reducción de la superficie vestibular, una - mitad por vez.
- 5.- Redondeamiento de ángulos para conformar una línea cervical de terminación continua en el surco gingival.
- 6.- Adaptación del cilindro de cobre.
- 7.- Continuación de la reducción del diente y tallado del hombro.
- 8.- Redondeamiento de todos los ángulos excepto en el hombro.

PREPARACION AXIAL

Los cortes en rebanada mesial y distal, se realizan con un disco montado en pieza de mano recta. El corte se hará a través del diente hacia la línea gingival y sin formar hombro cervical, de convergencia en unos grados hacia incisivo palatino.

El borde incisal, se reducirá con una piedra en forma de rueda de tamaño adecuado y generalmente con esa misma piedra puede realizarse el desgaste de la superficie vestibular. El espacio libre incisal será de 1.5mm. o más en ángulo recto respecto a la línea de esfuerzo proveniente de los dientes antagonistas, y de extensión uniforme de mesial a distal. No tiene importancia el hecho de que el desgaste incisal este o no en ángulo recto respecto al eje mayor del diente.

La superficie palatina se preparará con una piedra en forma de pera. Se seguirá el contorno natural, con 1mm. de espacio libre en todos los puntos o trayectorias de contacto.

La reducción vestibular, de forma tan convexa o más que la cara vestibular con acentuación de esa convexidad hacia el borde incisal, será lo suficientemente profunda de forma tal que no sea visible la estructura subyacente al diente, o para que el cemento no altere desfavorablemente el color de la corona. Se observarán el borde y los ángulos incisales para comprobarlo.

Se redondean los cuatro ángulos para que el margen cervical provisional copie el contorno del borde gingival.

Hasta aquí se han utilizado los mismos instrumentos rotatorios cortantes y el procedimiento que se utilizaría para el tallado de una corona metálica con frente estético.

Se desea recalcar que el desgaste de los dientes para coronas fundas de porcelana, se hará solo parcialmente con alta velocidad. Si se desea tomar la impresión con cilindro de cobre, este será el momento de seleccionar dicho cilindro, o sea, antes del tallado del hombro.

TALLADO DEL HOMBRO

Mediante el uso de una piedra cilíndrica o troncocónica, se reduce ahora la estructura dentaria alrededor de la mitad cervical del diente para delinear el hombro y para que las paredes converjan hacia incisal en 5 a 7 grados. El hombro, de 0.7mm. de ancho, se puede cortar con fresa de extremo cortante # 557, o con piedra de diamante cilíndrica y se termina con instrumentos de mano para alisar la dentina y el esmalte. Debe seguir las curvas de la línea gingival y se extenderá por dentro del surco gingival en 0.5 mm. o a la mitad de la profundidad del surco.

El hombro ha de inclinarse en 5 o 10 grados en el surco, formando un ángulo de aproximadamente 85 a 80°apicalmente hacia el eje mayor del diente.

Es necesario redondear todos los ángulos diedros axioproximales y las aristas mesio y distoincisales para que no actúen como punto de clivaje y produzcan

la fractura de la corona, sin embargo, no se debe aumentar la expulsividad.

Si la superficie de la preparacion es lisa, será más fácil tomar una impresión sin defectos.

TOMA DE IMPRESION CON CILINDRO DE COBRE

AJUSTE DEL CILINDRO

Antes de que el tallado este terminado, conviene establecer las dimensiones periféricas de la preparación, para elegir un cilindro de tamaño adecuado ya sea rígido o destemplado, según el material de impresiones que se utilice. Esto deberá hacerse así, pues la manipulación se verá complicada por el hombro o la terminación cervical prominente.

Para materiales elásticos, se utilizará una banda rígida y que tenga un espacio libre por lo menos de 0.35 mm. en todo su contorno.

Para impresionar con compuestos de modelar, una banda destemplada ajustará exactamente al margen cervical. Para cualquier material, la longitud del cilindro será equivalente al doble de la longitud de la corona clínica preparada.

Visto por oclusal, el cilindro debe contornear la forma de la preparación. Su contorno cervical seguirá la configuración del tejido gingival circundante.

Si la preparación se extiende a 0.5 mm por dentro del surco gingival, se recorta y contornea la banda para que se extienda uniformemente a 0.3 mm más allá del borde cervical de la preparación. Mientras todavía no se haya cortado el extremo del cilindro, se le coloca sobre el diente hasta que toque la encía, se marcan con un instrumento filoso esos puntos de contacto.

Se hacen otras marcas que indiquen la distancia de los bordes palatinos y vestibulares a los tejidos blandos. Se retira el cilindro y se recorta con tijeras o piedras hasta adaptarlo al contorno cervical del tallado, se alisa el borde con una piedra de grano fino, se marca la superficie vestibular y se deja de lado hasta que se termine el tallado.

LINEAS GUIAS

Antes de llenar el cilindro con el material de impresión, se ubica éste en el diente en la posición que habrá de ocupar para asegurar una impresión satisfactoria.

Si hay dientes contiguos, se marcan líneas guías-perpendiculares en mesial y distal del cilindro. Puede también marcarse una línea horizontal para indicar la posición cervical en cualquier parte donde haya un punto de referencia. Si no hay dientes contiguos, la ubicación del cilindro no ofrece dificultad.

TOMA DE LA IMPRESION
TECNICA CON POLISULFURO DE CAUCHO

Cuando se utiliza polisulfuro de caucho para tomar la impresión con cilindro, el extremo incisal de una banda de cobre común se obtura con compuesto de modelar.

Debe de llegar hasta 2 o 3 mm. del borde incisal del diente tallado, con el objeto de reforzar el cilindro contra la deformación al ser retirado el cilindro con la impresión y para controlar el espesor del material. Esto obligará a desplazar el excedente por fuera de cervical, eliminándose así cualquier burbuja de aire que haya quedado atrapada sobre la superficie dentaria al calzarse el cilindro.

Recientemente han aparecido a la venta cilindros de cobre de extremo cerrado que no requieren el uso del compuesto de modelar.

La superficie interna del cilindro se pinta con una fina capa de adhesivo que acompaña al material de impresión. Se deja que éste se seque durante 6 o 7 minutos, se llena por completo el cilindro con el polisulfuro de caucho de consistencia espesa o normal, se calza sobre el diente preparado y se le mantiene inmóvil durante 10 minutos.

Esta técnica no requiere tanta destreza para obtener una buena impresión como la que utiliza compuesto de modelar. Además es factible retirar el material elástico de los socabados cervicales sin que se deforme ni fracture la impresión,

TECNICA CON COMPUESTO DE MODELAR:

El compuesto de modelar se plastifica perfectamente en agua caliente, si se utiliza calor seco, se temple en agua caliente la superficie que contactará con el diente.

El extremo libre del cilindro, no se tapará con el dedo mientras se intenta ubicar el cilindro y el compuesto de modelar. Es preferible que al calz^{ar} sobresalga un poco el compuesto de modelar por cervical, primero se ubica el cilindro en su posición y después se aplica presión digital sobre el material de impresión.

Se refrigera la impresión con agua fría y se quita el diente mediante tracción vertical uniforme.

No se debe rotar ni mover el cilindro para desprenderlo, conviene tomarlo como una compresa seca, una tira de papel de lija fino o un clavo puntiagudo, con lo que se obtendrá tracción suficiente.

Se evitará tomar repetidas veces la misma impresión, esto produce el choque térmico del diente o traumatiza el tejido blando, corta la adherencia de la membrana periodontal y facilita la retracción gingival.

ELABORACION DE PROVISIONALES

Toda restauración dentaria que requiera una obturación permanente mediata, exige del profesional una adecuada protección provisoria del o de los dientes preparados para recibir restaruaciones permanentes coladas.

Este es un paso esencial en el procedimiento de prótesis.

El tratamiento provisional incluye todos los procedimientos que se emplean durante la preparación de un puente para conservar la salud de los tejidos comprometidos, las relaciones de unos dientes con otros y de igual forma mantener su propia oclusión.

En términos generales, las operaciones provisionales mantienen temporariamente la estética, la función y las relaciones de los tejidos.

La construcción cuidadosa de una restauración temporal, prevendrá a los dientes de apiñamiento o exfoliación en un período de varias semanas o tiempo indefinido, permitiéndolo un tratamiento sedativo de la pulpa durante la construcción de la prótesis.

Las restauraciones correctamente contorneadas, - previenen irritaciones futuras de los tejidos gingivales y permite a estos recuperar su tonalidad y relación normal con la línea terminal de la preparación. Sobre extensión y contorno impropio de las obturaciones temporales causan inflamación y posible recesión de tejidos. Esto sucede particularmente cuando dichas obturaciones son mantenidas en la boca por un largo período de tiempo.

Lesiones similares se observan al tratar de remover excesos de cemento temporal, el cual ha sido empacado junto o bajo la encía libre durante el asentamiento de las restauraciones temporales.

Tratamientos provisionales inadecuados pueden ser inadecuados, pueden ser extremadamente incómodos y pueden llegar a ser un factor en la pérdida de la confianza del paciente.

Debe tomarse en cuenta que innecesarias sesiones clínicas con el objeto de recementar o reparar las restauraciones provisionales, son económicamente perjudiciales y contradictorias, tanto para el paciente como para el dentista

Los beneficios y objetivos de un aparato o tratamiento provisional adecuado tiene diversos puntos que pueden enumerarse como sigue:

- 1) Mantener la comodidad del paciente (prevenir estímulos térmicos).
- 2) Mantener los dientes en sus posiciones, disminuyendo la mesialización y evitando su extrusión.
- 3) Evitar innecesarias exposiciones de los dientes preparados a los fluidos bucales.

- 4) Proteger la dentina y sedar la pulpa entre-
citas, durante la construcción del puente.
- 5) Proteger a los tejidos gingivales, previnie
do irritaciones y toda clase de traumatismos.
- 6) Mantener apariencia estética temporal y permi
tir que el paciente pueda masticar de manera
satisfactoria, hasta que se cemente el puente.

En el tratamiento provisional se usan diversas -
restauraciones y aparatos como: mantenedores de espa-
cio, dentaduras removibles, puentes provisionales y ob-
turaciones transitorias. Los aparatos provisorios van
a sustituirse por un aparato permanente, término que -
no puede aplicarse al medio ambiente en contínuo cam-
bio de la cavidad oral, en donde nada puede considera
se como permanente.

Por estas razones, el término tratamiento provi-
sional o interino es más completo, porque presupone -
los cambios que pueden ocurrir con el tiempo y no im-
plica obligaciones en el futuro.

Las obturaciones provisionarias están indicadas en dos condiciones generales:

- 1) Para proteger los dientes ya preparados hasta que el puente este listo para cementarse y para proteger dientes que se estan preparando desde una visita hasta la siguiente.
- 2) Para tratar lesiones de caries y conservar dientes que se van a usar como pilares en fecha posterior.

En el primer caso, la obturación servirá solamente durante pocos días, en el segundo caso, pueden pasar varios meses antes de que se empiece el tratamiento definitivo.

OBTURACIONES DE CEMENTO.

Se usan cementos de fosfato de zinc y cementos del tipo oxido de zinc y eugenol para obturaciones provisionarias. Ninguno de estos resiste la acción abrasiva y disolvente de la cavidad oral.

CORONAS METALICAS

Las hay tanto de acero inoxidable como de aluminio para ser usadas provisionalmente, las de aluminio son muy fáciles de adaptar y tienen buena duración usadas adecuadamente. Dada la forma conveniente, se cementan con oxido de zinc y eugenol, se comprueba la oclusión y se ajusta perfectamente.

RESTAURACIONES Y CORONAS DE RESINAS

Las coronas prefabricadas de resina de uso corriente, están disponibles en un surtido de tamaños, tanto para dientes superiores como para los inferiores y están hechos de resina transparente y de resina de color del diente, llamadas carboxilato.

Anteriormente estas coronas, eran hechas de celuloide y no se podían rellenar con una resina acrílica al confeccionar una corona porque el monómero ablanda la celuloide; en cambio, las coronas de resina, no presentan ninguna reacción al rellenarlas con acrílico.

Las coronas prefabricadas se usan en la preparación de coronas completas en dientes anteriores y en algunas preparaciones en piezas posteriores.

En el empleo de la corona de resina transparente se prepara una mezcla de acrílico lo más parecida al color del diente y se rellena la corona, se barniza la preparación y cuando la mezcla está en forma de masa semiblanda, se presiona la corona sobre la preparación y se retira el excedente, se quita la corona antes de que produzca el calor de la polimerización y se deja que endurezca; se prueba la corona en la boca, se adapta y se cementa con óxido de zinc y eugenol o tem-pak.

Las coronas de resina con color del diente, solamente necesitan ser adaptadas al tamaño correcto con un contorno adecuado y una buena relación con el tejido gingival, pasos que se deben seguir de igual manera con las coronas de resina transparente y cementarse directamente con cementos temporales.

RESTAURACIONES ACRILICAS DE AUTOPOLIMERIZACION

Esta restauración se realiza sobre el modelo de estudio o trabajo provisional. Se efectúan en el diente a restaurar, desgastes similares a los que posteriormente realizaremos por tallado en el diente natural. Este desgaste debe realizarse juiciosamente, tratando de que sea lo mas conservador de estructura posible de lo que el tallado en la boca nos demandará.

Se debe obtener una corona con hueco o interior mayor que la preparación volumétricamente, a la preparación que realizaremos. Si la preparación que vamos a efectuar es con hombro, la que realizaremos en el modelo de yeso será sin hombro alguno, guiándonos por el contorno gingival.

Se adapta la crilla de plástico a la preparación en el modelo, se prepara a continuación el acrílico de color apropiado al de la carilla, y se humedece ésta interiormente con monómero y se rellena con acrílico, llevándola a posición en el modelo.

Antes del endurecimiento del acrílico, se elimina todo excedente del mismo que impida el fácil retiro del modelo. Una vez que el material ha iniciado su polimerización, se retira la corona del modelo y se retiran todos aquellos excedentes que no pudieron ser dominados por instrumentos. Se vuelve a probar la corona y se provoca su completa polimerización sumergiéndola en agua caliente unos minutos. Endurecido el acrílico se hace el tallado morfológico definitivo, terminado y pulido de la corona.

Terminados los cortes en los pilares, se prepara una pequeña cantidad de acrílico autopolimerizable, suficiente para hacer el rebase interno y ajuste final y se coloca dentro de la corona que estará humedecida con una gota de monómero. Se coloca en posición en el diente tallado, manteniéndolo así hasta que el acrílico comience su polimerización, se retira entonces, se cortan los excedentes posibles y se vuelve a llevar a la pieza en la boca y se espera el endurecimiento total. La corona se cementa por medio de cementos de uso corriente.

Otro método en el que se utiliza acrílico rápido, es el siguiente, que se puede hacer para cada caso en particular:

- 1) Se toma una impresión de alginato o base de caucho del área en la cual las preparaciones deben ser hechas o en todo caso de un modelo de estudio. En ambos casos, irregularidades en los contornos axiales u oclusales de los dientes, serán corregidos con cera blanca. Será ventajoso agregar un espesor a la cera en la región cervical de las coronas para dar un volumen adicional de acrílico dando forma apropiada al contorno gingival de la restauración temporal.
- 2) La impresión se guarda en agua fría o en humectador para ser usada más tarde.
- 3) Cuando las preparaciones son terminadas y las impresiones son hechas para el modelo de estudio o dados de trabajo, se aplica un barniz protector al diente y grasa a los

tejidos gingivales adyacentes. La impresión de alginato se usa para modelar las restauraciones de acrílico temporales en la boca. En dicha impresión, se lleva el espacio del diente con una mezcla de acrílico autopolimerizable del color adecuado y se vuelve a colocar en la boca.

- 4) Cuando el acrílico está parcialmente endurecido, se retira la impresión y se deja que termine su polimerización en agua caliente.
- 5) Se prepara la restauración de la impresión, se contornea y pule.
- 6) Se prueba en la boca, se ajustan los contornos axiales, se adapta a la oclusión y a las áreas de contacto.
- 7) Los dientes preparados son aislados y protegidos con un sedante pulpar antes de cementar la restauración provisional acrílica y se cementa finalmente con óxido de zinc-eugenol. Debe tenerse cuidado en la remoción del exceso de cemento en los márgenes de la restauración.

Para el electrodepósito de plata, se utiliza un baño de cianuro de plata que no debe contaminarse con ácidos u otros compuestos químicos. Para evitar burbujas de aire, la impresión metalizada se cubre meticulosamente con la solución y se la coloca con el electrolito. El extremo superior del cátodo se une al polo negativo de una corriente directa. El ánodo de plata se coloca aproximadamente a 4 pulgadas (10 cms.), conectado al polo positivo. La electrodeposición se lleva a cabo durante unas 12 horas a 10 miliamperes por centímetro cuadrado de superficie. Media hora después se retira la impresión y se observa, si hay lugares donde no se han producido depósitos, la impresión se lava, se seca y se remetaliza con polvo de plata..

CONSTRUCCION DE LA RAIZ.

Para la construcción de la raíz se utilizan yeso, piedra, metal fusible, o resina de autocurado. Su forma será troncocónica sin irregularidades. El yeso se dilata ligeramente al fraguar, mientras el metal fusible y las resinas se contraen. Por esta razón y por la simplicidad de su técnica, se recomienda construir con yeso la parte radicular de un troquel obtenido por electrodepósito.

TROQUELES

TROQUELES POR ELECTRODEPOSICION DE PLATA.

Una de las virtudes de la impresión con polisulfuro de caucho, es la facilidad con que sobre ellos puede hacerse un electrodepósito de plata. Los hidrocoloides alginatos, o silicones, no pueden ser electrodepositados adecuadamente sin alguna alteración de forma.

Una vez que la impresión se lavó con agua y se secó mediante un pincel suave, se barniza su superficie interna con polvo de plata finamente pulverizado. El polvo asimismo recubrirá el cilindro de cobre y se elimina cualquier exceso con un chorro de aire. Se rodea el cilindro de cobre con una hoja de cera o papel encerado, que se extiende de 2 a 5 mm. por sobre el borde cervical de la impresión. Mediante cera, se fija el cilindro al cátodo y se recubren con cera todas las superficies que no serán electrodepositadas. Pueden utilizarse otros agentes metalizantes, tales como: grafito o polvo de bronce, en vez del polvo de plata, pero el polvo de plata produce una mejor superficie.

ELECTRODEPOSITO DE COBRE

El electrodepósito de cobre sobre una impresión de compuesto de modelar, con cilindro, requiere metalizar la superficie interna o la del tallado. La mejor reproducción de la superficie y el detalle más nítido de los bordes cervicales se obtienen mediante la reducción química del nitrato de plata. Como resultado de esta reacción una película de plata de 2 millonésimas de pulgada de espesor, se deposita sobre la superficie de la impresión. El compuesto de Dietrich o la cera de impresiones se metalizan mediante el mismo método.

Soluciones. Se precisan tres soluciones. La manipulación de todas ellas debe ser cuidadosa, pues deja manchas negras en cualquier sustancia, incluso en la piel y lavatorios de porcelana.

La composición de la solución sensibilizante es la que sigue:

Cloruro de Estaño	1.0 g.
Acido Clorhídrico	1,5 cc.
Agua Destilada	100,0 cc.

Después de haberse disuelto el cloruro de estaño, se transvasa el líquido transparente y se descarta el sobrante.

La solución de nitrato de plata requiere:

Nitrato de plata	2.1 g
Agua destilada	45.0 cc.

La solución reductora se hace de:

Acido pirogálico	0.5 g.
Acido cítrico	0.1 g.
Agua destilada	15.0 g.

Es factible preparar la solución sensibilizante en cantidad y conservarla durante un tiempo en botellas color caramelo. Las otras soluciones se pesan en porciones individuales y distribuyen en cápsulas para usarlas individualmente, cada vez que se requiera.

METALIZACION

La impresión se coloca en la solución sensibilizante durante 3 a 5 minutos, con todas las superficies en contacto con el líquido; durante este lapso, se mezclan por separado las soluciones de nitrato de plata y la reductora., se retira la impresión, se lava, se coloca en un recipiente y se vierte sobre ella la solución de nitrato de plata, moviendo el recipiente para asegurar que la impresión se moje completamente. Se agrega la solución reductora, se agita y se deja actuar durante 5 minutos o más, se retira la impresión, se lava, se seca y se examina.

Si se notara algún sitio vacío en la película de plata, se repetirá todo el proceso.

Los vasos de papel son los recipientes más adecuados para los productos químicos de metalización.

ELECTRODEPOSICION

Realizada la metalización, se raspa el extremo o la base del cilindro para limpiarlo con el fin de que haga buen contacto con el agarre del cátodo. Se fija el cilindro al cátodo y se recubren con cera todas las superficies que no se requiere electrodepositar.

Esto se logra si se rodea la impresión con una hoja de cera calibre 32 o papel encerado que sobrepasará de 2 a 3 mm. mas allá del extremo abierto. Al utilizar se un gotero para llenar la impresión con la solución de cobre antes de fijarla en el aparato de electrodeposición, habrá menos posibilidad de atrapar burbujas de aire y que hayan zonas sin electropositar; la impresión se fija en el polo negativo, el ánodo de cobre en el polo positivo; la distancia entre al ánodo y el cátodo no es crítica, se aconseja una máxima distancia de 8 pulgadas.

La intensidad de la corriente dependerá del número de impresiones por electrodepositar, pero se calcula como promedio unos 20 miliamperes por impresión.

Transcurridos unos 20 minutos, se quita el cátodo se lava y se examina, si el depósito es completo, la electrodeposición puede continuar. Si hubiera zonas sin deposito bien delimitadas, quiere decir que se atrapa una burbuja de aire. Se vuelve a llenar toda la impresión con la solución y se continúa con la electrodeposición por lo menos durante 5 horas.

Una vez que se obtuvo el electrodepósito de espesor adecuado, se retira, se lava con agua y con una solución de bicarbonato de sodio, se neutraliza todo vestigio de ácido. Después de la electrodeposición, la impresión se vacía con yeso piedra o resina y se construye la porción radicular.

TROQUEL DE YESO PIEDRA

Si se vacía con yeso piedra la impresión, se rodea el cilindro con un trozo de una hoja de cera o con papel encerado que sobresalga en unos 10 mm por sobre el margen cervical; la mezcla de yeso piedra después de haberse establecido mediante el pesado la proporción de yeso-agua, se realiza el vacío. El vibrado si es muy prudente, hará que el yeso piedra fluya dentro de la impresión sin que se atrapen burbujas de aire, la vibración no debe ser demasiado enérgica. Asimismo al introducir porciones de yeso muy pequeñas a lo largo de las paredes del cilindro y golpeando el cilindro sobre la mesa de trabajo, el material se condensará adecuadamente y resultará una superficie lisa.

Un troquel vaciado con yeso piedra, será tan exacto como la impresión y se podrá usar para el encerado del patrón con la técnica indirecta-directa o para una cofia de transferencia. Si la manipulación es cuidadosa, es factible bruñir sobre ese tipo de troquel una matriz de platino, sin embargo, a causa del desgaste superficial del yeso, es inseguro el resultado final y se preferirá un troquel electrodepositado.

Los troqueles construidos con resinas autopolimerizables resultan mas pequeños a causa de la contracción de la resina acrílica durante la polimerización. Los troqueles de amalgamas sufren variaciones dimensionales y las partículas que ellos desprenden pueden contaminar el colado. La porción radicular vaciada con metal fusible se contrae y por bruñido o estampado pueden producirse deformaciones o alteraciones de la superficie del troquel. Los endurecedores de yeso que se colocan al prepararlo aumentan la expansión del fraguado.

Al parecer, no hay ventaja alguna en la utilización de otros materiales que no sea el yeso piedra para el troquel de trabajo, cada vez que se tenga la proporción más elevada posible de polvo-agua.

ELECTRODEPOSICION DE CUADRANTES

Cuando se trata de realizar la electrodeposición de una impresión parcial o total del arco, no se requiere rodearla con cera. El elemento que fija la impresión al cátodo puede ser un alambre conductor de plata o cobre que contacta la impresión en algún lugar que no sea crítico. Se metaliza solamente las zonas por electrodeponer con tiras de cera recubiertas de polvo de plata que van al alambre del cátodo.

Si al examinar la impresión, después de 30 minutos se halla que el depósito es satisfactorio, se puede encontrar la superficie de esas guías para que el electrodepósito no continúe en esas zonas.

CONSTRUCCION DE LA CORONA FUNDA DE PORCELANA EN EL LABORATORIO

La corona funda de porcelana reúne todos los requisitos para una buena restauración dental, su estética es óptima, para obtener buenos resultados es necesario tener sumo cuidado en su manipulación al fabricarla dentro del laboratorio dental.

Los pasos previos para la elaboración de una corona funda son:

- 1) Preparación del diente,
- 2) Toma de impresión,
- 3) Obtención del troquel y modelo
- 4) Confección de la matriz de platino,

Los tres primeros pasos ya han sido descritos con anterioridad, solo resta por describir la confección de la matriz.

La matriz de platino, es la base donde se contruirá la funda de porcelana, el platino debe ser de 0.001 de pulgada, ya que este metal tiene afinidad con la porcelana y no la deja cambiar de color.

Primero se limpia con cloroformo el troquel, el platino será un pedazo rectangular 5 mm. más ancho de la longitud de la corona clínica, se coloca en la cara proximal de menor espacio interproximal, se rodea con ella el troquel, se marca el hombro con un bruñidor o palillo, se ajusta en proximal con unas pinzas y se cortan los sobrantes quedando unas aletas de 1.5 mm. se corta incisal en la unión de axial en un ángulo de 45° y lo mismo se hará en axial, cortándose la aleta en incisal a 1 mm. longitudinalmente. Se hacen dos costuras, una axial y otra incisal entrecruzando las aletas, después se procede a bruñir el platino en toda la superficie adaptándolo perfectamente, llegando a la pollera que lo sobrepasa 2 mm., se hace la adaptación mecánica en el estampador, se retira el troquel y se revisa volviéndose a colocar.

Ya terminada, se calienta para descontaminarla en la llama de un mechero o en el horno a 10°C más que la porcelana que se usará.

APLICACION DE LA PORCELANA

Las porcelanas se clasifican según su grado de fusión en: alta y baja fusión. La porcelana de baja fusión funde por debajo de los 1062°C que es la temperatura de fusión del oro puro. Las porcelanas que funden por arriba de los 1062°C se considera de alta fusión, siendo más fáciles de manipular las de alta fusión al pigmentarlas, glasearlas y repararlas.

Las proporciones de polvos para las mezclas incisal y gingival, se colocan en losetas separadas que se incorporan antes de la adición de agua destilada, se hacen las mezclas a una consistencia cremosa, se vibra la loseta y se debe mantener húmeda durante el tiempo de todas las cocciones.

Se aplica la porcelana con una espátula a la matriz siendo delgada la capa en incisal y voluminosa en cervical, ya que durante la cocción la porcelana se contrae a áreas de mayor volumen.

Ya aplicada, se condensa con una ligera vibración o por absorción de la humedad con gasa. La corona se coloca sobre la mufla o en la cámara de precalentamiento hasta la total deshidratación (mínimo 10 minutos), después se coloca en la puerta de la mufla que se encuentra a menos de 648°C, se irá acercando media pulgada cada 4 o 5 minutos.

Estando ya dentro del horno, éste de cierra aumentando la temperatura 37°C por minuto hasta 1287°C, inmediatamente se retira la porcelana cubriéndola con una campana de vidrio hasta que se enfríe. Ya fría, se coloca en el troquel, se envuelve en gasa y se vuelve a bruñir totalmente, se revisa que no tenga impedimentos mecánicos, estando en el troquel se coloca en el modelo para control de alineación y puntos de contacto.

Se prepara la porcelana para su segunda cocción, agregando porcelana gingival en cervical, reconstruyendo primero vestibular, mientras que se cubre lingual con gasa, se vibra con una espátula cerrada moviéndola en un solo sentido ligeramente, al aparecer agua en la superficie, se absorbe con una gasa, este paso se repite en lingual.

Para esfumar tonos, se quita porcelana gingival en incisal y proximal, siendo el corte angulado y completando el contorno con porcelana incisal, el modelo de porcelana debe ser de 1.5 mm. mas largo de la longitud final.

La condensación final se hará por calentamiento, ya condensado, la corona se coloca en el troquel y este en el modelo, se humedecen las superficies proximales y se recorta la porción cervical al contorno deseado, se agrega porcelana en proximal de cualquiera o combinadas de un espesor de 0.5 a 1 mm. extendiéndose un poco más del borde del hombro.

Se deshidrata nuevamente sobre la mufla o cámara de precalentado, se repiten los pasos anteriores hasta alcanzar la temperatura de 1315°C, se retira inmediatamente y se coloca en una campana de cristal hasta que se enfríe, los excesos en incisal, se eliminan con una piedra conformando la anatomía. La cera lingual se desgasta con un disco cóncavo de carborundum, se coloca en el troquel y se eliminan excesos proximales, se controla la oclusión en los modelos articulados o en la boca del paciente, si es en la boca, se recorta la pollera hasta 0.5 mm. del hombro.

Se lava la corona con agua y detergente, se eliminan pigmentaciones indeseables por ácido nítrico o por desgaste, ya seca se aplica polvo de porcelana en toda la superficie, si hay necesidad de un agregado especial se prepara mezclando un 75% de porcelana de alta fusión y el restante de baja fusión, que funde 1023°C, se coloca en el horno hasta una temperatura de 1315°C de 2 a 6 minutos hasta que se observe brillo superficial.

La corona se prueba al diente controlando contactos proximales y oclusión, se hacen los desgastes necesarios que después se glasearán, o si falta porcelana en proximal, se aumentará el volumen con porcelana de glaseado.

Después del glaseado, se elimina la matriz de platino con una pinza, desprendiéndola hacia el centro de la corona.

GLASEADO

Un frente de porcelana debe glasearse pues si no se rá áspero, poroso, irritante, fácil de pigmentar y dará lugar a crecimiento de placa bacteriana, siendo además susceptible a fracturas, causa irritación a los tejidos blandos adyacentes y por consiguiente inflamación.

El glaseado es el recubrimiento de poros existentes después de haber cocido la porcelana, dándole a ésta un acabado final terso, brillante, lo más parecido al diente natural y mayor resistencia a la porcelana.

La porcelana para glaseado, tiene poca solubilidad y se funde entre 1037°C , 961°C , ó 811°C , dependiendo de la marca, cuando se funde a menos de 997°C , el tiempo de fusión será de un minuto. Si se sobrecalienta la textura superficial, será mas vidriosa y de aspecto artificial, pero se puede mejorar con un desgaste con papel de lija fino, siendo transparente a 0.006 pulgadas de espesor.

Aplicación y Procedimiento.

Se desgasta el frente conformándolo morfológicamente, después se hierve en agua para eliminar restos de cera, se pasa por una solución detergente, se lava y se seca.

El polvo del glaseado, se mezcla con el líquido del equipo a consistencia cremosa, se aplica una delgada capa en la superficie de la porcelana, vibrando el frente para condensar la porcelana, se coloca cerca del horno o de un mechero hasta su deshidratación y se examina la uniformidad y espesor. Se coloca el frente en un recipiente protegido por una hoja de platino de 0. por un depósito de polvo de silicio, después de deshidratado se coloca en una mufla a una temperatura menor de 482°C , aumentando 100° por minuto hasta la temperatura de glaseado, se enfría a 482°C y se abre la puerta descendiendo la temperatura a 260°C , se retira el recipiente y se tapa con una campana.

Esta primera cocción sólo es para tapar poros, se hará otra, la cual nos dará una superficie lisa y semi-vítrea, si se desean hacer caracterizaciones, se harán con pigmentos y será entre las dos cocciones, se aplica el pigmento y se coce a temperatura específica para él, después se hará la segunda aplicación de la porcelana de glaseado y su cocción a menor temperatura y tiempo para no alterar los pigmentos.

Pigmentaciones.- Se utilizan normalmente dos pigmentos, uno funde a 963°C y se utiliza para la porcelana que funde entre 1062°C y 961°C , el otro funde a 811°C y la porcelana se funde a igual temperatura por lo que no se disminuye la temperatura del horno.

Diferentes tipos de Caracterizaciones.- Fisura; son generalmente longitudinales y se logran con pigmentos negros y marrón, mezclándose una parte de diluyente por cuatro de pigmento dando una consistencia cremosa, con un pincel delgado se dibujan líneas pequeñas pasándolo de cervical a incisal alternativamente, dando una línea intermitente, pueden ir en el centro del diente siguiendo el eje longitudinal del diente o en el ángulo vestibuloproximal, siendo más marcadas en cervical.

Las áreas de descalcificación se logran con pigmentos blancos sin diluyentes, se ubican normalmente en cervical y cerca de proximal, siendo irregulares.

Las fracturas del esmalte se logran con pigmentos grises sobre los bordes.

Una vez fundido el pigmento, se cubre la porcelana con una capa de porcelana para glasear, que se funde en la misma temperatura y solo se le dá un minuto.

CEMENTACION

Durante muchos años se han usado los cementos de fosfato de zinc para fijar las coronas a los pilares. Estos cementos tienen una resistencia de compresión de 845 K/cm^2 o más y si el muñón ha sido diseñado correctamente en cuanto la forma de resistencia y retención, la corona puede quedar segura usando el cemento de fosfato de zinc.

Si el muñón no cumple con las cualidades de retención, la capa de cemento se romperá y la corona se aflojará.

Los cementos de fosfato de zinc son irritantes para la pulpa dental, y cuando se aplican sobre dentina sana recién cortada, se produce una reacción inflamatoria de distinto grado en el tejido pulpar. La reacción se puede acompañar de dolor, o de sensibilidad del diente a los cambios de temperatura en el medio bucal.

Para evitar que se presente esta reacción consecutiva a la cementación de la corona, se podrá colocar un barniz sobre el muñón en todas sus caras, así podremos evitar dichas reacciones.

Antes de proceder a la cementación definitiva, se terminan todas las pruebas y ajustes de la corona y se hace el pulido final. La prueba final de la oclusión - se efectuó en la prueba de la corona en la boca, antes del terminado final en el laboratorio, pero se puede - hacer la prueba nuevamente antes de la cementación definitiva.

Los factores mas importnates de la cementación se pueden enumerar de la siguiente manera.

- 1.- Control del dolor.
- 2.- Preparación de la boca y mantenimiento del campo operatorio seco.
- 3.- Preparación de los muñones
- 4.- Preparación del cemento.

- 5.- Ajuste de la corona.
- 6.- Remoción del exceso de cemento.
- 7.- Instrucciones al paciente.

CONTROL DEL DOLOR. La fijación de una corona con cemento de fosfato de zinc, puede acompañarse de dolor considerable y en muchos casos, hay que usar anestesia local. Durante los múltiples procesos que preceden a la cementación, se habrá advertido la sensibilidad de los dientes, lo mismo que las reacciones del paciente a las operaciones clínicas que se le están efectuando y se podrá precisar los casos en que se debe aplicar anestesia.

Se tiene que recordar que la aplicación de anestesia local, para el control del dolor no ha de evitar ni reducir la respuesta de la pulpa a los diferentes irritantes, por lo tanto hay que prestar especial atención a los factores que puedan afectar a la salud de la pulpa.

PREPARACION DE LA BOCA.

El objeto de la preparación de la boca, es el de conseguir y mantener un campo seco durante la cementación. A los pacientes con saliva muy viscosa, se les hace enjuagar la boca con bicarbonato de sodio antes de hacer la preparación de la boca. La zona donde se colocará la corona, se aísla con rollos de algodón; se coloca un eyector de saliva y se comprueba que funcione normalmente; toda la boca se seca con algodón o con gasa, para retirar la saliva del vestíbulo lingual y de la zona palatina. Los muñones y los dientes vecinos se secan cuidadosamente con algodón, poniendo especial atención a la eliminación de la saliva de las regiones interproximales de los dientes adyacentes.

PREPARACION DE LOS MUÑONES

Hay que secar minuciosamente todas las superficies del muñón con algodón. Se debe evitar usar alcohol u otros líquidos de evaporación rápida. Los medicamentos de este tipo y el uso prolongado del aire, deshidratan la dentina y aumentan la acción irritante del cemento.

Para proteger al diente de la acción irritante del cemento de fosfato de zinc, se han utilizado diversos medios; estos procedimientos son en gran parte empíricos y la evidencia de su valor no es nada concluyente, pero algunos experimentos indican que la aplicación de un barniz en el muñón inmediatamente antes de cementar, tiene efectos favorables, disminuyendo la reacción de la pulpa.

MEZCLA DEL CEMENTO.

La técnica exacta para mezclar el cemento varía de acuerdo a los diferentes productos y de un operador a otro, lo importante es usar un procedimiento standar en el que se pueda controlar la proporción del polvo y del líquido y el tiempo requerido para hacer la mezcla. Si se siguen las instrucciones del fabricante, la mezcla de cemento cumplirá con los distintos requisitos para conseguir un buen sellado en la fijación de la corona.

AJUSTE DE LA CORONA.

Se rellena la corona con el cemento mezclado, se quitan los algodones de protección y los apósitos para los tejidos blandos; si se desea colocar cemento en el muñón, se hace en este momento.

La corona se pone en posición y se asienta con presión de los dedos, el ajuste completo se consigue interponiendo un palillo de naranjo o cualquier otro dispositivo entre los dientes superiores e inferiores, e instruyendo al paciente para que muerda sobre el palillo.

Por último, se coloca un rollo de algodón húmedo entre los dientes y se pide al paciente que muerda sobre el algodón y lo mantenga apretado hasta que el cemento haya endurecido.

REMOCION DEL EXCESO DE CEMENTO

Cuando el cemento ha solidificado, se retira el exceso, hay que prestar especial atención en retirar todo el exceso de cemento de las zonas gingivales e interproximales, las partículas pequeñas de cemento que quedan en el surco gingival son causa de reacción inflamatoria y pueden pasar inadvertidas durante largo tiempo; los excesos grandes se pueden remover facilmente, la hendidura gingival se explora cuidadosamente con sondas apropiadas.

Se pasa hilo dental por las regiones interproximales para desalojar el cemento, cuando se han quitado todas las partículas de cemento, se comprueba la oclusión en las posiciones y relaciones usuales.

INTRUCCIONES AL PACIENTE

Durante las primeras citas, se ha instruido al paciente en el uso de una técnica satisfactoria de cepillado de los dientes, ahora solo quedaría instruirlo en el uso del hilo dental para limpiar las zonas de mayor dificultad como son las zonas interproximales.

Se le dá al paciente un espejo de mano para demostrarle como debe pasar el hilo desde la superficie vestibular hasta la superficie palatina, cuando se pasa el hilo dental, se pule la superficie interproximal y la mucosa de la región con el mismo hilo.

Los dientes pilares pueden acusar algún dolor durante los días siguientes a la cementación por haber quedado sensibles, se recomienda al paciente que evite temperaturas extremas durante algunos días después de la cementación.

Se le explican al paciente las limitaciones de la corona, ya que la porcelana tiene gran dureza pero es de gran fragilidad y no debe de morder objetos duros.

Recalcaremos que la salud de los tejidos circundantes, depende de su cuidado diario y que si presentan síntomas extraños en cualquier ocasión, se deben investigar lo antes posible.

CONCLUSIONES

La corona funda de porcelana reúne todos los requisitos para una excelente restauración dentaria.

Tiene características estéticas óptimas y cuando se coloca sobre el diente debidamente preparado, es de todos los materiales que se emplean en odontología, el que menos perjudica los tejidos blandos, ya que no produce irritación gingival.

Por otra parte, es resistente al efecto de los líquidos bucales, no sufre desgaste mecánico por el cepillado ni por la masticación, su superficie conserva la tersura y brillantez, su color permanece inalterable a través de los años por lo cual conserva su aspecto estético por tiempo indefinido.

Es a nuestro parecer, el tratamiento individual más parecido a los dientes naturales, lo cual nos dará la forma de resolver problemas de variadas características con un máximo de eficacia.

BIBLIOGRAFIA

CLINICA ODONTOLOGICA DE NORTE AMERICA
EDITORIAL INTERAMERICANA
OCTUBRE, 1979.

ESPECIALIDADES ODONTOLOGICAS EN LA PRACTICA GENERAL
ALVIN L. MORRIS
EDITORIAL LABOR
1974.

PROSTODONCIA CONCEPTOS GENERALES
DR. CARLOS RIPOLL GUTIERREZ
1a. EDICION 1976. TOMO I.

PROTESIS DE CORONAS Y PUENTES
GEORGE E. MYERS
EDITORIAL LABOR
1a. EDICION DICIEMBRE 1971.

PRACTICA MODERNA DE CORONAS Y PUENTES
JOHNSON PHILIS DYKEMA,

RECOPIACION DE DATOS DE DIFERENTES TESIS.