

Lejandres
(101)



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Facultad de Odontología

PREPARACIONES PARA PUENTES FIJOS

T E S I S

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

BONFILIO BARENAS HERNANDEZ

1979

14486



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.

I N D I C E .

- 1.- Corona tres cuartos
- 2.- Corona cuatro quintos
- 3.- Media corona mesial
- 4.- Incrustación con pivote como anclaje.
- 5.- Incrustación como anclaje.
- 6.- Incrustación de Macboyle.
- 7.- Corona de oro con frente estético.
- 8.- Coronas completas.
- 9.- Coronas telescópicas.
- 10.- Corona de oro compuesta (veneer).
- 11.- Adaptación con coronas destruidas.
- 12.- Corona con núcleo de amalgama.
- 13.- Corona diente de espiga (Richmmond).
- 14.- Corona con muñón y espiga.
- 15.- Retenedores pivotados (Pinledge).

CORONA TRES CUARTOS.

La corona tres cuartos cubre aproximadamente tres -- cuartas partes de la superficie coronal del diente. Esta -- clase de corona se usa en los dientes anteriores del maxilar superior y de la mandíbula. En los dientes anteriores, la -- preparación incluye las superficies incisal, lingual, mesial y distal. Está indicada específicamente para anclaje de -- puente, pero asimismo cabe utilizarla en combinación con resina acrílica o cemento de silicato, como restauración individual en dientes fracturados. Se dejan intactas las caras vestibulares, excepto a lo largo del margen vestibuloincisal. Cuando la estructura anatómica permite que la extensión vestibular sea mínima, se obtienen resultados altamente estéticos.

INDICACIONES.

La corona tres cuartos se utiliza como restauración -- de dientes individuales, o como retenedor de puente. En la restauración de un solo diente, la corona tres cuartos está -- indicada cuando la caries afecta las superficies proximales -- y lingual, ya sea directamente o por extensión, y la cara -- vestibular está intacta y en buenas condiciones estéticas. -- Esta restauración ofrece fijación máxima y muy buena protección al resto del diente y preserva la estética normal de la superficie vestibular.

Las indicaciones de la corona tres cuartos como retenedor de puente difieren un poco de sus aplicaciones como -- restauración simple. La corona tres cuartos es una de las -- restauraciones más conservadoras que pueden usarse en la retención de puentes. Cuando se prepara en dientes libres de --

caries o de obturaciones, se obtiene una retención adecuada con un mínimo de tallado de material dentario y, en muchos casos, queda expuesta muy poca cantidad de dentina. La superficie vestibular del diente se conserva sin alteraciones y se mantiene la estética natural del caso. La relación funcional normal del diente con el tejido gingival en la cara vestibular no se afecta. Cuando la enfermedad periodontal trae como secuela la pérdida del tejido de soporte y el aumento del tamaño de las coronas clínicas de los dientes, la corona tres cuartos está particularmente indicada.

La corona tres cuartos, como pilar de puente, se puede aplicar en cualquier diente anterior.

CONTRAINDICACIONES.

La corona tres cuartos está contraindicada en (1) dientes cortos, dientes con caries extensa, y aquellos cuyo eje mayor no coincide con el patrón de inserción; (2) caninos superiores con vertientes cuspídeas empinadas, zonas de contacto muy hacia gingival y caras mesiales y distales muy cortas; (3) dientes muy chicos o demasiado finos como para permitir la ubicación exacta y el tallado de rieleras proximales; -- (4) dientes con extensas caries cervicales, ya que las rieleras se extenderían en estructura dentaria parcialmente desintegrada; y (5), por zonas extensas susceptibles a caries, en bocas con índice elevado de caries. No es factible utilizar la corona tres cuartos en forma ventajosa y agradable aspecto estético en incisivos laterales superiores cuya forma se desvía marcadamente de lo común, a causa de la dificultad de tallar rieleras paralelas sin realizar un desgaste próximo--lingual demasiado profundo a una reducción extensa tanto en mesioproximal como en distoproximal.

FACTORES QUE INFLUYEN EN EL DISEÑO.

Casi todos los casos en tratamiento presentan alguna característica propia que obliga a modificar o adaptar lo -- que se podría llamar una preparación estándar. Es necesario, pues, el conocimiento de todos los factores que intervienen y determinan el diseño de la corona tres cuartos, siendo los más importante los que se enumeran a continuación:

1.- Características anatómicas y contornos morfológicos de la corona del diente.

2.- Presencia de lesiones patológicas en el diente, - hipocalcificación, hipoplasia, fracturas o caries.

3.- Presencia de obturaciones.

4.- Relación funcional del diente con sus antagonis-- tas.

5.- Relación del diente con los dientes contiguos y - naturaleza y extensión de las zonas de contacto.

6.- Línea de entrada de la restauración de acuerdo -- con los demás pilares del puente.

La morfología de los dientes es muy variada y cada -- diente es único.

TALLADO DE DIENTES ANTERIORES CON BAJA Y ALTA VELOCIDAD E INSTRUMENTOS DE MANO.

El tallado de coronas tres cuartos en dientes anterior^os superiores, de muy buenos resultados estéticos, se reali^za en corto tiempo mediante la combinación de instrumentos - de alta velocidad para el desgaste grueso y de baja veloci^zdad e instrumental de mano para terminar el tallado. El des^z

gaste inicial de las caras proximales se realiza mediante -- una fresa troncocónica larga y fina. Se comienza por lin-- gual, por dentro de la circunferencia del diente y se detie-- ne antes de llegar a vestibular a la altura del punto de con-- tacto, ello dejará intacto y bajo control todo el esmalte -- vestibular y el ecuador. Más adelante se aplanan las pare-- des anteriores de esos cortes y se repasan con una achuela o disco fino. Sigue el desgaste lingual e incisal, y luego se tallan las rieleras proximales e incisal y se les da forma -- definida. Se establece el margen gingival y se terminan to-- das las demás zonas de tallado. Esto incluye el redondea-- miento de los ángulos incisales y el ángulo que une el cíngu-- lo y la cara lingual. Por último se controla el bisel cervi-- cal de las rieleras proximales. El último paso consiste en-- tallar un conductillo para perno en el cíngulo.

El tallado de un diente anterior para corona tres - - cuartos requiere varios instrumentos rotatorios. Ellos son - una fresa de carburo 169L para el tallado grueso a alta velo-- cidad, piedra de diamante en forma de rueda 110-P para des-- gaste lingual e incisal, fresas de diamante 1/4 K, 1/4 D-T y fresa de acero No. 1/2 y 700 para corte más exacto y afina-- miento a velocidades más bajas. Se recomienda utilizar ins-- trumentos de mano para escuadrar las paredes vestibulares de las rieleras proximales. Para terminar cabe utilizar discos de papel finos.

La secuencia de pasos de estos tallados, que son apli-- cables a todos los dientes anteriores, se esbozan en el or-- den que sigue, pero la utilización económica de instrumentos puede ocasionar algún cambio de la secuencia, sin que por -- ello se altere el resultado final:

(1) desgaste proximal

- (2) desgaste lingual
- (3) bisel incisal
- (4) desgaste del cingulo
- (5) rielera incisal
- (6) rieleras proximales
- (7) margen cervical
- (8) bordes incisal y vestibular, y ángulos; y
- (9) conductillo del cingulo para perno

INSTRUMENTOS Y VELOCIDADES QUE SE UTILIZAN PARA REALIZAR ESTAS PREPARACIONES.

Disco de acero de 7/8 para separar. Desgaste de caras proximales, 3,000 R.P.M.

Fresa de carburo 70L. Tallado de rieleras proximales. Desgaste periférico del cingulo. Ubicación y contorno del margen cervical, 150,000 R.P.M.

Fresa de diamante 3 1/2J. Desgaste de caras linguales, 10,000 R.P.M.

Fresa de diamante 4D. Biselado incisal, 8,000 R.P.M.

Fresa de acero 36 ó 37. Corte de la rielera incisal, 500 a 1,000 R.P.M.

Fresa de acero 701 ó 702. Tallado del conductillo del cingulo, 1,000 R.P.M.

Discos de papel. Para alisar paredes axiales y ángulo cavo superficial, 500 R.P.M.

Fresa de carburo 701. Desgaste incisal, 150,000 R.P.M.

Fresa de carburo 700. Desgaste de caras proximales, 150,000 R.P.M.

Fresa de diamante Densco 5J-T. Desgasta de caras lingulares, 6,000 R.P.M.

Fresa de carburo 701. Desgaste periférico del cingulo Marcado y contorno del margen cervical, 150,000 R.P.M.

Fresa de acero 700 ó 701. Marcado de rieleras proxima les y del conductillo del cingulo, 6,000 R.P.M.

DISEÑO

La preparación se diseña mejor en el modelo de estu-dio. Hay que obtener toda la información posible del estado del diente en cuanto a caries o restauraciones previas, jun-to con las radiografías para ver el contorno del tejido pul-par

SITUACION DE LOS MARGENES INTERPROXIMALES VESTIBULA-- RES.

Los márgenes interproximales se extienden en direc-- ción vestibular, rebasando las zonas de contacto para que -- queden en áreas inmunes. Dicha extensión debe ser mínima -- sin embargo, para evitar la exposición de oro, lo cual puede -- ser objetado por el paciente. Generalmente, se puede exten-- der más el margen hacia la parte vestibular en la cara dis-- tal del diente que en la mesial evitándose así que se vea.

SITUACION DEL MARGEN VESTIBULOINCISAL

La posición del margen vestibuloincisal determina la -- cantidad de protección incisal que la restauración puede -- ofrecer al diente. La cantidad de protección incisal necesi-- ria está supeditada a los factores siguientes:

- 1.- Relación funcional con los dientes antagonistas.
- 2.- Grado de translucidez del borde incisal.
- 3.- Espesor vestibulolingual del tercio incisal relacionado con la resistencia del diente.

TERMINADO CERVICAL.- El margen cervical de la preparación se puede terminar con un acabado sin hombro, o con un acabado en bisel. Excepcionalmente, se puede utilizar el -- acabado con hombro, o escalón, cuando se necesita un mayor volumen de la restauración, o cuando las obturaciones previas obligan a modificar la preparación. Para la evaluación de las cualidades relativas de los tres terminados cervicales.

SITUACION DE LAS RANURAS DE RETENCION

Establecida la posición de los márgenes vestibulares, se pasa a planear la posición y la dirección de las ranuras de retención. Se efectúa, primero, la ranura incisal. Esto se hace después de biselar el borde incisal desde el margen vestibular, a unos 45 grados con respecto al eje longitudinal del diente. Se divide el bisel en tercios, desde vestibular hacia lingual, y se talla la ranura incisal a lo largo de la línea que representa la unión de los tercios medio y lingual. En esta posición, se consigue un borde incisal -- fuerte y el diente queda de suficiente espesor en el borde vestibular para evitar que se vea el oro en la zona incisal del diente. Las ranuras proximales empiezan en los extremos proximales de la ranura incisal y su dirección se establece de acuerdo con la línea de entrada general del puente. La ranura debe terminar en la parte cervical, casi en el margen de la preparación, previamente establecido. Las ranuras pro

ximales convergen hacia la zona incisal en un grado que varía de acuerdo con las de modo que el extremo incisal es de mayor diámetro que el extremo cervical. Esta forma característica se obtiene con una fresa de fisura No. 700 a la 703.

RIELERAS PROXIMALES. (FRESA DE ALTA VELOCIDAD 169L)

Las primeras demarcaciones para las rieleras proximales inmediatamente por lingual de los centros de las zonas de contacto proximal. Se las talla paralelas al patrón de inserción y deberán ser paralelas al plano de los dos tercios incisales de la cara vestibular. La profundidad de las rieleras en la terminación cervical corresponderá al diámetro de la fresa. Si el borde gingival del tallado se ubicara dentro del surco gingival, la rielera terminará aproximadamente en el mismo nivel que el borde gingival o 0.5 a 0.6 mm. por debajo del borde del tallado.

PARED DEL CINGULUM (FRESA DE ALTA VELOCIDAD 169L).

Rara vez es factible tallar la pared de cingulum paralela a las rieleras proximales sin que se forme un ancho hombro cervical que conviene evitar. Por lo común esa pared tiene una inclinación vestibuloincisal después de efectuarse un desgaste en bisel y haberse quitado 1.0 mm. de sustancia dentaria, el desgaste se comienza desde cualquiera de los ángulos y se conecta con la cara del lado opuesto, luego se redondean los ángulos de tal forma que haya una unión lisa, convexa y regular de las superficies desgastadas.

BISEL INCISAL

Generalmente el bisel incisal se prepara a baja velo-

cidad mediante una piedra. El espacio que así se crea debe permitir un espesor de metal suficiente como para que resista las acciones torsionales que se generan al ocluir los - - dientes, mismo después de haberse realizado el equilibrio -- oclusal. El desgaste se hace en forma de cuña. En dientes-abrasionados el corte no puede ser de ancho uniforme de lado a lado, pero se tratará de lograrlo con la mayor aproxima- - ción. La profundidad máxima en el borde lingual en casi toda la extensión será de 1.0 mm.

CARA LINGUAL.

Con una piedra a baja velocidad se desgasta la cara - lingual. La profundidad que por lo común llega a 1mm, excepto en trayectorias de excursión, en cuyos casos es conveniente aumentar la profundidad a 1.4 mm. Estas trayectorias se determinarán previamente mediante papel de articular y se di señarán en el modelo de diagnóstico para referencia futura.

RIELERA INCISAL

La rielera incisal se talla a baja velocidad con una fresa de cono invertido; conecta las rieleras proximales. - Su pared vestibular tendrá un ancho mayor que la pared lin- - gual, de esta forma la arista del ángulo se traslada un poco hacia lingual. Cuando se requiere que haya mayor volumen de metal para resistir las fuerzas oclusales, se puede tallar - la pared lingual en forma de un descanso de más de 90° de in- - clinación respecto de la pared vestibular. En superficies - incisales abrasionadas, anchas, puede ser plana la pared ves- - tibular de la rielera o el escalón.

BISEL CERVICAL

Se utiliza una fresa de diamante ID Densco para tallar el borde cervical biselado. El Chanfle es un bisel cóncavo y se utilizará toda vez que el desgaste requerido del diente no deje un borde en falsa escuadra o en cincel. Esta terminación se extiende desde mesial de una rielera, rodea el cíngulum y termina en mesial de la otra rielera. Este sector será de 0.3 a 0.4 mm. de profundidad y seguirá la forma de la línea gingival por dentro del surco gingival.

REDONDEAMIENTO DE ANGULOS

Se redondearán los ángulos incisales y el ángulo formado por la pared del cíngulo y la cara lingual. Ello facilita la toma de impresión, el encerado, la prueba del colado, y aumenta un tanto el espesor del metal en zonas de mayor presión y que se hallan sujetas a mayor deformación. Se utiliza como superficie abrasiva el extremo liso y aplanado de una fresa de diamante de cono invertido.

CONDUCTO PARA PERNO DEL CÍNGULO.

El perno que se ubica en la zona del cíngulo es un elemento de retención y estabilización que aumenta considerablemente el valor de la corona tres cuartos en dientes anteriores. Inmoviliza la restauración y anula las fuerzas de rotación. En la vertiente lingual por incisal del borde de la pared del cíngulo se talla un descanso. Este descanso es aproximadamente dos veces y media más ancho que el orificio que se tallará. Se hace una muesca con una fresa redonda pequeña para localizar el orificio, que se talla con una fresa troncocónica No. 700, 701, 702 de una profundidad de 1.3 a -

2 mm. Cuando la forma dentaria sugiere la presencia de un cuerno pulpar que se extiende en un cingulo de gran tamaño, es conveniente ubicar el orificio desviando del centro hacia uno de los lados.

MODIFICACION EN EL DISEÑO

La corona tres cuartos común se puede modificar para amoldarse a determinadas situaciones clínicas. Las modificaciones más usadas en la práctica son las siguientes:

Modificación debida a caries o restauraciones previas.

Modificación para los anclajes de precisión.

Agregado de perno en el cingulo.

Supresión de la ranura incisal.

PREPARACION

Se han descrito muchas técnicas para preparar las coronas tres cuartos. El advenimiento de la pieza de mano de alta velocidad, en los últimos años, ha traído como consecuencia un cambio en el enfoque general de la preparación. Hay técnicas muy convenientes en las que se emplean las dos piezas de mano, de alta y de baja velocidad para perfeccionar y terminar la preparación.

Generalmente, en la construcción de puentes, una de las caras proximales que se van a preparar está junto al área adecuada siendo, por consiguiente, de fácil acceso. La otra superficie proximal suele estar junto a otro diente, y se presentan dificultades para el tallado en la zona de contacto, especialmente cuando ésta corresponde a la parte me-

sial del diente donde debe hacerse una extensión mínima para evitar la exposición de oro. En estos casos hay que separar ligeramente el espacio antes de hacer la preparación. Se puede obtener una separación suficiente por medio de cuñitas de palo de naranjo, colocadas en el punto de contacto. A veces, también se puede obtener una separación rápida cortando un trazo de dique de goma, de más o menos de 25.4 mm. por 12.5 estirándolo y metiéndolo en el área de contacto. Al cabo de 10 minutos, aproximadamente, el contacto se habrá abierto un poco.

Cuando se tallen los bordes incisales, se tiene cuidado que no tengan contacto con antagonista, se debe dejar aproximadamente 1.0 mm. de espacio.

EXAMEN FINAL DEL TALLADO.

Es conveniente examinar el tallado para (1) comprobar el espacio libre oclusal en todas las excursiones, (2) regularidad y ubicación de bordes, (3) superficies paralelas libres de socavados, (4) retención potencial, y (5) estética.

CORONA CUATRO QUINTOS.

La corona 4/5 se realiza en dientes posteriores, aunque algunos autores la consideran 3/4, la realidad es que se prepara en cuatro caras o superficies de las cinco que constan todos los dientes posteriores y son: mesial, distal, lingual, vestibular y oclusal.

En dientes posteriores se usan dos clases principales de coronas cuatro quintos, tanto para los superiores como pa

ra los inferiores. Una de ellas es la preparación en caja, - que básicamente es una preparación para incrustación meso- - oclusodistal (MOD), con las superficies lingual y oclusal ta lladas e inclinadas en la preparación. Este tipo se usa en sitios donde ya hay una restauración intracoronal, o caries - en el diente, que se va a tallar o cuando se requiere una -- restauración de máxima resistencia. La otra clase es la pre paración en ranura que es más conservadora, y no entra en el interior de la corona del diente extensamente como el tipo - en caja. La corona cuatro quintos en ranura se aplica en -- dientes sin obturaciones ni lesiones de caries previas.

PREPARACION EN FORMA DE CAJA.

En la preparación para corona cuatro quintos en forma de caja en un diente posterior. Las cajas mesial y distal - se tallan para retirar la caries o las obturaciones que pue da haber. Se ensanchan hacia la cara oclusal para facilitar la toma de impresiones y se unen a través de la cara oclusal mediante una caja oclusal. Las paredes proximales vestibula res se pueden tallar dándoles un acabado en tajada, o en for ma de caja similar a una cavidad para incrustaciones direc-- tas. El terminado en tajada casi siempre expone más oro en la cara vestibular que el terminado en forma de caja. Por - eso a menudo, es conveniente terminar la superficie proximal mesial con una caja y la distal con un corte en tajo. La -- llave guía oclusal une las dos cajas proximales y se talla - solamente en la dentina, o en la profundidad que sea necesaria, para eliminar la caries. La superficie oclusal de las cúspides vestibular y lingual se reduce de manera homogénea, retirando más o menos 1 mm. de sustancia dentaria. La exten sión de la protección oclusal puede variar desde la protec--

ción máxima a la protección mínima, de acuerdo con el estado del diente, las relaciones oclusales y la estética del caso. Los márgenes donde las cajas proximales se continúan con los tajos se biselan o se redondean; la misma terminación se hace en el sitio donde la llave oclusal se confunde con la superficie oclusal de la preparación. Las paredes cervicales también se biselan.

PREPARACION EN FORMA DE SURCO (RANURA)

El tipo en surco de la corona cuatro quintos es igual básicamente al tipo en caja, excepto en que las cajas proximales se sustituyen por surcos que no sacrifican tanta sustancia dentaria. Los surcos proximales se conectan por la cara oclusal por otro surco que puede penetrar o no en la dentina. Tal como se hace en el tallado de las cajas, las superficies proximales pueden quedar con un terminado en tajada, en la parte vestibular, o con un bisel similar al de las cavidades para incrustaciones directas. Para lograr la mejor estética, y el mínimo de exposición de oro, se termina la superficie vestibular con un bisel. La superficie distovestibular se puede terminar, generalmente, con un tajo, sin considerar la estética, y así se asegura una resistencia máxima al borde de esmalte.

CORONA CUATRO QUINTOS VESTIBULAR.

La corona cuatro quintos vestibular es una variante de la corona cuatro quintos común que se usa en los mandibulares. La preparación se extiende sobre las superficies mesial, vestibular, distal y oclusal del diente y no se incluye la superficie lingual. Los molares inferiores están inclinados en sentido lingual, con mucha frecuencia, y la pre-

paración de una corona cuatro quintos común, con una dirección de entrada compatible con los otros pilares del puente, puede resultar en un corte excesivo de la cara lingual del diente. En estos casos, la corona cuatro quintos vestibular es una preparación más conservadora, y la exposición de oro en la superficie vestibular no tiene inconvenientes en esta parte de la boca. El diseño de la preparación es idéntico a la preparación común, excepto en que se hace invertido. Se puede elegir entre los mismos tipos en forma de caja o en tajo.

TALLADO DE DIENTES POSTERIORES CON ALTA Y BAJA VELOCIDAD.

Se puede utilizar en forma satisfactoria para el tallado de corona cuatro quintos en dientes posteriores superiores e inferiores fresas de carburo 169L con alta velocidad para el desgaste grueso y fresas de diamante ID-T y 1/4-D-L para la terminación detallada a velocidades más bajas. Pueden utilizarse hachuelas o cinceles para alisar las paredes vestibulares.

La secuencia básica para el desgaste, que puede variar de acuerdo con la preferencia de cada operador es:

- (1) caras proximales
- (2) cara lingual
- (3) surcos y fisuras oclusales
- (4) cara oclusal
- (5) rieleras o cajas proximales
- (6) margen cervical (línea de terminación)
- (7) bisel vestibular;
- (8) rielera distovestibular;
- (9) redondeamiento de ángulos; y

(10) conductillos o rieleras auxiliares, si es que se desea reforzar la retención.

MEDIA CORONA MESIAL.

La media corona mesial se conoce también como corona-cuatro quintos mesial. Como lo indica su nombre, la preparación incluye la mitad mesial de los cuatro quintos de la corona. La retención se obtiene, principalmente, con los surcos de las superficies vestibular y lingual, los cuales se tallan siguiendo la misma dirección de las fisuras lingual y vestibular del diente. La forma oclusal es prácticamente -- una preparación para incrustación de clase I, que se extiende distalmente hasta la cresta marginal distal. En la parte mesial, incluye las dos cúspides mesiales del diente, las -- que se tallan hasta que puedan ser cubiertas por 1 mm. más o menos de oro. En la superficie mesial se talla un surco, o una caja de tamaño variable, según la condición de dicha superficie. Si hay caries u obturaciones presentes, la caja mesial puede ser bastante grande. Se puede lograr retención adicional con la colocación de pivotes o escalones, en una o más de las posiciones indicadas en la parte distal de la llave oclusal o en la pared cervical de la caja proximal.

La media corona mesial también está indicada cuando -- existe una inserción epitelial alta en la superficie distal de un último molar, haciendo técnicamente difícil la extensión de la preparación en esa superficie.

La preparación de las medias coronas mesiales casi -- siempre es sencilla debido al fácil acceso a la superficie mesial, donde hay un espacio edéntulo, y por no tener que in

cluir la zona de contacto distal.

1.- Las superficies vestibular, mesial y lingual del diente se tallan con la turbina de alta velocidad hasta la forma de contorno previamente establecida. Esto se puede hacer a satisfacción con una fresa de diamante cilíndrica No.- 700-702. Con la misma fresa de diamante se talla la cara oclusal de las dos cúspides mesiales. El desgaste del diente debe permitir alrededor de 1 mm. de oro en la superficie oclusal y sobre el tercio oclusal de las superficies axiales. A medida que se acerca a la parte cervical se reduce el espesor de oro.

2.- La superficie oclusal se abre como si fuera una cavidad para incrustación de clase I, tallando únicamente en dentina sobre el piso pulpar con una fresa de carburo No. -- 171L.

3.- Se usa la misma fresa para tallar los surcos en las superficies vestibular y lingual, los cuales deben ser cuidadosamente alineados con las demás preparaciones de retenedores incluidas en el puente.

4.- El surco, o caja mesial, según sea el caso, se excava con la misma fresa. Su extensión dependerá de la condición del diente, como ya se indicó.

5.- Se termina la preparación con disco de lija, brñidor y piedra de carborundo fina.

INSTRUMENTOS Y VELOCIDADES QUE SE UTILIZAN PARA REALIZAR ESTAS PREPARACIONES.

Fresa de carburo 701. Desgaste oclusal y lingual, -- 200,000 R.P.M.

Fresa de carburo 700 o 699. Tallado de cajas proximales, 200,000 R.P.M.

Fresa de acero. Para alisar cajas proximales, 5,000-R.P.M.

Disco Moore 5/8 granate. Terminación y esanche de cajas proximales, 5,000 R.P.M.

Fresa de diamante 1D-T o 1d-C. Terminación del desgase proximal. Marcado y contorno del margen cervical. Alisado del tallado, 200,000 R.P.M.

Fresa de carburo 170. Bisel invertido de la cúspide - vestibular, 200,000 R.P.M.

INCRUSTACION CON PIVOTE COMO ANCLAJE.

En el ámbito de la prótesis fija en el sector anterior, la estabilidad y la estética merecen la misma consideración. Es factible obtener estabilidad mediante una corona tres cuartos, una corona entera de oro o un anclaje de McBoyle, aunque se las confeccione sin refinamiento. Sin embargo, para lograr resultados estéticos satisfactorios con la corona tres cuartos se requiere realizar alteraciones, con sacrificio tanto de la estabilidad como de la retención. La corona de oro con frente estético presenta los problemas de trama, contorno, el ocultamiento del oro, y el color. El anclaje McBoyle por lo general deja mucho que desear desde el punto de vista estético.

La conservación del esmalte vestibular intacto es siempre una ventaja en cuanto al aspecto. Una incrustación con pivote correctamente diseñada y bien realizada, requiere

muy poco desgaste de tejido dentario de cualquier pilar anterior y es de larga duración. Es un anclaje excelente si se usa en bocas con índice bajo de caries, o si éste fue controlado, en dientes libres de caries, o en aquellos que fueron restaurados mediante orificaciones, y en dientes de cierto volumen en el tercio incisal. Mediante aplicación metódica, es factible colocarlo en dientes delgados. Si el paciente y el operador cooperan en la observación estricta de la boca en el futuro, podrá colocarse sobre silicatos próximos o restauraciones de resina.

En los últimos diez años hubo un progreso notable en la construcción indirecta de la incrustación con pivote. -- Técnicas nuevas de tallado del diente pilar y métodos de obtención de troqueles así como colados, dieron a la odontología un anclaje cuyas cualidades estéticas igualan a las que anteriormente se construían mediante la técnica directa. Su estabilidad y retención son equivalentes a las de la coronas tres cuartos y muchas coronas enteras con frente estético -- que se construye sobre la sempiterna preparación expulsiva del muñón.

La utilización del trépanos de diámetro reducido permitió ubicar más estratégicamente los conductillos, y de esta manera poder profundizarlos sin que corra peligro la pulpa. El hecho de que estos conductillos sean de paredes paralelas y las restauraciones confeccionadas tengan lados paralelos, da lugar a un ajuste perfecto que es de primordial importancia para contrarrestar las fuerzas dislocantes. Los pivotes colados son lo suficientemente pequeños como para -- que haya una capa dentaria detrás del esmalte vestibular. -- Hay circunstancias excepcionales en que será más aceptable -- estéticamente un pivote de alambre de calibre 24, pero estos casos son raros.

En el maxilar superior se usará la incrustación con pivote en los siguientes casos.

1.- En incisivos, centrales y laterales cuando se reponen un central.

2.- En el canino y central cuando se reponen un lateral.

3.- En el central y canino cuando faltan un central y un lateral vecinos.

4.- En pacientes de edad avanzada, en el incisivo lateral, o en el incisivo central y en el lateral, con una incrustación o corona tres cuartos en el primer premolar cuando se ha perdido un canino.

5.- En el canino, central y lateral cuando se reemplazan el lateral izquierdo y el central derecho.

En el maxilar inferior, cuando los pilares están libres de caries, la incrustación con pivote es el anclaje de elección para la reposición de uno o dos incisivos centrales o un lateral. En caso de reemplazarse un central y un lateral, al usarse una corona tres cuartos o una incrustación con pivote en el canino e incrustaciones con pivote como anclaje en el central y lateral, con este tipo de reconstrucción se consigue que se reduzca al mínimo la mutilación de los dientes pilares. Es un anclaje ideal para ferulizaciones de dientes anteriores inferiores con movilidad, y podrá usarse para remodelar caras linguales de incisivos y caninos que soportarán una prótesis parcial y removible.

TALLADO

El tallado de una incrustación con pivote se realiza-

mejor con velocidad moderada y con una selección adecuada de piedras y fresas. Es un tallado que requiere destreza y se planeará con modelos de diagnóstico mediante análisis con un diseñador y radiografías interproximales, de manera de poder ubicar los conductillos en relación mesial, distal y lingual de la pulpa sin que haya peligro de lesionarla.

La técnica por seguir en un incisivo central superior se realiza de acuerdo con la siguiente secuencia de pasos, - ello puede ser alterado de acuerdo a conveniencia de cada -- operador.

- 1.- Reducción del reborde marginal y zona de contacto proximal de la brecha.
- 2.- Reducción de la superficie lingual.
- 3.- Localización y ubicación de los nichos.
- 4.- Ubicación y tallado de muescas.
- 5.- Tallado de los conductillos.
- 6.- Terminación cervical
- 7.- Biselado del borde incisal tallado del ángulo incisal.

INSTRUMENTAL: Mandril para pieza de mano recta; disco de diamante Horico de 5/8 de pulgada. Piedra de diamante en forma de rueda 110P-FG (Starlite). Piedra de diamante troncocónica I D-T cierre con traba (Densco). Fresa de fisura - de carburo No. 556 cierre con traba (S.S.W.). Fresa de acero redonda No. 1/2 con traba fresa de fisura troncocónica de carburo No. 700 con traba de S.S.W.

INCRUSTACION COMO ANCLAJE.

La incrustación es un anclaje que se utiliza solamente cuando las condiciones son muy favorables y cuando la destreza manual del operador de orden elevado. Si aquel que construye un puente con incrustaciones como anclajes conoce sus limitaciones y no se excede en las posibilidades, la prótesis tendrá grandes probabilidades de éxito. Al ser justificable su utilización, el recubrimiento metálico de la superficie dentaria es mínimo.

INDICACIONES.

Para que la incrustación funcione exitosamente como anclaje de puente es indispensable que el tramo sea corto, perfectamente que no sobrepase al espacio de un diente único; la boca debe hallarse relativamente libre de caries o haber entrado en un periodo de inmunidad, la corona clínica será de longitud normal, y en oclusión funcional no estará sujeta a una acción de palanca lesiva. El diente será vital, con protección dentinaria de todas las paredes de la cavidad. Teóricamente se podrá soldar a la incrustación una única conexión, y ella estará ubicada al lado del diente más resistente. Si se trata de dientes robustos, pueden haber excepciones frecuentes a esta regla. En ciertos casos se usa una incrustación para el apoyo de un puente articulado, pues el puente no le transmitirá ninguna o muy poca fuerza.

Cada vez con más frecuencia se utiliza la incrustación en bocas de adolescentes por la evidencia cada vez mayor de que las coronas en adolescentes producen inflamación gingival en las caras vestibular y lingual. Si bien es cierto

que el tamaño de la cámara pulpar y la longitud coronaria -- obligan a un tallado superficial, la retención se aumenta mediante el uso de pivotes. En este caso se sueldan las dos uniones.

CONTRAINDICACIONES.

Está contraindicada la incrustación como anclaje en casos con dientes en giroversión, extensamente cariados, piezas cortas (excepto en los muy jóvenes), en dientes desvitalizados o con restauraciones cervicales extensas. Una cavidad tallada en un diente en giroversión brindará retención adecuada solamente en el caso de que se tallen dos o más conductillos complementarios para pivotes; aun así a menudo no se dispone de una superficie donde quepa la conexión soldada. Generalmente, carece de retención una cavidad para incrustación tallada en un diente corto o destruido. Cuando un pilar se halla extruido y sobrepasa el plano oclusal, la carga mecánica que reciba no será fisiológica y por lo tanto será excesiva para las paredes del tallado. Un diente desvitalizado es frágil y a menudo la incrustación es soportada por cemento. Donde halla caries cervicales o restauraciones cervicales, las paredes no son capaces de resistir el esfuerzo transmitido a través de la incrustación.

La incrustación no está indicada para reconstruir un sector de la cara oclusal de un diente inclinado, pues la acción de palanca de la incrustación que sobresale vencerá la estabilidad. Está contra indicada en pacientes de edad avanzada, cuyos dientes a menudo se hallan muy abrasionados, por que las paredes laterales probablemente estarán agrietadas o rajadas y no resisten esfuerzos producidos por la masticación.

La incrustación como anclaje puede ser una restauración mesiooclusal o distooclusal. Si el pilar es un primer molar, tendrá escalones en las caras vestibular y lingual. - La incrustación MOD está contraindicada como soporte principal de un puente, porque las paredes cavitarias estarán debilitadas por el tallado sin que por ello se aumente su capacidad de retención. Es más ventajoso sustituirla por una corona completa o una corona cuatro quintos.

TALLADO DE LA CAVIDAD.

Si se compara una cavidad para incrustación terapéutica y una destinada a anclaje de puente; ésta tendrá paredes más paralelas, la profundidad y el ancho serán mayores y la cavidad tendrá rieles adicionales. En cuanto al ancho, la caja proximal incluirá los ángulos diedros vestibular y lingual, o sobrepasará uno de ellos si el diente se halla girado. El margen oclusal se biselará ampliamente, y se llegará a mayor profundidad, para que las paredes queden protegidas durante las excursiones funcionales.

En los tallados en molares se ubicará un conductillo en el piso oclusal, de 1 a 2 mm. del reborde marginal residual. En premolares estará junto al reborde marginal. Los conductillos oclusales tendrán 1.5 mm. de profundidad y se tallarán con una fresa de fisura troncocónica No. 701 ó 702. A veces se requieren tamaños mayores. La ubicación y profundidad de los conductillos se rigen por la posición de la pulpa, por su forma y su tamaño. En el sector cervical de la cavidad, los conductillos serán de 1 mm. de profundidad y se tallarán con fresa No. 700 y seguirán la dirección de la rige lera ubicada en ángulos axiales. Los conductillos se tallarán siempre en dentina, no en cemento.

INCRUSTACION DE MACBOYLE.

La incrustación de MacBoyle, como la incrustación común, es una restauración útil si se la diseña y construye -- con esmero. Su aplicación es limitada, pero en algunos casos, supera todos los otros anclajes.

INDICACIONES.

La incrustación de MacBoyle se utiliza en incisivos -- centrales y laterales inferiores y en los laterales superiores, aunque estos dientes se hallen afectados por caries proximalles o cámaras pulpares amplias. Es semejante a la corona tres cuartos, pero el tallado no es tan profundo y la retención se logra mediante rieleras ubicadas en el ángulo die dro próximo vestibular, en lugar de estar en las caras proximalles. Está especialmente indicada para adolescentes, pero es asimismo satisfactoria para cualquier paciente que no ob-- jete la visibilidad del metal. Se considera principalmente como anclaje para puentes temporales.

TALLADO.

Los pasos del tallado son como sigue:

- 1.- Reducción de las superficies proximales mesial y distal.
- 2.- Reducción de la cara lingual a partir de la cresta del cingulo hacia el borda incisal.
- 3.- Reducción del borde incisal.
- 4.- Biselado de los ángulos diedros mesiovestibular y distovestibular.

5.- Tallado de rieleras en los ángulos mesio y disto-vestibulares.

6.- Reducción del Cíngulo y establecimiento de la línea de terminación cervical.

7.- Tallado de un conductillo en el cíngulo.

Los cortes mesial y distal, se hacen con un disco montado en una pieza de mano recta, serán paralelos al patrón de inserción. Por vestibular pueden extenderse más allá de los ángulos diedros, pero serán menos convergentes hacia lingual que los cortes proximales de una corona tres cuartos anterior.

La superficie lingual se talla a 0.5 mm. de profundidad, mediante una piedra en forma de rueda con cantos redondeados de tamaño adecuado. Este corte, que comienza en el cíngulo, incluirá el borde incisal. Aquí, el desgaste se realiza en un ángulo similar al de la abrasión, o a la que sea indicada en esa superficie. Con disco o piedra se biselan los ángulos diedros vestibulares, este bisel se extenderá vestibularmente de 0.3 a 0.5 mm. y cervicalmente hasta donde el contorno del diente lo permita, lo cual generalmente es de tres quintos a dos tercios del largo de la superficie. Estos biseles se hacen cóncavos mediante una pequeña piedra cilíndrica o troncocónica, no deben ser tan profundos como para que sus márgenes axiales queden en ángulo recto con la cara vestibular del esmalte.

El cíngulo se talla igual que para una corona tres cuartos. La línea de terminación cervical se continúa sobre las caras proximales y puede ubicarse en el surco gingival, aunque esto no sea un requisito indispensable.

Se utilizan fresas 700 o 701 para tallar el conducti-

llo en el cingulo de 1 mm. de profundidad y paralelo al patrón de inserción. El margen vestibular del borde incisal se bisela solamente lo suficiente como para proteger los prismas de esmalte.

Cuando se utiliza alta velocidad para estos desgastes, es conveniente tallar con un disco las caras proximales para evitar una visibilidad excesiva de metal en los ángulos diédros vestibulares. Por lo demás, el uso del instrumental si gue de cerca los pasos iniciales del tallado de la corona - tres cuartos.

CORONA DE ORO CON FRENTE ESTETICO.

Una corona de oro con frente estético es una corona - colada entera con un frente de porcelana cocida o de resina- que recubre su cara vestibular, y una parte de sus caras pro ximales. Muchas veces se hace el recubrimiento estético de una parte o de toda la cara oclusal, cuando el material es - porcelana y no resina. La resistencia de una corona con - frente estético a las fuerzas oclusales se compara favorable mente con la de una corona de oro entera. Se le utiliza como restauración única, como anclaje de puente, o en pilares- para soporte o retención de una prótesis parcial. Por su - propiedad de pasar desapercibida al lado de dientes natura- les, o por imitar muy bien sus variaciones de color, a la co rona de oro con frente estético le falta muy poco para igua- lar el efecto estético de una corona funda de porcelana.

Para lograr esa armonía y conservar la salud de la en cía, la corona con frente estético ha de mantenerse dentro - de los límites de la forma, contorno y dimensiones del dien- te íntegro.

Los factores más importantes que rigen la construcción de coronas y puentes con frente estéticos son:

- (1) selección del color antes de comenzarse el desgaste;
- (2) preparación del diente;
- (3) realización de colados ajustados, lisos, de porosidad mínima, resistentes a la deformación, y que reproduzca o sea la continuación de las bandas estrechas del contorno natural del área cervical.
- (4) modelado de coronas para que ofrezcan una forma dentaria normal o agradable.
- (5) imitación del color de dientes naturales;
- (6) soldadura de unidades;
- (7) duración; y
- (8) mantenimiento o reparación.

La extensión del frente estético dependerá de:

- (1) los parámetros estéticos establecidos para cada caso;
- (2) si el frente estético es de porcelana o de resina;
- (3) la relación del diente por restaurar con los dientes vecinos;
- (4) oclusión; y
- (5) la cantidad de reducción que permite el diente.

PREPARACION DEL DIENTE.

Se facilita la preparación del diente y disminuyen las dificultades si se tienen en cuenta los siguientes factores:

- (1) estudio minucioso de radiografías y modelos y valoración

de posibilidades;

- (2) recordar que el diámetro de los contornos expuestos vestibular y lingual disminuye bruscamente por dentro del surco gingival;
- (3) tener en cuenta que no siempre se repara la lesión del periodonto y tejido gingival; y
- (4) reconocimiento de la forma y profundidad de la reducción necesaria en la corona dentaria preparada para asegurarla retención y permitir la reproducción del contorno normal del diente y suficiente espesor del material para el color adecuado.

Se requiere que haya un cierto espesor, igual o mayor que en la corona funda para cumplir con los requisitos del color y translucidez en un frente de porcelana, o el color que se prefiera para la resina. La preparación será una combinación de la corona entera de oro y de la corona funda si es que se quiere asegurar una forma adecuada, así como el color y la mínima visibilidad de oro.

Para Valorar la receptibilidad de un diente dado para la preparación de una corona de oro con frente estético, se verificarán los siguientes factores:

- (1) longitud de la corona clínica;
- (2) volumen vestibulolingual en el tercio incisal de un diente anterior;
- (3) presencia o ausencia de un cingulo bien definido en un diente anterior;
- (4) convexidad del reborde de esmalte cervical;
- (5) extensión de los cuernos pulpares en relación con el ancho mesiodistal del cuello del diente;

- (6) relación supuesta de la pulpa con las caras vestibular y lingual.
- (7) relación de la pulpa con el borde incisal o superficie oclusal del diente;
- (8) posición de las zonas de contacto;
- (9) profundidad del surco gingival;
- (10) altura de las curvas del surco gingival en las caras mesial y distal, y
- (11) dirección del paso de inserción elegido.

PASOS EN LA REDUCCION DE DIENTES.

Al tallar un diente para recibir una corona, se requiere seguir una determinada secuencia, con cualquier tipo de procedimiento que se utilizare.

Estos pasos de la reducción se clasifican como sigue, sin embargo, es factible cambiar el orden:

- (1) cortes en rebanada proximales;
- (2) reducción de la superficie oclusal o del;
- (3) borde incisal;
- (4) la preparación de superficies linguales y vestibulares convexas y superficies linguales cóncavas;
- (5) redondeamiento de ángulos y terminación cervical;
- (6) tallado de hombro que incluya las caras vestibular y proximales, o de todas las superficies axiales; y
- (7) tallado de rieleras, nichos o conductillos para pernos, o la combinación de ellos.

UTILIZACION DE INSTRUMENTOS Y VELOCIDADES

Fresa de carburo 701L. Reconstruir reducción de superficies vestibular, lingual y oclusal, 150,000 R.P.M.

Fresa de carburo 700L. Reducción de superficies proximales, 150,000 R.P.M.

Discos, con una cara inactiva, de cualquier marca. Reducción de superficies proximales (cuando no se puede utilizar la fresa de carburo 700L) 6,000 R.P.M.

Fresa de diamante ID-T. Ubicación y contorno del margen cervical, 150,000 R.P.M.

Discos de papel abrasivo. Para alisar irregularidades y redondear ángulos agudos, velocidades bajas.

CORONAS COMPLETAS.

Las coronas completas son restauraciones que cubren la totalidad de la corona anatómica del diente. Una gran variedad de coronas completas se utilizan como anclajes de puentes y difieren en los materiales con que se confeccionan, en el diseño de la preparación y en las indicaciones para su aplicación clínica. Las coronas completas de oro colado se utilizan como retenedores de puentes en dientes posteriores donde la estética no es de primordial importancia. En los dientes anteriores se usan las coronas completas de oro colado, con fasetas o carillas de porcelana, o de resina sintética para cumplir con las demandas estéticas. En cada uno de estos grupos de coronas existen variantes, de acuerdo con los materiales utilizados y con la situación clínica particular. La corona construída totalmente en oro para dientes --

posteriores la denominaremos corona colada completa, aunque, a menudo, se la conoce con el nombre de corona compuesta. - La corona de oro colado con carilla estética la describiremos como corona compuesta (vener).

INDICACIONES GENERALES.

La corona completa está indicada en los siguientes ca sos.

1.- Cuando el diente de anclaje está muy destruido -- por caries, especialmente si están afectadas varias superficies del diente.

2.- Cuando el diente de anclaje ya tiene restauraciones extensas.

3.- Cuando la situación estética es deficiente por al gún defecto de desarrollo.

4.- Cuando los contornos axiales del diente no son sa tis fac to ri os desde el punto de vista funcional y se tiene -- que reconstruir el diente para lograr, mejorar su relación - con los tejidos blandos.

5.- Cuando un diente se encuentra inclinado con res-- pecto a su posición normal y no se puede corregir la alineación defectuosa mediante tratamiento ortodóntico.

6.- Cuando hay que modificar el plano oclusal y se ha ce necesario la confección de un nuevo contorno de toda la - corona clínica.

La preparación de la corona completa implica el talla do de todas las superficies de la corona anatómica. General mente, la preparación penetra en la dentina, excepto en la -

zona cervical de algunos tipos de coronas coladas de oro. - Por consiguiente, el número de canalículos dentinales que se abren en la preparación de una corona completa es mayor que en cualquier otra clase de preparaciones. Sin embargo, si se diseña bien la preparación y se ejecuta con habilidad, se puede evitar la penetración profunda dentro de la dentina. - La reacción por parte del diente ante esta preparación tan extensa depende de varios factores. La edad del paciente, - condiciona la permeabilidad de los canalículos dentinales. - En el paciente joven los canalículos presentan una reacción máxima y haya más peligro de irritación pulpar. En el paciente adulto, donde ya se han producido cambios escleróticos en la dentina, los canalículos son más estrechos, reduciéndose la permeabilidad de la dentina, y el peligro de que se presenten afecciones en el tejido pulpar. La presencia de caries también influye en la permeabilidad de la dentina. La caries ocasiona una reacción en la dentina y la formación de dentina secundaria y otros cambios escleróticos; la permeabilidad de la dentina disminuye y, con frecuencia, los canalículos están totalmente obturados en la zona de la caries. Durante la preparación de cavidades en los dientes se producen reacciones similares y, cuando existen obturaciones en dientes donde hay que hacer preparaciones para coronas completas, disminuye la posibilidad de irritación pulpar.

Por las razones anteriores, hay más peligro de que se afecte la pulpa en el paciente joven con dientes libres de caries y sin obturaciones previas. En estos casos, se deben evitar las coronas completas, siempre que sea posible. Si no hay otra alternativa, habrá que tomar precauciones especiales durante el tallado y después de terminar la preparación para reducir al mínimo la posibilidad de irritación pulpar. Es recomendable preparar cavidades preliminares, colo-

car obturaciones de cemento y dejarlas durante algún tiempo, para dar oportunidad a que se produzca alguna reacción en la dentina y se disminuya la permeabilidad.

La corona completa de oro colado se hace toda en oro, sin carilla estética, tal como lo indica su nombre. Las coronas primitivas de oro se construían con oro en lámina, estampado y soldado. Posteriormente estas mismas coronas se obtenían prefabricadas en diversos tamaños. Estas coronas, o casquetes, se consiguen todavía en la actualidad, y se adaptan y bruñen hasta obtener un ajuste aproximado sobre el muñón, antes de cementarlas. Tienen muy mala adaptación cervical y causan irritación de los tejidos gingivales. Quedan descartadas dentro de la odontología restauradora moderna.

La corona colada se puede construir en todos los dientes, pero las exigencias estéticas limitan su aplicación a los molares.

DISEÑO.

La preparación consiste esencialmente en la eliminación de una capa delgada de tejido de todas las superficies de la corona clínica del diente. Los objetivos son los siguientes:

1.- Obtener espacio para permitir la colocación de oro, de espesor adecuado, para contrarrestar las fuerzas funcionales en la restauración final.

2.- Dejar espacio para colocar oro, de un espesor conveniente, que permita la reproducción de todas las características morfológicas del diente sin sobrepasar sus contornos originales.

3.- Eliminar todas las anfractuosidades axiales y -- ofrecer a la restauración una línea de entrada compatible -- con los demás anclajes del puente.

4.- Eliminar la misma cantidad posible de tejido dentario en todas las caras del diente para asegurar una capa -- uniforme de oro.

5.- Obtener la máxima retención compatible con una dirección de entrada conveniente.

Se requieren solamente dos instrumentos rotatorios para la preparación de cualquier molar para una corona de oro-completa, que son: la fresa de carburo 169L y 669L troncocónica para alta velocidad, y la fresa de diamante ID-T para -- baja velocidad. Si el espacio interproximal es estrecho, se utilizará la fresa de diamante 1/4 D-L.

Si el diente por tallar se halla en contacto con otro, se recomienda colocar una matriz de acero alrededor del diente vecino, ello evitará el contacto del mismo con elementos-abrasivos.

PAREDES AXIALES.- Las paredes axiales del diente se -- desgastan hasta que dejen un espacio de 1 mm. de espesor, -- aproximadamente, en las regiones oclusales, para que lo ocupe el oro. Este espesor se adelgaza en forma variable hacia la parte cervical, de acuerdo con el tipo de terminación que se utilice. A las paredes proximales se les da una inclinación mínima de 5 grados. Este grado de inclinación facilita las impresiones y el ajuste de las restauraciones, al mismo-tiempo que proporciona máxima retención al muñón. En muchos casos, debido a la inclinación del diente y a la necesidad -- de conseguir una línea de entrada acorde con los demás pilares del puente, se necesita aumentar el grado de inclinación

en una o varias paredes axiales del muñón. El aumento en la inclinación disminuye la forma de resistencia de la preparación contra las fuerzas que tienden a desplazar la corona, reduciéndose, por lo tanto, la retención del muñón. En tales situaciones, se puede conseguir retención adicional agregando surcos, cajas o pivotes en la preparación, tal como lo describiremos más adelante. La longitud y el grado de inclinación de las paredes axiales de la preparación para corona-completa condicionan la retención de la restauración. Siempre que las paredes axiales sean cortas, y estén demasiado inclinadas, se debe conseguir retención adicional cuando se usa la corona como anclaje de puente.

Otro aspecto de las paredes axiales, que requiere atención especial durante el tallado, es la región de los cuatro ángulos axiales del diente. La excavación de tejido-dentario de las cuatro superficies axiales del diente se logra con facilidad, pero, a no ser que se tenga un cuidado especial, el instrumento cortante resbalará rápidamente alrededor de los ángulos axiales y se eliminará menos tejido en estas regiones. Esto pasa desapercibido muchas veces hasta que se encera el muñón en el modelo de laboratorio, y se encuentra que es imposible hacer un patrón satisfactorio que se amolde a los contornos del diente natural. El abultamiento excesivo de los cuatro ángulos axiales destruye la armonía de las relaciones de contacto del diente y de las relaciones de los tejidos blandos y duros.

A medida que se desgastan las paredes axiales del diente se da forma a la línea terminal cervical. En la excavación inicial de las paredes axiales es recomendable detenerse cerca del borde cervical para no traumatizar el tejido gingival. Posteriormente, se podrá tallar el terminado cervical y establecer cuidadosamente con el margen gingival.

TERMINADO CERVICAL.- En las coronas coladas completas se emplean diversas clases de líneas terminales cervicales.- Aquí describiremos tres tipos de líneas terminales que tienen sus indicaciones en situaciones determinadas.

1.- El muñón sin hombro, en el cual la pared axial de la preparación cambia su dirección y se continua con la superficie del diente.

2.- El terminado en bisel, en el cual se hace un bisel en el margen cervical de la pared axial del muñón.

3.- El terminado en hombro, o escalón, en el cual el margen cervical termina en un hombro en ángulo recto con un bisel en el ángulo cabosuperficial.

1.- Terminado Cervical sin hombro.- La preparación de la corona sin hombro es, tal vez, la más sencilla de hacer y la que permite conservar más tejido dentario. Esta clase de preparación cervical facilita enormemente la adaptación de las bandas de cobre cuando se usan en la toma de impresiones, con materiales termoplásticos, porque no hay escalón en que se pueda detener la banda. Sin embargo, la preparación sin hombro tiene varios inconvenientes, como la superficie axial se une con la superficie del diente en un ángulo muy obtuso, a veces resulta difícil localizar la línea terminal. Esta localización de la línea terminal puede resultar muy difícil, especialmente en el modelo de trabajo, y esto puede ocasionar que la restauración quede más grande o más pequeña de lo que debería ser. Otro problema surge de la pequeña cantidad de tejido dentario que se talla en la región cervical. A veces resulta difícil encerar un molde en la región cervical sin salirse del contorno de la restauración. Esto ocasiona un abultamiento excesivo en la región cervical del colado que puede ejercer presión en los tejidos gingivales con is--

quemia, o el margen gingival puede quedar impedido para recibir la estimulación proveniente del flujo sanguíneo y del masaje natural. Sin embargo, si se tienen presentes estos inconvenientes y se presta cuidado en la definición de la línea terminal en el diente, ésta se podrá localizar sin dificultad en el modelo de trabajo, y si se desgasta una cantidad adecuada de tejido cervical, se podrá encerar la preparación dentro de los contornos del diente natural, obteniéndose excelentes restauraciones con las coronas completas sin hombro.

2.- Terminado Cervical en Bisel.- El terminado cervical en bisel resuelve dos de los inconvenientes del terminado sin hombro. Se obtiene una línea terminal bien definida y se consigue un espacio adecuado en la región cervical para poder hacer una restauración acorde con los contornos del diente natural. La razón de que este tipo de terminado cervical no haya sido más ampliamente empleado se debe, probablemente, a la dificultad de hacer esta preparación con instrumentos cortantes de baja velocidad, y a los inconvenientes que presta para conseguir una buena impresión con bandas de cobre y materiales termoplásticos. Con la introducción de la pieza de mano de alta velocidad y los materiales de impresión elásticos se eliminaron estos problemas, y es de esperar que el terminado en bisel se use cada vez más, no sólo en las coronas completas, sino también en otras preparaciones, como la corona tres cuartos y la preparación rotada. Se critica, a veces, el terminado en bisel por la capa más gruesa de oro que hay que dejar en el margen cervical y la dificultad de adaptarla bruñiéndola. Las técnicas modernas de colados eliminan la aplicación de este método para conseguir restauraciones bien adaptadas, y el uso de aleaciones de oro más duras hacen que las técnicas de bruñido sean muy difíciles.

3.- Terminado cervical con hombro, o escalón.- La preparación en hombro, o escalón es la menos conservadora de los tres tipos de terminados cervicales, aunque el exceso de tejido que se elimina es, en muchos casos, más teórico que real. Su preparación es fácil y se obtienen líneas terminales cervicales, bien definidas, sin mayores dificultades. Se logra un buen acceso a las zonas cervicales mesial y distal, lo cual facilita el acabado de las áreas cervicales del muñón y la toma de impresión. Las paredes axiales del muñón se pueden hacer casi paralelas, ganándose así mayor retención. La toma de impresión con materiales no elásticos y bandas de cobre es más difícil que en los otros dos tipos de terminados cervicales, por la tendencia de la banda de cobre a engancharse en el hombro, casi siempre en uno de los cuatro ángulos axiales del diente. Este problema se elimina empleando materiales de impresión elásticos. El terminado cervical en hombro facilita más espacio en el margen cervical para la preparación, toma de impresiones y operaciones finales de la restauración y, por estos motivos, se elegirá esta clase de terminación en los casos donde la región cervical se encuentre unida íntimamente con el diente contiguo.

Es lógico que el operador experto hará uso de los tres tipos de terminados marginales, seleccionando el que sea más apropiado en determinada situación clínica y basando la decisión en los factores que acabamos de enumerar. En algunos casos se puede utilizar una combinación de dos, o incluso de los tres tipos de límites marginales, en la misma preparación. Puede hacerse un muñón para corona completa, con un terminado en hombro en la cara distal, cuyo acceso sea difícil y donde ya haya un hombro cervical excavado con anterioridad para una obturación individual. El hombro distal se puede continuar con un bisel en las caras vestibular-

y lingual para conservar tejido dentario, y en la cara mesial se convierte el bisel en una línea terminal sin hombro que facilite la alineación de la pared mesial con respecto a los demás pilares del puente. Las situaciones clínicas son infinitamente variables y la experiencia e ingenio del odontólogo decidirán las soluciones a seguir, todas las cuales pueden ser igualmente satisfactorias.

SUPERFICIE OCLUSAL.— La superficie oclusal del diente se talla hasta conseguir espacio para colocar oro de 1 a 1.25 mm. de espesor más o menos. Es muy importante hacer el tallado lo más igual posible en todas las caras de la superficie oclusal. Esto asegura una máxima conservación de tejido y un espesor adecuado de cera en el modelo y de oro en el colado. También se disminuye la posibilidad de llegar a perforar la superficie oclusal de la restauración durante las operaciones finales, al pulir la restauración, y al hacer el equilibrio de la oclusión. Se puede controlar también el exceso de oro en la restauración y la relación del oro en la restauración y la relación del oro con respecto a la dentina y al tejido pulpar, y se atenúa la posibilidad de reacciones térmicas. Por lo tanto, los contornos oclusales del muñón están condicionados por los contornos del diente. La superficie oclusal de la preparación reproduce los contornos de la morfología oclusal del diente. Una preparación en un diente con cúspides altas debe tener elevaciones oclusales bien definidas; una preparación en un diente con superficie oclusal plana debe tener un contorno oclusal igualmente aplano. La reducción de la superficie oclusal, siguiendo estos postulados, no implica el tener que eliminar siempre todo el esmalte. Si no hay fisuras oclusales, o caries presente, no es necesario tallar el esmalte. Pero la presencia de fisuras oclusales, con caries o en cualquier otra forma, pre

supone la extensión de la preparación para eliminar dichas fisuras. Esto no presupone la reducción de la totalidad de la superficie oclusal, y se pueden cortar las fisuras dejando las zonas de las cúspides en su altura normal. Estas fisuras se rellenan con cemento, o amalgama, para restaurar el contorno normal de la preparación coronaria antes de tomar la impresión. Se podrían dejar las fisuras, pero su presencia puede aumentar la dificultad de obtener un colado con buena adaptación, como se añadirían los problemas de una restauración intracoronal a los de una extracoronal. Además, cuando el oro está más cercano a la dentina, hay más probabilidades de que se produzcan ataques térmicos durante la actividad funcional.

Cuando se prepara una corona completa en un molar que esté inclinado y haya que cambiar la orientación del plano oclusal elevando el extremo mesial corto de la corona, se puede constatar que la reducción de la superficie oclusal en este extremo se puede hacer mínima. Esta condición se encuentra con frecuencia en los molares inferiores con inclinación mesial. Cuando se construye el puente, hay que elevar la mitad mesial de la superficie oclusal del molar para reconstruir el plano oclusal, de modo que quede en relación normal con los molares antagonistas; la mitad mesial de la superficie oclusal del molar necesita muy poco tallado.

Es imprescindible el redondeamiento de los ángulos diedros axiales donde se unen las paredes proximales con vestibular y lingual para que quede bien definida la línea cervical marginal. A partir de este momento, el tallado se efectuará a baja velocidad con la fresa de diamante ID-TL; los ángulos diedros proximales y oclusal se redondean y se alisa el tallado.

Hay que tallar un bisel cóncavo de unos 0.4 mm. de ancho y se extenderá de 0.5 mm. por debajo del margen gingival.

MODIFICACIONES DEL DISEÑO.

A las coronas completas se les pueden hacer diversas modificaciones para aumentar sus cualidades retentivas, alojar anclajes de precisión, o para facilitar los procedimientos técnicos de construcción de la misma corona.

REFUERZO DE LA RETENCION.- La retención de las preparaciones para coronas completas se puede mejorar de manera apreciable mediante el añadido de ranuras, o cajas, en las superficies axiales, o colocando pivotes en posiciones estratégicas. Puede emplearse cualquiera de estos métodos, o combinaciones de dos o tres de ellos. La forma en que las ranuras y cajas axiales proporcionan una retención adicional. Ya quedó explicado anteriormente el modo en que pueden influir la longitud y el grado de inclinación de las paredes axiales en la retención de los pilares de puentes. Cuando menor sea la inclinación, mayor será la resistencia contra las fuerzas que tienden a desalojar a la restauración durante los movimientos funcionales. El surco, o la caja, proporcionan paredes axiales auxiliares en la parte interna de la preparación con un mínimo de inclinación en las paredes externas.

Mediante el agregado de pivotes se logran los mismos resultados, pues proporcionan paredes axiales internas sin tener que aumentar la inclinación de las paredes externas. La colocación de varios pivotes aunque solo midan 1 mm., aumenta considerablemente la retención de los muñones para coronas completas.

SURCOS AXIALES.- Los surcos axiales se perforan, generalmente, en las superficies vestibular y lingual de la preparación desde donde pueden resistir las fuerzas desplazantes en el plano mesodistal. También se pueden colocar en las superficies mesial y distal, donde actúan en contra de las fuerzas vestibulolinguales. Los surcos se extienden 1 mm. más o menos, desde la línea terminal cervical; sus paredes deben ser inclinadas, en forma de cono, y estar, desde luego, en la misma línea de entrada de los demás pilares del puente. Se tallan con una fresa de fisura de bordes diagonales y penetran alrededor de 0.5 mm. dentro de la preparación. El ancho se puede variar según las necesidades, puesto que la cantidad de retención que se obtiene es esencialmente la misma, cualquiera que sea la anchura, dentro de los límites normales.

CAJAS AXIALES.- Básicamente, las cajas axiales tienen el mismo papel que los surcos axiales y sólo se diferencian en que son más grandes y de diseño más complejo. Están especialmente indicadas cuando ya existen obturaciones de amalgama, o incrustaciones, en la superficie mesial o distal del diente y es conveniente construir una caja en la preparación de la corona. Se construyen casi siempre en las superficies mesial o distal de la corona, aunque pueden utilizarse algunas veces en la superficie vestibular de un molar inferior cuando ya hay una obturación en dicha superficie. Hay que darle inclinación adecuada a sus paredes para facilitar la forma de la impresión, y la dirección de la línea de entrada debe coincidir con las de las otras preparaciones de anclaje; los ángulos cabosuperficiales de la caja se deben biselar en toda su extensión.

PIVOTES O ESPIGAS.- En la preparación de coronas completas se puede conseguir más retención mediante el agregado

de dos o más canales para pivotes perforados dentro de la -- preparación. Se pueden tallar en sitios diferentes, siendo -- el más conveniente la superficie oclusal. Se escoge la posi -- ción exacta evitando los cuernos pulpares y la profundidad -- puede variar de 1 a 2 mm. Deben quedar, por supuesto, en la -- línea de entrada de los demás pilares del puente. Los caná -- les para pivotes con paredes inclinadas son los mejores, -- puesto que dejan una latitud pequeña en la línea de direc -- ción de entrada. También se pueden hacer en las paredes cer -- vicales de los recesos tallados en las superficies axiales -- de muñón.

PREPARACION DE CORONA SIN HOMBRO EN UN MOLAR.- Como -- en la mayoría de los pilares de puentes, una de las superfi -- cies proximales está junto a la zona edéntula y se puede -- abordar fácilmente con los instrumentos. El acceso a la -- otra superficie proximal se puede facilitar colocando una li -- gadura de alambre en el área de contacto y dejándola duran -- te 24 horas, más o menos. Cuando se retira la ligadura el -- contacto se habrá abierto, facilitándose así la preparación -- de la superficie proximal. La preparación consiste básica -- mente en el tallado de las superficies axiales y oclusal, es -- tablecer en seguida las líneas terminales, agregar cualquier -- retención adicional y terminar la preparación. El tallado -- se puede comenzar en las superficies axiales o en la oclusal, -- pero se debe seguir una norma definitiva para evitar cambios -- innecesarios de instrumentos cortantes. En la descripción -- que sigue, se tallan primero las superficies axiales, se man -- tiene el margen cervical en la corona clínica, más o menos a -- 0.5 mm. del borde gingival. La turbina de alta velocidad ha -- simplificado enormemente la instrumentación para la prepara -- ción de las coronas completas, y el tallado inicial se puede -- efectuar con tres fresas de diamante.

El control cuidadoso del calor proveniente de la fricción en la preparación de cavidades es importantísimo siempre, pero lo es más aún en la preparación de coronas completas. La cantidad de tejido que hay que retirar, su amplia distribución sobre toda la superficie coronaria, el número de canalículos dentinales que hay que abrir, y la tentación de tallar rápidamente, son factores que obligan a actuar con las mayores precauciones durante la preparación. De igual importancia son la administración de sedantes y las restauraciones temporales necesarias.

1.- Las tres superficies axiales de fácil acceso se tallan con una fresa de diamante cilíndrica de paredes inclinadas. La fresa de diamante se mantiene con su eje paralelo al eje mayor del diente y se eliminan todas las anfractuosidades. Cuando se termina esta etapa, puede ser necesario inclinar la fresa de diamante hacia el centro del diente para completar la preparación de las paredes axiales en el tercio oclusal. Esto es casi siempre necesario en la superficie vestibular de los molares inferiores, y en la superficie lingual de los molares superiores, en los cuales la inclinación de la superficie axial hacia el centro del diente es muy pronunciada. En esta fase se detiene el tallado de las superficies a unos 0.5 mm. del borde gingival.

2.- La cuarta superficie axial, la que está en contacto con el diente contiguo, se prepara con un corte en tajada, usando una fresa de diamante fina. Se empieza el tallado en la cara vestibular colocando la fresa de diamante de modo que deje una capa delgada de esmalte entre ella y el diente adyacente. Cuando el corte llega hasta la cara lingual la capa de esmalte se rompe por sí misma. Con la misma fresa de diamante se redondea el corte en las superficies vestibular y lingual de la preparación. Este corte en tajada tam--

bién se suspende en la proximidad del margen gingival. Las aristas de los cuatro ángulos axiales se examinan cuidadosamente para asegurarse que se ha logrado un tallado conveniente.

3.- La superficie oclusal se talla con la misma fresa de diamante cilíndrica que se usó en el desgaste axial. A menudo es conveniente tallar la superficie oclusal dividiéndola en zonas, terminando cada una de ellas antes de seguir con otra. De esta manera se puede comparar la parte que se está tallando con la zona contigua todavía sin tallar, y el operador puede darse cuenta rápidamente de la cantidad de material dentario que hay que desgastar sin tenerse que referir a los dientes antagonistas, proceso que obliga al paciente a cerrar la boca con la consiguiente pérdida de tiempo. Una secuencia conveniente es la de reducir, en primer lugar, la parte mesiovestibular hasta que la capa situada entre la zona tallada y la superficie oclusal restante sea de 1 mm., aproximadamente. Se talla a continuación la zona mesolingual hasta el mismo nivel de la zona mesiovestibular, teniendo cuidado de conservar los contornos anatómicos de la superficie oclusal. Luego se sigue con la zona disto-vestibular, reduciéndola hasta el nivel de las áreas mesiales de la superficie oclusal. Por último, se talla la zona distolingual hasta el nivel del resto de la superficie oclusal. El orden con que se siguen estas operaciones se puede variar, desde luego, para amoldarse al caso particular o a las conveniencias del operador.

Alternativamente, se pueden cortar surcos de reparo en la superficie oclusal de la corona, en posiciones estratégicas que indiquen la profundidad en que hay que desgastar dicha superficie oclusal. El tejido restante se corta hasta el nivel de los surcos de referencia. Para esto se puede --

usar una fresa de carburo No. 171. Al hacer los surcos se deben tener en cuenta los contornos anatómicos del diente y darles una inclinación que respete las características anatómicas para lograr una reducción uniforme de sustancia dentaria. En los casos en que el diente es un pilar terminal y existe la posibilidad de que sea difícil asegurar el registro de la relación oclusal sin que se ocasione algún cierre de los maxilares, se puede dejar una de las cúspides oclusales sin tallar para mantener un tope céntrico hasta que se obtenga el registro oclusal.

4.- La línea general de entrada de la preparación, de terminada por la inclinación de las paredes axiales, se comprueba y se compara con los otros pilares del puente y se modifica cuando sea necesario para conseguir concordancia.

5.- Las aristas entre la pared oclusal y las paredes axiales se redondean con una fresa de diamante cilíndrica. La línea terminal se delimita en la posición conveniente en relación con el tejido gingival por medio de una fresa fina de diamante. Las paredes axiales se pulen con discos de lija medianos, y la superficie oclusal con piedras de carborundo. Se suavizan todas las aristas y la línea cervical terminal se alisa con un bruñidor.

6.- Se examina la superficie oclusal para ver si hay presencia de fisuras en el esmalte en cualquier zona de esmalte que haya podido quedar. Si quedan fisuras, se eliminan con una fresa de carburo No. 170. Antes de tomar la impresión se obturan las fisuras con un fondo de cemento.

CORONAS TELESCOPICAS.

La corona telescópica es una modificación de la corona completa construida en dos partes. Una parte, la cofia, se ajusta sobre el muñón. La segunda parte, la corona propiamente dicha, se ajusta sobre la cofia. Hay muchas variedades y modificaciones; la cofia es de oro colado, pero la corona puede ser de oro colado, o una corona compuesta. Las coronas telescópicas se aplican en dientes con gran destrucción coronaria, y la cofia se construye primero para restaurar parte de la forma de la corona antes de tomar la impresión final sobre la cual se confeccionará el puente. También se emplean cuando hay que construir puentes muy grandes que tienen que fijarse con un cemento temporal, para poderlos retirar de vez en cuando. Si el puente se afloja en uno de sus pilares sin que lo note el paciente, el diente de anclaje queda protegido por la cofia que está cementada en forma permanente. También se pueden utilizar las coronas telescópicas para alinear dientes inclinados que tienen que servir como pilares de puente. La preparación de la corona en el diente puede ser sin hombro, en bisel, o con hombro, y hay que dejar más espacio libre oclusal que en los muñones para coronas completas comunes. La cofia se confecciona en cera en el troquel, en el laboratorio, y para facilitar la manipulación y el colado, se puede hacer un poco más gruesa de lo necesario. La forma final y el espesor definitivo se obtienen bruñiendo la cofia de oro colado. Cuando se ha conseguido la forma final, se vuelve a colocar la cofia en el troquel, se encera la corona sobre ella, se retira y se cuele como una unidad separada. El puente se termina en el modelo y se prueban la cofia y el puente en la boca, haciendo los ajustes que sean necesarios. La cofia se cementa primero, -

seguida por el puente. También puede hacerse la cofia en el troquel reproducido del muñón, y cementarla en la boca previamente a la impresión final del puente.

CORONA DE ORO COMPUESTA (VENEER)

La corona compuesta es una corona completa de oro colado, con una carilla, o faceta estética, que concuerde con el tono de color de los dientes contiguos. En la confección de la carilla se usan diversos materiales y hay muchas técnicas para adaptar dichos materiales estéticos a la corona de otro. Los materiales con que se hacen las facetas pertenecen a dos grupos: las porcelanas y las resinas. Las facetas de porcelana pueden ser prefabricadas y se adaptan al caso particular tallándolas hasta obtener la forma conveniente, o se pueden hacer de porcelana fundida directamente sobre la corona de oro. Las carillas de resina se construyen sobre la corona de oro; actualmente se emplean dos clases de resinas; las resinas acrílicas y las resinas a base de etoxilina (epoxy), siendo las primeras las de uso más extendido. La preparación clínica del diente es básicamente igual para cualesquiera de los materiales que se emplean en la construcción de la corona.

La corona veneer se puede usar en cualquier diente en que esté indicada una corona completa. Está especialmente indicada en las regiones anteriores del maxilar y de la mandíbula, donde la estética tiene mucha importancia. Las coronas veneer se confeccionan comúnmente en los bicúspides, caninos e incisivos de la dentición superior e inferior. En los molares se usan cuando el paciente tiene especial interés en que no se vea oro en ninguna parte de la boca.

PREPARACION EN DIENTES ANTERIORES: Cuando se prepara un diente para una corona veneer, hay que retirar tejido en todas las superficies axiales de la corona clínica. Los tejidos son semejantes a los que esbozamos para la corona completa colada, añadiendo el requisito de obtener suficiente espacio para el material de la carilla y colocar el margen cervical vestibular de manera que se pueda ocultar el oro. Hay que desgastar más tejido en la superficie vestibular que en la lingual para dejar espacio suficiente para la carilla. En la superficie lingual se desgasta una cantidad de tejido suficiente para alojar una capa fina de oro, y casi nunca se tiene que penetrar en el esmalte durante la preparación. En el borde cervical de la superficie vestibular se talla un hombro que se continúa a lo largo de las superficies proximales, donde se va reduciendo gradualmente en anchura para que se una con el terminado sin hombro, o en bisel, del borde cervical lingual. El ángulo cabo superficial del escalón vestibular se bisela para facilitar la adaptación del margen de oro de la corona.

BORDE INCISAL.— El borde incisal se talla en una cantidad equivalente a una quinta parte de la longitud de la corona clínica medida desde el borde incisal hasta el margen gingival. El borde incisal de la preparación se termina de manera que pueda recibir las fuerzas incisales en ángulos rectos. En los incisivos inferiores, el borde incisal mira hacia las partes vestibular e incisal. Es necesario variar la angulación de acuerdo con las distintas relaciones incisales. Por ejemplo, en un caso con una relación incisal borde a borde, el borde incisal de la preparación, tanto en el incisivo superior como en el inferior, debe terminar en el plano horizontal para que reciba las fuerzas incisales en ángulos rectos. Cada caso tiene que estudiarse y tratarse de --

acuerdo con sus particularidades.

PAREDES AXIALES.— Se talla la superficie vestibular — hasta formar un hombro en el margen cervical, de una anchura mínima de 1 mm. Cuanto más ancho sea el hombro más fácil se rá la construcción de la corona, porque se dispondrá de mayor espacio para la carilla. En los casos en que ha habido retracción de la pulpa y se ha disminuido la permeabilidad de la dentina, o cuando el diente está desvitalizado, se puede hacer el hombro más ancho en la cara vestibular. El hombro se continúa en la superficie proximal. Hay que tener cuidado en el tallado de la superficie vestibular en la región incisal. Si se retira mucho tejido se amenaza a la pulpa; si se elimina poco tejido no quedará espacio suficiente para la carilla. Hay que dejar siempre una curva gradual en la superficie vestibular, de la región cervical hasta la región incisal. Si esta superficie sigue una línea recta, esto indica que no se ha retirado suficiente tejido de la superficie vestibular, quedando, por consiguiente, un espacio insuficiente para la carilla. Las superficies axiales se tallan hasta lograr una inclinación de 5 grados en la preparación. En algunos casos, es necesario aumentar la inclinación en un lado para acomodar la dirección general de entrada del puente en relación con las otras preparaciones de anclaje. Se debe evitar una inclinación innecesaria de las paredes proximales ya que esto disminuye las cualidades retentivas de la restauración. La superficie axial lingual se talla hasta que permita que se pueda colocar oro de 0.3 a 0.5 mm. de espesor. Una cantidad similar de tejido se elimina de la totalidad de la corona, conservándose así la morfología general del diente. La superficie lingual termina en la parte cervical en bisel o sin hombro.

TERMINADO CERVICAL.— El margen cervical de la preparación se termina con un hombro en las superficies vestibular y proximales, y en bisel, o sin hombro, en la cara lingual.— El contorno de la línea terminal está determinado por el tejido gingival adyacente. El hombro vestibular se colocan 1- ó 1.5 mm. por debajo del borde gingival. Si el hombro no se talla suficientemente por debajo de la encía, el borde cervical de oro quedará expuesta a la vista. En las regiones interproximales la línea terminal se hace de modo similar. En la cara lingual, no es necesario colocar la línea terminal bajo el margen gingival, y puede quedar en la corona clínica del diente a una distancia de 1 mm, o más, de la encía. En los dientes con coronas cortas, sin embargo, a veces es necesario extender bajo la encía, en la cara lingual, para obtener paredes axiales de longitud suficiente para una retención adecuada. La posición de la línea terminal lingual se debe establecer, en cada caso, teniendo en cuenta todos los factores en juego.

El ángulo cabosuperficial del hombro vestibular se bisela para facilitar la adaptación final del borde de oro de la corona. En las paredes proximales, el bisel se continúa con el terminado en bisel, o sin hombro, del margen cervical lingual.

PREPARACION EN POSTERIORES.— La preparación para coronas compuestas en los molares y bicúspides es básicamente igual a la preparación para coronas completas coladas, con el añadido de un hombro en la cara vestibular, que se extiende hasta las superficies proximales del diente. El hombro es similar al que se confecciona en el tipo con hombro de coronas completas y al de las preparaciones para coronas veneer en dientes anteriores. La relación del hombro con el -

margen gingival queda supeditada por factores análogos, excepto en que cuando más posterior sea la situación del diente, de menor importancia es la estética.

La corona compuesta se puede modificar para aumentar la retención, para adaptarse a dientes con coronas muy destruidas y para recibir un anclaje de precisión.

Se puede colocar un pivote en la región del cingulo - en las preparaciones para dientes anteriores. Se hace un escalón en la superficie lingual sobre la cresta del cingulo - con una fresa de fisura de carburo de extremo afilado. En la dentina se hace un agujero piloto, de modo que concuerde con la dirección general de entrada de la preparación; puede hacerse con una fresa redonda No. 1/2. El canal para la espiga, o pivote, se perfora con una fresa No. 700 hasta una profundidad de 2.5 a 3 mm., y se suaviza con una fresa. El Canal para el pivote deberá ser compatible con la dirección de la línea de entrada de los demás pilares del puente.

ADAPTACION CON CORONAS DESTRUIDAS.

Cuando la caries, o las obturaciones anteriores, han destruido tejido que se necesita para construir el muñón de la corona, es necesario introducir algunos cambios en el diseño. Hay que completar lo más posible la preparación y rellenar las zonas faltantes con cemento de fosfato de zinc. - Se puede obtener retención adicional con uno o más pivotes - estratégicamente situados. Todas las zonas en que se ponga cemento deben ir completamente cubiertas por la corona, desde luego, y no deben quedar cerca de los márgenes cervicales; tampoco se deben restaurar con cemento los ángulos destrui-

dos. Las obturaciones de cemento tienen que quedar rodeadas de dentina.

Se puede modificar una corona compuesta para que pueda recibir un anclaje de precisión en la misma forma que ya explicamos para la corona completa colada. Se talla la caja una vez que se determine su posición y extensión; después se termina la preparación para la corona. Puede ser necesario algún ajuste de la corona para que se adapte a la zona donde está situada la caja.

La preparación del diente para colocar una corona compuesta con porcelana fundida al oro es básicamente igual a las que acabamos de describir para otras clases de materiales de carillas. Es recomendable que el hombro cervical ves tibular sea del tipo en bisel, porque esta clase de porcelanas son más fuertes, aunque queden en superficies muy finas y no es necesario, por consiguiente, aumentar su espesor; — además, el tipo de terminado cervical en bisel es más fácil de tallar y se conserva más tejido dentario. Sin embargo, — al hacer la preparación en bisel, ocurre con frecuencia que la capa delgada de porcelana en el área cervical deja que la base opaca se vea a través de la porcelana, resultando una presentación estética muy deficiente. Cuando la estética es de primordial importancia, es recomendable hacer la preparación para coronas veneer comunes que permite dejar un mayor espesor de porcelana en la región cervical. Esta región no está sometida a presiones directas durante la función normal, la porcelana queda sujeta por las paredes axiales y cervical y los riesgos de fractura son mínimos.

CORONA CON NUCLEO DE AMALGAMA.

La corona con núcleo de amalgama se utiliza en los dientes muy destruidos para construir material suficiente que permita después preparar una corona completa. Los dientes vitales y los desvitalizados que han tenido tratamiento endodóntico se pueden reconstruir con esta técnica. El procedimiento, sin embargo, se aplica con más frecuencia en los molares.

Un modelo de un molar inferior, con una amalgama mesooclusodistal (MOD) muy grande y con la cúspide mesovestibular fracturada. Se retira la amalgama, se elimina la cúspide vestibular restante por ser muy frágil y se quita todo el esmalte débil de las cúspides linguales. Se perforan dos agujeros en la dentina, en posición tal que se evite la aproximación al tejido pulpar, y se cementan dentro de estos agujeros pernos de acero inoxidable. Se alisan los márgenes de la preparación y se elimina todo el tejido frágil. Se adapta una banda de cobre bien ajustada al diente y recortada lo suficiente para que el diente pueda ocluir. Se agregan las bases de cemento necesarias para aislamiento térmico y se condensa la amalgama dentro de la banda de cobre, empleando cualquier técnica adecuada. Veinticuatro horas después se corta la banda de cobre y se retira, y se hace una preparación, para corona completa, siguiendo los principios normales. Se puede usar un número variable de pernos de acuerdo con el grado de destrucción del diente, pudiéndose colocar hasta cinco o seis en un molar grande. Se necesita planear con atención la posición de los pernos, y es esencial comprobar radiográficamente la dirección que sea más favorable. En los dientes inclinados hay que hacer un análisis metódico de la dirección de los pernos para evitar que afecten la pulpa.

En la técnica que acabamos de explicar, se perforan los agujeros con una fresa de fisura troncocónica de carburo 700, .05 mm. mayor que el alambre, para que quede espacio para el cemento. Los agujeros se perforan con una pequeña angulación entre sí para aumentar la retención. La parte del perno que sobresale se puede doblar en ángulo para evitar -- que quede por fuera de la amalgama cuando se talle el muñón. Para introducir el cemento en los agujeros se puede usar un-espinal Léntulo.

Otro procedimiento, consiste en colocar alambre un po- co mayor que los agujeros, y los pernos se colocan en posi- ción y se mantienen firmes por la elasticidad de la dentina. También se puede usar otro método, consistente en enroscar -- pequeños tornillos en agujeros perforados en la dentina.

LA CORONA DIENTE DE ESPIGA (RICHMOND).

Es la corona intrarradicular, o con espiga, típica ha sido utilizada en gran variedad de formas a través de muchos años.

Ultimamente se ha ido utilizando cada vez más la coro- na colada con muñón y espiga. Es más fácil de confeccionar- y más flexible en lo que respecta a su mantenimiento y adap- tación a los cambios de las condiciones y adaptación a los -- cambios de las condiciones bucales. Con el transcurso del -- tiempo y la aparición de las atrofiás gingivales, la unión -- entre el diente y la corona queda expuesta y el paciente re- clama que se le mejore esa situación. Si se ha construido -- una corona Richmond casi siempre hay que retirar la corona y la espiga, lo que no siempre es una labor fácil.

CORONA CON MUÑÓN Y ESPIGA.

En la corona colada con muñón y espiga, solamente hay que quitar la corona compuesta, o la corona funda, que cubre el muñón colado y se dejan sin tocar la espiga dentro del -- conducto radicular y el muñón. El hombro, o escalón vestibular, de la preparación se lleva por debajo de la encía otra vez, y se hacen todas las modificaciones que sean necesarias. Después se construye una corona nueva en la forma acostumbrada. La corona colada con muñón y espiga tiene otra ventaja: sobre la corona Richmond cuando se utiliza como anclaje de puente: la línea de entrada de la corona colada con muñón y espiga no está dictada por el conducto radicular del muñón, para que concuerde con los otros anclajes del puente. En la corona Richmond se pueden usar muchas clases de facetas, tanto de resina acrílica, como de porcelana. La corona colada con muñón y espiga puede utilizarse como anclaje de puente, caso en el cual casi siempre se hace una corona venear de -- cualquier tipo que sea conveniente, o como restauración individual, con corona compuesta o, cuando lo permite la situación, con una corona funda de porcelana.

La corona con muñón y espiga se usa en incisivos, caninos y bicúspides superiores e inferiores como anclaje de puente y como restauración individual. Básicamente, la preparación es igual en todos los dientes; solamente varía la forma del muñón de oro para ajustarse a la anatomía de cada diente particular. La preparación del diente consiste en -- eliminar todo lo que quede de la corona y la conformación de la cara radicular. Casi siempre se llevan los márgenes de la cara radicular por debajo de la encía en los bordes vestibular y lingual, aunque este último se puede dejar más coronal en relación con la encía, si se desea. Por lo tanto, el

contorno de los tejidos gingivales determina el contorno de la preparación. Se deja un hombro alrededor del muñón colado, de una anchura mínima de 1 mm. El margen del hombro se termina con un bisel de 45 grados si se va a colocar una corona compuesta, y sin bisel, cuando la restauración final es una corona funda de porcelana, se alisa el conducto radicular del diente hasta conseguir un canal de paredes inclinadas cuya longitud debe ser, por lo menos, igual a la de la corona clínica del diente y, preferiblemente, un poco más largo si lo permite la longitud de la raíz. Si se talla el conducto en forma oval, se previene la rotación de la espiga. La entrada del conducto se bisela.

RETENEDORES PIVOTADOS (PINLEDGE)

El retenedor pivotado se utiliza en los incisivos y caninos superiores e inferiores. Los primeros tipos de preparaciones pivotadas fueron descritos por Burgess en 1915, y su diseño no ha sufrido cambios de importancia desde entonces. El progreso de los materiales de impresión elásticos y, especialmente, los materiales de base de caucho, ha facilitado enormemente la construcción de la restauración pivotada, cuyo uso ha ido en aumento durante los últimos 10 años. El retenedor pivotado combina, en forma adecuada, la retención, con una estética excelente, porque el oro queda fuera de la vista en la parte vestibular del diente. La retención se logra en la superficie lingual del diente por medio de tres o más pivotes, que penetran siguiendo la dirección general del eje longitudinal del diente. La preparación se extiende hasta las superficies proximales del diente para situar los márgenes en áreas inmunes. La protección incisal varía según -

los requisitos del caso en particular.

Generalmente se usan dos variaciones de la preparación pivotada:

1.- El pivote bilateral, en el cual se cubren las dos superficies proximales del diente.

2.- La preparación pivotada unilateral, en la cual solamente va incluida una superficie proximal del diente.

La preparación bilateral abarca la superficie lingual del diente y se extiende hasta las superficies proximales, en las zonas inmunes. La superficie lingual de la preparación queda cruzada por dos crestas: la cresta incisal, cercana al borde incisal del diente, y la cresta cervical, situada en la región del cingulo. Se hacen tres eminencias en la superficie lingual, una a cada extremo de la cresta incisal, y otra en el centro de la cresta cervical; a veces, hay que colocar esta eminencia cervical a un lado del centro si la pulpa es muy grande. Las eminencias aportan más espacio para los canalículos de retención y permiten un mayor tamaño a las partes en que se unen los pivotes con la restauración. Se fresan tres canales en el centro de cada una de las tres eminencias. Se bisela el borde incisal de la preparación para proteger la arista de esmalte. Las superficies proximales se cortan en forma de tajada y se unen con la superficie lingual del muñón. La reducción de la superficie lingual es mínima y raras veces penetra en el esmalte; en muchos casos, sólo se corta la dentina al hacer las crestas, las eminencias y los canales de retención. La mayor parte de la restauración, por consiguiente, es muy delgada, alrededor de 0.3 mm. de espesor, y es importante seguir el diseño correcto si se quiere que, una vez terminada, la restauración pue-

da contrarrestar las fuerzas funcionales que se ejercerán sobre ella en la boca. La resistencia de la restauración depende del cuadrángulo de oro de mayor espesor, que se extiende entre las crestas y los bordes marginales.

El pivote unilateral es esencialmente igual al bilateral, con la diferencia de que sólo abarca una superficie proximal. Uno de sus lados termina en la cresta marginal del borde lingual. En ésta el borde corre a un surco, cortado en la dentina, desde el extremo de la cresta incisal hasta el extremo de la cresta cervical. Este surco constituye el cuarto lado del cuadrángulo que, de otro modo, faltaría en la preparación unilateral. Este margen de la preparación se hace biselado para proteger la arista de esmalte y facilitar el terminado.

Los retenedores pivotados se aplican generalmente, en dientes que estén libres de caries o de obturaciones previas, en bocas en que la actividad de caries sea baja. Se obtiene retención máxima con un corte mínimo del diente, y como toda la retención está localizada en la superficie lingual, se puede controlar con cuidado la cantidad de extensión en las áreas proximales, lográndose una estética excelente. Es posible dejar intacto todo el esmalte vestibular y mucho del proximal, por lo cual, se conserva la estética propia del caso. Cuando se usa el tipo de pivote unilateral no es necesario incluir uno de los dos contactos proximales; se simplifica la preparación y se gana en estética.

El pivote es una preparación difícil y el éxito depende de un planeamiento cuidadoso de cada caso. El odontólogo debe tener una idea clara de lo que necesita hacer antes de empezar la preparación. Nunca será demasiado insistir en el tallado de la preparación, en un molde de estudio, antes de

hacerla en la boca. Los distintos factores a considerar incluyen la posición de los márgenes proximales, la posición de los márgenes cervicales, la posición de las crestas, la posición de las eminencias y de los agujeros para los pivotes, la dirección y profundidad de los mismos, la alineación de los agujeros paralelos pivotes con demás retenedores del puente, y el tipo de línea terminal cervical.

PREPARACION

La cantidad de tejido dentario que hay que eliminar es muy pequeña, y si se corta mucho en cualquier momento de la preparación se perderá tejido indispensable para el éxito final de la restauración. Hay que tener mucho cuidado, por consiguiente, en el tallado de dientes para las preparaciones pivotadas, y el operador debe tener una imagen clara en su mente de lo que desea obtener.

B I B L I O G R A F I A .

George E. Meyers: Prótesis de Coronas y Puentes
Primera edición: Diciembre 1971.

Johnston Phillips Dykema: Práctica Moderna de Prótesis de Co
ronas y Puentes. Primera Edición.

Gottlieb Vest: Prótesis de Puentes: Tomo II.