



# Universidad Nacional Autónoma de México

---

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

PREPARACION DE UNA PROTESIS FIJA  
DE TRES UNIDADES.

T E S I S

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

MARIA DE LA CRUZ DIANA ROMANO GONZALEZ

1984.



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**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.

## INTRODUCCION .

Toda prótesis fija tiene dientes pilares para soportar sus retenedores, los cuales deben ubicarse dentro de los contornos normales del diente para preservar la correcta función y minimizar la carga oclusal sobre aquéllos.

Los puentes primitivos eran simples estructuras mecánicas confeccionadas para reemplazar dientes perdidos. Las personas que los construían tenían muy pocos conocimientos de la anatomía, histología y fisiología de las estructuras que iban a substituir. Los primeros puentes fallaban por una gran diversidad de causas. Los retenedores se aflojaban por caries recurrente; lo mismo pasaba con los dientes pilares por no cumplir con los requisitos mínimos indispensables para la sujeción de los puentes; el trauma oclusal causaba lesiones irreparables a los tejidos de soporte, los tejidos pulpares se necrosaban y se desarrollaban abscesos periapicales. Durante muchos años los puentes dentales permanecieron en muy baja estimación por todas estas razones,

Actualmente los avances tecnológicos han colocado a la terapéutica dental restaurativa en una nueva era, sin embargo, a pesar de estos adelantos todo lo nuevo no necesariamente es bueno. Con cada nueva era vienen excesos y abusos a pesar de las observaciones a largo plazo y los conocimientos sólidos. La odontología no es la excepción,

Los pacientes aceptan de buena gana mala odontología, siempre que sea estética. Es fácil obtener la aprobación de un paciente, en una corona bien coloreada pero mal ajustada, que en una sobrecrestación bien ajustada pero del color del metal.

Se considera que es imprudente mutilar indiscriminadamente las bocas con reducción coronaria innecesaria. Se debe evitar una restauración coronaria si una restauración simple sirve igualmente bien a las necesidades del paciente.

## RETENEDORES DE PUENTES FIJOS.

El retenedor de un puente es una restauración que asegura el puente a un diente de anclaje. En un puente simple hay dos retenedores, uno a cada extremo del puente, con la pieza intermedia unida e entre los dos.

### Requisitos.

Cualidades de retención.- Las cualidades retentivas bien aplicadas, son muy importantes en el retenedor de un puente para que éste pueda resistir las fuerzas de la masticación y no sea desplazado del diente por las tensiones funcionales. Debido a la acción de palanca de la pieza intermedia anexa, el retenedor debe soportar fuerzas mayores que las de una simple obturación dentaria. Las fuerzas que tienden a desplazar el puente se concentran en la unión entre la restauración y el diente, en la capa de cemento. Los cementos que se utilizan para fijar los retenedores tienen buenas cualidades para resistir la fuerza de compresión, pero no son adhesivos y, por lo tanto, no resisten bien las fuerzas de tensión y de desplazamiento. Un retenedor debe diseñarse de manera tal, que las fuerzas funcionales se transmitan a la capa de cemento como fuerzas de compresión. Esto se logra haciendo las paredes axiales de las preparaciones para los retenedores lo más paralelas posibles y tan extensas como lo permita el diente.

Resistencia.- El retenedor debe poseer una resistencia adecuada para oponerse a la deformación producida por las fuerzas funcionales. Si el retenedor no es suficientemente fuerte, las tensiones funcionales pueden distorcionar el colado causando la separación de los márgenes y el aflojamiento del retenedor, aunque la retención sea adecuada.

Factores estéticos.- Las normas estéticas que debe reunir un retenedor de puente varían según la zona de la boca en que se va a

colocar y de un paciente a otro. Por ejemplo, una corona metálica - completa se puede colocar en un segundo molar, pero no en la región anterior. Algunos pacientes se niegan a que se les vea metal en cualquier parte de la boca, inclusive en las regiones posteriores, y en tales casos habrá que hacer una selección especial de retenedores.

Factores biológicos.- Un retenedor de puente debe cumplir determinados requisitos biológicos. Cualquiera que sea la situación, se procurará eliminar la menor cantidad posible de tejido dentario. La relación de un retenedor de puente con los tejidos gingivales tiene mucha importancia para la conservación de los tejidos de sostén del diente. Hay dos aspectos importantes que se tienen que considerar:

- 1) La relación del margen de la restauración con el tejido gingival.
- 2) El contorno de las superficies axiales de la restauración y su efecto en la circulación de los alimentos, en la acción de las mejillas y de la lengua en la superficie del diente y en los tejidos gingivales.

En las obturaciones que se hacen en los dientes para el tratamiento de las caries, se acepta generalmente que los bordes cervicales de la restauración queden por debajo del margen cervical y que la unión entre la restauración y el diente quede situada en el surco gingival.

#### CLASIFICACION.

Los retenedores para puentes fijos se pueden dividir en tres grupos generales:

Intracoronaes.

Extracoronaes.

Intraradiculares.

Retenedores intracoronaes.- Los retenedores intracoronaes penetran profundamente en la corona del diente y son, básicamente, --

preparaciones para incrustación. La incrustación que más se usa es la MOI.

Retenedores extracoronaes.- Penetran menos dentro de la corona del diente y se extienden alrededor de las superficies axiales del diente, aunque pueden entrar más profundamente en la dentina en las áreas, relativamente pequeñas, de las ranuras y agujeros de retención. Son muchas las restauraciones extracoronaes que se utilizan como retenedores de puentes. Por ejemplo, Corona completa, Corona veneer, Corona tres cuartos.

Retenedores intraradicales.- Se usan en los dientes desvitalizados que ya han sido tratados por medios endodóncicos, obteniéndose la retención por medio de una espiga que se aloja en el interior del conducto radicular.

## PONTICOS.

La parte suspendida del puente que reemplaza el diente perdido recibe el nombre de pieza intermedia o p<sup>o</sup>ntico.

Requisitos.- El oro, la porcelana y el acrílico, son los materiales más empleados en la construcción de los p<sup>o</sup>nticos. Las propiedades que se exigen a los materiales las consideramos como requisitos físicos, y los distintos aspectos del diseño, como requisitos biológicos.

Factores físicos.- La pieza intermedia debe ser lo suficientemente fuerte para poder resistir las fuerzas de la oclusión, sin sufrir alteraciones y tener la suficiente rigidez para impedir que sufran flexiones ocasionadas por las fuerzas funcionales. La flexión excesiva de un puente afloja los retenedores de los pilares, o desplaza o fractura el frente de la pieza intermedia. También es necesario que tenga dureza suficiente para evitar el desgaste provocado por los efectos abrasivos del alimento durante la masticación o en los contactos con los otros dientes. Es indispensable que tenga un contorno anatómico correcto, y un color conveniente, para cumplir con las exigencias estéticas del caso.

Factores biológicos.- Los materiales de la pieza intermedia no deben ser irritantes para los tejidos orales, ni deben causar reacciones inflamatorias, o de cualquier otra clase. Sus contornos deben guardar armonía con los dientes antagonistas en las relaciones oclusales, y las superficies axiales se deben planear de modo que faciliten la limpieza del p<sup>o</sup>ntico mismo, las superficies de los dientes contiguos y los márgenes cercanos de los retenedores. La relación de la pieza intermedia con la cresta alveolar debe cumplir con las demandas estéticas y evitar, también, que no se afecte la salud de la mucosa bucal.

Clasificación.- Las piezas intermedias se pueden clasificar de acuerdo con los materiales con que están confeccionadas en los siguientes grupos:

- 1) Piezas intermedias de metal.
- 2) Piezas intermedias combinadas:
  - a) de metal porcelana.
  - b) de metal acrílico.

Diseño.- Cualquiera que sea el tipo de pieza intermedia que se utilice en un puente, el diseño, básicamente, es el mismo para todos los casos en lo que respecta a los contornos axiales y a la morfología oclusal.

Comparación con los dientes naturales.- Como la pieza intermedia reemplaza a un diente natural, es de suponer que se asemeje al diente perdido lo más exactamente posible en su morfología y en su relación con los dientes y tejidos contiguos. Sin embargo, la pieza intermedia no tiene raíz y no penetra dentro del alvéolo. El propio alvéolo ha sufrido cambios en su contorno después de la pérdida del diente que se está sustituyendo. Estas diferencias condicionan algunas modificaciones de los contornos del diente natural cuando se proyecta la pieza intermedia. Para cumplir mejor con los requisitos funcionales, los espacios proximales contiguos al pónico deben quedar más abiertos que en la dentición natural y éste no debe tocar el borde alveolar. Este diseño permite acceso para la limpieza de la pieza intermedia y de las superficies proximales de los dientes de anclaje, y asegura una buena salud de los tejidos gingivales. Al no hacerse contacto con la superficie mucosa del borde alveolar, el epitelio permanece expuesto a los estímulos, asegurándose así la conservación de una queratinización adecuada. Esta clase de diseño se puede utilizar de manera satisfactoria, en las regiones posteriores de la boca, donde la pieza intermedia queda oculta a la vista. En las regiones anteriores, sin embargo, los espacios proximales an



pilos y la falta de contacto con la mucosa de la cresta alveolar -- son antiestéticos.

Se presenta entonces un conflicto entre las demandas funcionales y los requisitos estéticos en el diseño de una pieza intermedia. En las regiones anteriores de la boca hay que hacer concesiones a favor de la estética, y en las regiones posteriores, es de mayor importancia el aspecto funcional.

Relaciones con la mucosa.- En las piezas intermedias posteriores se pueden distinguir tres variedades en la relación con la mucosa:

- 1) La pieza intermedia higiénica.
- 2) La pieza intermedia superpuesta, o adyacente a la cresta alveolar.
- 3) La pieza intermedia en forma de silla de montar.

La pieza intermedia higiénica queda separada de la mucosa por un espacio de 1 mm., aproximadamente, aunque en algunos casos puede ser mayor. La superficie inferior de la pieza intermedia es convexa en todos los sentidos y es muy fácil de alcanzar durante la limpieza de los dientes. Se usan, generalmente, para reemplazar los molares inferiores y, a veces, para los premolares inferiores. Con este diseño se cumplen todos los requisitos funcionales, pero la apariencia general deja mucho que desear.

La pieza intermedia adyacente al borde alveolar se ajusta a la mucosa en la cara vestibular, y en la cara lingual describe una curva que la aleja de la cresta del reborde alveolar. Esta relación con la mucosa combina una buena estética en la cara vestibular con un fácil acceso del p<sup>o</sup>ntico y de los tejidos vecinos por la cara lingual. La zona de mucosa cubierta es mínima. Cuando se diseña correctamente, la superficie inferior de este p<sup>o</sup>ntico presenta una forma convexa que se puede limpiar fácilmente con hilo dental. Esta clase de pieza intermedia está indicada cuando, por razones estéticas, es necesario que quede en contacto con la zona de la cresta alveolar.

En las regiones posteriores se utiliza frecuentemente en los premolares y molares superiores y en los premolares inferiores. Desde luego, también se usa corrientemente en las regiones anteriores.

La pieza intermedia en forma de silla de montar se adapta a todo el reborde alveolar, y es la que tiene una forma más parecida a los dientes naturales de los tres tipos de relaciones de los p<sup>ó</sup>nticos con la mucosa. El área de tejido que queda cubierta es mucho mayor que la del tipo superpuesta. La base es cóncava y no se puede limpiar con hilo dental de modo satisfactorio. Se utiliza en casos semejantes a los p<sup>ó</sup>nticos superpuestos.

Piezas intermedias anteriores.- En la mayoría de los casos se usan las relaciones en silla de montar y la superpuesta a la cresta alveolar. La pieza intermedia higiénica puede utilizarse, a veces, en la región de los incisivos inferiores cuando exista una resorción alveolar muy marcada, que obligaría a colocar piezas intermedias demasiado largas. Sin embargo, por motivos funcionales y en favor de la salud de los tejidos blandos, se pueden hacer algunas modificaciones en la superficie lingual de las piezas intermedias anteriores. Cuando se usa la relación superpuesta al reborde alveolar se reduce la dimensión vestibulolingual del p<sup>ó</sup>ntico, a expensas de la cara lingual, y se amplían los espacios interproximales linguales. La disminución del tamaño de la superficie lingual proporciona un mejor acceso a la base de la pieza intermedia, a los márgenes de los retenedores y a los tejidos contiguos y, al mismo tiempo, queda menos mucosa cubierta. Además se aumenta el grado de estímulo del tejido por la función.

#### CONECTORES.

El conector es la parte de un puente que une la pieza intermedia al retenedor y representa un punto de contacto modificado entre los dientes. Los conectores se pueden clasificar en rígidos o fijos, semirrígidos y con barra lingual. El más utilizado de los tres es el conector fijo.

## INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES DE LA PRÓTESIS FIJA.

### Consideraciones generales.

Actitud del paciente hacia la Odontología.- Quizá el factor más importante en la decisión de colocarse o no una prótesis fija en un paciente determinado es la actitud de éste hacia la Odontología y el entusiasmo que demuestre por tener ese tipo de trabajo. Sin una total cooperación, será difícil lograr un resultado satisfactorio.

Higiene bucal.- La higiene bucal deficiente es una contraindicación de la prótesis fija ya que no solo pueden producirse caries alrededor de uno de los pilares sino causar también retracción gingival. Además la mala higiene bucal es indicadora de una actitud indiferente del paciente hacia la Odontología.

### INDICACIONES.

Pueden dividirse en indicaciones generales e indicaciones locales.

#### Indicaciones generales.

Psicológicas.- Muchos pacientes no toleran una prótesis removible pues sienten que no es parte de ellos, pero una próte--sis fija, es aceptada rápidamente como parte de la dentadura --normal. El deterioro de la dentadura muchos lo sienten como sig--no de virilidad declinante y proximidad de la vejez. La colocación de una prótesis beneficiará a estos pacientes con respecto al tiempo y dinero invertidos y será más importante que cual---quier mejora estética o funcional que pudiera lograrse.

Enfermedad sistémica.- En el caso de un paciente con proba

bilidades de sufrir pérdidas repentinas de conciencia, o espasmos, cualquier tipo de aparato removible está contraindicado por temor a su desplazamiento, fractura e inhalación durante un ataque. En estos casos, y cuando el reemplazo del diente ausente es importante, está indicado colocarse una prótesis fija.

Consideraciones ortodóncicas.- En tratamientos ortodóncicos, la prótesis fija se utiliza como auxiliar ya que nos permite reemplazar piezas ausentes o mejorar sus características estéticas.

Razones periodontales.- Cuando un diente presenta movilidad o tiende a migrar, lo ideal para estabilizarlo es la colocación de una prótesis fija. La prótesis unirá los dientes entre sí con rigidez total, con lo que se obtienen varias ventajas: impide el movimiento o desplazamiento dentario; previene la sobreerupción con la pérdida resultante de soporte óseo, asegura que las fuerzas de masticación se distribuyan en forma regular sobre varios dientes, lo que evita la sobrecarga de los tejidos parodontales del diente debilitado por la enfermedad periodontal.

Función y estabilidad,- La mayor estabilidad de la prótesis al estar fija a los dientes pilares constituye un importante beneficio psicológico para el paciente. También le provee una mejor función que la que puede lograrse con la mayoría de las prótesis removibles; para lo cual existen dos razones principales: Su absoluta estabilidad durante la masticación normal; Las fuerzas de oclusión se aplican sobre el parodonto y por tanto sobre el hueso alveolar y el de los maxilares, como lo ha previsto la naturaleza.

Indicaciones locales.

Dientes adecuados como pilares que requieren restauración.-

Cuando los dientes seleccionados como pilares requieren ser restaurados, la prótesis fija es lo más indicado, ya que se necesitará menos tiempo para realizarlo que para restaurar a ese diente.

Falta de espacio para una reposición adecuada,- Si un diente no es reemplazado inmediatamente después de la extracción, se produce una pérdida de espacio. No obstante, con un puente se puede ganar algo de espacio mediante la reducción del tamaño o la modificación de las formas de las coronas de los pilares, y de esta manera dejar más lugar para un p<sup>o</sup>ntico adecuado.

Necesidad de cambios en la morfología de los dientes pilares- Cuando la morfología de los dientes adyacentes al que se va a reemplazar necesita ser modificada, lo más indicado es una prótesis fija. Por ejemplo: dientes rotados o muy abrasionados que requieran coronas para hacerlos aceptables desde el punto de vista estético.

#### CONTRAINDICACIONES.

Consideraciones generales.

Quizá la más importante sea una actitud desfavorable del paciente hacia la Odontología en general y hacia sus dientes en particular.

Incapacidad del paciente para cooperar.- Hay dos razones principales por las que un paciente no soporte el manejo operatorio -- prolongado, necesario para la elaboración de una prótesis fija: -- psicológicas y médicas.

Los anciano y los jóvenes no lo toleran, tampoco los paciente que sufren tensión extrema o son aprehensivos. Algunas enfermedades hacen imposible la cooperación del paciente, por ejemplo: trombosis cerebral.

Edad del paciente.- En un paciente joven, el pronóstico para una prótesis fija es malo pues las coronas clínicas son cortas, -- las cámaras pulpares grandes, existe gran actividad de caries y mayor probabilidad de traumatismo.

Gran actividad de caries.- Cuando hay una gran actividad de e caries aumenta la probabilidad de que se desarrolle en los márgenes de los retenedores y por lo tanto mayor peligro de fracaso del aparato.

#### Consideraciones gingivales y periodontales.

Hiperplasia gingival.- Cuando el paciente padece gingivitis p proliferativa, está contraindicada una prótesis fija porque la pro liferación gingival se produce alrededor del puente y en algunos - casos puede cubrirlo completamente.

Gingivitis marginal grve.- Cualquier prótesis por perfecta que sea, provocará cierta irritación gingival que agravará cualquier - gingivitis existente. Si es fundamental el reemplazo de un diente, es preferible una prótesis fija pues dañará menos el tejido gingival que una prótesis removible.

Enfermedad periodontal avanzada.- Cuando el estado parodontal de la boca es malo y hayan comenzado a producirse migraciones, el pronóstico de los dientes remanentes es desfavorable.

#### Contraindicaciones locales.

Longitud, tamaño y forma de la corona son tres factores de su ma importancia para la obtención de una retención adecuada.

Factores qu afectan a la raíz.- Estado apical del diente si - existe alguna infección apical o duda sobre la vitalidad de la pulpa, debe atenderse antes de utilizar un diente como pilar en una p

## prótesis fija.

Estado parodontal de los dientes.- Cuanto peor sea el estado parodontal más baja será el área de superficie radicular y menor el soporte óseo disponible para el puente.

Longitud de la brecha.- Una brecha larga es contraindicación para prótesis fija pues mayor será la carga ejercida sobre los --- dientes pilares.

Inclinación o rotación desfavorable de los dientes.- A veces los dientes que se usarán como pilares están angulados en forma tan desfavorable que su preparación adecuada para un puente fijo resulta muy difícil y a veces es necesario desvitalizarlos. No obstante, esta contraindicación es más relativa que absoluta.

## DISEÑO DE LA PROTESIS.

Hay opiniones divergentes entre los odontólogos respecto del uso de coronas completas en los dientes pilares. Según el parecer de algunos, el odontólogo no tiene plena conciencia de su responsabilidad, o en caso contrario, no la asume al construir anclajes si se deja sin recubrir alguna superficie de los anclajes que más adelante puede ser susceptible a caries.

Un número elevado de puentes, retenidos mediante incrustaciones o coronas tres cuartos han prestado servicios por períodos tan prolongados que al abrasionarse las superficies oclusales se necesitó el reemplazo de los puentes originales. Muchos dientes que fueron preparados para coronas tres cuartos y otros tipos de anclajes que no recubrían toda la superficie de esmalte han resistido tan exitosamente la caries que actualmente sostienen un tercer puente de reemplazo.

Examens clínicos periódicos pusieron de manifiesto que entre el 55 y el 60 por ciento de los anclajes que se utilizan son coronas enteras o con frente estético.

La selección se fundamenta en la forma dentaria, posición dentaria, longitud del espacio, oclusión y caries.

### Diseños en el maxilar superior.

La ausencia de un incisivo central es uno de los casos más frecuentes que se presentan en la práctica odontológica, seguramente por el problema psíquico y estético que representa para el paciente. En el consultorio salvo en caso de accidente, ello se soluciona mediante la inserción de una prótesis parcial temporal en el momento de la extracción, lo cual es preferible a la construcción inmediata de una prótesis fija. Esto ayudará a modelar los tejidos gingivales y mantendrá los dientes vecinos y antagonistas en su posición natural, toda vez que la prótesis temporal no se use indefinidamente.



SE elaborarán coronas tres cuartos para la construcción de un puente que restituya a un incisivo central. Por supuesto, se recurrirá a la corona completa con frente estético, cuando el índice de caries es elevado.

En la ausencia de un incisivo lateral está indicada una corona tres cuartos salvo, como en el caso anterior, el índice de caries, el tamaño de la corona o la acción de palanca requieran que se coloque una corona entera con frente estético.

El reemplazo de un canino se requiere por muchos motivos. Con el auge del tratamiento ortodóncico, se extraen caninos porque se hallan retenidos. Asimismo se pierden por accidente o caries extensas, o pueden faltar por agenesia.

En pacientes jóvenes el proceso alveolar es elástico, y las cúspides de todos los dientes retienen mucho de la angulación presente en la época de la erupción. Un puente construido en tal caso requerirá más retención que en la boca de un adulto, donde el alvéolo es rígido y la corona clínica está acortada por la abrasión.

Si el examen de los modelos de diagnóstico y el bucal revelan que se producen torsiones considerables en excursiones laterales, se usarán coronas tres cuartos o coronas enteras con frentes estéticos en los incisivos central y lateral. Las coronas con frentes estéticos son imprescindibles si el índice de caries es elevado o si los dientes que se utilizarán como pilares están muy mutilados. Si se opta por el primer y segundo premolar y el incisivo lateral, se aconseja construir coronas tres cuartos o coronas con frente estético. En pacientes de edad avanzada, en los que la abrasión ha reducido las fuerzas oblicuas provenientes de excursiones laterales, será un soporte suficiente el primer premolar y el incisivo lateral.

Es frecuente la ausencia del primer premolar. A veces, cuando la oclusión es favorable, es factible retener esta prótesis mediante una incrustación MO en el segundo premolar y una corona tres cuartos en el canino. El objetivo principal es la protección de los dientes

pilares y la retención. Ello queda asegurado al utilizarse una corona tres cuartos o una corona completa con frente estético en cada diente pilar.

Se puede recurrir a incrustaciones para reemplazar el segundo premolar, salvo que haya una o más contraindicaciones específicas para incrustaciones; si así sucede, los anclajes serán coronas tres cuartos o coronas completas con frente estético.

Cuando se construye un puente para reemplazar un primer molar, se colocará una corona metálica en el segundo molar completa, y el segundo premolar se preparará para recibir una corona tres cuartos o una corona con frente estético, puesto que la superficie oclusal del tramo del primer molar sería mucho mayor que el apoyo oclusal del anclaje del segundo molar, si éste fuese una incrustación. Un puente soportado por incrustaciones sería factible solamente bajo circunstancias excepcionalmente favorables y de incrustaciones de construcción muy exacta.

Para reemplazar un segundo molar se construirán coronas metálicas completas en el tercer y primer molar para anclar la restauración. Si el tercer molar no es utilizable como anclaje, es menester extraerlo. Es factible construir una prótesis fija si se toman como anclaje el primer molar y el segundo premolar con un tramo del segundo molar a extremo libre. Tal tramo será más pequeño y debe tener oclusión armónica en todas las excursiones. Su función principal consiste en mantener en su posición los dientes antagonistas, no la de proveer una mayor superficie masticatoria.

#### Diseño de prótesis fijas inferiores.

No es fácil preparar incisivos inferiores para coronas tres cuartos o coronas con frente estético. Estos dientes son pequeños, y las preparaciones deben realizarse con delicadeza; pero el efecto es estéticamente favorable cuando las coronas con frente estético están bien efectuadas en esos dientes.

El reemplazo de un incisivo central por un puente puede estar complicado con caries proximales, rotaciones, o inclinación de los pilares que se consideran, una oclusión borde a borde o por la forma inadecuada de la corona. Si el alvéolo del central vecino está reabsorbido en más de una cuarta parte de medida lineal, se utilizarán tres pilares. La preparación de una corona completa con frente estético como anclaje permite solucionar tanto las caries proximales como las giroversiones.

Para la reposición de un incisivo lateral se utilizarán como pilares el canino adyacente y el incisivo central, y si uno de los incisivos centrales no es adecuado, se ferulizarán los dos centrales.

El reemplazo de un canino plantea muchos problemas, sobre todo si se lo ha extraído a causa de una mala posición. Este espacio se hallará reducido en la zona de los contactos, pero conservará su dimensión normal o casi normal en cervical, y de cualquier tramo que se construyera para él tendría que ser angosto, el premolar y el incisivo lateral adyacentes rara vez tienen sus ejes mayores paralelos y frecuentemente se requiere extraer uno de esos dientes antes de poder construirse un puente adecuado.

Si se extrae un incisivo lateral, el primer premolar y dos incisivos centrales sostendrán la prótesis, si se trata del primer premolar, será un anclaje suficiente el incisivo central y lateral y el segundo premolar. El examen del alineamiento de los dientes pilares indicará cuál es el diente que se sacrificará. De acuerdo con las condiciones de los dientes se utilizarán coronas tres cuartos o coronas con frente estético.

Un primer premolar se reemplazará mediante coronas tres cuartos o coronas con frente estético en el canino y segundo premolar.

Mediante incrustaciones se retendrá un tramo de segundo premolar salvo que la oclusión, la medida oclusocervical de las coronas o el índice de caries contraindiquen su utilización. Es conveniente que ese tipo de puente tenga una unión articulada entre el tramo y la -

incrustación del primer premolar. Si el primer premolar se halla deteriorado por caries y está indicada una corona tres cuartos o una corona con frente estético, se colocará una corona completa en el primer molar y se usarán dos uniones soldadas.

Con frecuencia es factible reemplazar el primer molar mediante incrustaciones como anclajes. Sin embargo, si los pilares hubiesen migrado en forma tal que se haya producido una alteración de la oclusión, será imprescindible construir una corona entera en el segundo molar y una corona tres cuartos o una corona con frente estético en el segundo premolar.

Cuando son utilizables el primer molar y el tercero para el reemplazo del segundo molar, los anclajes han de ser coronas completas. Si es insuficiente la longitud de la corona clínica del tercer molar, se puede realizar una cirugía para eliminar la encía que lo recubre. Si ello no es factible, está contraindicada la construcción de un puente.

En la práctica el diseño de los puentes varía y se multiplica indefinidamente.

## DIAGNOSTICO PREPROTESICO.

El primer paso a seguir es hacer un diagnóstico bucal.

Después de inspección visual, estudios pulpares, profundidad de bolsas, interpretación radiográfica y análisis de modelos de estudio montados anatómicamente, se debe evaluar minuciosamente el estado de la cara, de la articulación temporomandibular, de los tejidos bucales y de los dientes y parodonto.

El segundo paso es decidir la restauración mediante prótesis fija o removible.

La prótesis fija se prescribirá generalmente cuando la salud y los hábitos del paciente son buenos y los dientes pilares pueden proveer un soporte adecuado, es decir, que asuma su propia carga y sea el soporte del diente o dientes faltantes.

Posición dentaria.- Los dientes pilares deben estar en posición correcta a fin que las fuerzas oclusales funcionales y parafuncionales se distribuyan en la dirección axial del diente que esto provoque traumatismo. Los dientes inclinados además de dirigir mal las fuerzas oclusales, inducen problemas higiénicos y dificultades en la preparación e inserción del aparato.

Estructura dentaria.- El diente pilar debe tener corona suficiente para retener la restauración y permitir una línea de terminación sobre tejido dentario sano. La corona debe estar casi libre de caries, atrición, erosión y abrasión o bien, ser restaurable. - Lo ideal es que la pulpa de un diente elegido como pilar sea vital y sana.

Inserción dentaria.- Una zona adecuada de encía adherida no inflamada debe rodear al pilar que se intenta utilizar, de lo contrario, se la debe proveer: El hecho de no asegurar esta barrera acarrea con frecuencia una inflamación violenta de la mucosa bucal

libre y no adherida. Es fundamental que los dientes pilares tengan una unión máxima, entre la raíz y el hueso alveolar que la soporta por medio de un ligamento periodontal intacto. Los pilares deben estar soportados por raíces grandes y bien formadas que representen por lo menos la mitad de la longitud total del diente. El aparato de inserción debe rodear simétricamente las raíces y proporcionar de manera conservadora una superficie de adherencia igual a la superficie parodontal del diente a reemplazar. Si los dientes de soporte tienen movilidad que denotan pérdida importante en el ligamento parodontal, la cantidad de pilares se aumentará. Una prótesis fija debe tener un soporte correcto en ambos extremos y su son figuración ser tan paralela como sea posible entre un pilar y otro.

El tercer paso en la preparación de prótesis es establecer -- prioridades definidas de tratamiento.

Tratamiento sistémico.- La primera prioridad es resolver cualquier problema sistémico que interfiera derivando al paciente a un adecuado tratamiento médico y quirúrgico.

Tratamiento estomatológico.- Las infecciones bucales activas deben estar bajo control y se corregirán todos los problemas quirú gicos de la boca.

Tratamiento endodóncico.- Los dientes con la pulpa comprometida deben identificarse. Aquellos seleccionados para retención serán tratados en forma adecuada y si es preciso se practicarán apicecto mías. El hueso periapical cicatriza después del tratamiento endo-dóncico proporcionando fibras periodontales adicionales.

Tratamiento periodontal.- Todos los problemas del parodonto - deben estar bajo manejo y control total. El tratamiento comenzará con un programa efectivo de educación del paciente con control de

placa bacteriana utilizando el cepillo y la seda dental. Es fundamental la cooperación del paciente para mantener una buena higiene bucal; asociando una minuciosa odontoxesis. Se eliminarán la inflamación y las bolsas del parodonto y se tratará que estos tejidos recuperen una convergencia gradual hacia vestibular y lingual, un contorno interproximal y una profundidad normal en el surco.

Tratamiento de equilibración.- Deben eliminarse las interferencias oclusales que puedan provocar traumatismo. Si el paciente está cómodo con la posición usual sin signos de movilidad dentaria o grandes facetas de desgaste o hipersensibilidad a la palpación de músculos de cabeza y cuello, y si los modelos de estudio del paciente articulados manualmente son estables antes y después de sacar de oclusión los dientes pilares, la boca deberá restaurarse sin desgastes selectivos. La interferencia en las relaciones oclusales normales proporciona la base para el desgaste oclusal selectivo que debe efectuarse antes de hacer las preparaciones de los dientes pilares.

Tratamiento restaurador.- Es el paso final en la preparación para iniciar una prótesis. Los dientes pilares deben liberarse de coronas e incrustaciones defectuosas, deben eliminarse las caries, restaurarse correctamente los dientes y rehabilitarse todas las prótesis existentes.

Realizados todos los pasos preprotésicos antes mencionados, se comenzará entonces con el tratamiento protésico en sí.

## MODELOS DE ESTUDIO.

Los modelos de estudio son reproducciones positivas del maxilar superior y paladar duro y del maxilar inferior, montados en relación correcta en un articulador capaz de reproducir los movimientos de lateralidad y protrusión similares a los que comunmente se producen en la boca.

Se toman impresiones completas de la boca con alginato y se hace el modelo en yeso piedra. El modelo de estudio es un medio de diagnóstico valioso del caso antes del tratamiento, y debe conservarse cuidadosamente, junto con los demás registros del caso. Nunca se utilizarán los modelos de estudio para técnicas preliminares para que no se mutilen ni se estropeen.

Registro.- Es imprescindible el registro oclusal. Se prepara con cera rosa en tres espesores y se pide al paciente que cierre de tal forma que los dientes superiores penetren unos dos milímetros.

Se montan los modelos de estudio en el articulador y entonces los modelos se hallan preparados para su examen. En los casos más complejos, es recomendable montar los modelos de estudio en un articulador ajustable, para facilitar el análisis de oclusión. Esto sirve después, también para la construcción del aparato; substituyendo los modelos de estudio por el molde de trabajo con las preparaciones de los retenedores.

Importancia de los modelos de estudio.- Los modelos de estudio son imprescindibles en el planeo de una prótesis fija pues permiten al operador:

Evaluar las fuerzas que actuarán sobre la prótesis.

Decidir si se requiere algún desgaste o reconstrucción de los antagonistas de modo que se logre un plano oclusal adecuado o mejorado.

Por intermedio del diseñador determinar el patrón de inserción



y el esbozo del tallado necesario para que los pilares preparados sean paralelos y para que el diseño sea lo más estético posible.

Poner de manifiesto la dirección en que las fuerzas incidirán en la restauración terminada y determinar la necesidad de reducir la altura cuspídea o la forma de los antagonistas si se justifican tales procedimientos.

Elegir, adaptar, ubicar los frentes y utilizarlos como guía - al tallar los pilares.

Resolver el plan de tratamiento para toda la boca.

## EXAMEN RADIOGRAFICO.

El exámen radiográfico revelará la realidad de todos los sectores de la mandíbula o del maxilar y muchas veces de la articulación temporomandibular. Se estudiarán los espacios desdentados para descubrir restos radiculares y zonas radiolúcidas. Se examinarán las radiografías para valorar la calidad y cantidad de las estructuras de soporte. Se medirán las zonas radiculares dentro del proceso alveolar y se compararán en longitud con la corona clínica. - Se observará el espesor de la membrana periodontal para descubrir cualquier presión anormal que no sea axial, se consignarán las zonas apicales radiolúcidas. Se observará la continuidad de la cortical para descubrir posibles atrofiás alveolares. Además se calculará la relación de los ejes longitudinales de los dientes que se proponen como pilares. Esta relación corona raíz que se considera de acuerdo con la extensión del soporte periodontal efectivo, junto con otros factores que se apreciarán en el exámen clínico, sirve de guía al operador para seleccionar el número de pilares que se necesitan y para decidir si es necesario o no incluir dientes contiguos a los pilares para ofrecer al aparato un apoyo parodontal conveniente.

## DETERMINACION DEL COLOR.

Desde el punto de vista físico la producción de color requiere una fuente lumínica, un objeto iluminado y el ojo y el cerebro para percibirlo.

Fuente lumínica.- La luz de una fuente se describe en términos de energía relativa emitida para cada longitud de onda. Esta energía puede graficarse junto a o en esta última para dar una curva de distribución espectral de energía para esa fuente lumínica. La generalidad de las lámparas de arco, como las de mercurio, neón y sodio, emiten luz con unas pocas longitudes de ondas características en lugar de todas como lo hace el sol. Así, la luz más confiable para seleccionar los colores es la natural y, en especial la indirecta del norte entre las 11 y 15 horas. Esta también da casi la correcta intensidad de la luz necesaria para la selección del color. Los colores nunca deben elegirse a la luz directa del sol o en la oscuridad de una habitación. Para alguien que pasa la mayoría de su tiempo al aire libre es aconsejable escoger el tono bajo iluminación natural. Por otro lado, para aquel que transcurre la mayor parte de sus horas de vigilia en un ambiente iluminado en forma artificial se recomienda hacerlo empleando diversas condiciones de luz no natural.

Objeto iluminado.- Los objetos transparentes adoptan el color y brillo de lo que está por detrás de ellos, ya que la luz se refleja allí. Superpuesta sobre los bordes incisales se encuentra la oscuridad de la cavidad bucal, que hace que estas zonas translúcidas aparezcan grises. Esto puede demostrarse iluminando la boca. La luz que incide en zonas más transparentes es refractada, la horada y alcanza el fondo; luego es reflejada a través del material transparente, experimentando más refracción antes de alcanzar al observador. Si el material absorbe parte de la luz, se lo ve coloreado, pero sigue siendo transparente. Por otra parte, si es totalmente absorbida el material se ve negro y se dice que es opaco. Las restauraciones

de larga data absorben una luz considerable. Este efecto se magnifica cuando la restauración va cambiando de color a causa de la edad. Es aconsejable eliminar cualquier material de restauración de un diente que sufra este fenómeno antes de la elección de la tonalidad.

Un material es translúcido si parte de la luz que pasa a través de él es esparcida y parte transmitida. La dispersión es provocada por la luz que cae sobre pequeñas partículas con un índice de refracción distinto del resto del material. La cantidad de luz diseminada depende del tamaño de aquellas. Las que son muy exigüas dispersan muy poca. Esto vale para la variación en la transparencia de los materiales de restauración del mismo tipo pero con partículas de tamaños diferentes.

Observador.- Como el ojo se adapta o compensa cuando halla un estímulo cromatico, es necesario que el observador tenga bien presente los diversos fenómenos que ocurren mientras efectúa la evaluación del color.

Efecto de imagen accidental.- La impresión visual que perdiste después que la imagen verdadera ha dejado de ser visible se denomina efecto de imagen accidental. Este ultimo es positivo cuando tanto las partes brillantes como las oscuras permanecen igual. En una imagen accidental negativa las zonas brillantes aparecen oscuras y las partes oscuras, brillantes. El período de la imagen accidental se asemeja de algún modo a un período refractario..

Contraste sucesivo.- A posteriori de la estimulación por una fuente lumínica de un color, otra de una tonalidad similar es inhibida mientras que aquellas de un matiz distinto no son afectadas o bien se incrementan. Este efecto se llama contraste sucesivo. Por ejemplo, luego que los ojos han estado dirigidos hacia una superficie roja, una región gris parece teñida de verde. Un área verde parece tener un color más vívido que el normal, mientras que el rojo es relativamente indefinido. Cuando el ojo fue expuesto a la luz brillante durante un tiempo importante, existe una incapacidad inie

cial para ver con esa porción de la retina. Si la luz estuvo restringida a un color, inmediatamente después hay una incapacidad para ver ese mismo color en una intensidad menor; la capacidad para percibir colores en apariencia no se ve influida. No obstante el color complementario aparece, en verdad, más vívido que lo habitual.

Metamerismo.- Si dos objetos tienen idéntico color cuando se los observan con una fuente lumínica pero no son iguales bajo otra, - se dice que muestran metamerismo. Esto significa que poseen las mismas coordenadas cromáticas pero exhiben curvas de reflectancia espectral distintas. Este concepto también se aplica a situaciones en las que dos tonalidades son semejantes para algunos observadores pero para otros no coinciden. Esto es metamerismo del observador y el resultado de diferencias exiguas en las curvas de respuesta espectral de los observadores.

Daltonismo.- La transmisión de los diversos colores puede verse afectada por su presencia. La mayoría de los daltonismos deben agruparse de la manera siguiente:

1) Personas en quienes los mecanismos del color de la retina no funcionan. Estas son daltónicas, no ven de día ni perciben para nada el rojo y los demás colores son vistos como distintos tonos de gris.

2) Personas en quienes el aparato de color es en apariencia normal pero aún tienen una incapacidad absoluta para reconocer todos los colores. En esta situación, los centros más elevados de la percepción y la apreciación se hallan o bien ausentes o poco desarrollados. La instrucción y la práctica de nombrar e igualar colores benefician a cierto número de estos individuos. Después de tal instrucción, los casos menos serios no se reconocen con facilidad.

3) Personas que no ven ciertas partes del espectro. Este estado con frecuencia influye en el extremo rojo de este último pero puede encontrarse en otras partes. Estos individuos requieren distintas cantidades de colores primarios a fin de igualar un color espectral

dado si compararlos con otros con visión normal. Existe una incapacidad para reconocer la cantidad normal de los diferentes tonos en la parte del espectro afectada, como se demuestra con una prueba espectroscópica. También se produce un acortamiento de éste si sus dos extremos se ven afectados. Todos aquellos que deban igualar colores deben someterse a pruebas para determinar el grado de visión cromática. Cuando se detecta un defecto la ayuda del personal auxiliar del consultorio sería favorable para la selección y comunicación de estos colores a otros sujetos.

Color y opacidad del medio cementante.- Su color y opacidad deben tenerse en cuenta en una corona funda de porcelana en la que no haya metal para interrumpir el paso del color que se refleja a través de la porcelana. El cemento tendría un efecto deletéreo sobre el color del diente o sería beneficioso, Cuando se desee un cambio ligero en la tonalidad, se puede elegir uno de los diversos colores de cemento. Se elegirá un color específico que realzará la tonalidad final de la corona y se realiza el cementado utilizando una mezcla de agua y glicerina y el polvo o la mezcla de polvos del tono propuesto. Si se emplea una combinación de colores, la proporción usada debe registrarse para facilitar su reproducción exacta en el cementado final.

## PLAN DE TRATAMIENTO.

La terminación satisfactoria del caso puede hacerse más fácil si se adopta un plan de tratamiento visita por visita. Por medio de est, se logra que el dentista y el asistente tengan referencias para saber las siguientes etapas del tratamiento. Sirve también para hacer una mejor planeación del tiempo necesario para cada sesión, -asegurar que el instrumental y material a utilizar estén preparados

Es muy importante explicar al paciente someramente los distintos pasos que se deben seguir en la construcción de la prótesis y discutir con él el diseño general del puente y del número de dientes que se van a usar como pilares. Se debe orientar al paciente -sobre el número de visitas que se van a necesitar y la duración --aproximada de cada una de ellas. Hacer entender al paciente que un aparato artificial fijo colocado en un medio ambiente viviente y cambiante tendrá que sufrir cambios que obligarán a efectuar reajustes de vez en cuando. Después de la colocación del aparato, es probable que el paciente tenga un período de adaptación en el que puede presentar algunas molestias ocasionadas por la ferulización de varios dientes, después de que éstos han estado acostumbrados -siempre a tener movimientos individuales. En los primeros días después de la colocación de la prótesis, se pueden notar respuestas -dolorosas a los cambios de temperatura.

### PLAN DE TRATAMIENTO VISITA POR VISITA.

Primera visita.- Examen bucal, tomar radiografías necesarias Tomar impresiones para modelos de estudio. Tomar los tonos para las facetas.

Segunda visita.- Examinar las radiografías tomadas en la visita anterior. Estudiar el caso con el paciente.

Tercera visita.- Preparar pilares. Colocar la prótesis provisional y comprobar cuidadosamente las relaciones oclusales en todos

los movimientos de excursión.

Cuarta visita.- Tomar la impresión de los retenedores y tomar una impresión del antagonista. Hacer los registros oclusales. Colocar nuevamente la prótesis provisional y comprobar la oclusión.

Quinta visita.- Retirar la prótesis provisional y probar los metales de los retenedores. Revisar individualmente los márgenes, contactos y la oclusión, en relación de oclusión céntrica, excursiones laterales, relación céntrica y protrusión; hacer los ajustes necesarios. Probar todos los metales en conjunto y unirlos con resina para soldarlos posteriormente.

Sexta visita.- Retirar la prótesis provisional. Probar la prótesis en bizcocho si es porcelana o terminada en acrílico, si es satisfactoria, cementar el puente en la boca provisionalmente y -- comprobar la oclusión. Dar instrucciones al paciente para la limpieza de la zona donde está el puente.

Séptima visita.- Si el paciente no presenta molestia alguna, cementar definitivamente la prótesis, comprobando antes la higiene de la zona del puente. Checar oclusión. Dar indicaciones finales al paciente.



## PROTESIS PROVISIONAL.

Inmediatamente después de terminar las preparaciones en los dientes pilares debe colocarse una prótesis provisional.

Ventajas de los provisionales:

- a) Mejoran provisionalmente la estética.
- b) Mantienen estables los tejidos blandos.
- c) Protegen las piezas desgastadas.
- d) Permiten la masticación y la fonética.
- e) Ayudan a mantener el apósito de cemento quirúrgico sobre los tejidos blandos.
- f) Permiten visualizar el trabajo final y sus posibilidades.
- g) Cuando hay férulas, permiten comprobar el paralelismo entre las piezas-
- h) Evitan la movilidad de las piezas soporte y permiten la colocación ulterior de las prótesis definitivas sin que varíe la posición; al mismo tiempo, evitan la extrusión de las piezas soporte.
- i) Ayudan a fijar las piezas cuando en la rehabilitación bucal se utilizan férulas como tratamiento parodontal.
- j) Pueden también ayudar a establecer una nueva dimensión vertical.
- k) Permiten al paciente tener noción de su estado y de los métodos terapéuticos necesarios.

Luego del traumatismo que implica la preparación de un diente la restauración provisional lo sella contra mayores irritaciones de orden térmico, microbiano y químico. También proporciona un vehículo excelente para un cemento sedante.

Mientras la prótesis provisional restaura la salud y la capacidad funcional de tales dientes, resulta valiosa para probar el diseño oclusal, evaluar la necesidad de más pilares y proveer una

indicación sobre el aspecto y el éxito de la prótesis definitiva. Al mismo tiempo la prótesis provisional proporciona al paciente -- confort y satisfacción estética y sirve para determinar su aceptación de la prótesis final.

Debe fabricarse una restauración que reponga toda la estructura dentaria perdida, restablezca la oclusión normal y cree contornos axiales deseables que impliquen contactos apropiados tanto con los dientes contiguos como con los tejidos de soporte. Los márgenes de la prótesis provisional deben ser definidos con claridad y adaptados de modo correcto para sellar completamente la preparación -- sin molestar a los tejidos gingivales.

La prótesis provisional debe ser relativamente fija pero a la vez, susceptible de ser retirada intacta para recolocarla cuantas veces sea necesario.

Para la construcción de una prótesis provisional existen tres métodos:

Directo.

Semidirecto.

Indirecto.

El método directo se aplica cuando no existen espacios desdentados.

Antes de tallar los dientes, se toma una impresión con hule, silicón o alginato.

Se procede a hacer la preparación de muñones.

Se coloca resina acrílica dentro de la impresión y la llevamos a su posición en la boca; se retira antes de que empiece el calor de polimerización; se deja endurecer la resina fuera de la boca y se separa el puente de la impresión; se recorta el exceso, se alisa y se pule la resina y se adapta el aparato en la boca y se cementa con ZOE.

El método semidirecto se lleva a cabo cuando existen espacios

desdentados o cuando una prótesis colocada previamente se ha frac  
turado, por lo que su reposición es urgente.

Se toma una impresión con alginato y se obtiene el positivo d  
donde se reconstruyen los dientes faltantes con cera; posteriormen  
te se toma una impresión a este positivo y se lleva a cabo el mét  
do anterior.

Método indirecto es cuando se empieza una prótesis o la que -  
tiene el paciente actualmente no es urgente cambiarla, únicamente  
se toma una impresión con alginato, sin haber preparado ningún ---  
diente y se obtendrá el positivo. Sobre el modelo se fabricará la  
prótesis provisional.

## REDUCCION DE DIENTES.

Las técnicas operatorias en prótesis fija han adelantado con rapidez dentro de las dos últimas décadas.

El éxito en el tallado dentario involucra una comprensión y conocimiento de la estructura dentaria. En general hay tres tipos anatómicos dentarios que facilitan o dificultan la preparación de las piezas. Estos tipos pueden denominarse como sigue: normal o intermedio, que representa lo que pudiéramos llamar el prototipo, -- por ser el que describen los tratados de anatomía; otro tipo es el que se conoce con el nombre de cuadrado y, finalmente, el tipo llamado triangular. Por sus particulares características, este tipo es el que ofrece mayores, dificultades para la preparación de una pieza. Por ello, en todo tratamiento al elegir el material adecuado para la prótesis es indispensable tomar en cuenta la anatomía de las piezas, para asegurar que se logrará una labor apropiada.

Los procedimientos operatorios deben realizarse de modo tal de reducir al mínimo el dolor, la irritación y las molestias. La destreza y la eficacia con que se efectúen contribuirá al éxito final de la restauración. Para llevar a cabo los procedimientos operatorios se debe emplear un método de rutina sistemático, en forma de estar ciertos de obtener resultados positivos y eficaces.

Las siguientes consideraciones son de vital importancia para la ejecución de los procedimientos operatorios:

- 1.- Represión del dolor y malestar por el empleo efectivo de la anestesia local o regional.
- 2.- La aplicación de piedras de diamante cortantes a alta velocidad. Se usarán las piedras específicas para operación de tallado con lo que se reduce el número de las empleadas y se engendra una sistemática y habitual que ayuda a lograr el máximo de eficiencia.
- 3.- Durante los procedimientos de tallado es esencial el empleo de recursos de enfriamiento. El disminuir la generación de ca

lor estimula la salud pulpar y ayuda a evitar el dolor. El tallar un diente en seco produce un calor por fricción que pudiera provocar alteraciones pulpares irreversibles. La aplicación constante de un chorro de agua dirigido sobre el instrumento cortante evita dicho calor friccional y estimula la salud pulpar. Las puntas de diamante cortan mejor bajo el chorro de agua, puesto que se evita el embotamiento y se puede tallar en forma limpia, rápida y precisa.

4.- La realización con éxito de los procedimientos operatorios exige la máxima protección de los tejidos orales contra las lesiones traumáticas. El protector para discos ayuda a preservar la mucosa bucal y la lengua. La retracción de la lengua y los tejidos mediante el espejo o los dedos, como sea necesario, ayudará también a proteger dichos tejidos. Se debe evitar el estiramiento excesivo de la boca del paciente. Se deberá aplicar un agente lubricante, tal como la vaselina, en la comisura de los labios para asegurar la comodidad y la protección del paciente.

5.- Para las piezas de mano de alta velocidad es esencial su lubricación eficaz. Las piezas de mano y los contraángulos deben actuar con el máximo de eficiencia y el mínimo de juego. Para la apropiada sincronización de todas las partes, las piezas de mano y los contraángulos deben estar siempre en excelentes condiciones de trabajo, y los mandriles e instrumentos cortantes deben girar correctamente.

6.- Es muy importante tener en cuenta la iluminación para la buena visibilidad. La iluminación indirecta por la lámpara de la habitación, junto con el haz directo del foco bucal sobre la zona de trabajo, facilitarán la labor operatoria.

7.- La posición del sillón y la del operador deben estar coordinadas para mayor eficiencia y dominio.

La destrucción coronaria por caries o traumatismos a veces facilita la preparación de las piezas, pues la cavidad pulpar se re-

trae y el desgaste es más basto.

Cuando una caries extensa, aunque sin atacar pulpa, obliga a que la porción preparada de la pieza sea insuficiente, se colocará una cofia metálica que reponga la preparación; es más fácil fijar la cofia individual a la porción desgastada insuficiente, que dar solidez a la corona protésica sola.

Las piezas deben desgastarse de modo que guarden paralelismo mutuo. La necesidad de este paralelismo plantea un problema que debe resolverse antes de iniciarse el tratamiento, es decir, debe establecerse de antemano que pueden prepararse las piezas de manera que permita hacer la restauración conjunta en una férula.

Tipos de preparación según el material restaurativo.

Coronas de metal y acrílico.

La corona se obtiene por medio de un vaciado de metal cuyo -- frente posee una caja para alojar el acrílico. Este tipo de corona ofrece las mejores posibilidades restaurativas.

La corona de metal con frente de acrílico abarca el campo más amplio en la Odontología restaurativa. Como la corona simple de porcelana, puede emplearse en los incisivos. Se pueden unir varias coronas para formar férulas. Sirve para soporte de aditamentos de precisión o semipresión, con cualquier tipo de anclaje. Puede funcionar como pilares de puentes.

La preparación idónea para estas coronas no tiene características complicadas. Conviene labrar un hombro subgingival mesiovestibulodista. Este hombro tiene la finalidad de alojar el acrílico que restaura estéticamente la cara vestibular pero no es imprescindible tallarlo en la preparación, ya que puede obtenerse a expensas de la corona metálica, formando una caja que alojará el material. En coronas de tipo triangular puede prescindirse del hombro. Esta es otra característica que amplía las posibilidades de usar coronas

de metal acrílico.

#### Coronas totales metálicas.

Actualmente, estas coronas solo se emplean para restaurar las piezas más posteriores de las arcadas, donde resultaría casi inútil la reposición estética. Por otra parte, los terceros molares, especialmente los inferiores, suelen tener forma coronaria irregular y escasa longitud oclusolingival. Si al preparar estas piezas se desgasta la corona con el propósito de revestir de plástico la cara vestibular, jamás se lograría darle estética adecuada.

La línea de terminación subgingival se hace en forma de chaflán. De esta manera la toma de impresión es más fácil. Asimismo, para lograr un mejor ajuste del patrón de cera en el modelo, es preferible que el escalón se desvanezca en sentido gingival, lo que permite identificar fácilmente la terminación de la preparación. Esta es la preparación óptima, pero las coronas metálicas totales pueden colocarse sobre piezas preparadas en cualquiera de las otras formas.

#### Coronas de porcelana con base de metal.

Este tipo de corona es similar a la de oro con frente de acrílico. Para lograr un buen aspecto estético de la cara vestibular, es necesario labrar un escalón mesiovestibulodistal. Este permite alojar el metal en íntimo contacto con la pieza desgastada, y reponer sobre el mismo la porción vestibular, con características anatómicas y coloración adecuadas. Sin embargo, la preparación de las piezas para el empleo de coronas de porcelana con base metálica exige mayores cuidados que cuando se usan coronas de metal con frente de plástico. Esto se debe a la fragilidad de la porcelana. Por ello la preparación no debe tener retenciones ni aristas, por pequeñas que sean. La porcelana carece de elasticidad. Si al recubrir con ella la cofia metálica y colocarla en la boca, hubiese irregularidades y aristas que produjeran desajuste, la pieza preparada ejerce

ría presión hacia afuera y ocasionaría fractura de la porcelana. -- Por ello, al preparar la pieza, debe evitarse dejar bordes cortante en cualquiera de las caras, incluidos el borde incisal y la superficie oclusal de la pieza. La superficie de la preparación debe regularizarse para evitar que se dificulte la colocación de la corona. El tipo de preparación creado para adaptarse a las características de la porcelana con funda metálica, es igualmente útil en las restauraciones metálicas con frentede plástico. Preparar una pieza hasta darle paredes uniformes y bordes romos, facilita más labores de toma de impresión, ajuste y cementación definitiva de la prótesis. -- Conviene que el escalón subgingival mesiovestibulodistal se achaflane hacia el ápice de la pieza. Primero se labra el escalón, y luego se achafлана.

Las cofias metálicas permiten el funcionamiento adecuado de -- los aditamentos de precisión, y para ello las coronas de porcelana con base de metal son tan eficaces como las de metal y acrílico. -- Sin embargo, debe advertirse que, por las mayores dificultades que ofrece la construcción de coronas de porcelana con base de metal, es indispensable elegir cuidadosamente los casos en que se usará -- este tipo de restauración. Esta advertencia se aplica particularmente en lo que se refiere a anatomía dentaria, oclusión, piezas con -- excesiva longitud incisogingival, y reposición de piezas en porciones demasiado grandes, pues es difícil la elaboración de la prótesis. Si la elección queda a nuestro criterio, solo seleccionaremos los casos en que las coronas de porcelana con base de metal ofrezcan las mayores posibilidades de éxito. A este respecto, consideramos como factores decisivos los siguientes: factor económico, firme deseos del paciente en cuanto a su aspecto estético, inmejorables posibilidades de elaboración de acuerdo con posición, contorno de las piezas, tamaño del aparato, y, por último, tiempo disponible para -- comprobar cabalmente la exactitud, tolerancia, resistencia y funcionamiento de las prótesis en las arcadas.



## Preparación según la anatomía coronaria.

### Piezas con corona de tipo intermedio.

En piezas con anatomía normal es patente la posibilidad de obtener restauraciones adecuadas incluso con materiales que exigen un tipo especial de preparación.

La anatomía cervical de las piezas rige el desgaste de las coronas clínicas. Al preparar las piezas, los cortes de las caras mesial y distal deben realizarse en forma ligeramente convergente hacia la porción incisal u oclusal. Los cortes deben ser rectos. La convergencia asegura que no habrá estorbos interproximales. En piezas de tipo anatómico normal o intermedio, puede labrarse el escalón subgingival. En la porción vestibular este escalón puede adaptarse a cualquier tipo de preparación, sea cual sea el material restaurativo.

El escalón, abarca la cara vestibular y hacia las porciones palatina o lingual de desvanece en una línea de terminación, que llega a la mitad de las caras distal y mesial.

### Piezas con corona de tipo cuadrado.

En este tipo de piezas, el escalón debe abarcar todo el contorno de las mismas, cualquiera que sea la forma protésica que se use. La preparación no está condicionada por el material restaurativo, sino por la anatomía de la pieza, que exige, para una preparación adecuada, un escalón alrededor de toda la pieza.

La preparación convencional, con escalón vestibular, y con línea de terminación palatina o lingual, daría a las piezas forma piramidal excesiva, que dificultaría reponer la corona. Asimismo, las líneas de terminación del desgaste serían difíciles de reproducir en la corona protésica. El diámetro de las piezas es mayor en la porción cervical que en la corona. En consecuencia, cuando no se

labra escalón pericervical completo, sino exclusivamente línea de terminación, las paredes de la preparación serán demasiado convergentes, lo cual dificulta o impide la retención de la corona protésica. Por otra parte, dando a la pieza línea de terminación, el tercio cervical de la prótesis quedaría demasiado delgado, defecto que sólo podría eliminarse deformando aún más el contorno dentario.

#### Piezas con corona de tipo triangular,

Este tipo de dientes, la porción más amplia, en sentido mesiodistal, está muy cerca de los bordes incisales o caras oclusales. El hecho de hallarse la máxima amplitud mesiodistal próxima a este sitio es la particularidad distintiva más destacada de este tipo anatómico de piezas. A causa de ello y a diferencia de las piezas normales y cuadradas, su contorno cervical es relativamente pequeño. En consecuencia, para que la preparación tenga las características requeridas, el desgaste de las coronas será extenso. Si se pretendiera labrar un escalón subgingival en estas piezas, la preparación quedaría demasiado pequeña y excesivamente frágil, y no aseguraría la retención de la prótesis. El desgaste de las paredes se realiza hasta encontrar subgingivalmente la porción cervical. No se labra el escalón subgingival, pues ello obligaría a desgastar demasiado las caras, y probablemente se dañaría la pulpa de la pieza. En consecuencia el desgaste se hace dando una línea de terminación subgingival. El hombro necesario para alojar el material que restaura la superficie vestibular de la corona se obtendrá en la porción metálica de la prótesis.

Se labra en la porción más radicular la línea de terminación, se deja la mayor cantidad posible de tejido dentario para sostener la prótesis y se evita el peligro de lesionar la pulpa. A pesar de tratarse de una preparación sin hombro subgingival, el desgaste siempre resulta importante.

### Preparación según la anatomía cervical.

Conocer el contorno cervical es de vital importancia en lo que atañe a los desgastes necesarios de la corona que deben terminar subgingivalmente. Toda corona protésica necesita un ajuste exacto en la porción cervical, ajuste que regirá la tolerancia a la prótesis. Un ajuste imperfecto traumatizará los tejidos blandos circundantes; puede producir inflamación, con la consiguiente intolerancia a la prótesis por parte del paciente. El desajuste subgingival puede tener consecuencias más graves todavía: la reabsorción ósea podría ser -- excesiva y obligar a extraer la pieza, por carencia de soporte adecuado.

En los incisivos centrales superiores se advierte la inclinación distal de la porción mesiopalatina. Esta inclinación permite que entre los dos centrales se aloje la porción más anterior de las rugosidades del paladar. Si se desconoce esta característica de los incisivos centrales superiores, con seguridad el labrado del hombro será en forma inadecuada.

El contorno cervical del canino superior, es irregular. Sin embargo, como características esenciales, señalaremos que, en ocasiones, el diámetro mesiodistal tiende a ser más grande en la porción vestibular y a reducirse en la parte central de la pieza. La cara palatina, aunque en menor grado, disminuye también en sentido mesiodistal.

El primer premolar superior ofrece características que deben conocerse para lograr una preparación adecuada. En la cara mesial, hacia el centro de la pieza, se presenta siempre una depresión que corresponde a la línea de unión de las dos raíces. Conocer su existencia es de capital importancia para no excluirla al proceder al desgaste de la cara. Por otra parte, la peculiar forma del cuello, en suela de zapato, obliga a preparar la pieza de acuerdo con estas características.

El primer molar superior, posee una particularidad especial de

conocimiento obligado. El ángulo mesiovestibular se proyecta siempre hacia el carrillo, mientras que la cara distal lo hace hacia la bóveda palatina. En consecuencia, el contorno cervical en la cara vestibular de esta pieza y los siguientes molares, no se dispone en sentido anteroposterior en relación con el eje de la arcada, sino que va de adelante hacia atrás y hacia adentro. Habrá que tener en cuenta esta particularidad para efectuar el desgaste de esta cara. Recordemos que la porción coronaria no da ninguna orientación acerca de esta característica cervical. La parte vestibular del contorno coronario se distingue por su posición anteroposterior, sin inclinación vestibular ni palatina. En la mitad de la cara mesial del primer molar superior hay una depresión; el conocimiento de esta facilitará el desgaste en la parte media de la cara vestibular, en la bifurcación de las raíces mesial y distal, el contorno cervical se inclina hacia el centro de la pieza. En la cara palatina sólo hay una raíz, también se advierte una depresión en la parte media. A semejanza del ángulo mesiovestibular, el distopalatino está situado más hacia el paladar. Las características de la cara distal son similares a las de la cara mesial.

El incisivo central inferior, es piriforme, con la porción más ancha en la cara vestibular. La oblicuidad de las caras interproximales facilita su desgaste.

El canino inferior no ofrece, en cuanto al contorno cervical, características dignas de mencionarse.

El primer premolar de forma variable, aunque posee determinadas características generales es preciso conocer para su adecuada preparación. La pieza es piriforme, con la porción más ancha en dirección vestibular, si bien puede ser al revés según la forma de la corona.

El primer molar inferior se caracteriza por tener la cara mesial más ancha que la distal en sentido vestibulolingual, a causa de la disposición de las raíces. En la preparación debe tomarse en cuenta

la depresión media de la cara vestibular. La cara mesial, en su porción media, presenta un hundimiento en sentido distal. Esta depresión hacia el eje de la pieza caracteriza también a la cara lingual. En la cara distal, nunca aparece este hundimiento; como corresponde a una sola raíz suele mostrar un abultamiento redondeado y no una depresión.

#### Contorno cervical de la preparación.

Las características mencionadas del contorno cervical de la preparación son aplicables de manera estricta sólo a piezas completamente normales. Como todas las observaciones y reglas de carácter general, son la base que permite al clínico efectuar de modo cabal y productivo el estudio de cada paciente y de cada pieza dentaria. Las variaciones posibles forman legión por ello, sólo nos referiremos a una en especial. Cuando se extrae una pieza dentaria, las crestas alveolares correspondientes experimentan reabsorción más o menos intensa; la reabsorción origina descenso de la inserción epitelial en las piezas adyacentes al espacio desdentado, y exposición consiguiente de la porción radicular; estos fenómenos modifican las relaciones cervicales, y deben tomarse en cuenta al hacer la preparación de las piezas relacionadas.

## CORONAS PARCIALES ESTETICAS.

Corona parcial es la restauración que cubre dos, tres o más superficies pero no todas las de un diente. Las superficies comprendidas suelen ser: lingual, proximal y oclusal. Se trata de una restauración extracoronaria.

La corona 3/4 abarca 3/4 de la circunferencia gingival del diente menos uno, el vestibular que suele quedar intacto. Puede ubicarse en dientes anteriores y posteriores.

Consideraciones generales.

La corona parcial colada es universal en su aplicación. Es posible aplicarla en la mayoría de los dientes anteriores y posteriores en ambas arcadas. Su virtud reside en que es posible obtener máxima retención con el menor daño para la pulpa y el sacrificio mínimo de tejido dentario. Sus valores estéticos permiten utilizarla en las regiones anterior y posterior, al tiempo que cuando está bien realizada desde un punto de vista mecánico y de retención se aproxima mucho a los valores de una corona entera estética.

Indicaciones.

Aunque la corona tres cuartos está indicada en particular para dientes normales sanos, puede emplearse en dientes con pequeñas caries en proximal o lingual. Se utilizará en pacientes con bajo índice de caries y donde se cuenta con suficiente estructura dentaria. La aceptación general de este tipo de retenedor se atribuye de modo fundamental a los hechos siguientes:

- 1.- La preparación conserva mucha estructura dentaria.
- 2.- El efecto de trabazón de grapa de la corona 3/4 reduce al mínimo la posibilidad de fractura del diente por las fuerzas de la masticación.

Una corona tres cuartos puede utilizarse como retenedor de puente y en una restauración aislada. El tipo cuadrado de dientes anter

riores relativamente gruesos en sentido labiolingual, son más adecuados para esta clase de restauración que los ovoides, que no suelen ser tan gruesos en su tercio incisal.

#### Corona tres cuartos anterior.

Forma de contorno.- Antes de iniciar cualquier preparación dentaria, debe determinarse con exactitud la forma de contorno, sobre todo de la cara labial y las proximales. Se extenderá a zonas limpiables, pero simultáneamente sin un despliegue exagerado de metal para evitar esta visualización de metal indeseable, habrá que determinar desde labial la ubicación exacta de los márgenes labioproximales y el incisal. Este último no debe llevarse tan sobre la cara labial como para que sea visible. Tendrá que terminar en la línea donde se encuentran la cara labial y la incisal. Es imprescindible que los márgenes proximales lleguen por labial hasta zonas limpiables o inmunes, pero esto puede lograrse sin una exhibición excesiva de metal. El borde gingival se ubica algo por debajo de la cresta del tejido gingival, siguiendo su curvatura. En casos de retracción gingival, donde queda expuesta la unión cementoadamantina, no se intentará llevar el borde por debajo de esa línea. Cuando el cemento está expuesto, el borde gingival se ubica en una área limpiable por sobre la unión cementoadamantina, en el esmalte, paralelo a la curvatura gingival.

#### Pasos e instrumentación de la preparación.

El primer paso en la preparación de las caras proximales es comparativamente simple; esto se hará con cuidado de no lastimar el diente adyacente y se logrará por alguno de los métodos siguientes:

- 1) Separar los dientes en forma mecánica.
- 2) Colocar una banda de acero para matriz en el diente adyacente.
- 3) Usar una piedra de diamante o fresa fina, en punta.

La manera más simple y cómoda de hacer los cortes proximales es

usar un diamante o fresa muy fina troncocónica. Se ubica por lingual del punto de contacto, alejada por lo menos en la medida del propio espesor respecto del área de contacto. Se la trabaja hacia labial, para cortar el diente. Recordemos que el propósito del primer corte es eliminar el área de contacto. Cortes proximales cuidadosos mantendrán la forma labial normal del diente sin un despliegue innecesario de metal.

Surcos incisales de refuerzo.- Se prepara un bisel o plano labiolingual y se lo lleva en dirección mesiodistal para unir las dos zonas proximales talladas. El margen labial de este bisel se ubica de manera que el metal no sea visible desde labial a través del esmalte. El ángulo del plano hacia labiolingual será de unos  $45^\circ$  respecto del eje longitudinal. El propósito del plano inclinado es brindar a la porción incisal del diente un volumen adecuado, alrededor de 1mm de espesor. Las ruedas de diamante o las fresas de cono invertido pueden servir para efectuar este corte.

Preparación lingual.- La reducción de la cara lingual suele hacerse en dos etapas. La primera comprende la remoción del esmalte de la cara lingual en una profundidad mínima de 0.5 mm, desde la cresta del cíngulo al margen lingual del plano incisal. Durante la reducción lingual se verá que en el incisivo central superior la superficie es cóncava hacia incisogingival y mesiodistal, pero en el canino no constará de dos planos que se elevan y encuentran en una cresta lingual central.

La preparación de la cara lingual puede efectuarse con piedras de diamante en forma de barril o de rueda. La segunda fase de la preparación lingual consiste en la reducción del esmalte lingual ubicado entre la cresta del cíngulo y la cresta de la encía. Esta fase de la preparación puede posponerse hasta después de efectuar los surcos proximales. Será paralela a estos para producir otro plano retentivo. El instrumento utilizado es la piedra de diamante ci-



límpida o roncocónica pequeña.

Surco incisal.- Se forma con dos planos muy definidos -uno labial y otro lingual - que se encuentran en ángulo recto o ligeramente agudo. El fondo del surco se encuentra en dentina justo hacia lingual de la lámina labial de esmalte. La pared labial del surco incisal tendrá dos veces la longitud de la lingual. El surco incisal será paralelo al contorno general del borde incisal labial. En los incisivos centrales y laterales, el surco incisal se extiende hacia mesiodistal en una curva continua. En el canino, los surcos se elevan desde mesial y distal y se funden en la cúspide. Al iniciar la rielera incisal, se ubica una fresa o una piedra de diamante de cono invertido pequeña en el centro del plano incisal, en tal posición que la base del cono de la piedra o fresa mire hacia lingual y a los lados lo hagan hacia la lámina labial del esmalte. A la piedra en acción se la mueve del corte mesial al distal; en forma gradual se corta un surco en V. El plano labial es dos veces más alto que el lingual. Después de dar al surco la profundidad deseada con el instrumento cortante, los planos labial y lingual deben terminarse con discos de papel fino.

Surcos proximales axiales.- Como los surcos proximales proporcionan la retención principal de la restauración coronaria parcial, es imprescindible que estén bien preparados y que se los ubique en forma correcta concomitante al eje de la preparación. Se prepara la corona parcial para que salga desde el área gingival del diente en dirección incisal. Tal vía de inserción elimina la inclusión de cualquier parte de la cara labial del esmalte. Los mejores resultados se obtienen cuando las rieleras proximales son paralelas a los  $2/3$  incisales de la cara vestibular del diente. La posición profunda del surco debe ubicarse en dentina. Los surcos proximales se ubican así para permitir que el retenedor terminado rodee  $3/4$  de la circunferencia del diente. Cuando ambos surcos son paralelos a los  $2/3$  im

cisales de la cara vestibular también deben ser paralelos entre sí. Su convergencia a incisal no debe exceder los 5°.

La rielera proximal se inicia en el fondo del surco incisal o, en un diente fino, a mitad de camino en sentido labiolingual al plano incisal. Se la orienta hacia labiolingual en forma que termine en la cresta del tejido gingival o ligeramente por debajo. Se comienza con una piedra de diamante troncocónica fina, o fresa ubicada a mitad de camino por su longitud y se penetra en la estructura todo su diámetro. Verificar la posición y dirección del surco indicado. Si fueran favorables, extienda el surco en dirección gingival haciéndolo más superficial al aproximarse al tejido gingival, sin llegar a formar un escalón definido. Las paredes labiales se alisan con discos de papel. Durante la formación del plano de la pared labial, se tendrá cuidado de no extender los bordes cavosuperficiales labiales.

Preparación del margen cervical.- La cavidad para una corona parcial termina algo por debajo de la cresta de la encía en un chanfle o bisel. En la preparación de este chanfle, se tratará de no lesionar el tejido gingival.

Se usa una piedra de diamante troncocónica fina, ubicar en un surco proximal y mover con lentitud hasta el otro, ida y vuelta, hasta lograr el chanfle. El diamante deberá mantenerse paralelo a los surcos proximales mientras se forma el chaflán.

La ventaja de usar aunque sea un chaflán fino consiste en brindar un borde definido para el patrón de cera y el colado y, sin embargo, eliminar al mismo tiempo el corte excesivo de estructura dentaria.

Coronas tres cuartos posteriores.

Al preparar un diente para una corona parcial, se debe ubicar

los surcos proximales en la unión del tercio vestibular y el medio, con lo cual:

- 1) Dentro del colado quedarán incluidos  $3/4$  de la circunferencia del diente.
- 2) El borde proximal de la cavidad se extenderá bastante a vestibular como para quedar incluido en un área limpiable.
- 3) Los surcos estarán hacia vestibular de la cima de la cresta de la papila interdental; esto permite mayor longitud.

Se emplea el surco en V en los dientes de corte redondo en su sección transversal; las modificaciones proximales en forma de caja se emplean cuando los dientes tienen forma de paralelogramo.

La caja como modificación se indica en las siguientes condiciones:

- 1) Si hay caries proximal en el diente pilar.
- 2) Si en el retenedor se ubicará la hembra de un dispositivo - semirrígido.;
- 3) Si la restauración, incrustación o amalgama debió eliminarse
- 4) Si los dientes son cortos o medianos.

Indicaciones.

Aunque la corona parcial posterior puede aplicarse en la mayoría de los dientes posteriores con cantidad suficiente de estructura dentaria, su uso se indica de modo principal en aquellos con vitalidad pulpar.

Las ventajas son:

- 1) La preparación es conservadora.
- 2) Puede limitarse al esmalte en particular.
- 3) Los surcos retentivos suelen estar distantes de la pulpa.
- 4) La restauración posee retención mecánica suficiente.

Donde exista caries, es conveniente eliminarla primero para determinar su extensión y decidir qué desviación de lo corriente habrá que aplicar.

### Forma de contorno.

Como en la preparación se hallan comprendidas todas las caras, menos la vestibular, la forma de contorno normal en los dientes posteriores superiores lleva los márgenes vestibulares hasta esta misma cara. El margen gingival, llega normalmente, algo por debajo de la cresta del tejido blando dentro de la hendidura gingival. La ubicación del margen oclusal varía con el tipo de preparación. En un premolar o molar superior sin caries o con pulpa viva, para restauración individual, no es menester incluir las cúspides vestibulares. El margen oclusal vestibular se extiende de un surco proximal al otro en una línea curva que deja intactas al máximo las cúspides correspondientes. Si se usa la corona parcial como pilar de puente, es más común incluir las cúspides vestibulares en la preparación.

### Pasos de la preparación.

#### Dientes posteriores superiores.

Cortes proximales.- Pueden hacerse con disco de corte de una sola luz o con fresa o piedra de diamante troncocónica, fina y larga. A esta se la coloca sobre la cara lingual del premolar alejada del punto de contacto en su mismo espesor. Con alta velocidad se lleva el corte de palatino a vestibular cuidando la inclinación de los cortes mesial y distal entre sí.

En una vista desde vestibular, véase la inclinación ligera hacia gingival de los cortes, los cuales terminan en la papila interdental o ligeramente por debajo. Si fueran paralelos al eje longitudinal del diente, la anatomía vestibular del diente preparado se alteraría y se advertiría una cantidad de metal superflua.

Reducción oclusal.- Si el diente preparado carece de pulpa o se destina a pilar para un puente, toda la cara oclusal debe quedar comprendida en la preparación. Con piedra de diamante o con fresa de fisura troncocónica, se hace un corte de una cara proximal a la otra

a una profundidad de 1.5 a 2 mm, con preservación de la cúspide vestibular.

En el molar superior, el surco oclusal se corta siguiendo el surco central, en forma similar a una preparación MOD para incrustación. Con piedra de diamante se reduce toda la cara oclusal, pero la forma anatómica general se mantiene. La reducción será uniforme y se conservarán las pendientes de las cúspides vestibulares y linguales.

En un molar superior la dirección distovestibular del surco lingual y la dirección y tamaño de la cresta oblicua deben conservarse en el diente preparado. Las vertientes de las cúspides ayudan a crear la forma de resistencia.

Surcos proximales.- Los surcos de retención proximales, se hacen paralelos al eje longitudinal del diente, uno en mesial, otro en distal, hacia vestibular, en la unión del tercio medio con el vestibular. Se tratará en todo lo posible de mantener los surcos paralelos. En los premolares y molares posee una pared gingival definida.

Los surcos se ubican hacia el tercio vestibular; de este modo se abarca mayor cantidad de estructura dentaria dentro del agarre del retenedor, para resistir cualquier tendencia al desplazamiento a lingual.

Para preparar el surco se ubica una fresa de fisura estriada - troncocónica o diamante similar paralelo al eje longitudinal del diente, entre el tercio vestibular y el medio y llévelo hacia gingival para terminar en un plano gingival algo por debajo de la cresta del tejido gingival. El surco puede estar en dentina en su extremo oclusal.;

Después del corte inicial, a la superficie vestibular del surco se la mueve desde el ángulo interno hacia vestibular, de modo que los márgenes vestibulares queden en zonas limpiables o de autoclisis. Esto se hace con piedra de diamante troncocónica superfina.

Estas paredes deben terminarse con discos de papel finos. Se tendrá cuidado de no crear retenciones. La pared lingual del surco

puede acabarse en cualquiera de estas tres formas:

- 1) Dejarla cóncava.
- 2) Redondearla hacia lingual para eliminar el ángulo agudo, el surco tendrá forma triangular.
- 3) Puede desplazarse hacia lingual para cambiar la forma en V por la de caja; esta modificación incrementa el volumen de metal y la pared lingual aumenta las cualidades retentivas de la preparación.

Es conveniente biselar el borde cavosuperficial de la pared gingival del esmalte en unos  $6^{\circ}$  respecto del plano horizontal. Este bisel elimina los prismas adamantinos sin soporte y se continúa y confunde con el chaflán o bisel gingival que después se establecerá en torno de la pared lingual.

Reducción lingual.- La superficie lingual se reducirá mejor con una piedra de diamante troncocónica pequeña o fresa. No se intentará quitar todo el esmalte, sólo se eliminará lo suficiente para que la preparación sea algo convergente en sentido gingivoclusal; en este momento no habrá que llevar la preparación axial por debajo de la cresta del tejido gingival.

Chaflán gingival.- A esta altura conviene revisar todas las superficies axiales para determinar si existen retenciones y estimar la proporción de convergencia oclusal necesaria en esas paredes para establecer la trayectoria de inserción. El paso final es fijar el chaflán o bisel terminal en el área gingival. Se emplea piedra de diamante de punta redondeada, que se coloca paralela a la superficie axial y se lleva desde un surco proximal al otro. Termina la hendidura gingival, algo por debajo de la cresta del tejido blando. Este chaflán se continúa y confunde con el bisel de la pared adamantina gingival de los surcos proximales, creado anteriormente.

Retoque final.- El paso final de la preparación consiste en retocar todas las paredes axiales y la oclusal para eliminar cualesquiera

quier ángulo aguzado o retención. Todos los arañazos dejados por las fresas o los diamantes gruesos deben alisarse con funta de diamante superfina. Se puede emplear disco de papel suave.

### Modificaciones de las coronas parciales posteriores.

#### Coronas inferiores.

En el molar inferior se incluye la pared vestibular en la preparación en lugar de la lingual. Esto se adjudica a la anatomía, así como a la posición del diente en la arcada. La inclinación natural del molar inferior es tal que requeriría amplia remoción dentaria para incluir la cara lingual de la cavidad.

Los pasos para la preparación de un molar inferior son iguales que en el superior. Cuando se hacen cortes proximales de un molar inferior, se efectúan de vestibular a lingual, a objeto de lograr una ligera convergencia hacia vestibular en lugar de lingual, como los superiores. Los surcos proximales de los molares inferiores se ubican entre el tercio medio y el lingual. Las cúspides linguales pueden quedar intactas si la restauración no va a constituir pilar de puente. En caso contrario deberán protegerse de la misma manera que las vestibulares de los superiores.

#### Premolares inferiores.

En la preparación de los premolares inferiores para coronas parciales son necesarias ciertas modificaciones. Los principios básicos de retención y resistencia, así como los pasos de la preparación y la instrumentación, son los mismos que para los dientes posteriores superiores. Es importante, empero, que la cúspide vestibular de los premolares sea la cúspide impactante por excelencia.

Si se prepara igual que su par de un premolar superior, la cúspide vestibular chocará contra la unión de metal y diente. Para evitarlo, se le pone una capucha a la cúspide vestibular de los premolares inferiores. Este recubrimiento significa un paso adicional en la preparación: la reducción de la porción vestibulooclusal de la cúspide

de vestibular. La extensión en que ese escalón vestibular se lleve hacia gingival depende del tipo de pautas de oclusión, tamaño de las cúspides y profundidad de los surcos, así como el tamaño del premolar inferior. Dicha capucha, asimismo, aumenta la retención y resistencia al desplazamiento de la restauración.



## 'RETRACCION GINGIVAL.

Para tener éxito en el tratamiento protésico es importante el manejo previo de la encía. El paciente debe contar con un tejido -- gingival sano, pues el inflamado no brinda una base apropiada para la dilatación de los tejidos. Además se debe mantener el tejido sano después de la impresión mediante la colocación de la prótesis -- provisional perfecta en los dientes preparados.

Además, se debe establecer un programa de buena higiene bucal para mantener la salud de los tejidos gingivales.

Clasificación de técnicas para dilatación de tejidos.

1) Mecánica.- Se aparta o dilata el tejido, estrictamente por métodos mecánicos.

2) Mecánico-química.- Se utiliza un hilo para apartar los tejidos del borde cavitario y se impregna con una substancia química para detener la hemorragia o cualquier filtración de líquidos durante la toma de impresiones.

3) Quirúrgica.- Se elimina por electrocirugía, una pequeña tira de tejido gingival de la hendidura en torno del margen cavitario. Este procedimiento crea un espacio en el tejido circundante, reprime la sangre o las filtraciones e instaura un surco donde se ubica el material de impresión.

Las preparaciones para prótesis deben ser muy cuidadosas para reducir al mínimo la laceración de los tejidos gingivales cuando sea necesario terminar el margen cavitario debajo de la cresta del tejido gingival. Se puede reducir la laceración de los tejidos si al comienzo se lleva el borde de la preparación justo por encima del tejido existente, y se crea un surco por el método de dilatación. Este mejora la visión y permite un refinamiento mayor del margen. Si se emplea el método mecánico o el mecánico-químico para la dilatación, es común que el procedimiento íntegro deba repetirse antes de una impresión adicional. Cuando se emplea el método electroquirúrgico, esta repetición es innecesaria. Podría requerirse solo una limpieza y una coagulación de punto para reprimir hemorragia o filtra-

ciones. Algunas veces se prefiere condensar un hilo medicamentado con astringente dentro del surco quirúrgico para controlar la gingivorragia o el exudado.

Los materiales de impresión elásticos no desplazan la sangre, la saliva, los residuos o los tejidos; por tanto, se debe desplazar estos en sentido lateral o se eliminará una pequeña tira de tejido para exponer el margen cavitario antes de tomar una impresión de la preparación. El tejido adyacente al borde cavitario expuesto también debe estar seco y limpio para tomar una impresión exacta.

#### Dilatación mecánica de los tejidos.

El empleo de la dilatación mecánica es eficaz pero debe emplearse con sumo cuidado ya que se debe reducir al mínimo el traumatismo a los tejidos. Se recortan bandas de cobre en tamaños excesivo siguiendo el contorno gingival y se curva después hacia adentro los bordes para cuando se le empuje con suavidad con el diente y se separe la encía. Se ocluirá un extremo con acrílico o compuesto de modelar para mayor estabilidad y se harán unas aberturas para que salga el excedente de goma o silicona. Se empujará la banda cuidando de no hacerlo con demasiada presión pues esto podría provocar que se despegaran los tejidos del diente.

#### Dilatación mecánico-química.

Este procedimiento utiliza hilos impregnados con sustancias químicas que se condensan suavemente debajo del margen cavitario en la hendidura. Se volverá a poner cuidado en reducir al mínimo el traumatismo para prevenir la retracción de los tejidos, el área se mantendrá seca para la mayor eficiencia del estíptico o hemostático químico en el hilo. Después de 5 o 10 minutos este se retira con delicadeza y se examina la hendidura para determinar si el margen está expuesto y si quedó controlada toda gingivorragia o exudado. Si aún este persistiera se volverá a condensar hilo en la hendidura por --

otros 5 minutos.

Los hilos impregnados con alumbre (diversos sulfatos de aluminio) o cloruro de aluminio generan una acción estíptica que reprime la salida de sangre olíquidos.

Dilatación quirúrgica de los tejidos.

Con el refinamiento de los circuitos electrónicos y las técnicas disponibles hoy día gracias a la electrocirugía odontológica, se han superado muchos de los problemas de las impresiones, sobre todo en la reproducción de múltiples pilares.

La corriente preferida por los autores para la exposición del margen subgingival, es la electrosección. Los electrodos activos variarán según la forma del diente y su posición de este en la boca. Esto puede hacerse con poca o ninguna incomodidad para el paciente.

Una técnica de popularidad creciente es la que utiliza el electrodo de punta variable o recto. Se procede a la preparación coronaria con el margen deseado por medio de la ubicación de los márgenes justo antes del tejido blando existente. Se adapta el alambre único (punta variable) a la profundidad subgingival indicada y se circunda el diente con varias pasadas por segmentos; es decir, se establece el surco subgingival por lingual; después vestibular, distal y mesial. Cuando el procedimiento se hace de esta manera, se evita el alza de temperatura. Para la mayoría de los operadores es casi imposible circundar un diente con una o dos pasadas que los conecten. Si se emplea un electrodo de punta recta o de punta variable, se encontrará que es demasiado fino para eliminar tejido suficiente como para lograr un volumen adecuado de material de impresión dentro del surco. Esto es muy cierto sobretodo si el extremo del electrodo activo se mantiene paralelo al eje mayor del diente. Si se angula el electrodo activo unos 30° y se lleva la punta a través del tejido hasta que descansa contra el diente, podrá levantarse una pequeña cuña de tejido. Si sangrara, puede ser en interproximal y puede con

trolarse empleando el mismo electrodo tocando la zona sangrante con la corriente coagulante. Después de secar el área, el surco ampliado debe quedar libre de residuos y ser fácil de visualizar. A partir de este momento los márgenes pueden terminarse a la profundidad requerida; se lava con agua o con agua y peróxido y se obtienen las impresiones.

Después de obtener la impresión final, se debe aplicar a toda la zona intervenida, tintura de mirra y benzoína; se seca con aire y se repite de 5 a 7 veces antes de colocar la restauración temporal. La curación de los tejidos es rápida y un surco subgingival bien ejecutado cicatriza en 5 a 7 días.

## TECNICAS DE IMPRESION.

### Mezcla del material de impresión.

Se han adoptado muchas técnicas para la mezcla de mercaptanos (material que por lo general se suministra en dos tubos, el polisulfuro y el catalizador) pero aquí se describirá sólo una. El material se requiere en dos consistencias, fluida y regular para ser usada - en la jeringa y espesa para ser empleada en la cubeta.

### Mezcla y cargado de un material liviano.

Este material habitualmente se suministra en dos tubos, la base y el catalizador, se dispersan cantidades iguales sobre una hoja de papel descartable. Como son bastante fluidos, se mezcla con rapidez. Lo más conveniente resulta mantener la espátula vertical y mezclar el material con la punta del instrumento por medio de un movimiento circular. Se debe controlar con detenimiento que no quede pasta sin mezclar sobre la loseta, ya que esta podría llevarse a la impresión ocasionando un defecto. Cuando el material tiene un color completamente parejo, está bien mezclado. No obstante, es importante atenderse a los tiempos de mezcla recomendados por los fabricantes.

### Jeringa.

El objetivo de inyectar el material para impresión es asegurar ~~se~~ que todas las superficies talladas de los dientes sean cubiertas con el polisulfuro y no se atrape aire por debajo de la impresión.

Para cargar la jeringa se retira tanto el pico como el émbolo. Se hace subir el material dentro de la jeringa frotándola sobre la loseta. Luego se vuelve a colocar el pico y el émbolo y se presiona este último, con un dedo sobre el extremo del pico, para eliminar todo el aire de la jeringa. Lista para ser usada, se deja a un lado hasta que el material pesado esté casi mezclado. El tiempo de fraguado está calculado para permitir esta maniobra.

### Mezcla del material pesado.

Este es mucho más difícil de mezclar que el material liviano. Unos de los problemas principales es la adhesión del polisulfuro es peso a la espátula y en un grado menor a la loseta, pero se puede impedir recubriéndola antes de mezclar con el catalizador, que es menos viscoso y menos adhesivo, o utilizando una técnica con dos lo setas, que se describirá a continuación.

El verdadero método de mezcla es similar al que ya se mencionó para el tipo liviano. No obstante, una vez que la mezcla ha sido ca si terminada, el material se transfiere a otra loseta y se emplea otra espátula para terminar el procedimiento. De este modo el material sin mezclar que tiende a adherirse tanto a la primera espátula como a la loseta, se elimina. El material está listo ahora para ser cargado en la cubeta.

### Construcción de una cubeta individual.

La cubeta individual se hace de modo tal de obtener solo aquellos registros requeridos para la construcción del puente. De esta manera se necesitarán todas las superficies oclusales, las caras de todos los dientes que pueden ser necesarias para evaluar la correcta morfología del puente y, finalmente, en gran detalle, todos los dien tes tallados y los tejidos vecinos. En esta región se requerirá una compresión máxima para forzar el material liviano firmemente hacia arriba en torno de los dientes tallados hasta llevar la cubeta en esta zona hasta una profundidad máxima. Cuando sea solo lo necesario registrar las caras oclusales, la cubeta se lleva hasta un poco más allá de este nivel.

Se alivia la cubeta por medio de dos espesores de cera en la región de los dientes tallados con un espesor en el resto, que se cubre entonces con papel de estaño antes de colocar el acrílico. Se realizan dos o tres topes haciendo perforaciones en la cera hasta las caras oclusales de los dientes no tallados para asegurarse que la e

cubeta asentará correctamente en la boca. La mejor manera de construir la cubeta es con un acrílico de curado rápido, con un espesor suficiente para evitar toda posibilidad de fractura o distorsión durante la remoción. Debe estar terminada por lo menos 24 horas antes de usarla para dar lugar a que se complete la polimerización. Es aconsejable realizarle flancos en el sector posterior para ayudar al retiro de la impresión.

Lo más indicado es probar la cubeta en la boca y acostumbrarse a su posición exacta cuando está totalmente calzada antes de tomar la impresión verdadera.

La superficie de asiento de la cubeta se pinta con un adhesivo por lo menos 10 min. antes de utilizarla. Salvo que este adhesivo esté completamente seco antes de ponerse en contacto con el mercaptano, la resistencia de la unión se verá muy disminuida.

#### Técnica de inyección.

Cuando todo está listo se retiran los separadores gingivales y se seca el exceso de humedad. Los dientes pilares deben estar libres de sangre y otros tipos de contaminación y sus superficies apenas húmedas. Si están demasiado secas, lo que puede suceder es que el material se adhiera a los dientes. Si están demasiado húmedos, la humedad quedará atrapada por debajo del material para impresión y provocará un defecto.

La punta de la jeringa se coloca en el punto de más difícil acceso y se comienza entonces la inyección. Se mueve en forma gradual el pico alrededor de los márgenes de la preparación, en contacto constante con el tejido dentario para evitar atrapamientos de aire. Una vez cubiertas las superficies talladas de los dientes se cubre también y por fin la zona del pñntico. Debe evitarse la utilización de demasiado material liviano porque si no, éste tenderá a chorrear de los dientes y producir estiramientos así como faltas de compresión en zonas vitales en el momento de calzar la cubeta.

Inmediatamente de terminar la inyección, debe insertarse la cubeta cargada con el material pesado y calzarla con un firme movimiento de balanceo.

#### Prueba del fraguado.

El material fraguará habitualmente dentro de los 6 a 8 min. de su inserción. No obstante, el único modo en que se puede estar seguro de que la impresión está lista para ser retirada es presionando un instrumento plano de plástico tanto sobre el material liviano como sobre el pesado. Cuando ambos se recuperen totalmente de la indentación, el material de impresión puede retirarse dos minutos más tarde. Si en el momento de inyectar el material liviano parte de este se deposita sobre un diente del arco antagonista, es fácil comprobar el fraguado sin implicar a la cubeta. Ante la sospecha de que la impresión se ha estropeado por hemorragias, lo mejor es dejarla en su sitio, durante por lo menos, 5 min. más que lo normal. Esto, a menudo, provee una hemostasia completa y se puede tomar entonces una segunda impresión inmediatamente después de haber retirado la primera. Rara vez será necesario volver a utilizar un retractor gingival.

Si se ha producido una hemorragia importante, por lo general, lo mejor es abandonar el intento hasta otra visita o recurrir a la ayuda de un puente temporario de correcta adaptación.

#### Observación de la impresión.

Una vez retirada la impresión debe lavarse, secarse y observarse con detenimiento. Los puntos especiales a observarse con detenimiento son que el material de impresión esté aún firmemente unido a la cubeta y que no haya estiramientos ni desgarramientos del material, lo que permitiría que se distorcione al hacer el modelo. Además la cubeta no debe verse a través del material para impresión, -sobre todo alrededor de los márgenes de la preparación. El atrapamiento de aire o sangre se observará como una zona lisa y redondeada al



go más brillante que el material que lo rodea y debe ser estudiado con mucha minuciosidad.

Una vez realizado el control, la impresión debe limpiarse con un detergente, lavarse y luego obtener el modelo entre 30 y 60 min. después de haberla retirado de la boca.

#### Técnica de impresión con transfer.

Se terminan las preparaciones y se toma una impresión con alginate, se hacen en ese modelo las copias de acrílico autopolimerizable unidas entre sí con una banda de acrílico.

Los objetivos del transfer so:

- 1) Determinar si las preparaciones no están retentivas o con falta de paralelismo entre una y otra.
- 2) Sirve como portaimpresiones al ahuecar el interior del transfer.
- 3) Transferir de la boca al modelo las posiciones de los muñones.

Listas las copias de acrílico, éstas se prueban en la boca del paciente para verificar el paralelismo de las preparaciones al entrar y salir fácilmente los transfers. Luego se ahueca el interior de las copias con una fresa de bola para rebasar el transfer con acrílico rápido y obtener el margen cervical correcto.

Nuevamente ahuecamos el transfer con fresa de bola sin tocar el margen cervical para disponernos a tomar la impresión.

Secamos perfectamente nuestros muñones y tejidos adyacentes ; mezclamos silicón fluido, lo vertimos a las copias del transfer y lo llevamos a la cavidad bucal presionando suavemente para que el material de impresión se introduzca subgingivalmente; esperamos 5 min. a que fragüe y lo retiramos de la boca para verificar que haya reproducido correctamente todos los detalles; se introduce nuevamente a la boca y se toma una impresión total con alginato. Se lava la impresión con agua corriente y se obtiene el modelo de yeso.

## PRUEBA DE METALES.

Los metales de los retenedores se deben terminar en los troques y ajustarlos a las relaciones oclusales de los modelos montados en el articulador. Las relaciones oclusales en la boca se pueden probar más fácilmente si las superficies oclusales de los metales tienen aún un terminado mate. Las superficies mate se pueden marcar muy fácilmente con el papel de articular, y además las marcas se ven mejor cuando no hay reflejos luminosos en la superficie oclusal.

Objetivos de la prueba de los retenedores.

Cuando se prueban los retenedores en la boca, se examinar los siguientes aspectos:

- 1) Ajuste del retenedor.
- 2) El contorno del retenedor.
- 3) 3) Las relaciones de contacto proximal con los dientes contiguos.
- 4) Las relaciones oclusales del retenedor con los dientes antagonistas.
- 5) Relación de los pilares comparada con su relación en el modelo de laboratorio.

Se retiran los provisionales, se aísla la zona, y se limpia cuidadosamente la preparación para que no quede ningún residuo de cemento. Los retenedores se colocan en su sitio y se van revisando uno por uno. Solamente cuando se ha probado individualmente cada retenedor, se colocan todos en la boca y se prueban en conjunto.

Ajuste del retenedor.- Se coloca el retenedor en la preparación en la boca y se aplica presión, ya sea golpeando con un martillo de mano o haciendo morder al paciente sobre un palillo de madera de naranjo colocado entre los dientes y presionando el retenedor. Cuando el paciente muerde sobre el palillo se examinan los márgenes del retenedor y cuando se afloja, la presión, al abrir la boca del paciente

se vigila que no haya ninguna separación del borde, lo que indicaría que el colado no quedó bien adaptado. Los márgenes se examinan a todo lo largo de la periferia del colado para buscar cualquier defecto o falla de adaptación.

Contorno.- Se examinan el contorno de las superficies axiales del retenedor para ver si se adapta bien con el contorno del muñón. En los sitios en donde el retenedor se extiende cervicalmente hasta llegar a quedar en contacto con el tejido gingival, se recomienda - examinar el contorno con mucho cuidado. Cuando el contorno sobrepasa su tamaño normal, se obtendrá una isquemia en el tejido gingival al empujar el retenedor para que quede colocado en posición correcta. El exceso en el contorno se puede corregir tallando el colado hasta conseguir la forma correcta.

Relación de contacto proximal.- Si el contacto proximal del metal es demasiado prominente se notará inmediatamente cuando se trata de ajustarlo, en cuyo caso hay que retocar el contacto para que el metal se pueda adaptar a su posición. Para saber si el contacto proximal ha quedado correcto, se pasa un trozo de hilo dental a través del punto de contacto, sin que ésta quede demasiado separada, y es útil comparar el efecto que hace el hilo con otros contactos en partes distintas de la boca.

Relaciones oclusales.- Las relaciones oclusales de cada uno de los retenedores se examinan en las posiciones siguientes: oclusión céntrica, excursiones laterales izquierda y derecha y relación céntrica. La oclusión céntrica se comprueba primero, pidiendo al paciente que cierre los dientes. Si hay algún exceso oclusal se notará con el simple examen visual. La localización exacta del punto de interferencia se puede encontrar fácilmente colocando una pieza de papel de articular entre los dientes antes de hacer cerrar al paciente. El punto más alto de la restauración quedará marcado en el colado. Se hacen los retoques necesarios y se vuelve a probar el re

tenedor en la boca. Es muy útil en las últimas fases del ajuste usar una lámina fina de cera. Se moldea la cera sobre las superficies oclusales del retenedor y de los dientes contiguos; se pide al paciente que cierre en oclusión céntrica y se separa de nuevo. Se retira la cera y se examina. El punto de interferencia se podrá observar fácilmente porque habrá perforado la cera.

A continuación, se prueba la oclusión, en excursión lateral, - hacia la parte donde está el puente, y así se pueden examinar las relaciones oclusales en posición de trabajo. Los puntos de interferencia se localizan visualmente, o con papel de articular colocado durante el movimiento de lateralidad. Se hacen los retoques necesarios al colado.

Después se conduce la mandíbula, en excursión lateral, hacia - el lado opuesto y se examinan las relaciones de balance del retenedor. Se adapta el retenedor de modo que no haga contacto durante la excursión de balance.

Se guía al paciente para que coloque la mandíbula en posición retrusiva y se examine la relación del retenedor en relación céntrica. Aunque el colado haya quedado normal con los dientes opuestos - en oclusión céntrica, puede encontrarse un punto de interferencia - en la vertiente distal de alguna cúspide mandibular, o en la vertiente mesial en las cúspides de los dientes superiores. Se localiza el punto de interferencia siguiendo los pasos antes mencionados.

El mismo proceso se repite con cada colado hasta que todos que den ajustados individualmente. Entonces se colocan todos ~~los~~ colados en la boca y se vuelven a examinar las relaciones oclusales. Haciendo los ajustes menores que puedan ser necesarios.

Relación de los pilares.- En este momento sólo queda comparar las relaciones de los pilares entre sí, en el modelo con las que tienen en la boca. Esto puede hacerse uniendo los retenedores entre sí con acrílico de autopolimerización, en el modelo de trabajo, de modo que queden ferulizados y probándolos en la boca. Si los colados

así ferulizados asientan totalmente en la boca, el modelo de trabajo está correcto, por lo cual, se puede terminar el puente en dicho modelo con suficientes posibilidades de que podrá entrar en los dientes en el momento de cementarlo. Si los colados ferulizados no asientan completamente en la boca, se proceda a tomar una nueva impresión con alginato o silicón, colocando los retenedores en la boca. Si los retenedores no salen con la impresión, se retiran y se colocan en la impresión en sus posiciones exactas. Se obtiene el modelo en yeso lubricando antes los colados con vaselina o colocando una capa fina de cera en el interior de cada cofia. Se necesita tomar una nueva relación de mordida para montar el modelo en el articulador, de acuerdo con el antagonista que ya estaba montado. Se construye la pieza intermedia y se termina el puente sobre el nuevo modelo.

#### V PRUEBA DEL PUENTE.

Objetivos para la prueba del puente.- Cuando se prueba el puente en la boca los distintos aspectos que se examinan son:

- 1) Ajuste de los retenedores.
- 2) El contorno de la pieza intermedia y su relación con la mucosa de la cresta alveolar.
- 3) Las relaciones oclusales del puente.

Estos puntos sólo se pueden examinar cuando el puente está completamente asentado en su posición y, ocasionalmente, puede no ser posible hacer entrar el puente en la primera intención ya que uno o más contactos pueden haber quedado demasiado grandes que impidan que el puente entre a su sitio.

Los contactos demasiado fuertes se pueden comprobar tratando de pasar el hilo dental cuando se presiona el puente para que llegue a su posición. En dicho caso, se retoca el contacto hasta que el hilo pase normalmente, y entonces, el puente entrará a su sitio. Si hay unos contactos demasiado fuertes, es necesario alternar del uno al o

otro, retocando cada uno, por turno, hasta que el puente asiente completamente. Si todos los contactos son correctos, pero el puente no entra, se quita la soldadura de uno de los conectores y se toma una nueva relación de soldadura en la boca con una férula de acrílico a autopolimerizable. El puente así ferulizado se saca, se coloca en el revestimiento, se suelda y se vuelve a poner en la boca para hacerle los demás ajustes que sean necesarios.

Ajuste de los retenedores.- Hay que volver a revisar los retenedores para comprobar la adaptación marginal, como ya quedó descrita.

Contorno de la pieza intermedia y su relación con la cresta alveolar.- El contorno de la pieza intermedia se examina, en su relación con los dientes contiguos, para comprobar la estética y su relación funcional correcta con los espacios interdientarios, conostores y tejidos gingivales. Si la pieza intermedia hace contacto con la cresta alveolar, se revisa la naturaleza de dicho contacto en cuanto a su posición y extensión. Cualquier isquemia de la mucosa a lo largo de la superficie de contacto hasta que no se presente la isquemia y se vuelve a terminar dicha superficie. Se pasa hilo dental a través de uno de los espacios proximales y se corre bajo el puente entre la mucosa y la superficie de ajuste de la pieza intermedia; de este modo se puede localizar y eliminar cualquier obstáculo que se oponga al paso del hilo dental.

Relaciones de contacto proximal.- Si el puente ajusta completamente cuando se inserta, se revisan las zonas de contacto con hilo dental.

Relaciones oclusales.- En este punto, ya se han ajustado los retenedores en la boca para que concuerden con las relaciones oclusales, y si hay que hacer un nuevo retoque, éste estará limitado a la superficie oclusal de la pieza intermedia. Se prueba la oclusión en relación céntrica, en excursión de trabajo, en excursión de ha-

lance y en oclusión céntrica. Si se desea reducir las presiones laterales de los dientes pilares a un mínimo, se puede ajustar la pieza intermedia. de modo que haga contacto con los dientes antagonistas únicamente en oclusión céntrica y en relación céntrica. Cuando los dientes se mueven en excursión lateral, la guía de los otros dientes eleva la pieza intermedia y ésta queda fuera de contacto.

## CEMENTACION TEMPORAL DE LA PRÓTESIS.

La cementación interina se usa para que el paciente se adapte a su prótesis, examine si existe alguna molestia o desea se haga -- algún cambio estético de su puente. Así el aparato puede ser retirado con facilidad sin riesgo a que haya algún deterioro del mismo o de un diente pilar.

En la cementación interina se emplean los cementos de óxido de zinc y eugenol. No son irritantes para la pulpa cuando se aplican en la dentina y se consiguen en distintas consistencias. Estos cementos son menos solubles en los líquidos bucales que los cementos de fosfato de zinc, y contrarrestan las presiones bucales en grados variables, de acuerdo con la resistencia a la compresión del cemento. Esta resistencia es importantísima, y si se usa un cemento demasiado débil en la cementación interina, el puente se puede soltar. Si por el contrario, se aplica un cemento demasiado fuerte, será difícil retirar el puente cuando haya que hacerlo. Cuanto mayores sean las cualidades retentivas del puente y sus retenedores, más frágil será el cemento que se elija para la cementación interina.

La prótesis cementada provisionalmente se mantiene en la boca un lapso de 7 a 10 días antes de proceder al cementado definitivo.



## CEMENTACIÓN DEFINITIVA.

Antes de proceder a la cementación definitiva se terminan todas las pruebas y ajustes del puente y se hace el pulido final. Los factores más importantes de la cementación definitiva se pueden enumerar de la manera siguiente:

- 1) Control del dolor.
- 2) Preparación de la boca y mantenimiento del campo operatorio seco.
- 3) Preparación de los pilares.
- 4) Preparación del cemento.
- 5) Ajuste del puente y terminación de los márgenes de los retenedores.
- 6) Remoción del exceso de cemento.
- 7) Instrucciones al paciente.

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

Preparación de la boca.- El objeto de la preparación de la boca es el de conseguir y mantener un campo seco durante el proceso de cementación. La zona donde va el puente se aísla con rollos de algodón. Se coloca un eyector de saliva en la boca. Los pilares y los dientes inmediatamente vecinos se secan cuidadosamente con algodón, o aire tibio, prestando especial atención a la eliminación de saliva de las regiones interproximales de los dientes adyacentes.

Preparación de los pilares.- Hay que secar minuciosamente la superficie del diente de anclaje con algodón. Los pilares ya aisla-

dos, se pueden proteger cubriéndolos con algodón seco durante el tiempo en que se hace la mezcla del cemento. Hay que evitar la exposición innecesaria de los pilares y el proceso de la cementación se debe hacer con rapidez razonable.

Mezcla del cemento.- Lo importante es usar un procedimiento estándar, en el que se pueda controlar la proporción del polvo y el líquido y el tiempo requerido para hacer la mezcla. Se hace una mezcla de cemento consistente y el operador se familiariza con las cualidades de manejo de la mezcla. Si se siguen las instrucciones del fabricante, la mezcla de cemento cumplirá con los distintos requisitos para conseguir un buen sellado en la fijación del puente.

Ajuste del puente.- El puente se prepara para la cementación colocándolo en el área proximal de cada retenedor y pónico una hebra de hilo dental. Se rellenan los retenedores del puente con el cemento mezclado. Se quitan los algodones de protección de los anclajes. El puente se coloca en posición y se asienta con presión de los dedos. El ajuste completo se consigue golpeando el puente con un martillo de mango o interponiendo un palillo de madera de naranjo, entre los dientes superiores e inferiores, e instruyendo al paciente para que muerda sobre el palillo. Se aplica la presión a cada retenedor por turno. Por último, se coloca un rollo de algodón húmedo sobre los dientes y se pide al paciente que muerda sobre el algodón y lo mantenga apretado hasta que el cemento haya endurecido.

Remoción del exceso de cemento.- Cuando el cemento se ha solidificado, se retira el hilo dental en el que ha quedado adherido el exceso de cemento de las áreas interproximales y gingivales; con un explorador se retira el de las áreas vestibular y palatina. Hay que prestar especial atención en retirar todo el exceso de cemento de las zonas gingivales e interproximales. Las partículas pequeñas de cemento que quedan en el surco gingival son causa de reacción inflamatoria y pueden pasar inadvertidas durante un período considerable de tiempo. Cuando se han quitado todas las partículas de cemento, s

se comprueba la oclusión en las posiciones y relaciones oclusales.

Instrucciones al paciente. - Se supone que ya se ha instruido al paciente, por anticipado, en el uso de una técnica satisfactoria de cepillado de los dientes, y ahora solo queda demostrarle el uso del hilo dental para limpiar las zonas del puente de más difícil acceso. Se le da al paciente un espejo de mano para que observe cómo se debe pasar el hilo dental a través de una zona interproximal del puente. Se elige una región de fácil acceso y se pasa el hilo desde la superficie vestibular hasta la superficie lingual. Si se considera deseable o necesario para el caso, se le puede mostrar uno de los enhebradores de hilo dental disponibles en el comercio. Cuando se pasa el hilo, se pulen las regiones interproximales y la superficie mucosa de la pieza intermedia con el mismo hilo, para que lo vea el paciente. Entonces se pide al paciente que pruebe por sí mismo.

Los dientes pilares pueden quedar sensibles a los cambios térmicos de la boca, y puede notarse algún dolor. Se recomienda al paciente que evite temperaturas extremas en los días inmediatamente subsiguientes a la cementación del puente.

A pesar de todos los cuidados y precauciones que se hayan tomado en el ajuste de la oclusión, aún es posible que cuando el paciente explore las relaciones de su nuevo aparato, aparezcan algunos puntos de interferencia. Se le exponen al paciente las limitaciones del puente, que la salud de los tejidos circundantes depende de su cuidado diario, que el puente debe inspeccionarse a intervalos regulares, tal como se recomienda, que se trata de un aparato fijo cementado en un medio ambiente vivo y en continuo cambio, y que habrá que ajustarlo de cuando en cuando para mantener la armonía con el resto de los tejidos bucales, y que si se presentan síntomas extraños en cualquier ocasión se deben investigar lo antes posible.

Revisión y mantenimiento. - Después de cementarlo, hay que examinar el puente a los 7 o 10 días. Se hace un examen rutinario en e

el cual se exploran los contactos interproximales, las relaciones mucosas de las piezas intermedias, los márgenes de los retenedores, los tejidos gingivales y la oclusión. De todos ellos, el más importante y el que con más frecuencia requiere atención, es el relativo a la relación oclusal.

## CONCLUSIONES .

A través de los tiempos, el hombre ha buscado la manera de mejorar su estética. Por medio de la prótesis y de innumerables pruebas se ha llegado hasta lo que ahora se sabe respecto a este tema.

Después de una minuciosa revisión de la literatura y de las recientes investigaciones en relación a la prótesis fija, se llegó a las siguientes conclusiones:

1) Los retenedores, al ser diseñados correctamente, sirven para devolver la función y la estética, preservando la salud del diente y de los tejidos que lo rodean, reprimiendo la susceptibilidad a la caries.

2) Un tallado ideal debe dejar suficiente diente remanente para que soporte las fuerzas a las que estará sometido y en forma que asegure el máximo poder de retención.

3) Se harán las modificaciones necesarias en el contorno de la preparación, con el fin de asegurar el paralelismo de los diversos pilares a ferulizar y establecer una vía de entrada común.

4) Las preparaciones deben ser diseñadas de modo que la restauración terminada, sirva de protección a los tejidos nulpares y constituya un factor biológico en la conservación de la salud de los tejidos que lo rodean y sostienen al diente.

5) Las restauraciones habrán de devolver el máximo de eficiencia masticatoria y la forma y diseño, satisfacer los requisitos estéticos. De este modo la restauración final funcionará armónicamente dentro del medio bucal y estimulará y generará la salud de los tejidos.

6) Una corona completa satisface todos los requisitos de una restauración ideal. Es el tipo de retenedor más fuerte y construída en forma apropiada satisface todas las exigencias fisiológicas.

7) La realización con éxito de los procedimientos operatorios

exige la máxima protección de los tejidos orales contra las lesiones traumáticas.

8) Se debe examinar y observar a menudo las restauraciones, con el fin de detectar fallas menores, como caries incipientes en los márgenes de un retenedor antes de que hayan causado algún problema serio y puedan llevar la prótesis al fracaso.

## BIBLIOGRAFIA.

Teoría y Práctica de la Prostodoncia Fija.

Stanley D. Tylman.

William F. P. Malone.

Editorial Intermédica.

7a. Edición.

Impreso en Buenos Aires Argentina.

1981.

Métodos Clínicos en Rehabilitación Bucal.

Carlos Ripol G.

Editorial Interamericana.

1a. Edición.

Impreso en México.

1961.

Rehabilitación Oral Completa mediante

Prótesis de Coronas y Puentes.

Harry Kazis D.M.D.

Albert Kazis D.M.D.

Editorial Bibliográfica Argentina.

Impreso en Buenos Aires Argentina.

1957.

Prótesis de Coronas y Puentes.

George E. Myers.

Editorial Labor, S. A.

Impreso en España.

5a. Edición.

1979.

Atlas de Prótesis Fija.

David E. Beaudreau.

Editorial Médica Panamericana S. A.

Impreso en Argentina.

1978.

Práctica Moderna de Prótesis de Coronas y Puentes.

John F. Johnston.

Ralph W. Phillips.

Ronald W. Dykema.

Editorial Mundi S. A. I. C. y F.

Reedición de la 1a. Edición.

Impreso en Argentina.

1979.