



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO

1 ef.

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

53

PROTESIS FIJA PARA EL ODONTOLOGO
DE PRACTICA GENERAL

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

CIRUJANO DENTISTA

PRESENTA

SERGIO ALEJANDRO CASTELAN MANCERA

1983



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.

A la Sra. Eloísa Mancera de Castelán
Al Sr. Luis Castelán Lucio
Mis queridos padres a quienes agradezco
todo su amor, cariño, ejemplo, dedicación
y ayuda para lograr esta meta en mi vida.

A mis hermanos:

Evangelina, María Eugenia, Cristina,
Luis y Eloisa Castelán Mancera
por su apoyo, cariño y ayuda en la
realización de este logro.

Con cariño a mis cuñados
y amor para mis sobrinos

Con cariño y bendiciones
a la Dra. María de Jesús
Flores Hernández y Familia.

A mis maestros y amigos

Con mi más sincero agradecimiento
al Dr. Luis F. Noriega Cervantes,
amigo y asesor de esta tesis.

I N D I C E

CAPITULO I
HISTORIA DE LA PROTESIS FIJA

CAPITULO II
REEMPLAZO DE DIENTES AUSENTES-INDICACIONES
Y CONTRAINDICACIONES DE LA PROTESIS FIJA.

CAPITULO III
DISEÑO DE PROTESIS FIJA-MATERIALES PARA SU
CONSTRUCCION-PONTICOS

CAPITULO IV
SELECCION DE DIENTES PILARES-RETENEDORES--
EJEMPLOS ESPECIFICOS

CAPITULO V
EVALUACION GENERAL DEL CASO

CAPITULO VI
TECNICAS DE IMPRESION-REGISTROS OCLUSALES
PROTESIS TEMPORARIAS

CAPITULO VII
PRUEBAS PREELIMINARES DE METALES Y CEMEN-
TACION DEFINITIVAS DE LA PROTESIS FIJA

CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFIA

CAPITULO I HISTORIA DE LA PROTESIS FIJA

Desde la prehistoria y durante el transcurso de los siglos, el hombre se ha mutilado, deformado y herido así mismo inspirado por la vanidad, ideas místicas y religiosas.

La historia de la prótesis fija va más o menos aparejada a la de la prótesis removible, siendo difícil trazar una línea de separación entre ambas. La mayoría de los antiguos aparatos de prótesis dental eran del tipo fijo, entre estos hallazgos tenemos dientes artificiales o naturales desprendidos de la boca y ajustados a otra por medio de ligaduras de varios materiales como: alambres y cintas de oro y plata.

En Sidón siglo IV a. C. se encontró un aparato fenicio que consta de seis dientes anteriores inferiores ligados con alambre de oro, dos de los dientes incisivos eran p^onticos de dientes fabricados de dientes naturales a los cuales se había seccionado la raíz.

En Egipto, en escritos médicos y dentales (Papiros Ebers) se mencionan trabajos dentales de Hesi-Re designado Dentista en Jefe de los Faraones hacia el año 3000 a.C.; no obstante el adelanto que tuvieron los egipcios en -- otras ciencias, no se han encontrado pruebas -- que aseguren la existencia de algún tipo de -- Odontología Mecánica.

Los protesistas de la antigüedad no -- sólo trataron de sustituir los dientes perdidos, sino también fijarlos a los dientes contiguos. La fijación de los dientes débiles a --

los dientes más fuertes es una práctica que se sigue utilizando en la actualidad con algunas modificaciones.

La prótesis fija, quizá se desarrolló a partir de férulas dentales, así por ejemplo tenemos una férula parodontal hallada en una tumba del Cementerio de el Gizah que data del año 2500 a.C., la cual consta de un segundo y tercer molar unidos por medio de alambre de oro.

Otro ejemplo también lo tenemos de un aparato dental del siglo VI a. C. hallado en una Necrópolis Etrusca, el cual se encuentra actualmente en la Universidad de Gante en Bélgica, fue construido para sostener dientes flojos, mostrando el estado de los alveolos que permanecieron hasta la muerte del individuo.

Es indudable que la prótesis fija tuvo su desarrollo en el siglo VIII a. C. por los fenicios, los que empleaban el oro blando o en rollo, alambre de oro y soldaduras para su construcción y es casi seguro que empleaban impresiones y modelos. En excavaciones hechas, se encontraron parte de un maxilar que tiene los dos caninos e incisivos unidos por alambre, dos de los dientes pertenecían a otra persona, este aparato dental nos muestra el gran adelanto que existía en esa época.

Entre los artesanos más hábiles de la época tenemos a los estruscos que construían prótesis complejas hechas con dientes humanos o de animales fijados por medio de remaches de oro. Weinberger, menciona una Prótesis Dental

Etrusca del año 600 a.C. en la cual un par de -- centrales están reemplazados por un diente de -- buey, la totalidad del aparato consta de siete -- bandas de oro soldadas entre sí, cinco de las -- cuales estaban fijadas a los dientes que estaban -- presentes, una de las bandas sostenía un premo-- lar artificial y la otra al diente de buey carac-- terizado que sustituía a los dientes centrales, -- ambos retenidos por medio de pernos.

En Grecia, Hipócrates solo hace mención del alambre de oro para unir los dientes.

Los romanos obtuvieron gran parte de su conocimiento sobre Odontología de los etruscos y quizá fueron los primeros en emplear la prótesis removible, un ejemplo de prótesis romana, -- data del año 3000 a.C. en la cual los dientes -- presentan coronas de oro. La mayoría de las prótesis dentales, se efectuaban más con fines estéticos que funcionales, en su fabricación se empleaban diversos materiales tales como: hueso -- marfil, madera de Boj y dientes humanos.

Las dentaduras de este tipo, se empleaban desde antes de la Epoca de Cicerón.

Los hebreos copiaron de otras razas las técnicas en la construcción de prótesis dentales, en el Talmud escrito hacia el siglo II, IV, y VI se mencionan trabajos de prótesis dental -- elaboradas en oro, plata y madera.

Es difícil comprender que después de -- una época que abarca casi 1000 años durante los cuales los fenicios, etruscos, griegos y romanos sentaron las bases de la prótesis dental, la mayoría de los principios de construcción se perdieran para las posteriores generaciones.

En la Edad Media sólo los arabes utilizaron la prótesis dental. Albuca^s moro español, en su De Chirugia (Siglo X a XI d.C.) menciona la ferulización de los dientes por medio de alambres de oro y reemplazos de dientes hechos con hueso unidos con oro, semejantes a -- los efectuados por los fenicios.

Guy de Chauliac, eminente escritor médico en su Chirugia Magna, hace mención al reemplazo de dientes ausentes utilizando dientes -- procedentes de otra boca, fijados por medio de ligaduras de oro.

Johann Jessenius von Jessen (1566-1621) describe el tallado del marfil para adaptarlo al alveolo y ligarlo con alambre a los dientes vecinos.

Hacia la mitad del siglo XVI, Paré describe la colocación de dientes artificiales -- contruidos de hueso y marfil fijos a los dientes naturales con alambres de oro y plata; -- existen además ejemplos de prótesis fabricados con hierro.

En Vitulenia Italia, en una tumba se -- encontraron coronas dentales vaciadas en oro y capuchones para dientes independientes con -- arillos de soporte.

El primer dentista que utilizó cubiertas para soporte fue C Mouton hacia el año -- 1740 aproximadamente; Mouton colocaba las cubiertas esmaltadas a dientes anteriores y posteriores con algún defecto estructural para -- darles una apariencia de dientes naturales.

En los siglos XVI y XVII sólo se encuen

tran referencias de la prótesis dental por Sylva Silvarum y Francis Bacon (1627) que solo mencionan la ligadura de dientes artificiales a los -- dientes naturales cuando alguno se ha perdido.

En el siglo XVII y XVIII, solo se menciona al oro como el mejor medio de mejorar el -- aspecto estético individual.

Pierre Fauchard (1678-1761) considerado como fundador de la Odontología Moderna, en su -- libro Le Chirugien Dentiste (1723-1728) describe las técnicas operatorias y la fabricación de las prótesis, en las cuales empleaba tiras de oro es maltadas las que remachaba al hueso como dientes artificiales tallaba los conductos radiculares -- para colocar pivotes, así como conos de oro y -- plata para retener coronas y dientes hechos con hueso.

En el siglo XIX se incrementa el desarrollo de las coronas y la prótesis fija con el advenimiento de grandes progresos mecánicos en -- todos los campos de la Odontología Restauradora.

Hasta mediados del siglo XIX el método más aceptado para restaurar las superficies de -- las coronas de los dientes, eran las llamadas -- coronas de espiga de madera las cuales se introducían en el conducto del diente hasta esperar -- que ésta se hinchara y colocar sobre ella las coronas de oro.

Cronología de los acontecimientos más -- importantes en el progreso de la Odontología.

1805.- J.B. Gariot introduce el primer articulador que emplea el principio de bisagra.

- 1840.- Daniel T. Evans patenta un articulador con movimientos de lateralidad y protrusión.
- 1856.- Se incrementa el uso de oxicloro de zinc.
- 1856.- Divinelle, sugirió lo que se ha llamado el progenitor de la prótesis fija moderna. Describe -- el método de adaptación -- de una cofia al extremo de la -- raíz fijando un diente artificial a dicha cofia, para luego -- colocar una placa a través de -- los espacios que no están ocupados por las raíces y montar sobre ella una hilera de dientes no interrupta.
- 1857.- John Thom de Lambeth Inglaterra, patenta una carilla intercambiable semejante a la de Steele cuarenta años antes.
- 1858.- W.G.A. Bonwill de Filadelfia. -- Diseña un articulador basado en su hipótesis del triángulo. Suponía, que la distancia media entre el cóndilo y el punto incisal medio, era de un promedio de cuatro pulgadas.
- 1866.- F.H. Balkwell de Inglaterra. Presenta un articulador, dotado de movimientos hacia abajo y desplazamientos laterales de los cóndilos.

- 1871.- B. J. Bing. Desarrollo un diente de porcelana provisto de una -- barra de platino sobresaliente a uno y otro lado; los extremos de éstas barras se fijaban a obturaciones de los dientes naturales vecinos.
- 1873.- J.B. Beers, patenta una corona - de oro con banda y cúspides troqueladas.
- 1878.- A.E. Matteson, introdujo la corona con frente abierto.
- 1886.- Apareció la porcelana de baja fusión, fundida en matriz de oro.
- 1889.- C.H.Land de Detroit. Introduce - un método de construcción de coronas completas y también incrustaciones de porcelana de alta fusión fundida en en matriz de plátino.
- 1896.- William E. Walker. Estudió los - movimientos de la mandíbula con relación a la prótesis dental. - Diseña un articulador adaptable para los movimientos mandibula--res individuales que registraba la inclinación de las trayectorias condilares en forma extra--oral.
- 1898.- N.S.Jenkins. De Dresden Alema--nia, perfecciona una porcelana - de baja fusión.

1898.-90.-Se emplea en el diseño de --
i puentes fijos coronas completas
de perno reforzado de oro.

1900.- La porcelana de alta fusión se -
emplea en forma general. Su apli
cación no tuvo buen éxito hasta
que no se uso más ampliamente la
corona completa de porcelana.

En este período los dentistas no se da-
ban cuenta de las alteraciones que causaban en
el extremo de las raíces de los dientes al des
vitalizarlos sin una técnica adecuada para una
correcta preparación de los conductos.

En esta época la prótesis dental quedo
en gran desacredito por el desconocimiento por
parte de los dentistas de la época de las téc-
nicas endodónticas. En este período fue una -
práctica común el cortar la corona de un dien-
te perfectamente sano para colocar una espiga
metálica en el conducto, a fin de aumentar la
retención mecánica de la pieza que iba a ser--
vir como retenedor del puente.

Entre los retenedores más utilizados en
esta época tenemos: coronas completas de oro -
troqueladas con espiga para dientes posterio--
res y coronas con frente de porcelana y espiga
en dientes anteriores. los pñticos consistían
en superficies oclusales troqueladas soldadas
a carillas de porcelana y el contorno restante
rellenado con soldadura de oro de 22 kilates.

Los materiales más utilizados eran: Por
celana, oro, lámina, de platino, alambre de --
oro y platino, espigas de tornillo y pivotes -
de todas variedades.

Breve Historia del Siglo XX.

- 1901.- Carl Christensen, diseñó un método intrabucal para obtener las relaciones de posición de las -- trayectorias condilares.
- 1906.- Carmichel, introdujo una corona parcial de oro ajustada mediante una grapa de alambre en ranuras cortadas al diente sobre una lámina de oro bruñida; las dos partes se unían y se reforzaban con soldadura de oro.
- 1907.- William H. Taggaet, anuncia un método de vaciado de oro, por medio de un modelo de cera, aplicando el antiguo método de la -- cera perdida.
- 1910.- El método de vaciado se hace de uso general, facilitando el desarrollo de la corona tres cuartos como retenedor anterior para prótesis fija. Este tipo de corona fue ampliamente desarrollada por R.E. Tinker del Departamento de Coronas y Puentes de la Universidad de Minesota.
- 1910.- Forest H. Orton, desarrollo una corona de oro vaciado, aplicable a los dientes soporte posteriores; e introdujo mejoras técnicas en este campo.

En los años siguientes a 1910, -- la prótesis fija se encontraba -- en grave peligro de caer en des-

uso debido a las pésimas técnicas que se seguían en el tratamiento dental. Ya que se utilizaban raíces y dientes enfermos para sostener restauraciones complejas, lo que traía como consecuencia graves problemas de infecciones focales.

1919.- Forest H. Orton de la Universidad de Minesota presentó ante la profesión dental la razón de la existencia de gran número de fra casos en el campo de la prótesis fija. Además, fue uno de los -- primeros en reformar este tipo -- de tratamientos, considerando la importancia de la oclusión y la forma anatómica de los dientes -- en la construcción de la próte-- sis fija.

Karl Knoche, también fue heraldo para la reivindicación de la -- prótesis fija y sugirió en 1918 que las coronas y prótesis son -- necesarias para preservar las -- funciones normales del órgano -- masticatorio.

1920.- Bunting, en A Review of Dental - Literature, cita a Mauk, el cual había enumerado los principios -- básicos para el tratamiento pro-- tético, los cuales eran: Tono fi siológico de todos los elementos anatómicos de soporte, suficien-- te soporte para los p^onticos, -- protección de los tejidos blan--

dos, contorno anatómico adecuado de los dientes, articulación y - oclusiones normales.

Los iniciadores de esta orientación acerca de las bases físicas, mecánicas y biológicas, demostraron que la profesión dental debía asumir una mayor responsabilidad en el cumplimiento de su servicio sanitario.

Progresos recientes en la Prótesis fija.

1928.- Este año señala la iniciación de una nueva era en la Odontología. La publicación de la R.1. Coleman. Propiedades Físicas de los Materiales Dentales, publicado por el Bureau of Standards, es el primer intento para estudiar científicamente las propiedades físicas de los materiales empleados en la práctica odontológica. El Bureau, publicó un segundo informe en 1942 con el título de Circular C/4333.

1935-1940.- Esta época señala el desarrollo de una técnica basada en datos científicos, para hacer incrustaciones vaciadas de ajuste perfecto. Los trabajos de Volland, Scheu y Hollenback, culminaron en la actual expansión higroscópica, que emplea el vacío para hacer el mezclado y el vestido para la incrustación.

1937-1950.- A.W.Sears, da a conocer en 1937 su técnica de impresión con hidrocoloide, para incrustaciones y puentes fijos. Después -- siguieron las nuevas investigaciones de Thompson, Paffembarger y Skinner, que dieron como fruto la moderna técnica indirecta con hidrocoloide para coronas y prótesis fijas.

1940-1945.- Ya desde 1936, se usaron -- las resinas sintéticas para bases de dentaduras completas, -- pero no fue sino hasta 1940 cuando se aplicaron a la Odontología Restauradora en los Estados Unidos, especialmente para coronas, y dentaduras parciales fijas. En ese año, W.E. Wilson dió a conocer su técnica para vaciar incrustaciones y coronas de material plástico.

Durante los siguientes cinco -- años, H.Vernon, L.W. Harris, F. Slack, A. Nelson, W.Skinner, C. Nelson y F. Peyton, así como los miembros del Bureau of Standards de los Estados Unidos hicieron nuevos descubrimientos sobre el empleo de las resinas sintéticas en la Odontología Restauradora.

Los progresos obtenidos en los -- últimos cien años han simplificado en gran medida la construcción de la prótesis fija, con el perfeccionamiento de los tornos dentales, desde los tornos de pe

dal, eléctricos, hasta la alta -
velocidad y las turbinas de ai--
re, han facilitado el tallado de
los dientes.

Con estos aditamentos, así como
el perfeccionamiento de materia-
les de restauración como las por-
celanas, la aparición de nuevos
materiales y el perfeccionamien-
to de las técnicas de diseño --
para su construcción han incre--
mentado la demanda de la próte--
sis fija.

CAPITULO II
 REEMPLAZO DE LOS DIENTES AUSENTES E
 INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES DE
 LA PROTESIS FIJA

Efectos de la Pérdida dentaria.- La pérdida de uno o varios dientes puede provocar diversas alteraciones que incluyen al mismo diente, su articulación en el arco, el estado parodontal local y general, así como los patrones esqueléticos y musculares del paciente. Asimismo, se pueden producir desplazamientos en los dientes vecinos dependiendo de su intercuspidación y el espacio de sus antagonistas.

El modo en que se desplaza cada diente depende de su posición en el arco dentario, estos desplazamientos causan diferentes alteraciones oclusales como contactos prematuros, --trauma parodontal pérdida del área de contacto y caries proximal.

Si hay una adecuada intercuspidación y un estado parodontal favorable, se reducen las probabilidades de desplazamientos.

Sobreerupción de los dientes Antagonistas. Debido a que los dientes antagonistas no pueden ocluir debido al espacio desdentado, --por lo general, sobreerupcionan hasta ponerse en contacto con uno de los dientes antagonistas y en casos extremos con el mucoperiostio, --esta sobreerupción se acompaña de pérdida de --los contactos interproximales normales entre --el diente y sus vecinos adyacentes, así como --oclusión traumática y trabas en la oclusión --que pueden limitar la función masticatoria.

Efectos Generales. Si se deja de tratar un diente o dientes los efectos pueden prolongarse y producir un movimiento general de los

dientes remanentes, además de alteraciones en la Articulación Temporomandibular causadas por movimientos anormales en las trayectorias mandibulares por los contactos prematuros en los dientes, así como espasmos y en casos extremos disfunción de la misma.

Debido a la pérdida dentaria, se reduce la función masticatoria produciendo un mayor empaquetamiento de alimento o con la aparición de caries del lado afectado con masticación unilateral del lado opuesto de la boca.

Prevención de la pérdida dentaria.- La preservación de los dientes durante la niñez es de suma importancia ya que representa grandes dificultades el colocar una prótesis fija durante la niñez y la adolescencia, debido a las coronas cortas con grandes cámaras pulpares, de las cuales es fácil que se separen los retenedores - al término de su erupción normal, dejando márgenes expuestas con la consecuente recurrencia de caries y posterior pérdida dentaria.

En adolescentes, el gasto y el tiempo - en la elaboración de la prótesis no está indicada si podemos brindar un buen tratamiento preventivo que dure por lo menos siete años, hasta que llegue a una edad adulta adecuada para poder realizarla con mayor facilidad.

En niños, es mejor conservar sus dientes por muy deteriorados que estén brindando tratamiento de conductos hasta que tengan una edad adecuada, si existen pérdidas de dientes se colocaran mantenedores de espacio de tipo fijo o removible.

El método ideal para mantener el espacio adecuado es la prótesis fija, pero solo en -

pacientes adultos, por lo que se debe evaluar para ver si conviene abrirla o cerrarla.

RAZONES PARA TRATAR LA PERDIDA DENTARIA.

A).- Estéticas. Se hace por pedido del paciente sobre todo en dientes anteriores y premolares, ya que el beneficio psicológico para el paciente es de gran importancia.

B).- Función, es menos probable que un paciente nos solicite una prótesis por su funcionalidad.

C).- Dolor en la Articulación Temporomandibular. La pérdida dentaria aunada a los movimientos que produce, puede causar dolor por los espasmos en los músculos que protegen a la articulación.

¿Cuál es su tratamiento?. En primer lugar, alivio de los contactos prematuros, corrección de cualquier otra desarmonía oclusal, reemplazo del diente ausente y estabilización del lado opuesto.

Mantenimiento de la salud dental.- Los efectos de la pérdida dentaria ya se han mencionado anteriormente, para prevenirla es necesario el normal reemplazo del diente o dientes ausentes.

Fonación. La pérdida de un diente, en especial al incisivo inferior constituye un problema de fonación y los problemas varían de una persona a otra, su tipo de oclusión, la existencia de espacios, patrones esqueléticos y musculares, causas fisiológicas y psicológicas; por ello es conveniente el reemplazo lo más pronto posible, en el caso en que ha pasa-

do gran tiempo y el otro diente cierra el espacio y toma su posición en forma estable, es preferible dejar el espacio sin tratar.

Entre los métodos para tratar la pérdida dentaria tenemos: Ortodoncia, implantes, prótesis fija y removible.

Dentro de estos métodos, la forma más adecuada para el tratamiento de la pérdida dentaria, es la prótesis fija, ya que su estabilidad es excelente y no afecta el área parodontal.

INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES DE LA PROTESIS FIJA.

Antes de mencionar las indicaciones y -
contraindicaciones locales y generales, mencio-
naremos algunos puntos importantes como son: -
Actitud del paciente hacia este tipo de traba-
jo, higiene bucal, razones psicológicas, paro-
dontales y enfermedades sistémicas.

En la actitud del paciente hacia este -
tipo de trabajo, es menester el informarle de
la laboriosidad y el tiempo requeridos para --
este tratamiento, ya que si no obtenemos su --
cooperación no lo podremos llevar a cabo.

En lo que se refiere a la higiene bucal,
debemos tener especial atención instruyendo al
paciente para que tenga una técnica de cepilla-
do, ya que una higiene bucal deficiente es la
mayor contraindicación para la colocación de -
la prótesis fija.

En las razones Psicológicas, existen pa-
cientes que no soportan la prótesis removible
por no sentir la parte de ellos; la prótesis fi-
ja es aceptada rápidamente beneficiando al pa-
ciente en tiempo y dinero invertidos.

Dentro de las enfermedades, sólo mencio-
naremos las sistémicas y epilepsias con pérdi-
da de conciencia ya que no podemos obtener la
cooperación del paciente.

Razones parodontales. Ya que los dien--
tes remanentes tienden a emigrar, la prótesis
fija es el medio excelente para evitarla.

INDICACIONES LOCALES

a.- Dientes pilares adecuados.

Cuando los dientes seleccionados como pilares requieran ser restaurados con coronas, lo más indicado es la prótesis fija para este fin, no obstante, estos dientes pilares no pueden utilizarse solo por el hecho de restaurarlos, sino que deben ser adecuados para soportar la carga extra a la que se les va a someter.

b.- Angulación desfavorable de los dientes.

Cuando existen dientes inclinados en los cuales la prótesis removible no puede ser satisfactoria, lo más indicado es recurrir a la prótesis fija o a retenedores de precisión.

c.- Necesidad de cambios en la forma de los dientes.

Cuando la morfología de los dientes adyacentes al que se reemplaza necesitan modificarse, lo más indicado es la prótesis fija. Un ejemplo lo constituyen los dientes rotados, abrazados que requieran coronas para hacerlos más aceptables desde el punto de vista funcional y estético.

CONTRAINDICACIONES

Las contraindicaciones por lo regular son relativas, por lo que cada elemento debe sopesarse antes de decidirse a su elaboración.

1.- Dentro de las contraindicaciones, la más importante es la actitud desfavorable del paciente hacia la Odontología y a su dentadura

en general y o a su incapacidad para cooperar en maniobras operatorias prolongadas. Así -- como personas tensas o aprehensivas jóvenes y viejos que no toleran bien estas maniobras y -- que tendran un efecto adverso sobre el opera-- dor con el riesgo de que incurra en errores.

2.- Enfermedades que imposibilitan la -- cooperación del paciente a pesar de su propio deseo (espasticidad, trombosis cerebral). Se -- pueden superar a veces con premedicación o -- anestesia general siempre que este de acuerdo a la historia médica del paciente. Pero algu-- nas veces ésto no se justifica, además es casi imposible la construcción de la prótesis sin -- la cooperación del paciente.

3.- Edad del paciente.- Ni el joven ni el viejo se adecuan a la prótesis fija, en el joven el pronóstico es desfavorable debido a -- las cámaras pulpares grandes, coronas cortas y gran actividad cariogénica, por ello hay que -- esperar hasta una edad adecuada, aproximadamen-- te a los veintiún años para realizarla. En pa-- cientes de edad avanzada, rara vez se justifi-- can las maniobras prolongadas y si es necesar-- io restaurar la función, una prótesis removible reducirá en mucho la estancia en el sillón, estas personas mayores aunque esten bien dis-- puestas, con frecuencia son incapaces de pres-- tar la cooperación necesaria para la construc-- ción de la prótesis.

4.- Actividad cariogénica.- Cuando exis-- te gran actividad cariogénica aumentan las pro-- babilidades de lesiones en las margenes de las restauraciones especialmente caries cervica-- les, por esto es mejor demorar el tratamiento hasta obtener un control adecuado del paciente. A menos que sea fundamental es mejor evitar la

colocación de la prótesis fija cuando el índice de caries es muy elevado.

5.- Contraindicaciones de la anestesia local.- Casi todas las contraindicaciones de la anestesia local son relativas y solo algunas incluyen a todas las drogas y técnicas disponibles en las cuales será necesario evitar las restauraciones complejas. Estas contraindicaciones, - - tienen validez en las enfermedades hemorrágicas, tratamientos anticoagulantes particularmente antes de que se estabilicen las dosis y la alergia a los anestésicos locales en sangre.

6.- Consideraciones gingivales y parodontales.-

a.- Hiperplasia gingival. Cuando existe una gingivitis proliferativa como la causada por el dilatin y la epatunina a menos que se pueda controlar, la prótesis fija esta contraindicada ya que la proliferación de los tejidos se produce siempre alrededor de la prótesis y en ciertos casos cubrirlo por completo.

b.- Gingivitis marginal grave. Cualquier prótesis a pesar de su perfección provocará cierta irritación gingival mínima, que agrava cualquier gingivitis ya existente la cual deberá ser tratada antes de considerar la posibilidad de colocar cualquier prótesis.

c.- Enfermedad parodontal avanzada. -- Cuando el estado parodontal es malo y ha comenzado la migración dentaria, el tiempo y el esfuerzo requeridos para la construcción de la prótesis no se justifican ya que el pronóstico de los dientes remanentes sin duda es malo y sólo se necesita la pérdida de un sólo diente para que el trabajo realizado se pierda. En casos en los cuales el estado parodontal es más desfavorable

la prótesis puede beneficiar actuando como fórmula para prolongar la vida de los dientes.

Factores locales que contraindican la prótesis fija.

Uno de los factores más importantes antes de decidir la construcción de una prótesis fija, es el pronóstico de los posibles dientes pilares, por lo que si existe alguna duda es mejor esperar el resultado de los tratamientos preservadores.

Los factores que contraindican el uso de los dientes como pilares se dividen en: los que afectan a la raíz y a la corona.

Factores que afectan a la corona del diente.

1.- La resistencia de la corona y del tejido remanente debe ser adecuada, si después de cualquier tratamiento como remoción de la caries para la preparación del diente como retenedor, dentina malformada y débil y dentinogenesis imperfecta los dientes no poseen la resistencia adecuada por lo que no pueden ser usados como pilares de prótesis fija.

2.- Magnitud, ubicación y posibilidad de eliminar la caries en forma satisfactoria, ya que las caries subgingivales profundas contraindican con fuerza el uso del diente como pilar de prótesis fija.

3.- Posibilidad de obtener una retención adecuada, depende de la longitud, tamaño y forma de la corona.

Factores que afectan a la raíz.

1.- Si existe afección apical, esta debe tratarse y comprobar la efectividad del tratamiento antes de usar al diente como pilar de prótesis fija; si existe duda acerca de la vitalidad del diente se debe disipar por medio de pruebas de vitalidad pulpar.

2.- El área de la superficie radicular del diente debe ser suficiente para soportar la carga adicional. El estado parodontal esta relacionado directamente con el área efectiva de la superficie parodontal radicular o sea: a menor parodonto, menor área de soporte óseo.

3.- Longitud de la brecha. Cuando mayor es la brecha, mayor será la carga que actúe sobre la superficie parodontal radicular de los dientes pilares.

B.-Posibilidad de ulteriores pérdidas dentarias en el mismo arco.

Antes de efectuar la prótesis se hará el pronóstico de todos los dientes del mismo arco y si hay duda, disiparlas antes de seguir adelante con el tratamiento. Por ejemplo si un diente se pierde poco después de haber colocado la prótesis, tenemos la opción de rediseñarla si existe un diente pilar adecuado, pero si esto no fuera posible habrá necesidad de efectuar una prótesis removible, con lo cual el tiempo y dinero utilizado en su construcción será un gasto inútil para nuestro paciente.

C.- Forma del reborde y pérdida del tejido.

Cuando la pérdida de los tejidos en la

zona del diente sea tan extensa que requiera - su reemplazo por acrílico, una prótesis fija - esta contraindicada por antihigiénica a causa del tejido blando que cubre.

D.- Inclinação desfavorable y rotación de los dientes.

Cuando los dientes que se usarán como - pilares presentan angulaciones desfavorables - para su correcta preparación la prótesis fija no es aconsejable, pero esta contraindicación es relativa ya que se puede superar por medio de retenedores de precisión y coronas telescópicas.

E.- Reparación de la prótesis fija.

Una de las mayores desventajas de la - prótesis fija, es la de ser bastante complicada en su elaboración y si fracasa su reemplazo es costoso y lleva mucho tiempo no así la prótesis removible.

Nota. No existe una indicación o contra indicación absoluta en la prótesis fija, todas son relativas y varían de acuerdo a la caries y estado parodontal del paciente.

CAPITULO III
DISEÑOS DE PROTESIS FIJA
MATERIALES PARA SU CONSTRUCCION-PONTICOS

Entre los diferentes diseños de próte--
sis fija tenemos: Prótesis Fija, Prótesis Fija--
movible, Prótesis Elástica, Prótesis a Extensión
y Prótesis Compuesta.

Prótesis Fija.- Es aquella en la que to
dos sus componentes están unidos rígidamente por
soldadura de las unidades individuales o por el
colado de una sola pieza; en esta forma todas --
las tensiones que actúan sobre la prótesis se --
distribuyen en forma más o menos uniforme entre
los dientes pilares.

En general, este tipo de diseño repre--
senta una gran ventaja en brechas largas o cuan--
do el estado parodontal esta en duda y requiere
los beneficios de la ferulización.

Prótesis Fija-movible.- Este tipo de di
seño introduce el principio de rompiefuerzas, di-
vide a la prótesis en dos secciones, una la cola
de milano y la otra la ranura donde asentara di-
cha cola de milano. Este diseño tiene la venta-
ja de que se talla menos el diente para el rete-
nedor menor, ésto lo prueba el hecho de que una
incrustación Clase II que no sirve de retenedor
en el diseño fijo, se adecue como retenedor me-
nor en el diseño fijo-movible y además el colado
del retenedor mayor no necesita ser tan retenti-
vo.

Por las razones anteriores, se preferir-
ría un diseño fijo-movible para la mayoría de --
las prótesis fijas con brechas cortas, además de
haber una menor destrucción dental y una estéti-

ca generalmente buena. Debido a que los retenedores no tienen el mismo eje de inserción, - el tallado es menor y la preparación más retentiva, por lo que es más conveniente usar componentes de precisión que los fabricados en el - laboratorio.

Prótesis Elástica.- En la prótesis elástica el póntico está unido al retenedor por medio de una barra palatina larga y flexible. El diseño básico es el de una prótesis retenida - por los dientes y soportada por la mucosa; las fuerzas de masticación que se aplican sobre el póntico son absorbidas por el mucoperiostio palatino y se disipan por completo antes de llegar al diente pilar. Este diseño ha sido re-chazado sin experiencia práctica de su uso.

Este tipo de diseño es el único que permite tener un diastema a cada lado del póntico, ya que la barra palatina actúa como amortigua-dorador de impactos permitiendo usar un póntico -- fijo o una corona de porcelana.

La dificultad del diseño de la prótesis elástica son las consideraciones técnicas que deben ser bien comprendidas por el profesional y el técnico, lo cual se logra después de una experiencia práctica en este tipo de prótesis; una vez dominada constituye una gran ayuda -- para el profesional y muy apreciada por el pa-ciente.

Prótesis a Extensión.- Es la más simple de las prótesis y si se diseña en forma correcta tiene más probabilidades de éxito que cual-quier otra. En este diseño, el póntico se extiende directamente de un lado del diente pi-llar y por ello la carga sobre el parodonto es mayor que en los diseños de prótesis fija y --

fija-movible, por ello el área de la superficie parodontal del diente pilar debe ser considerablemente mayor que la del diente que reemplaza.- Este tipo de diseño se usa sobre todo en dientes anteriores como por ejemplo cuando se quiere restituir el incisivo lateral superior que se puede colocar a extensión del canino. Cuando se desea reemplazar al canino se deben utilizar ambos premolares.

En la zona posterior rara vez es justificable el uso de la prótesis a extensión, ya que la carga oclusal aplicada sobre el pilar será demasiado grande. Una excepción es la restitución del primer premolar inferior que habitualmente se puede extender a dos retenedores soldados en el segundo premolar y primer molar inferior, dando al pónico la forma del canino.

Prótesis Compuesta.- Es sólo la combinación de los distintos diseños y prótesis fijas según lo requieran los casos.

Extensión del tramo de la prótesis.

Cuanto más grande sea la extensión de la prótesis, mayor será la carga impuesta sobre los dientes pilares y será necesario aumentar el número de pilares para impedir la sobrecarga parodontal.

En la región anterior la curvatura del arco impone tensiones adicionales que se deben considerar para que las fuerzas de masticación puedan aplicarse por fuera del eje mayor del diente. Cuanto más extenso es el tramo de la prótesis, mayores son las tensiones que se ejercen sobre las soldaduras, oro oclusal y estructuras de la prótesis en general, por lo que hay que reforzarlas.

RETENEDORES

La elección de los retenedores es de gran importancia en el diseño de la prótesis fija y siempre debemos buscar una mayor retención que una menor.

Los retenedores se dividen en dos grupos: Retenedores Mayores y Retenedores Menores.

Retenedores Mayores. Grado de retención en forma decreciente.

a.- Corona completa posterior o anterior. Es la más confiable cuando existen dudas en la retención, su índice de fracasos es de sólo el 0.5% por año.

b.- Corona cuatro quintos. Su índice de fracasos es de 1.7% anual, lo que indicaría -- que éste tipo de coronas bien realizado es un retenedor completamente satisfactorio para la mayoría de las prótesis, pero su uso en el diseño fijo, duplica el número de fracasos.

La corona cuatro quintos convencional no debe usarse en el diseño de prótesis fija, cuando se limita al diseño fija-movible, elástica y a extensión el índice de fracasos es de sólo 1.2% al año.

c.- Corona tres cuartos.- El índice de fracasos de este tipo de corona como retenedor mayor de una prótesis es muy alto para utilizarla.

d.- Incrustación Mesio-ocluso-distal.- El alto índice de fracasos como retenedor ma--

yor de prótesis fija contraindican su uso, además hay más probabilidades de que el cementado fracase con la consiguiente recidiva de caries.

e.- Corona a perno.- Al igual que la anterior, su índice de fracasos es muy alto, pero a veces es inevitable su uso como retenedor mayor por lo que hay que tener cuidado en la retención al tallar el diente aumentándola agregando una pestaña parcial o total de oro.

RETENEDORES MENORES

Todos los tipos de coronas e incrustaciones que acabamos de mencionar, se pueden utilizar como retenedores menores, pero no a la inversa.

En la prótesis fija-movible, debido a que el retenedor menor no está unido en forma directa al retenedor mayor se pueden utilizar coronas cuatro quintos, tres cuartos, a perno e incrustaciones mesio-ocluso-distales con gran éxito.

MATERIALES UTILIZADOS PARA LA CONSTRUCCION DE LA PROTESIS FIJA

Las propiedades requeridas de estos materiales son:

- 1.- Exactitud de adaptación para impedir la irritación gingival y la recidiva de caries.
- 2.- Resistencia para soportar las fuerzas de masticación.
- 3.- Rigidez suficiente en los colados - para evitar flexiones y ruptura del cementado.
- 4.- Buena estética.
- 5.- Estabilidad de color
- 6.- Coeficiente de variación térmica - que se aproxime al de los tejidos dentarios.
- 7.- Mínima absorción acuosa.
- 8.- Que no favorezcan la formación de - tártaro o placa, ni mal olor durante su uso.
- 9.- Que no irrite los tejidos orales.

Los cuatro principales materiales que se utilizan en la construcción de una prótesis fija son: Acrílico, porcelana, oro y metales - no preciosos, ninguno de ellos provee por sí mismo todas las propiedades requeridas para la construcción de la prótesis, por ello se les -

emplea en forma combinada.

a.- Acrílico. Dentro de sus ventajas tenemos, -- sólo una estética inicial favorable.

En sus desventajas tenemos, falta de rigidez y susceptibilidad de flexionarse cuando se le aplica una carga, lo que provoca el fracaso del cementado de los retenedores. Su coeficiente de variación térmica es muy alta, además hay gran disparidad entre la contracción y la expansión del acrílico que es siete veces mayor que la del tejido dentario lo que lleva al fracaso del cementado ya que no se efectúa una unión adecuada.

Debido a que es un material muy blando de rápido desgaste a menos que este protegido, no se puede utilizar en caras oclusales lo que permitiría la sobrerupción del antagonista haciendo muy difícil la repetición.

La velocidad con que el acrílico se desgasta y cambia de coloración varía según el modo en que ha sido curado y tratado. El color de las resinas autocurables es inferior al de las carillas de dientes industriales los cuales se adaptan hasta obtener la forma adecuada para que el oro se adhiera a ellas.

Su absorción acuosa es la mayor de todos los materiales, por ello su tamaño es inestable y tiende a tomar mal olor.

Un pónico de acrílico bien terminado y contorneado, produce una mayor irritación gingival a los tejidos blandos que otros materiales; esto obedece también al tamaño del contacto gingival, higiene bucal, al hecho que absorbe agua y a su propensión de acumular tártaro; por ello sólo se utiliza para prótesis temporales o semi-

emplea en forma combinada.

a.- Acrílico. Dentro de sus ventajas tenemos, -- sólo una estética inicial favorable.

En sus desventajas tenemos, falta de rigidez y susceptibilidad de flexionarse cuando se le aplica una carga, lo que provoca el fracaso del cementado de los retenedores. Su coeficiente de variación térmica es muy alta, además hay gran disparidad entre la contracción y la expansión del acrílico que es siete veces mayor que la del tejido dentario lo que lleva al fracaso del cementado ya que no se efectúa una unión adecuada.

Debido a que es un material muy blando de rápido desgaste a menos que este protegido, -- no se puede utilizar en caras oclusales lo que -- permitiría la sobrerupción del antagonista haciendo muy difícil la repetición.

La velocidad con que el acrílico se desgasta y cambia de coloración varía según el modo en que ha sido curado y tratado. El color de -- las resinas autocurables es inferior al de las -- carillas de dientes industriales los cuales se -- adaptan hasta obtener la forma adecuada para que el oro se adhiera a ellas.

Su absorción acuosa es la mayor de -- dos los materiales, por ello su tamaño es inestable y tiende a tomar mal olor.

Un pónico de acrílico bien terminado y contorneado, produce una mayor irritación gingival a los tejidos blandos que otros materiales; esto obedece también al tamaño del contacto gingival, higiene bucal, al hecho que absorbe agua y a su propensión de acumular tártaro; por ello sólo se utiliza para prótesis temporales o semi-

permanentes, pero si la prótesis es removible es el material de elección.

b.- Porcelana. Una prótesis totalmente de porcelana posee las siguientes ventajas: -- Buena tolerancia de los tejidos blandos, no absorbe agua, magnífica estética y posee la estabilidad total del oro.

La estabilidad de color puede consti- - tuir una desventaja al verse más clara en relación a los naturales. Las porcelanas convencionales son en general adecuadas para la construcción de una prótesis simple o a extensión de dos unidades como el reemplazo de un lateral con una corona sobre el canino siempre que la oclusión sea favorable, sí la mordida es -- profunda se utilizan porcelanas aluminias y si es cerrada una prótesis ceramo-metálica.

La tensión que se le impone a la porce- lana cuando se emplea en una prótesis de dise- ño fijo de tres o más unidades es mayor y por lo general inadecuada, para superar este pro- blema se intentó reforzar el material con ma- lla de platino pero no fue satisfactoria; sólo con el advenimiento de las porcelanas aluminicas, se ha acercado a una solución satisfacto- ria.

Estas porcelanas se usan de diferentes formas: El centro y caras palatinas de la res- tauración con porcelana de gran contenido de - alúmina y para reforzar a los pilares, pón- ticos y las uniones entre ellos, se usan discos y barras de alúmina pura.

c.- Oro. El oro en todas sus presenta- ciones posee casi todas las propiedades reque- ridas para la prótesis. Los retenedores fabri

cados con este material se adaptan a los dientes pilares con la rigidez suficiente para evitar el fracaso del cementado.

Sus ventajas son excelentes, no absorbe agua, no se corroe, no adquiere mal olor por el uso y es bastante compatible con los tejidos blandos, aunque provoca mayor irritación gingival -- que las porcelanas y propensión a formar sarro.

Entre sus desventajas tenemos: No se logra una estética adecuada lo que puede ser de poca importancia en molares inferiores, pero de supremo valor en la zona anterosuperior.

Tratamiento térmico del oro. Es muy importante, la forma o el tratamiento térmico al que se ha sometido el oro de la restauración, ya que si se hace en forma incorrecta se pondrá en peligro la resistencia del colado. Esta técnica varía de acuerdo al tipo de aleaciones que contenga el oro para el colado y de acuerdo a las especificaciones del fabricante.

d.- Aleaciones de metales no preciosos. Pese a los adelantos en lo que se refiere a las aleaciones de metales no preciosos, cromocobalto y cromoníquel, la resistencia que posee es más -- que superada por las dificultades en su manipulación en el laboratorio y consultorio; aún logran -- do un retenedor con adaptación aceptable, nunca se logrará la adaptación que proporciona el oro.

Su ritmo de desgaste es menor que el de los tejidos dentarios por lo que su relativo -- bajo costo no compensa las dificultades de manipulación, adaptación, dureza superficial, lo que es un gran inconveniente si hay oclusión con piezas dentales naturales.

e.- Oro-Porcelana. Estos son los materiales más aptos para la fabricación de prótesis fijas, ya que se obtiene la gran adaptación del oro y la excelente estética de la porcelana. Existen dos formas de combinar los materiales:

1.- Cementado de una carilla de porcelana prefabricada al colado de oro.

2.- Utilizando una aleación de oro y porcelana con un coeficiente de variación térmica similares, de modo que la porcelana se pueda unir directamente al colado del oro.

En el primer método, la carilla de porcelana no contribuye a la resistencia del pñtico, por lo que el oro debe hacerse muy grueso y rígido, además una carilla comercial no fácilmente se adapta al espacio requerido, mientras que el pñtico de porcelana fundida es mucho más aceptable.

El segundo método tiene las ventajas estéticas de la porcelana y se evita la fragilidad del material, ya que al estar unida al oro este le proporciona mayor rigidez. Para mejorar la estética del diente, se hace un mayor desgaste por vestibular que por la cara palatina ya que en esta sólo va el oro.

f.- Oro-Acrílico. En esta combinación, el oro mantiene la mayoría de sus propiedades, mientras el acrílico solo ofrece una estética inicial buena, pero subsiste la desventaja de que se pigmenta y se desgasta rápidamente esto se puede evitar proveyendo una cara oclusal de oro para evitar la sobrerupción de los antagonistas y colocando el acrílico en caras vesti-

bulares que esten protegidas.

g.- Aleaciones de metales no preciosos y porcelanas. Hasta la fecha no se ha logrado una porcelana y un metal no precioso que se adecuen a las necesidades de la prótesis fija, ya que sus puntos de fusión son muy dispares y no se logra una verdadera unión entre ambas entidades.

Por todo lo escrito anteriormente acerca de los materiales para la construcción de la prótesis fija podemos asegurar que el material ideal de elección para una restauración protética es el oro y la porcelana.

MATERIALES PARA IMPRESION

Para este trabajo sólo mencionaremos -- los materiales para un solo tipo de impresión in directa.

Requisitos que debe poseer la impresión.

- 1.- Reproducción fiel de los dientes tallados. Este requisito exige las mayores demandas a los materiales de impresión en cuanto a precisión en la adaptación de las restauraciones, en especial los márgenes de la preparación.
- 2.- Reproducción exacta de las caras -- oclusales de todos los dientes. En prótesis fija por lo común se aconseja tomar una impresión de todas -- las caras oclusales de los dientes del arco que se esta tratando así -- como los antagonistas para poder --

evaluar la articulación del paciente con la mayor precisión posible.

- 3.- Reproducción de la morfología general de los dientes, esto se aplica sobre todo a aquellos que están juntos a la prótesis y a los homólogos, para producir una prótesis que se continúe con el resto de la dentición del paciente.

Propiedades que requieren los materiales de impresión.

- a).-Exactitud.- Debe reproducir en detalle los contornos de las superficies talladas de los dientes con precisión extrema, esto dentro de una tolerancia entre cero y veinte micras.
- b).-Elasticidad.- Debe tener resistencia y no distorsionarse, por lo que tendrá una elasticidad suficiente para reproducir las zonas retentivas y por lo tanto ni debe desgarrarse ni sufrir distorsiones permanentes una vez retirado de la boca.
- c).-Estabilidad dimensional.- Retirada la impresión de la boca, esta debe ser estable y no presentar signos de distorsión antes de hacer el modelo.
- d).-Escurrimiento.- El material será de baja viscosidad para que fluya con facilidad cuando se inserte en la boca y penetre en los surcos más delgados reproduciendo los detalles más pequeños.

e).-Características de endurecimiento - adecuado. Un buen tiempo de trabajo es propiedad esencial de un material que se utilice para impresiones de coronas y prótesis. Lo ideal consiste en un tiempo adecuado para mezclarlo y trabajarlo seguido por un rápido endurecimiento dentro, de los cinco minutos desde el mezclado y su inserción en la boca y su contracción una vez retirada de la boca debe ser mínima.

f).-Vida útil.- Debe permanecer inalterable por mucho tiempo sin deteriorarse, poseer compatibilidad con los materiales para troqueles y buenas características para poder producir modelos de trabajo en el laboratorio. El material debe ser aceptable para el paciente, no provocar molestias ni irritar y ser compatible con sus tejidos, además ser económico y poseer todas las propiedades requeridas; no obstante el costo de una impresión definitiva para una prótesis no importa si se relaciona con el costo de una impresión inexacta.

Existen en el mercado diferentes tipos de materiales para impresión entre los que tenemos: Ceras, hidrocoloides reversibles e irreversibles modelinas mercaptanos, polisulfuros siliconas y poliésteres.

1.- Ceras. Las ceras, se limitan a la toma de impresiones directas de restauraciones intracoronarias simples, pero posee muchas desventajas para utilizarlas para este fin como -

son: expansión y contracción térmicas que deben ser compensadas en el colado, además su tiempo de manipulación es limitado y no posee la elasticidad suficiente para liberar las zonas retentivas.

2.- Compuesto para impresiones. (Modelinas). Posee buen escurrimiento y su tiempo de trabajo es limitado, su conductividad térmica es baja y se debe dejar un tiempo adecuado para que endurezca antes de retirarlo de la boca. El troquel debe vaciarse lo antes posible para evitar distorsiones por la liberación de tensiones especialmente cuando la temperatura es alta; pero cuando se coloca en un tubo de cobre rígido es bastante estable.

Desventajas.- Su falta de elasticidad para liberar ángulos muertos provoca que la impresión se distorsione al retirarla, por ello la impresión debe de extenderse más allá de la preparación. Este material solo se utiliza en coronas simples e individuales en un portaimpresiones individual para obtener una mayor precisión.

3.- Hidrocoloides Reversibles. Fueron los primeros materiales elásticos para impresión empleados a mediados de los años "veintes" y perfeccionados lo suficiente en mil novecientos treinta y siete para prótesis fija. Este material es un gel que pasa a sol por medios físicos y debido a que posee un equipo complicado y caro no se recomienda como material de trabajo.

Ventajas.- Si se emplea correctamente se puede lograr un troquel muy preciso ya que su elasticidad permite reproducir la mayoría de las zonas retentivas satisfactoriamente, no

se desgarrar con facilidad al retirarlo y se recupera bien después de deformarse; no es hidrófugo como algunos otros materiales de impresión permitiendo una mejor superficie del modelo, es agradable y bien tolerado por el paciente.

Desventajas. Aunque su escurrimiento es bueno, no lo tan bueno como otros materiales y su capacidad para fluir por los surcos gingivales y subgingivales es menor; no se pueden hacer depósitos electrolíticos y cuando se esta insertando o enfriando produce dolor. A causa de lo complejo del equipo y al hecho de que la impresión es muy inestable se utiliza poco en prótesis fija.

4.- Hidrocoloides Irreversibles. Se introdujeron hace más de treinta años, tienen buena aceptación por su costo y facilidad de uso.

Son similares a los hidrocoloides reversibles, se insertan en forma de sol que cambia a gel pero por medio de un proceso químico y no físico; el sol se prepara en polvo con agua, la gelificación se modifica si se cambia la temperatura del agua. Se coloca sobre un porta impresiones perforado y para impedir distorsiones se retira en forma enérgica.

Este material puede ser adecuado si se trabaja con detenimiento y se escoge el porta impresiones adecuado, sin embargo su elasticidad y escurrimiento no son muy buenas por lo que puede desgarrarse al retirarlo de una zona delgada como espacios interproximales o subgingivales. Su uso se limita para los arcos antagonistas, modelos de estudio y prótesis temporales, además el modelo debe vaciarse inmediatamente ya que es menos estable que el hidrocolide reversible.

5.- Mercaptanos o Polisulfuros. Se comercializaron por primera vez en 1953 y fue rápidamente aceptado por poseer mayor estabilidad después de retirada la impresión de la boca -- que los hidrocoloides. Se convierte de pasta en sólido por entrecruzamiento oxidativo, una vez vulcanizados son resistentes a solventes y a la temperatura.

Se emplea en diferentes viscosidades, -- una de tipo liviano para inyectar con jeringa y otra de tipo pesado para portaimpresiones -- el tiempo de mezclado lo especifica el fabricante, la temperatura y la humedad afectan mucho el tiempo de fraguado y por ello conviene mantenerlo en un lugar frío.

Al mezclar el material, este se espesa al principio y luego se vuelve elástico y por ello se debe insertar antes de que pase por -- este estadio para que fluya al través de todos los espacios, se debe colocar en un portaimpresiones rígido para que el material se detenga a el por medio de un adhesivo; su tiempo estimado de trabajo desde la espatulación, hasta que se ha retirado de la boca es de seis minutos -- aproximadamente.

Desventajas.- Es de difícil manipulación antes y durante el mezclado, sabor desagradable, así como su mayor costo en relación a los otros materiales.

Ventajas.- Posee extrema precisión y estabilidad, su contracción a las veinticuatro horas es mínima, disminuyendo si se coloca en un portaimpresiones especial, su recuperación de las deformaciones es buena pero le lleva -- tiempo, por lo cual es mejor separar media hora antes de vaciar el modelo.

6.- Silicona.- Esta formada por la poli dimetilsilicona en parte polimerizada mezclada con relleno el óxido de zinc y un catalizador el silicato de etileno con un acelerador el dibutil-laurato de estaño en forma líquida, su uso por primera vez, constituyó un avance respecto a los hidrocóloides por su fácil manipulación y mayor exactitud. Para su empleo se utiliza un portaimpresiones perforado, dejando un espesor de material de unos cuatro milímetros, al retirarlo de la boca su polimerización es incompleta por lo que debe vaciarse después de quince minutos para que se recupere de las deformaciones que tuvo al ser retirado, su precisión es menor que la de los polisulfuros.

Ventajas y desventajas.- El escurrimiento de las siliconas dentro de las zonas pequeñas es buena pero no como la de los mercaptanos, su tiempo de trabajo es limitado como la mayoría de los materiales que utilizamos, su construcción es mayor que la de los polisulfuros, se mezcla con bastante facilidad cuando se le agregan algunas gotas de catalizador, la homogeneidad de la pasta se logra más rápido que la de los polisulfuros; el material carece de sabor lo cual es una gran ventaja, pero la producción de gases durante la polimerización pueden originar un modelo deficiente.

Su uso es de gran valor cuando es necesario guardar la impresión durante algún tiempo, para volverla a utilizar en la construcción de prótesis temporales o en una impresión general para ubicar los distintos anillos de cobre y volverlos a recolocar después de efectuar los depósitos electrolíticos. Este material es de gran importancia en técnicas de impresión de pacientes con trastornos parodontales o cuando existen grandes retenciones en el proceso.

Su técnica de manipulación es similar a la de los mercaptanos y sólo varía en el uso de portaimpresiones perforado para la silico--na.

7.- Poliéteres. Su composición es la de un polímero con base principal de tetraetilen-glicol y grupos terminales aziridinos y como catalizador un ester del ácido sulfónico, el que al reaccionar con los grupos aziridínicos produce un encadenamiento cruzado que endurece la pasta y forma un elastómero estable.

Una vez que ha fraguado, es más duro -- que la silicona y los mercaptanos además, su módulo de elasticidad es del doble que el de un polisulfuro pesado lo que puede ser una ventaja o desventaja al tratar de retirarlo de -- una zona retentiva.

Ventajas.- Es fácil de mezclar y de limpiar, es inodoro y se le une al portaimpresiones por medio de un pegamento especial, su estabilidad dimensional es semejante a la de los mercaptanos y mejor que el de las siliconas -- así como su recuperación de las deformaciones es similar al de las siliconas.

Desventajas.- La principal desventaja es su dureza lo que dificulta su salida de la boca, su escurrimiento no es tan bueno como los mercaptanos especialmente en zonas pequeñas como el surco gingival.

Su técnica de manipulación es similar a la de los polisulfuro y para poder romper el sellado, la impresión se retira en forma graduada.

Los polieteres se utilizan principalmente para coronas aisladas, prótesis simples de tres unidades, pero no para prótesis complejas, ya que su tiempo de trabajo es muy reducido.

MATERIALES PARA TROQUELES

Las propiedades que debe de poseer un troquel son: Precisión, dureza, lisura superficial y facilidad de reproducción.

Existen dos formas de construir un troquel: Vacilando la impresión en yeso piedra o por depósitos electrolíticos.

Los yesos piedra mejorados o densitas producen troqueles muy exactos con suficiente resistencia para la confección de prótesis simples, en casos de prótesis complejas, o donde se deban colocar cofias de platino, o se someta a los modelos a grandes esfuerzos de trabajo, lo mejor es hacer un colado de depósitos electrolíticos.

Troqueles electrolíticos. Dos materiales se emplean en los depósitos electrolíticos para troqueles, el cobre y la plata. El primero se usa en troqueles individuales con tubo de cobre. La galvanoplastia con plata se recomienda cuando se desea recubrir una impresión grande que comprenda varios dientes como una prótesis compleja o retenedores de precisión. Los materiales más adecuados para efectuar estos depósitos electrolíticos son los mercaptanos y las siliconas.

PONTICOS

Propiedades que debe poseer el p^ontico de una pr^otesis fija:

Duración.- Debe poseer una duración igual o mayor que el resto de la pr^otesis.

Estabilidad de color.- Los p^onticos deben hermanarse con los dientes adyacentes después del cementado, siendo deseable que permanezca cinco, diez o quince años; por ello se limita el uso del acrílico en la pr^otesis, prefiriendo la porcelana por su gran duración y dureza, no obstante que la porcelana no se decolora, al cabo de diez o quince años, los p^onticos estarán más claros en relación con los dientes naturales los cuales se han oscurecido con el tiempo.

Higiene.- Los p^onticos deben ser auto--limpianes de manera que resulte fácil al paciente mantenerlo limpio por medio del hilo dental y estimuladores interdentarios.

No deben irritar los tejidos blandos ni las encías.

No sobrecargar los dientes pilares.- Es de gran importancia que los tejidos parodontales de los dientes pilares no sean sobrecargados, ésto está íntimamente ligado con la elección de los dientes pilares y el tipo de p^ontico que se utilice.

DISEÑO DE LOS PONTICOS

Troneras interproximales.- Los espacios interdenciales, deben ser lo suficientemente an

chos para permitir la autolimpieza general y el paso de un palillo de madera en el sector posterior; uno de los requerimientos estéticos en p^onticos anteriores exige un contorno tan natural - como sea posible.

La superficie de contacto del p^ontico - con los tejidos blandos debe ser relativamente - pequeña; la porción vestibular por lo general se aproxima a la del diente que reemplaza con ligeras variaciones de acuerdo al tipo del paciente, por lingual se curva de forma que se una a la mu cosa palatina cercana al reborde alveolar, siendo mínimo el contacto con los tejidos blandos.

Cara oclusal.- El diseño de la cara -- oclusal debe corresponder a la de los dientes - que reemplazan. Dentro del sector posterior es conveniente que se ubiquen dentro de los límites de los dientes pilares; en general se recomienda reducir en un veinte por ciento el torque sobre los retenedores y pilares, la angulación de las cúspides, depende de los dientes pilares, de los dientes vecinos y de la articulación en general.

Contacto con los tejidos blandos.- El - contacto con los tejidos blandos debería de ser en su totalidad de porcelana glaseada, pero si - no se puede utilizar este material, el oro es el material de elección con la única desventaja que tiende a formar sarro.

Los acrílicos son buenos materiales -- pero no para usarse en prótesis fija debido a su porosidad, al hecho de absorber agua y las resinas acrílicas que se utilizan en su elaboración causan una mayor irritación gingival.

Debe evitarse la unión de dos materia-- les distintos en la superficie de contacto, ya - que no obstante su perfección irritaran la por--

ción gingival. Por la misma razón, todas las carillas deben cementarse antes al oro para evitar la posibilidad de que los restos de cemento se claven en la mucosa; por esta razón, el acrílico nunca debe utilizarse para el cemento de una prótesis fija en la boca y no permitir su contacto con los tejidos gingivales.

La zona de contacto con el tejido blando, debe ser el mínimo compatible con la buena higiene y estética, el pónico debe instruirse aproximadamente 0.2 mm en el modelo.

Cuando se coloca la prótesis, esta deberá ejercer una leve presión sobre los tejidos blandos, en caso en el que exista un espacio entre la mucosa y el pónico de 0.1 milímetros por lo general se cierra y si es mayor puede no cerrarse sobre todo si la higiene del paciente es buena.

En caso de que el pónico presione demasiado a la mucosa, los tejidos tenderán a proliferar a su alrededor, aunque esto le da un aspecto muy natural a la prótesis, el pónico ya no puede ser autolimpiante ni permite que el paciente lo pueda limpiar.

Longitud de la brecha.- Entre mayor sea la brecha que ha de cubrir el pónico, mayor es la tensión a la que se le somete durante las fuerzas de masticación así como a las soldaduras y al resto de la prótesis.

Relación del reborde con el diseño del pónico.- Un reborde bastante agudo es autolimpiante con relativa facilidad, mientras que un reborde plano dificulta la construcción de un pónico higiénico especialmente si la mordida es baja y falta espacio vertical con los dientes en oclusión, el alimento tiende a acumular

se por debajo del p^ontico ya que la vertiente natural es inadecuada, cuando existe una separación vertical adecuada, la solución es la colocación de un p^ontico higiénico.

Los materiales usados para la elaboración de los p^onticos ya se ha tratado en el capítulo de materiales para la construcción de prótesis fija, pero es indudable que la combinación de oro porcelana producirá el mejor p^ontico.

Tipos de P^onticos.

La clasificación de los p^onticos se hace de acuerdo a su medio de retención como son:

- 1.- Rieles
- 2.- Pernos
- 3.- Núcleos y pernos
- 4.- Unión al metal por traba mecánica

1.- Retención por medio de rieles.-Existen en el mercado dos tipos de p^onticos que tienen este tipo de retención, los de inserción vertical o de Steell y los de inserción horizontal o Trupontic.

A.- Carillas de inserción vertical. Su diseño básico es la de un riel que encaja en una carilla de porcelana, una de sus posibles ventajas es su facilidad para reemplazarlas cosa que en la práctica no es posible, ya que el fracaso de la primera carilla hará que su reemplazo también falle; su principal desventaja son las fuerzas oclusales que recaen sobre ella haciendo imposible el reforzamiento incisal la figura nos muestra la forma correcta y la incorrecta de la terminación del borde inci

sal.

B.- Carillas de inserción horizontal. - Estas carillas se pueden construir de dos formas: a).- Cara oclusal de oro y contacto de -- porcelana con los tejidos blandos y b).- Porcelana oclusal y un contacto de oro en el reborde.

Este tipo de carillas se puede emplear en zonas anteriores y posteriores y como su -- línea de inserción es horizontal, tiene las -- ventajas de que su cara oclusal puede ser protegida por el oro lograndose un contacto de -- porcelana con los tejidos blandos.

Desventajas.- No es adecuada cuando -- existe una dimensión vertical limitada debido a que no pueden ubicarse todos los componentes de la prótesis por partes iguales sin que debilitemos alguno de ellos.

2.- Retención por medio de pernos. Es - la más versátil de todas las carillas que existen en el mercado, la mas común es la carilla de perno largo. Las ventajas de este tipo de carillas es la de permitir un buen espesor de oro en la cara oclusal y un contacto de porcelana hacia los tejidos blandos; no es adecuada en casos de mordida cerrada o cuando el espacio está limitado en sentido mesiodistal.

3.- Retención por medio de núcleos y -- pernos. Un ejemplo para el uso de los núcleos que por lo general tiene la forma de un tallado para corona funda, es la de una infraestructura de oro con la porcelana ubicada sobre -- ella; también se puede usar en una prótesis a extensión simple, la ventaja de este método es que se logra un resultado estético excelente,-

además, las carillas pueden adaptarse con bastante facilidad a cualquier espacio para el -- p^ontico.

Sus desventajas son:

a.- Las soldaduras ubicadas hacia gingival no son buenas para la higiene y salud parodontal ya que imposibilitan el uso de estimuladores, esto es menor en los p^onticos anteriores, que son más delgados en sentido vestibulo lingual que los posteriores.

b.- Las soldaduras entre los dientes -- componentes de la prótesis llevan a un debilitamiento en la funda de porcelana, que puede traer como consecuencia su fracaso, sobre todo en la región posterior.

c.- El oro y no la porcelana esta en -- contacto con los tejidos blandos.

Este tejido de p^ontico, se usa también en la prótesis elástica para la cual es ideal, ya que puede lograrse una estética excelente -- debido a la flexibilidad de la barra que actúa como un absorbedor de fuerza es raro que se -- fracture, pero sí ésto llega a suceder, su -- reemplazo es bastante fácil.

3.- P^onticos retenidos por pernos.-- -- Los dientes a tubo son ejemplo de p^onticos retenidos por pernos que en la actualidad se -- usan poco; la base de éstos p^onticos es un tubo de alúmina ubicado en un ángulo de casi -- treinta grados en relación con el plano oclusal, su tamaño varía entre tres y cuatro y medio milímetros con un espesor de las paredes -- de un milímetro, lo que permite colar un perno de oro de uno y medio a dos y medio milímetros

adecuado para la infraestructura de esta carilla.

Si se emplea oro duro sobre el tubo, se agrega un núcleo de porcelana aluminica medio milímetro menor que el contorno final del diente y luego se aplica la carilla final de porcelana que está sostenida por una infraestructura de oro en la que se encaja el perno.

Este tipo de pñntico se puede construir con oro oclusal o sin el, se prefiere con oro cuando la mordida es muy fuerte o cerrada ya que aumenta en gran forma la resistencia general del pñntico; la otra variante, sólo ofrece la ventaja de ser más estética por la porcelana que se encuentra en oclusal, ambos tipos de pñnticos, tienen la ventaja de un contacto de porcelana con los tejidos blandos.

4.- Pñnticos fundidos. En la gran mayoría de los casos la combinación ideal de materiales para pñnticos es la porcelana fundida sobre oro en la que es posible lograr la unión de ambos materiales; en esta forma, se obtiene la resistencia del oro y en forma simultánea una estética excelente y tolerancia textural de la porcelana.

La unión del oro con la porcelana hace que ésta aumente su resistencia y con la gran ventaja de que la porcelana no se puede separar como en el caso de las carillas comerciales que van cementadas.

Los pñnticos fundidos, son capaces de reproducir forma y tamaños variados de distintos dientes que hacen posible la solución de los casos más difíciles: una desventaja relativa es su colocación en la zona anteroinferior,

en la cual el reducido espacio del que se dispone para alojar todos los elementos del pñtico y el resto de la prótesis puede traernos una estética pobre.

4.- Pñticos de metales no preciosos y porcelana. En la construcción de un pñtico - se puede utilizar la unión de la porcelana con aleaciones de cromo-níquel o cromo-cobalto, no obstante, es conveniente dar a la porcelana - una protección oclusal total y encajonarla en el metal; en la práctica la unión de estos dos materiales no es tan fuerte como la del oro -- porcelana.

La ventaja de utilizar los metales no - preciosos con la porcelana son: Provisión de - mayor resistencia en prótesis de tramos largos y un menor costo, los cuales no restan sus des - ventajas para trabajarlo en el laboratorio y - en el consultorio.

5.- Pñtico retenido por traba mecáni-- ca. Se preparan en base a un pñtico de acrí-- lico que luego se cura sobre el armazón de oro, obteniendo una retención mecánica por las irre-- gularidades del colado o por retenciones he-- chas expreso en el oro y raramente se des-- prenden, no obstante, siguen teniendo la mayo-- ría de las desventajas del acrílico.

Quando se emplea el acrílico es impor-- tante que toda la superficie que este en con-- tacto con los tejidos blandos se haga en oro - para que la irritación sea mínima. Si se uti-- liza este tipo de pñtico es mejor colocar -- carillas comerciales que las fabricadas en el laboratorio, ya que poseen mejor estética y ma-- yor dureza.

1.- Pñtico totalmente de acrílico. --

Este tipo de pñntico debe desecharse por ser - insatisfactorio como pñntico permanente en prótesis fija, pero es de gran utilidad en prótesis temporales.

II.- Pñntico totalmente de oro. El pñntico de oro puede ser útil en dos casos: Cuando el espacio es muy limitado y la estética -- poco importante. La simplicidad de su construcción permite que su morfología se acerque más a la ideal que cuando se coloca una carilla.

III.- Pñntico Totalmente de porcelana.- El pñntico solo se aplica a prótesis totalmente de porcelana produciendo un resultado estético excelente y raramente se fractura, no así los retenedores de porcelana que se encuentran a ambos lados de el que pueden fracasar.

IV.- Pñntico higiénico. Cuando la estética no es muy importante como en la zona anteroinferior, se puede emplear el pñntico higiénico, el cual está formado por una barra de -- oro que conecta los dos retenedores y que se mantiene bien separado de los tejidos blandos, con lo que se evita el empaquetamiento de alimento y la proliferación gingival por debajo - del pñntico.

Este pñntico se emplea cuando ha habido una gran reabsorción del borde, por lo que su cara inferior debe ser curva en sentido vestibulolingual sin sacrificar demasiado la estética para hacerlo autolimpiante y facilitar la - higiené bucal.

Elección de pñnticos para casos específicos.

La elección del tipo de pñntico para un

caso determinado, puede variar de acuerdo a -- los materiales que se empleen para los retenedores, espacio y dimensión vertical que se dispone, angulación de dientes pilares, zona involucrada, requisitos estéticos y forma del reborde.

Por ejemplo, si los retenedores son coronas totales de porcelana fundida sobre metal, es probable que éstos mismos materiales se utilicen para los p^onticos. Este p^ontico es de gran valor cuando existe un espacio disponible limitado y la estética es primordial.

En la región posterior si existe lugar suficiente y la estética no es importante lo mejor es colocar un p^ontico higiénico, pero si el espacio es limitado una prótesis fija totalmente de oro es lo más indicado.

Cuando se emplean coronas tres cuartos y totales de oro para los retenedores, los p^onticos de perno largo son los más indicados -- siempre que la visualización del oro sea aceptable para el paciente.

Si se requiere porcelana en oclusal se puede utilizar el p^ontico con tubo de alúmina. El p^ontico del tipo de funda de porcelana, es ideal para todas las prótesis elásticas y es muy útil en pacientes jóvenes donde la estética prevalece más que los otros factores.

Al seleccionar el tipo de p^onticos debemos tener en cuenta la forma en que se van a unir al retenedor por ejemplo: la soldadura de p^onticos de oro porcelana puede llevar a la -- fractura de la porcelana si ésta no se aplica con una técnica cuidadosa.

Los oros que se usan en prótesis fija - son más blandos que los usados para restauraciones individuales, es por ello que las prótesis deben hacerse más gruesas para compensar - el desgaste y aumentar la resistencia.

CAPITULO IV
SELECCION DE DIENTES PILARES - RETENEDORES
EJEMPLOS ESPECIFICOS

Factores que afectan la selección de --
dientes pilares.

A.- Tipo de prótesis. En los diseños --
fijo y fijo movable convencional, rara vez es
posible elegir los dientes pilares que se van
a emplear. Por lo general los dientes que es--
tán a cada lado del ausente son aquellos que --
se incorporan al diseño siempre y cuando sean
adecuados para soportar la carga adicional.

Por ejemplo: Es una prótesis de diseño
fijo que reemplaza al segundo premolar y pri--
mer molar, se utilizan como dientes pilares al
primer premolar y canino por mesial y al segun--
do molar por distal, los mejores retenedores --
serían, corona Veener para el canino y primer
premolares y una corona total para el molar de--
pendiendo de las necesidades estéticas del pa--
ciente. Si existe un diente débil o de pronós--
tico dudoso de un lado del espacio por restau--
rar, es mejor extraerlo para que la prótesis --
se extienda hasta un diente pilar adecuado.

La prótesis a extensión tiene una venta--
ja sobre la mencionada anteriormente de sólo --
requerir soporte de un lado, con lo que se evi--
ta el uso de un diente debilitado.

Un ejemplo, es el reemplazo del canino
superior por una prótesis a extensión cuyos pi--
lares serían el primer y segundo premolar su--
perior; si se empleara el diseño fijo, el late--
ral superior que es bastante débil. se incorpō--
raría al diseño de la prótesis.

El hecho de que la prótesis elástica emplea por lo general un diente pilar alejado -- del que reemplaza, es a menudo de gran valor -- ya que permite una flexibilidad en la selección del diente pilar adecuado, por ello cuando se reemplaza al central superior, si el primer premolar es inadecuado, se puede tomar al segundo premolar e incluso al primer molar.

b.- Area efectiva de superficie radicular. Dependiendo de la calidad del diente se elegirá el tipo de prótesis fija más adecuada al caso, el área efectiva de superficie radicular o de soporte óseo determinara si el diente pilar es adecuado para soportar una carga adicional. En general, podemos decir que en una prótesis fija, un diente parodontalmente sano puede soportar un pñtico de igual tamaño.

RESISTENCIA DE LOS DIENTE PILARES
EN FORMA DECRECIENTE

Superiores. 6, 3, 7, 4, 5, 1, 2
Inferiores. 6, 3, 7, 5, 4, 2, 1

No obstante su resistencia, cada diente necesita su propia evaluación, como tamaño y forma de las raíces, grado de erupción y angulación.

c.- Estado parodontal. El estado parodontal del diente siempre se debe evaluar cuando se requiera utilizar como pilar de una prótesis fija.

Si existen bolsas parodontales grandes, la pérdida será mayor, por lo que el diente -- sólo podrá soportar una carga mínima. En dientes parodontalmente sanos, el uso de un diente pilar a cada lado del ausente puede ser sufi--

ciente para soportar las cargas adicionales -- que le imponga la prótesis y si no lo es se -- usaran dos o más pilares a cada lado.

Cuando el estado parodontal es malo, la prótesis fija actúa como una férula manteniéndolos en su sitio durante más tiempo.

d.- Corona del diente. El estado, forma y grado de erupción de la corona son de -- gran importancia para la evaluación de los -- dientes pilares, si la corona presenta caries o está muy restaurada, es preferible la eliminación total de la caries y la reconstrucción por medio de pines y amalgama: una reconstrucción muy extensa es indicativa de que la corona esta muy debilitada para servir de pilar en la prótesis.

El grado de retención de un diente es -- importante para determinar la cantidad de retención posible, a mayor erupción, mayor es la superficie cubierta por el retenedor y por lo tanto el colado será más rígido y grueso obteniéndose un mejor paralelismo.

La forma de la corona afecta el grado -- de retención posible, esto es debido a que la retención está dada por el paralelismo existente entre las distintas caras de la preparación por lo que las coronas crónicas reducen la retención por la convergencia de la preparación. La retención en un diente posterior es mayor -- que en un anterior sobre todo si empleamos coronas cuatro quintos y tres cuartos, ya que -- por la forma de sus caras linguales, las preparaciones en los dientes anteriores son muy pequeñas.

GRADO DE RETENCION DE LOS DIENTES

Superiores. 6 7 4 5 3 1 2
 Inferiores. 6 7 5 4 3 2 1

e.- Estado de la raíz. Además de revisar el estado parodontal y del área de soporte de la raíz, la forma y el estado apical deben ser evaluados, ya que si el diente está tratado endodónticamente la forma de la raíz puede ser importante para el grado de retención.

La forma de la raíz tiene un efecto -- apreciable sobre la carga que el diente es capaz de soportar, es por ello, que el primer -- premolar superior que normalmente tiene dos -- raíces es mejor pilar que el segundo que sólo tiene una.

Si un diente es no vital, su estado apical debe evaluarse para efectuar el tratamiento endodóntico adecuado y una vez realizado es perar por lo menos seis meses para tener un -- pronóstico seguro antes de poder utilizarlo -- como pilar de una prótesis fija.

Forma y cantidad de conductos radiculares, estos factores son de gran importancia -- para la colocación de una corona a perno en un conducto largo y recto como el de los caninos y centrales superiores, mientras que las raíces divergentes de los molares superiores hacen difícil obtener una retención adecuada por medio de los pernos normales. Por ello en los molares, la reconstrucción se hace por medio -- de pernos roscados en los conductos y amalgama, para después realizar el tallado como si -- fuera una corona completa.

Las caries en conductos radiculares debilitan apreciablemente la raíz y hace plausible que se fracture si le colocamos un perno - muñón. Fig. 1.

f.- Dientes rotados o inclinados. Si -- los dientes pilares están rotados o inclinados puede resultar imposible alinear las preparaciones para realizar una prótesis fija sin -- arriesgarse a exponer la pulpa o a efectuar -- una preparación poco retentiva. En estos casos lo indicado es una prótesis de diseño fijo movable, no obstante, si se requiere un diseño fijo o la brecha es muy larga o el estado parodontal es malo, se puede efectuar la prótesis de diseño fijo por medio de retenedores de precisión y coronas telescópicas. Figs. 2 a,b,c.

Cuando es necesario preparar este tipo de dientes, lo mejor es hacer las preparaciones en los modelos de estudio para saber la -- cantidad de tejido que se removerá y evitar exponer la pulpa.

g.- Retenedores múltiples. Cuando se emplean una gran cantidad de retenedores, puede resultar imposible hacerlos con un eje de inserción común, pero si se traban entre sí por medio de ataches de precisión se puede superar el problema.

h.- Curvatura del arco. Por lo general en el sector posterior se pueden mantener a -- los pñnticos dentro del ancho de los dientes pilares; en la región anterior la curvatura -- del arco suele impedirlo por lo que se requiere de un mayor cuidado en el diseño de la prótesis para evitar sobrecargas. Fig. 3.

RETENEDORES

Se pueden definir como un colado cementado a un diente pilar que retiene o ayuda a retener a un p ntico y su función es la de mantener a la prótesis en su sitio. El fracaso del cementado de un retenedor es quizá el desastre más grande de la prótesis, ya que lleva a la rápida formación de caries y la posible pérdida de los dientes pilares. fig. 4.

Factores que modifican la necesidad de retención:

- a).- Longitud de la brecha
- b).- Prótesis fija de elección
- c).- Fuerza de mordida
- d).- Dientes o dientes a reemplazar
- e).- Articulación
- f).- Hábitos del paciente.

a).- Longitud de la brecha. Cuanto más longitud tenga la brecha de la prótesis, mayor será la tensión sobre los retenedores con peligro de que éstos se despeguen, asimismo, los colados se flexionan facilmente por lo que se debe aumentar la cantidad de metal en el colado para hacerlo más rígido y resistente. En general, en brechas largas todos los componentes se deben hacer más resistentes, no solo los retenedores, sino también los p nticos, soldaduras y conectores.

b).- Prótesis fija de elección. En algunos diseños de prótesis fija se imponen mayores tensiones al medio cementante que a otros y por ello se requieren retenedores más resistentes en un diseño fijo que en un fijo-movible; ya que este tipo de prótesis requiere de

menor retención podemos usar coronas tres cuartos y cuatro quintos como retenedores menores siendo su fracaso por debajo de un cincuenta por ciento. Asimismo, las incrustaciones de Clase II y III aunque poco retentivas pueden ser satisfactorias como retenedores menores.

Quando es necesario o conveniente preservar el mayor tejido dentario remanente, esta indicado el diseño fijo-movible como prótesis fija de elección, debido al menor desgaste que se hace del tejido dentario y por lo tanto los retenedores son más delgados. Así tenemos por ejemplo el reemplazo del primer premolar por medio de una prótesis fija movable, en la cual el retenedor mayor será una corona cuatro quintos para el segundo premolar y una incrustación Clase III de retiro incisal en el canino como retenedor menor; de ésta forma se evita la visualización de oro por vestibular en el canino y se destruye poco tejido dentario. Otra ventaja de este tipo de diseño es la que el borde incisal no está comprometida, lo que es de gran valor cuando existe mordida cruzada en excursiones laterales como sucede en oclusiones con protección canina. Fig.5

c).- Fuerza de la mordida. La fuerza de la mordida determina el grado de retención necesaria para resistirla; esta fuerza varía con la edad, sexo y desarrollo muscular del paciente. Entre más fuerte es la mordida, más resistente y grueso será el oro del colado para impedir el fracaso de los retenedores y el pñtico al cementarlos.

d).- Diente o dientes a reemplazar. El tamaño y la posición del futuro pñtico influye en forma directa en el tipo de retenedor adecuado para el caso, por ejemplo: El reempla

zo de un molar, ejercerá mayores tensiones sobre los dientes pilares que un central inferior, en la misma forma las fuerzas oclusales aplicadas a un canino son mayores a las aplicadas a un central superior.

e).- Articulación. La articulación de los dientes influye en la selección del retenedor como por ejemplo, evitar facetas de desgaste pronunciadas, no obstante, antes de realizar la construcción de la prótesis se deben tratar las irregularidades en la Articulación Temporomandibular.

Con frecuencia el diente antagonista a la zona del pónico erupciona siendo necesario equilibrarlo o coronarlo para restaurar el nivel oclusal correcto Fig. 6.

f).- Hábitos del paciente. Entre estos hábitos tenemos el bruxismo que puede impedir el tratamiento protético si antes no se resuelve el problema que lo ocasiona, ya que cualquier cara oclusal de una prótesis se desgastará de la misma forma que los dientes naturales. En caso de que se resuelvan los problemas psicológicos del paciente como para colocar una prótesis, los colados deberán ser más gruesos y resistentes que lo normal.

El uso de pipa es otro hábito que causa dificultades en prótesis fija, ya que la mayoría de las personas la aprietan contra los dientes aumentando las cargas sobre un solo sector ocasionando un desgaste sobre los retenedores y los pónicos.

Factores que afectan la retención disponible.

El grado de retención que se puede lo--

grar varía de acuerdo a:

- a.- Diente involucrado.
- b.- Superficie del retenedor.
- c.- Grado de paralelismo que se logra entre las distintas caras de la preparación
- d.- Rigidez del colado
- e.- Material empleado para la construcción del retenedor.

a.- Diente involucrado. En el capítulo de retenedores se hizo mención de la retención específica de cada diente, por lo que sólo -- agregaremos que una preparación cónica y corta tendrá menor retención que una larga y de pares casi paralelas.

b.- Superficie del retenedor. A mayor superficie del colado en el retenedor habrá -- una mayor retención de toda la prótesis. Es -- por ello que una corona relativamente corta -- nos dará un colado de superficie pequeña, por lo que se deberá modificar la preparación llevandola hasta la máxima profundidad permitida por el surco gingival.

En pacientes de mayor edad con dientes sobreerupcionados y con retracción gingival a causa de una enfermedad parodontal se pueden -- lograr buenas preparaciones supragingivales -- que provocan una irritación gingival mínima.

c.- Grado de paralelismo logrado entre las distintas caras de la preparación. El grado de paralelismo de la preparación va de -- acuerdo al tipo de diente, diseño de la prótesis fija de elección y tejido dentario remanente.

d.- Rigidez del colado.- La falta de ri

gidez del colado es uno de los factores que más contribuyen al fracaso de los retenedores, ya que solo se necesita una pequeña flexión para que se fracture o rompa el sellado del medio cementante y se desprege el colado. La relación directa entre rigidez y retención se ilustra observando una corona de porcelana la cual es rígida la cual no se desprege al tratar de flexionarla, mientras que una corona de acrílico con frecuencia no logra mantenerse en su sitio por falta de rigidez.

La falta de rigidez de la corona tres cuartos contra la corona completa, se aprecia más fácilmente comparándola con una caja de cartón a la que se le quita un costado, su rigidez se reduce a sólo una fracción de su resistencia original.

Debido al movimiento vertical normal e independiente de los dientes durante la masticación, las fuerzas de palanca sobre el bisel de un retenedor como la corona tres cuartos o en una completa, sobre todo en el diseño fijo es muy grande debido a que esta unido con rigidez al p \acute{o} ntico. Así por ejemplo, podemos observar cuando el molar instruye, si el bisel cercano al p \acute{o} ntico es delgado, el metal se flexiona y se aleja del diente en el margen cervical rompiendo el sellado del cemento; cuando cesan las fuerzas de masticación el retenedor vuelve a su posición original y parece adaptarse perfectamente al diente, pero generalmente se forma caries y lo grave de este fracaso es que no se manifiesta radiográfica ni clínicamente. Fig. 7 y 8.

El espesor del bisel depende de la morfología de los dientes involucrados, tejido dentario que se pueda tallar y la forma de ter

minación marginal que en conjunto determinan - el mayor o menor grado de rigidez de los colados. Fig. 9.

La resistencia del cemento afecta en -- forma directa el grado de retención de un cola do, en relación a su adhesibilidad, espesor de la película, resistencia a la compresión y a la tracción. En cuanto más delgada sea la -- capa del cemento más fuerte será la unión entre los materiales y el diente, por lo que el -- tamaño de las partículas no debe exceder las -- cuarenta micras.

Los cementos de policarboxilato a diferencia de los otros cementos parece unirse qumicamente al esmalte y en menor proporción a -- la dentina; sin embargo los resultados obtenidos para fijar porcelanas o colados es inferior a la de los cementos de fosfato.

e.- Material empleado para la construcción del retenedor. El grado de retención varía de acuerdo al material empleado por lo que si carecen de rigidez como el acrílico, se flexionaran bajo las cargas de masticación, ha -- ciendo fracasar el cementado. Por ello es im -- portante utilizar oros duros en prótesis fija y los colados deben ser tratados termicamente antes de cementarlos en su sitio para obtener su resistencia óptima.

Los oros que se utilizan para pocelana son más blandos y se desgastan con mas rapidez que los oros duros hecho que se debe tener en cuenta al diseñar el retenedor.

Medios para aumentar la retención.

Entre los medios que tenemos para aumen

tar la retención de los colados tenemos los -- pins, los cuales se incorporan a los retenedores para aumentar la retención o para que provean la mayor parte de la retención requerida.

Existen dos formas de emplearlos:

1.- Haciéndolos formar parte del colado teniendo la misma línea de inserción que el -- resto del retenedor, la ventaja de este método es que los pins pueden colocarse junto con el oro o en caso de emplear pernos de platino iridio el metal se puede colar directamente sobre ellos.

2.- Colocando los pins despues del cementado del colado donde puedan tener una línea de inserción diferente y trabar así la regtauración en su sitio; la ventaja de éste método es que la retención disponible es mayor y -- esta solo limitada por la resistencia de los -- pins o de los tornillos empleados, empero esto puede ser una desventaja al tratar de retirar la prótesis para renovarla o repararla. - Fig. 10.

I.- Fijación del retenedor por medio de pins paralelos. Esta fijación se lleva a cabo utilizando pins labrados o colados, la ventaja de los primeros es su mayor resistencia y -- la de los colados es su adaptabilidad, ya que se pueden hacer del tamaño y forma que se requiera. Si el orificio para el pin es de contorno irregular o corto, los pins colados son los más adecuados, pero si el orificio para el pin es largo y de contornos regulares el mejor material es el platino iridio.

a.- Técnica de pins labrados. Si se emplea una técnica directa con cera, se talla el

orificio del pin con la fresa correspondiente al grosor del alambre de iridio platino, una vez que el alambre calza en el orificio se dobla el extremo de forma que no sobresalga de la superficie del encerado, el cual se completa en forma habitual.

Si se emplea una Técnica indirecta, los orificios se hacen con el trépano adecuado y los pins de platino iridio o de acero inoxidable se colocan en el sitio correspondiente y se doblan los extremos para que se puedan retirar con el material de impresión. Si se han utilizado pins de acero inoxidable para la impresión deben reemplazarse por otros de platino iridio antes de efectuar el descencerado.

El labrado es de costados paralelos que le da mayor retención.

Técnica del pins labrados

Se emplea una técnica directa con cera; se talla el orificio del pin con la fresa correspondiente al del alambre de iridio platino, una vez que el alambre calza en el orificio, se dobla el extremo de modo que no sobresalga de la superficie del encerado el que se completa de forma habitual.

Con una técnica indirecta los orificios se hacen con el trepano adecuado y los pins de platino iridio o acero inoxidable se colocan en sus orificios y se doblan los extremos sobresalientes o para que sean retirados con el material de impresión. Si se han utilizado pins de acero inoxidable para la impresión, deben de reemplazarse por otros encerados de platino iridio antes de efectuar el descencerado.

Una alternativa es la de usar una técnica normalizada en la cual los trepanos, los pins para impresión y los pins para retención están hechos del mismo tamaño.

Los puntos de partida para los pins se hacen con una fresa redonda de un medio, continuando con un trépano en espiral de espesor y longitud adecuados, los cuales llevan un tope para que el pin tenga una profundidad adecuada. Si se emplean orificios múltiples es aconsejable el uso de un paralelizador.

Una vez preparados los orificios se colocan pernos de plástico del tamaño correspondiente que sean 0.01 mm más angostos. Colocados en su sitio se toma una impresión con el material adecuado por ejemplo el mercaptano, hay que tener cuidado con el portaimpresiones para que no tropiece con los pernos de plástico cuando se le inserta. Una vez retirada la impresión, se hace el troquel de yeso y se retiran los pernos de plástico y se insertan los pernos de platino iridio en el modelo; se encera y se cuele la incrustación.

Pernos colados.

Cuando se les emplea es necesario registrar la forma de los orificios con precisión, lo que se logra empleando pernos de plástico que igualen el tamaño de los orificios tallados, se les agrega al encerado y se eliminan del revestimiento junto con la cera.

Como alternativa puede tomarse una impresión exacta para los pins con mercaptano, se inyecta en el orificio por medio de una jeringa de pico fino y después se refuerzan con un delgado trozo de alambre de acero inoxidable -

cubierto de adhesivo, el resto de material se inyecta y se toma la impresión general.

Fijación de pins verticales no paralelos. Si se desea aumentar la retención para una incrustación M.O D.O o M.O.D puede estar indicada la fijación de pins no paralelo y también en restauraciones extracoronarias; es importante que el colado a través del cual pasa el perno posea el espesor suficiente para proveer de la retención adecuada a los pins. Esto es más problemático con restauraciones extracoronarias que intracoronarias, el retenedor debe de tener la rigidez suficiente para impedir que se flexione durante su uso. Los pins se colocan en la dentina.

Existen tres métodos para llevar esta fijación a cabo.

A. Se cementa el puente en su sitio y se talla la cantidad necesaria de orificios con un trepano a través del oro a unos cuarenta y cinco grados con referencia a la línea de retiro de los colados y se profundiza la dentina aproximadamente 1 milímetro, e insertamos pernos autoroscantes de la medida correspondiente con una llave manual.

B. Se tallan los orificios en los retenedores y se roscan con un instrumento especial antes de cementar el puente. Después del cementado se retira el exceso del material con un trepano, profundizando 1 milímetro en la dentina y se insertan los pins.

C. Este método consiste en agregar un pin en el encerado y disolverlo con ácido nítrico cuando se termina el colado. Luego se le rosca con un macho y el retenedor queda liso

to para ser cementado. Una vez que el cemento ha cristalizado se le elimina del orificio roscado con un trepano y se le hace penetrar en la dentina a una profundidad de medio a un milímetro, se corta el perno autorroscante a la longitud adecuada y se inserta.

D. Fijación por medio de pins horizontales. Es útil sobre todo en el sector anterior y de valor especial cuando se requieren ferulas parodontales lisas.

La técnica consiste en el uso de una ferula lingual con bordes supragingivales que se fijan por medio de tornillos que pasan a través de ellas. La placa puede tener una línea de inserción horizontal o vertical, la ventaja de la inserción vertical es que los ángulos muertos son menos probables y permiten la colocación de pins verticales en el cingulo, lo que aumenta la retención.

El caso se evaluará en los modelos de estudio para encontrar el mejor eje de inserción de la ferula y con auxilio de las radiografías se marcan en el modelo las partes altas de la pulpa para realizar el tallado correcto. En caso de zonas retentivas se les talla primero y luego se hacen las perforaciones horizontales para los pins. Después se provee un espesor mayor de oro donde emerge el pin roscado, lo que se logra por medio de una concavidad con una fresa redonda.

La etapa final es la de tallar los orificios para los pins verticales. Se talla un escalón en el cingulo de cada diente y se marcan los puntos de partida y después con un trepano se perfora casi dos milímetros cuidando

que todos los orificios sean paralelos entre sí.

Se toma la impresión por medio de un -- portaimpresiones individual, recortando la porción vestibular en la zona de los orificios de los pins horizontales y se vacía el modelo.

Otros métodos para aumentar la retención.

A) Usos de rieleras dobles en la preparación para coronas tres cuartos. La retención de las coronas tres cuartos puede aumentarse proveyendo dos rieleras mesiales y dos distales. Esto solo es posible en los premolares y molares. Las rieleras incrementan la retención por que:

1.- Aumenta el grado de paralelismo de la preparación sobre todo en el canino. II.-La rigidez del retenedor es mayor. III.- La superficie total del colado es mas grande.

B) Modificación de la angulación de las rieleras.

Al realizar preparaciones de tres cuartos en dientes poco erupcionados es imposible hacer los desgastes mesiales y distales paralelos entre sí. En estos casos es posible hacer las rieleras casi paralelas si se profundiza a nivel del margen cervical. Fig

C) Adición de rieleras a coronas completas. La carencia de retención de una corona completa se puede remediar con la adición de rieleras mesiales, distales y a veces por vestibular y lingual.

Otros factores del diseño de los retenedores.

Estéticas. La estética del retenedor - debe ser aprobada por el paciente. Si no se puede lograr esto sin perjudicar la retención, es mejor no realizar la prótesis. La estética está en relación directa con la cantidad de oro que se muestra, si se emplea una corona Veneer, la calidad de su frente es importante; una restauración intracoronaria muestra menos oro que una extracoronaria, no obstante estas restauraciones no son adecuadas como retenedores menores de prótesis fija semimóviles. Por ello si falta el primer premolar superior y se emplea un diseño fijo móvil, se debe emplear una corona tres cuartos en el segundo premolar como retenedor mayor y una incrustación clase III o una corona tres cuartos modificada para el canino como retenedor menor, de forma que no se visualice el oro en el canino.

El oro que se muestra por el desgaste mesial de una corona tres cuartos puede reducirse si se le curva como se muestra en la figura. El oro de un retenedor que se visualice por la cara vestibular puede reducirse ajustando la angulación de modo que no refleje la luz.

Esto se realiza mejor en la boca del paciente antes de cementar la prótesis, observando el trabajo de oro desde las distintas angulaciones y posiciones que se asumen normalmente durante la conversación; es decir con el paciente sentado erguido o de pie frente al operador y modificando en forma gradual los ángulos del oro en muchos casos se le puede prac-

ticamente desaparecer.

Algunos pacientes se preocupan por la visualización del oro en las caras oclusales de los dientes posteriores lo que es difícil de impedir salvo que se recurra a coronas completas de cerámica sobre metal. Para ello se necesitará un desgaste oclusal muy marcado - pero no siempre es posible o adecuado si se quiere lograr un resultado estético favorable.

Recubrimiento Oclusal.

Existen varias razones para efectuar el recubrimiento oclusal total en los retenedores para prótesis. Al diente pilar le da una completa protección durante la masticación sin temor a que se fracture una cúspide. A causa que los dientes pilares tratados endodónticamente son más débiles, el recubrimiento oclusal es fundamental; también conviene cementar un perno en el conducto radicular para reforzar la corona y la raíz del diente reduciendo el riesgo de fractura.

El recubrimiento oclusal siempre está indicado en prótesis fija para disminuir la posibilidad de fracaso del cementado, debido a que el diente durante la masticación puede desalojar el retenedor que no tiene un recubrimiento oclusal adecuado. El oro oclusal debe ser lo suficientemente grueso para proveer de rigidez al colado, por lo general 1 milímetro de espesor es el adecuado.

Quando se talla un diente es necesario dar un espacio suficiente para que el espesor del oro sea adecuado, tanto en relación céntrica como en las excursiones laterales, con frecuencia esto se pasa por alto sea en forma accidental o por razones estéticas lo que provoca que el oro se desgaste con más rapidez -- provocando una falla en los márgenes y el colado se despega.

Destrucción del tejido dentario.

La destrucción del tejido dentario debe ser lo mínimo indispensable y evitar la profundización indebida de las preparaciones por lo siguiente.

A) El traumatismo infligido a la pulpa durante la preparación de la cavidad es proporcional a la profundidad y extensión de la preparación. No obstante, una buena refrigeración deberá reducir el efecto adverso.

B) El efecto irritante del cemento sobre la pulpa aumenta con la profundidad y la superficie de la preparación.

C) Cuanto más grande la preparación más debilitará al diente pilar, en corona tres -- cuartos este desgaste es mínimo a causa de su poca profundidad y por lo general no se acerca a la pulpa.

Prevención de recidivas de caries.

El diseño de los retenedores debe ser -- tal, que la recidiva de caries sea mínima, -- para lograrlo, los márgenes de la preparación deben llevarse hasta zonas autolimpiantes o -- protegidas, en el paciente joven es importante

que el borde de la preparación se lleve por de bajo del margen gingival.

Elección de un retenedor.

La elección de los retenedores depende:

a) Grado de retención requerido. Es la mas importante y debe privar sobre las demás.- Los factores que la afectan son: Si el retenedor es mayor o menor, el tipo de protesis para el que se requiere, longitud del tramo fuerza de la mordida y la articulación.

b) Estado de los dientes pilares. Si se requiere un retenedor específico para restaurar un diente siempre que éste de la retención adecuada al puente; evidentemente será la restauración de elección. Por ejemplo si la única restauración posible que se puede utilizar es una corona o perno esta debe ser empleada para dicho diente. No obstante el diseño del retenedor necesitará modificaciones para aumentar su retención y hacerla más adecuada para la prótesis fija.

En la sección posterior, a menudo es mejor restaurar un diente con amalgama retenida por medio de tornillos y pernos para luego colocar una corona total sobre ella.

c) Estética. Los requerimientos estéticos del paciente efectuarán la elección del retenedor. En un puente fijo movable del segundo premolar al canino reemplazando al primer premolar, se utilizará una corona tres cuartos para el premolar y una Corona Venner en el canino para evitar la visualización del oro.

Pero lo más recomendable es utilizar coronas Veener en ambos dientes pilares ya que la estética es vital en las prótesis anteriores.

Material utilizado para el p^ontico.

Los materiales usados para el p^ontico y retenedor están íntimamente relacionados, si se ha optado por los materiales metal o cerámicos para los p^onticos, en la mayoría de los casos se emplearan como retenedores coronas del mismo material.

Estado parodontal.

El estado parodontal puede afectar la elección del retenedor en distintas formas. -- Cuando más avanzada sea la enfermedad mayor será la retracción gingival que se produzca; por fortuna, la prolongación de la corona permite en estos casos que los márgenes de la preparación se terminen bien alejados de la encía conservando no una retención adecuada.

Retenedores específicos.

Los retenedores que se emplean en prótesis fija se dividen en dos grandes grupos, retenedores mayores y menores.

Los retenedores que consideramos para este trabajo son:

A) Retenedores mayores. Corona total - vaciada. 2 Corona Veener, 3 corona cuatro quintos posterior, 4 corona tres cuartos, 5 in crustación MOD. 6, Corona a perno 7 Incrustación tres cuartos a perno y pinledge.

b) Retenedores Menores.

Coronas tres cuartos y completas, Modificación de Selberg de la corona tres cuartos Incrustación Clase III de retiro incisal. Incrustación de clase II incluyendo la MOD. Todos los retenedores mayores se pueden utilizar con modificaciones como retenedores menores -- pero no a la inversa.

Retenedores Mayores.

1.- Corona Colada en oro. La corona colada usada en posteriores es la más resistente de todas las restauraciones y se utiliza -- cuando es necesaria una retención máxima, como en prótesis de tramos largos de tipo fijo -- fijo y complejos también son útiles en colados -- que llevan retenedores de precisión.

En su preparación se debe rebasar el -- diente por lo menos un milímetro sobre la cara oclusal, debiéndose observar la mordida en mor dida céntrica, en excursiones laterales y pro trusivas y siempre tratando de seguir los contornos oclusales. Para evitar que el oro quede demasiado delgado en la zona de la soldadura, la preparación debe modificarse tallando -- una caja para aumentar el espesor del metal en ese sitio.

Si la retención de la corona es insuficiente, debe compensarse. Cuando es difícil -- lograr la profundidad adecuada en la cara distal de segundos y terceros molares inferiores se pueden agregar una o dos rieleras o una -- caja en este punto para contrarrestarla o se -- pueden utilizar pins colados paralelos.

2.- Corona Venner. Provee una excelente retención, amen de una excelente estética siem

pre que sea lo suficientemente rígida. Tenemos dos tipos de coronas de acuerdo al material de elección:

a) Oro Acrílico. Es la mas simple, posee las desventajas del acrílico las cuales se reducen con un diseño correcto; además toda la superficie de asiento y de oclusión de la corona deberá ser en oro.

La preparación no lleva hombro por que la cara palatina sólo lleva oro. En la cara vestibular se hará un hombro de 1.2 a 1.5 milímetros de ancho por el oro y el acrílico; de ser necesario puede omitirse el oro en la parte superior de la cara vestibular para mejorar la estética e impedir que el oro se transluzca a través del acrílico. El ahorro relativo en cuanto a tiempo y dinero en la construcción de este tipo de prótesis con coronas Veneer de acrílico es relativo si se prefiere al uso de la porcelana y no se justifica si se tiene en cuenta su vida bastante corta. Solo deberá emplearse cuando el pronóstico de los dientes en la boca indiquen que no permaneceran por largo tiempo en la boca.

b) Oro Porcelana. Las carillas de porcelana de la corona Veneer pueden adaptarse de dos formas. La primera cementandola en su sitio y la segunda fundiéndola sobre el metal, la preparación puede o no llevar hombro sobre la cara palatina donde solo lleva oro desgastando el diente unos 0.5 a 0.75 milímetros; por vestibular se reduce 1.5 milímetros y en oclusal de dientes posteriores dos milímetros si se va a fundir porcelana sobre metal el borde incisal se redondea un poco para dar mayor espesor de porcelana en ese lugar.

Si se coloca la carilla de porcelana por separado, esta se debe proteger con oro por lo menos 1 milímetro para impedir la fractura. - Si la porcelana esta fundida, el borde incisal siempre debe ser de porcelana.

Idealmente los dientes antagonistas -- deben de ocluir sobre porcelana por eso cuanto mas cerca del margen gingival este el punto de oclusión, más alla deberá extenderse la porcelana. Cuando la mordida es fuerte, por lo general está indicado el hombro palatino.

Cuando existe abrasión en las piezas -- dentales y el tejido remanente es pequeño, es to se puede compensar colocando pines verticales en palatino a veces en mesial y distal de la preparación, habitualmente se agregan a -- las coronas completas, pero pueden utilizarse en una infraestructura separada para reconstruir el diente a la forma normalmente requerida para la corona completa, antes de colocar la corona Venner.

3.- Corona cuatro quintos. Se utiliza -- sobre todo en prótesis fijo movibles y algunos fijos. Pero si es necesaria una retención mayor que la habitual como en el diseño fijo su índice de fracasos cuando se le utiliza -- para este tipo de prótesis es tres veces mayor que la habitual para los fijo movibles, -- por lo que se debe usar con precaución.

Posee dos ventajas sobre la corona total.

Es estéticamente más agradable ya que -- la cara vestibular no está cubierta de oro y se extiende solo alrededor de un poco mas de la mitad del margen cervical, disminuyendo la

posibilidad de inflamación de la encía.

Es mas o menos discutible si una corona cuatro quintos bien realizada es más o menos - estética que una corona Venner, aunque esta, - evita la visualización del oro, para lograr el mismo color de las carillas con los dientes re- manentes nunca puede ser tan perfecto como - cuando se deja el diente; además la carilla se deteriora con el tiempo.

Cuando se prepara este tipo de corona, es importante que el desgaste por mesial sea - curvo para evitar la visualización indebida -- del oro en la zona anterior. Para compensar - la pérdida de retención el desgaste debe exten- derse y abarcar mayor perímetro en la zona dis- tovestibular del diente.

Si es posible, las rieleras deben ta- llarse sobre dentina sana, pero en caso de no poderse hacer, se harán sobre el núcleo de amal- gama retenido por medio de aditamentos adicio- nales; estas rieleras se deben ubicar tan ale- jadas de la corona vestibular como sea posible con una longitud adecuada y no extenderse has- ta el margen de la preparación 5. Si existe du- das sobre la retención se pueden hacer dos rie- leras por las caras proximales en lugar de una. Es importante que los desgastes por mesial y - distal no converjan mas de 5 grados entre sí, si no se puede lograr se profundizan en senti- do vertical para hacerlas más paralelas entre sí. 4

El colado debe ser rígido y si hay duda reforzarlo aumentando el número de rieleras -- interproximales y además realizando un surco -

oclusal. Este surco es satisfactorio en molares pero en premolares debe hacerse con cuidado para no debilitar la estructura del diente con la consecuente fractura y pérdida de la cúspide.

Cuando hay posibilidad que las caras -- proximales o palatinas del retenedor queden - delgadas esta indicado un margen curvo para - aumentar el espesor del colado y darle mayor rigidez en el punto más vulnerable.

Algunas veces en la porción inferior de la preparación sobre todo en premolares, puede necesitar modificaciones para que la línea de preparación se encuentre en el sitio donde ocluye la cúspide vestibular superior, lo que provocará el desmoronamiento de los prismas - del esmalte en esa zona es la instalación de caries en los márgenes del retenedor.

4.- Corona tres cuartos. Es menos retentiva que la corona cuatro quintos y por lo general no es adecuado para retenedor mayor en prótesis fija-fija, no obstante se puede utilizar con ventajas en el canino para un diseño simple o a extensión para reemplazar el lateral, también es satisfactorio para una prótesis fija movable como retenedor mayor o menor. Debido a la estética, el desgaste solo - debe sobrepasar ligeramente las áreas de contacto, las rieleras deben ubicarse lo más cercano al área vestibular para obtener el máximo de retención; el oro por incisal debe ser de aproximadamente 1 milímetro para poder biselarlo para reducir su visualización. Por - la cara palatina debe llevarse por debajo del margen gingival para obtener un máximo de retención, esta cara debe mantenerse tan larga y paralela a las rieleras como sea posi-

ble, el borde incisal de la preparación por lo general lleva un surco.

5.- Incrustaciones M.O.D. En raras ocasiones esta indicada como retenedor mayor, no obstante, nunca se le utilizo sin cubrir el -- área oclusal. Sus principales desventajas -- como retenedor mayor o menor, son: Susceptibilidad a la recidiva de caries debido a que penetra con mayor profundidad en el tejido dentario que la cuatro quintos debilita al diente y lo hace mas susceptible a la fractura cuspsidea sobre todo en premolares. Su ventaja es que -- provoca menor irritación gingival que las restauraciones extracoronarias.

6.- Coronas a perno. En este tipo de -- preparación se requiere mayor cuidado que en -- cualesquiera de las otras. La causa posible -- del alto indice de fracasos cuando se le emplea en prótesis, es la escasa superficie del perno y la gran carga por milímetro cuadrado -- que se realiza sobre el medio cementante.

Para su construcción se debe considerar el mejor medio de restaurar el diente para dar le la forma de una preparación clásica para coronas completas, sobre la cual se puede colocar el retenedor de la prótesis; para lograr -- lo se debe preservar todo el tejido sano, y el faltante reconstruirlo en oro esto aumenta el área de la superficie de la preparación sobre la que se colocará el retenedor no solo aumenta el área de la superficie de la preparación sobre la que se colocará el retenedor sino que también son mayores la longitud y superficies efectivas del perno. Si es imposible salvar -- partes de la corona, del diente se harán todos los esfuerzos para lograr un máxi- --

mo de retención. El perno debe hacerse tan -- largo y rígido como sea posible. Por lo general se requiere una tapa completa y también una -- pestaña de oro que se extiende a la mitad o en la totalidad del perímetro de la circunferen-- cia del diente, esto es importante en la -- cara palatina ya que la pestaña, absorberá -- gran parte de las cargas dirigidas al perno, -- lo que reduce la posibilidad de fractura. La pestaña aumenta en forma directa la retención y actua de forma semejante a la incrustación - M.O.D., siendo casi paralela y opuesta al perno.

Para contrarrestar las fuerzas de rota-- ción, se talla sobre la superficie radicular - una profundización ovalada de 1 mm alrededor del conducto. Nunca es conveniente que el perno forme parte del retenedor del puente, ya -- que sí debe rehacerse, el perno deberá ser re-- tirado, tarea difícil y de gran riesgo.

7. Incrustación tres cuartos a pin. Su diseño, es semejante al de la corona tres cuar-- tos, con excepción de las rieleras que son sustituidas por pines. Además se agregan 1 a 2 pines más en el cingulo y se emplea uno corto y grueso cerca del borde incisal.

8. Pinledge. Difiere de la corona tres cuartos a pin en que el borde incisal no se toca y de esa forma no se observará oro por -- vestibular. Siempre se realiza un escalón -- para aumentar el espesor del oro en el punto - de unión del pin y del colado.

Aunque las perforaciones para alojar a los pins realizadas en uno o dos retenedores - se pueden alinear a "ojo" a modo de darles una línea de inserción común, es prácticamente im-- posible cuando se trata de gran número de pi--

nes, para superar este problema, se utiliza un elemento paralelizador directamente en la boca o en forma indirecta en el laboratorio.

RETENEDORES MENORES

1.- Coronas tres cuartos y completas. - Si se utilizan en este tipo de preparaciones como retenedores menores, la preparación es semejante a las antes descritas, la única modificación requerida, será la provisión de una caja para alojar en forma intracoronaria la cola de milano de no hacerse el contorno del retenedor será incorrecto que pueden acumular restos de comida y originar un problema parodontal.

2.- Modificación de Selberg de la corona tres cuartos. Se emplea en dientes anterosuperiores sobre todo en canino, evitando la destrucción de uno de los puntos de contacto casi siempre el mesial, impidiendo la visualización del oro, del mismo modo, queda libre el borde incisal; es mas retentiva que una clase III y mas estética.

La preparación, se comienza a la mitad del canino, entre el cingulo y el contacto mesial extendiéndose hasta pasar por distal. Si se emplea como retenedor menor, se incorpora en este lugar una cola de milano, la retención se obtiene en gran parte por los pines. "La preparación permite adecuarla a los requerimientos particulares del diente o de la prótesis.

3.- Incrustación Clase III de retiro incisal. Cuando se emplea como retenedor menor, debe tener una línea de retiro incisal para proveer una caja casi paralela a la angulación del retenedor mayor, que permita alojar una --

cola de milano .

Se debe tener cuidado de obtener buena retención en la traba, por lo general se hace una profundización en mesial para crear una preparación semejante a una M.O.D.

La preparación debe biselarse en el margen cervical de la traba, ya que si no se hace se romperan en este punto los prismas del esmalte produciendo un margen defectuoso, no obstante, la eliminación de tejido debe ser mínimo para proveer mayor solidez al diente.

4) Incrustación Clase II. Su preparación es la normal, pero cuando se emplea como retenedor menor es importante que la caja sea lo suficientemente grande para alojar intracoronariamente la cola de milano y que quede un espesor de oro apto para que el colado sea rígido.

Para aumentar la retención en una M.O. o D.O. se profundiza en el extremo de la traba. Como alternativa se pueden colocar pines verticales de fijación no paralelos.

UBICACION DE LOS MARGENES

La profundidad de la línea de terminación es variable y depende de muchos factores. En pacientes jóvenes, donde es difícil una retención adecuada debe ser tan profunda como sea posible. En las personas de mayor edad, las coronas clínicas son más largas y pueden ser muy importantes las consideraciones aparatodentales, se pueden terminar la preparación alejada casi 2 mm de la encía.

Si el diente, esta muy restaurado, la -

línea de terminación debe quedar sobre tejido dental sano.

Si la actividad carigénica es alta, requerir la máxima protección para evitar recidivas. La forma del diente, también influye en la decisión de la ubicación de los márgenes, - si es marcadamente convergente, puede destruirse más tejido del necesario si se extiende -- hasta el margen gingival o por debajo del margen gingival sobre todo en incisivos inferiores.

Si se considera conveniente eliminar el menor tejido dentario posible, puede emplearse el bisel recto y si es necesario, proveer un mayor espesor de oro un chamfer. Este último, tiene la ventaja de dar una línea de terminación mas precisa para que el técnico la siga en el laboratorio y ademas aumenta la rigidez del colado.

Pese a todo lo escrito, sobre retenedores, se puede afirmar que hay tantos factores variables, que no solo respecto a las piezas dentales, sino a la habilidad del operador, la cooperación del paciente etc. que no se pueden aplicar reglas fijas a ningún caso en particular, lo único cierto es que deben ser los adecuados al caso y si existen dudas, hay que asegurar una retención adecuada tratando que sea en exceso sacrificando algunas veces la estética.

EJEMPLOS

Si los objetivos de un tratamiento dental, son las de mejorar la estética del paciente, corregir los defectos de fonación provocados por la pérdida de uno o varios dientes o - para auxiliar en un tratamiento ortodóntico, - la forma más efectiva para lograrlo es la prótesis fija por su positiva estabilización de - los dientes pilares y al hecho de que el paciente no puede dejar de utilizarla como una - prótesis removible.

Son dos los tipos de diseño que se prefieren para la prótesis anterior, el fijo movible y el fijo-fijo pero además pueden ser em-pleados los diseños a extensión y elástico en esta región.

El diseño fijo-fijo se prefiere por varias razones:

1.- Es más difícil proveer la cola de - milano para el diseño fijo-movible, debido a - la morfología general de los dientes anterior--res.

2.- A causa de la curvatura del arco, - la dirección de las fuerzas que se aplican en esta región ejercen mayores tensiones sobre -- los retenedores.

3.- Cuando los dientes de ambos lados - se restauran con coronas completas se obtendrá una retención adecuada para la prótesis, de -- gran importancia cuando se utilizan porcelanas fundidas sobre metal.

Los requisitos de este tipo de prótesis son; una buena estética por lo que no se debe

visualizar el oro por vestibular, por lo que - la preparación debe terminarse siempre en forma subgingival por vestibular.

Indicaciones.

Debido a su gran estabilidad, la prótesis fija ayuda a corregir defectos de fonación por pérdida de piezas dentales siendo de gran beneficio para maestros, actores y cantantes.

Además de los beneficios prácticos también obtienen beneficios psicológicos debido a su menor volumen y a que responde con mayor exactitud a los dientes que reemplaza.

Cuando los dientes anteriores están mal ubicados o rotados por pérdidas dentarias tempranas y por ausencias congénitas, una prótesis fija producirá por lo general los mejores resultados estéticos al coronar los dientes -- que se han de usar como pilares lo que no sería posible por medio de la prótesis removible.

Diseño fijo-fijo.

Dientes pilares. Por regla general des -
pués de una evaluación detallada del caso se -
prefiere utilizar los dientes de cada lado de
la brecha si estos cumplen con los requerimien -
tos para poder soportar una carga extra, así -
por ejemplo si falta uno de los incisivos se -
rán apropiados como pilares ambos dientes al -
lado de la brecha; no así si falta el canino -
donde es necesario tomar el central y el late -
ral o como segunda alternativa un diseño a ex -
tensión soportada por distal por ambos premola -
res como pilares de la prótesis.

Retenedores

Los retenedores más comunes son las coronas completas con frente estético, con la --consiguiente ventaja de que no se visualiza el oro y a menudo es posible construir la próte--sis en una sola unidad.

También se pueden emplear preparaciones con pinledge cuidando que los colados posean --la suficiente retención y rigidez.

Las coronas tres cuartos y tres cuartos con pin tienen la desventaja de dejar ver el --oro por incisal, a menos que las coronas de és--tos dientes posean un largo mayor que el habi--tual para poder dar una mejor retención; pero esto en la práctica no es posible sobre todo --en los centrales y los laterales.

Cuando se emplean coronas a perno, se --debe obtener el máximo de retención con el uso de una pestaña de oro alrededor de toda la superficie radicular y que el perno tenga la mayor longitud posible, para luego colocar una --corona completa como retenedor.

Pónticos. La forma de los pónticos es --básicamente estética en dientes anteriores y en los posteriores esta supeditada a la higiene.-- Los pónticos deben ser autulimpiantes, siguien--do la morfología por vestibular del diente que reemplaza, pero siendo más delgado en sentido vestibulo lingual para facilitar la autolimpie--za.

Cuando hay gran pérdida de tejido blan--do, el póntico puede curvarse hacia dentro de vestibular al mismo nivel de los dientes adya--centes lo que impide la mayor visualización --del mucoperiostio.

La elección del p^ontico depende de la -
estética y materiales utilizados en la confec-
ción de los retenedores. Por ejemplo si se eli-
ge porcelana fundida sobre metal, los p^onticos
se fabrican de los mismos materiales.

Los acrílicos no son materiales adecua-
dos para la prótesis fija; si bien al combinar
los con oro se eliminan algunos defectos del -
material, su vida útil en la boca es muy redu-
cida.

La porcelana fundida sobre oro es el ma-
terial más resistente y apropiado para la fa-
bricación de las prótesis. La desventaja de -
este tipo de material es el oro blando que se
utiliza en la fabricación de la prótesis, el -
cual se puede desgastar rápidamente en un pe-
ríodo de siete a diez años.

CAPITULO V EVALUACION GENERAL DEL CASO

Es necesario conocer la actitud del paciente hacia este tipo de odontología y el interés por su boca, por ello es importante proveer de una enseñanza dental funcional para poder proseguir con el tratamiento.

Otra consideración que debemos tomar en cuenta es si el paciente es capaz de soportar las prolongadas maniobras que se necesitan -- para la prótesis fija otros factores son la -- edad y la salud en general.

Son necesarios una cuidadosa historia - clínica, radiografías de toda la boca, pruebas pulpares eléctricas y modelos de estudio.

A partir de entonces, se puede considerar el tratamiento que requerirá antes de comenzar el trabajo de la prótesis fija.

Consideraciones generales

Se dividen en dos. La primera concierne a la boca, y la segunda la relacionada a los dientes pilares en forma específica.

Antecedentes generales

El estado parodontal deberá ser evaluado y hacer el tratamiento antes de realizar -- cualquier tratamiento protético.

El pronóstico a largo y mediano plazo - de una prótesis debe evaluarse junto con la salud del parodonto si está indicada la ferulización al caso indicado en el diseño fijo fijo.

Locales. El estado gingival y parodontal del paciente debe ser lo mas saludable posible antes de construir la prótesis de no hacerlo, existe la posibilidad de una hemorragia durante la preparación y durante la toma de impresiones, o estar agrandadas las encías y no hacer un tallado del tamaño correcto.

Corrección de la Oclusión.

Cualquier defecto de la Oclusión, como un contacto prematuro puede estar provocando una desviación en la mandíbula que si no es corregido antes de construir la prótesis produce registros oclusales incorrectos y por lo tanto la colocación de la prótesis estará en desarmonía con la articulación Temporomandibular y el tono muscular.

Por ejemplo un diente sobreerupcionado, puede estar trabando la correcta oclusión e impidiendo una correcta articulación, tornándola ineficiente e impidiendo el registro correcto en excursiones laterales y protrusivas. La corrección de estos defectos, puede ser tan eficaz la masticación que no será adecuada la colocación de la prótesis.

Conservación de rutina.

Una vez que se han tratado el parodonto, regularizado la oclusión, hay que evaluar el estado general del diente para implantar tratamientos conservadores. Como eliminación de caries en los márgenes desbordantes, contactos interproximales defectuosos así como infecciones apicales del diente.

El pronóstico de todos los dientes debe ser valorado antes de diseñar la prótesis, ya que si un diente se pierde poco después de ins

talada la prótesis puede invalidar todo el tratamiento. Por lo cual, es preferible esperar en caso de duda de dientes que han sido endodónticamente o parodontalmente tratados esperar por lo menos seis meses hasta que el pronóstico sea más certero.

Selección de los dientes pilares

Esta selección, depende del estado apical, longitud de la brecha, fuerza de la mordida y diseño de la prótesis fija.

Si hay trastornos apicales, hay que -- tratarlos y esperar el tiempo necesario para -- que se considere exitoso antes de comenzar a -- diseñar la prótesis fija; además es menester -- que el diente tratado sea reforzado para reducir la posibilidad de fractura.

Restauración de Coronas. La ventaja de las restauraciones extracorónicas, es la de -- primero tratar la caries, restaurar la corona y posteriormente prepararla para la restauración definitiva, lo que mejora el pronóstico -- si el diente ha sido muy restaurado.

Por lo que es importante que la amalgama esté fijamente anclada al tejido dentario, -- si la obturación es muy grande el método ideal de reconstrucción es la colocación de pins divergentes entre sí, o la colocación de pernos roscados dentro del tejido dentario.

Los pines roscados son de dos tipos. -- Los empleados en conductos radiculares -- largos empleados en los conductos dentarios y los más pequeños empleados para la dentina -- ambos son de empleo fácil y proporcionan magnífica retención.

Las zonas que requieran esta retención se evalúan y se marcan con una fresa esférica que sirva de punto de partida para los pernos para continuar con un trépano de diámetro menor que el pin profundizando unos dos milímetros para obtener una retención óptima. Los pines autorroscantes se insertan a mano o por medio de un elemento especial para el contrángulo, una vez insertados se pueden doblar a cualquier ángulo por medio de un instrumento adecuado.

Restauración de dientes no vitales. -- Cuando se restaura un diente no vital en la región anterior por lo general requiere una corona a perno para obtener un máximo de retención y conservar la mayor parte de tejido dental sano como sea posible.

En dientes no vitales en la región posterior excluyendo los primeros molares inferiores es difícil colocar una corona a perno adecuada debido a la multiplicidad y divergencia de los conductos. Esto se puede superar colocando un perno muñon como la figura 186, pero lo mejor es colocar tornillos autorroscantes y reconstruir con amalgama, para después hacer la preparación de una corona completa.

Factores que influyen sobre el diseño

Entre estos factores tenemos. Tamaño y posición de la pulpa, rotación o inclinación de los dientes, adecuada provisión de espacio para los conectores, posible uso de retenedores de precisión, líneas de terminación correctas, cantidad de oro que se pueda visualizar y tratamiento de los dientes antagonista.

Tamaño y posición de la pulpa. Es uno

de los factores más importantes, ya que si la pulpa es joven y grande puede ser imposible ob tener el espacio adecuado para la colocación del retenedor sobre todo en restauraciones ceramometalicas en la que se reduce el tejido -- drásticamente si se desea obtener un buen resultado estético.

El método más adecuado para hacer esta evaluación de la pulpa consiste en tomar radio graffias de aleta mordible.

Rotación o inclinación de los dientes.-- Si existe rotación de un diente, es posible -- corregirla durante la preparación y lograr un pilar más estético.

Para colocar una prótesis fija de diseño fijo, las preparaciones deben de tener una línea de inserción común, pero esto no es posi ble si existen varios dientes rotados y en diferentes inclinaciones; por lo que debemos colocar retenedores de precisión para una prótesis fija movable.

Provisión de espacio para los retenedores. Cuando se emplea la cola de milano y la ranura como conectores, es primordial que el diente se prepare para que aloje en forma intracoronaria la cola de milano, que a su vez tenga la suficiente profundidad y anchura para proveer buenas troneras interproximales. Todo esto requiere la provisión de una caja en cualquier diente que se utilice como retenedor menor en una prótesis de diseño fijo movable.

Retenedores de precisión. Si se utilizan, hay que evaluarlos antes de la preparación de los dientes.

Primero, hay que decidir si de alguna -

forma mejoran el diseño de la prótesis y consi
derar si es conveniente proveer un p^ontico remo
vible cuando existe gran pérdida de tejidos den
tario.

Si es necesaria la inclusión de retene-
 dores de precisión en una prótesis es conve-
 niente alojarlo intracoronalmente. Los retene-
 dores de precisión son más grandes de lo que
 parece a simple vista, por lo que requieren de
 coronas clínicas largas y pulpas bien retraí-
 das antes de pensar en ubicarlas; el método
 para evaluar lo anterior es por medio de los
 modelos de estudio en donde se le ubica para
 que más tarde se ubiquen en posición correcta
 en la boca.

Líneas de Terminación. Son varios los
 factores que influyen en las líneas de termina-
 ción, por ejemplo. Si el retenedor es extracoro-
 nario, es preferible extender los márgenes
 más allá de cualquier restauración presente
 hasta tejido sano; si existe tendencia a ca-
 rries cervicales se extienden por debajo de la
 encía.

Entre otros factores tenemos: Longitud
 de la corona clínica, retención necesaria y es-
 tado parodontal.

Por ejemplo en coronas clínicas cortas
 hay que extender la preparación subgingivalmen-
 te hasta donde sea posible; en coronas clíni-
 cas largas las preparaciones deben ser 1.5 mm
 por encima de la encía, para obtener una adap-
 tación marginal buena y una agresión mínima al
 parodonto.

Visualización del oro. Esta visualización, depende en gran medida de los dientes pilares involucrados y la opinión del paciente, pero un diseño minucioso se traduce a un mínimo la visualización del oro.

Tratamiento de los dientes antagonistas. Antes de seguir con el tratamiento de los dientes pilares, es mejor decidir si está indicado un ajuste en las caras oclusales de los dientes antagonistas, si este es pequeño, se marca para corregir las zonas en los modelos antes de construir la prótesis en el laboratorio. Para que después se hagan los desgastes necesarios en la boca antes de instalar la prótesis.

Preparación de los dientes pilares. Los métodos de tallado no se explican ampliamente en este trabajo.

Las preparaciones se bosquejan con turbina de alta velocidad y se complementan con baja velocidad e instrumentos de mano como cincelos, limas para hombros y hachuelos. Siempre se deben tener a la mano, las radiografías y modelos de estudio para decidir el desgaste oclusal que por lo común es de 1 mm de desgaste.

Antes de efectuar los desgastes interproximales hay que establecer el punto de contacto con un explorador, los contactos se rompen con piedras troncocónicas de alta velocidad de lingual hacia vestibular el desgaste del punto de contacto se termina con pieza de baja velocidad y este desgaste tanto en mesial como distal deben ser curvos, para reducir la visualización del oro y dar mayor retención. El desgaste de estas caras -

debe ser el suficiente para que el colado tenga el suficiente espesor y resistencia; para aumentar la resistencia del oro en la zona de las soldaduras puede estar indicado un desgaste mayor en el diente en forma de curva o caja.

La unión de los desgastes mesiales y -- distales se pueden hacer por medio de una piedra de alta velocidad de diamante; para la preparación subgingival se emplean piedras con -- punta blanda lisa para no dañar los tejidos -- El uso de una piedra de punta ligeramente curva esta indicada para dar una línea de terminación más positiva y aumentar el espesor del -- colado en ese punto.

Ubicación de la cola de Milano. En caso de que un diente pilar llevara un retenedor menor de prótesis de diseño fijo-movible la cara correspondiente debe ser modificada para dar -- espacio a la ranura que aloje la cola de milano.

Tallado de las rieleras. Estas rieleras se deben de ubicar hacia vestibular para proveer una máxima retención y tallarse sobre tejido sano, si esto no es posible, lo mejor es tallarlas sobre amalgamas siempre que esten -- retenidas por medio de pines. El tamaño de -- las rieleras varía de acuerdo al tamaño del -- diente y se hace con una fresa 700 ó 701 que -- proveera la retención adecuada.

Corona Veener. En primer lugar debemos evaluar el grado de desgaste por vestibular, -- el cual depende de la posición del diente. La cara vestibular se desgasta por lo menos 1.5 mm auxiliándonos por medio de tres surcos de des-

gaste que sirven de guías. El segundo punto, es establecer un hombro adecuado en la cara vestibular sin exagerada destrucción del tejido dentario, esto se aplica al premolar superior donde es común que la cúspide vestibular sea el único tejido sano remanente por lo que es inconveniente debilitarla haciendo un desgaste exagerado. Esto se puede superar estableciendo un ancho correcto del hombro, para que el oro quede por encima de la línea de terminación. La única desventaja, es la visualización de una porción de oro en cervical y el diente en ésta zona es más ancho que lo normal.

Otro factor que se debe considerar es que la cara externa termina siempre subgingivalmente y la cara incisal por su cara vestibular debe curvarse y redondearse un poco para proveer un máximo espesor a la porcelana en ese lugar y que el técnico realice una carilla estéticamente agradable.

Paralelización de las preparaciones. Terminadas las preparaciones de una prótesis de diseño fijo-fijo se debe asegurar una inserción común; en el caso del diseño fijo-movible la caja tallada para la cola de milano debe ser bastante paralela a la línea de retiro del retenedor mayor.

En casos de prótesis simple, puede hacerse la comprobación visualmente; pero en caso de preparaciones múltiples es mejor tallar todas las piezas por completo y tomar una impresión de ellas para evaluar el caso sobre el modelo de laboratorio para marcar los lugares correctos y obtener la línea de inserción común de todos los retenedores.

CAPITULO VI
TECNICAS DE IMPRESION, REGISTROS OCLUSALES, --
TOMA DE COLOR Y PROTESIS TEMPORALES.

Para este trabajo, solo describiremos - la técnica de un sólo material: el mercaptano.

Antes de tomar la impresión, es impor-- tante que el tratamiento parodontal se termine antes de hacer la prótesis y lograr el estado más saludable de la encía; ya que si están inflamadas o aumentadas de volumen sangran con - facilidad y dificultan la toma de impresión.

Cuando las preparaciones son supragingi vales, puede resultar práctico tomar la impre-- sión después de haber terminado el tallado del diente; si estas preparaciones son subgingiva-- les por lo general es mejor esperar que la en-- cía se acomode y demorar la impresión hasta la siguiente visita, ya que una hemorragia puede arruinar la impresión.

Retracción Gingival. Consiste en la in-- troducción de un hilo delgado dentro del surco gingival con el desplazamiento de la encía -- para facilitar el paso del mercaptano alrede-- dor del margen de la preparación; el hilo se - impregna con material hemostático (adrenalina o tricloruro de aluminio) para contraer la en-- cía.

Los hilos que se emplean estan consti-- tuídos por varias hebras, cuando existe un sur-- co profundo es posible utilizarlo tal cual; -- pero cuando hay surcos pequeños se insertan - primero una hebra y después se colocan las de-- más.

Mezcla del material para impresión.

Mezcla y cargado del material liviano.- El material liviano se suministra en dos tubos; uno conteniendo la base y el otro el catalizador ambos se dosifican en longitud y se mezclan por medio de movimientos circulares.

Realizado la mezcla se carga la jeringa para inyectar el material en todas las superficies talladas de los dientes para que queden cubiertas por el polisulfuro y no queden atrapadas burbujas de aire.

Mezcla del material pesado. Su mezcla es similar al del material liviano, una vez hecha la mezcla se traslada a otra lozeta y empleamos otra espátula para terminar el mezclado; una vez que el material esta listo se coloca en el portaimpresiones.

Toma de la impresión. Una vez que se ha realizado la mezcla de los dos materiales, procedemos a retirar los separadores gingivales y seamos el exceso de humedad, después colocamos la punta de la jeringa en la parte más difícil del acceso y procedemos a inyectar el material en todas las superficies talladas de los dientes; al cubrir la zona del pónico no utilizaremos demasiado material liviano, ya que el exceso produciría chorreamientos en los dientes y estiramientos en el material al momento de colocar el portaimpresiones. Al terminar de inyectar el material liviano, se inserta el portaimpresiones cargado con el material pesado y se caza firmemente. El material tarda en vulcanizar de 6 a 8 minutos.

Técnicas Modificadas de Impresión

Existen tres circunstancias para utilizar estas técnicas.

A. Cuando el control de saliva es difícil. B. Para restauraciones a perno. C. Para incrustaciones a pin.

A. Cuando el control de saliva es difícil. Esto se aplica sobre todo en terceros molares inferiores donde puede resultar conveniente tomar una impresión individual con cilindros de cobre y a partir de ésta se fabrica el troquel que después se ubicara en una impresión general antes de vaciarla.

B. Restauraciones a perno. Si utilizamos pernos prefabricados se colocan en posición antes de tomar la impresión y que sobresalgan lo suficiente para que se puedan retirar con el resto de la impresión sin que se desplacen, una vez retirada se observa con detenimiento que el material se mantenga firmemente unido al portaimpresiones, que no haya estiramientos ni escurrimientos que dañen la fidelidad de la impresión.

Además el portaimpresiones no debe verse a través del material sobre todo alrededor de los márgenes de la preparación; el atrapamiento de aire o sangre se observa como una zona lisa, redondeada más brillante que el material que la rodea y se debe estudiar minuciosamente. Realizado el control el portaimpresiones se lava con detergente, se enjuaga y se vacía el negativo entre 30 y 60 minutos después de haberla retirado de la boca.

C.- Incrustaciones a pin. Cuando se toma la impresión para incrustaciones a pin, es necesario ubicar de antemano en los orificios correspondientes pernos de plástico adecuados que sobresalgan lo suficiente para que el material se adhiera con firmeza.

Cuando los orificios de los pines sean demasiado grandes, se puede inyectar elastómero con una aguja de pico muy fino y una espiral de endodencia para asegurar el completo llenado del orificio, después colocamos alambre de acero inoxidable con adhesivo el cual lleve una retención en el extremo libre para después colocar la impresión general.

REGISTROS OCLUSALES - TOMA DE COLOR Y PUENTES TEMPORALES

Registros oclusales

Una vez obtenida la impresión de las -- piezas pilares de la prótesis, la zona del pón- tico, las caras oclusales de todos los dientes y de ambas arcadas y la totalidad de las coro- nas de todos los dientes que puedan necesitar- se para la correcta morfología de pónicos -- es necesario registrar la oclusión.

Esto no solo es conveniente realizarlo en relación céntrica, sino en otras relacio- nes maxilomandibulares pertinentes.

La presencia de interferencia en excur- siones laterales de la mandíbula, ponen en pe- ligro la vida de la restauración y a la vez, - aumenta la posibilidad del fracaso del cementsa do y produce un colapso de los tejidos de so- porte del diente pilar.

Las interferencias en excursiones late- rales aplicada a los dientes resultan dañinas al parodonto, las fuerzas laterales produci- rían cambios en los tejidos de soporte que se manifiestan clínicamente con aumento de movili- dad.

El grado de complejidad de los registros varía según la dificultad del caso. Por ello - en un puente de tres unidades simples con dien- tes remanentes por delante y atrás permite la adopción de un procedimiento sin muchas compli- caciones.

No obstante en un puente complejo de 7

a 8 unidades, sobre todo cuando la totalidad de la anatomía oclusal se haya perdido y deba reconstruirse de un lado es necesaria una técnica mas elaborada para reproducir las distintas relaciones de las caras oclusales en el laboratorio.

Puentes simples. Se puede decir que con pocas pruebas definitivas que la mayoría de las restauraciones de tres unidades tienen menor grado aún en las mas grandes en el pasado, se han hecho con éxito sin usar ningún tipo de articulador.

CAPITULO VII
PRUEBAS PRELIMINARES DE LOS COLADOS Y CEMENTA-
CION DEFINITIVA DE LA PROTESIS FIJA.

Una vez que hemos obtenido los colados de los retenedores, debemos comprobar su ajuste en la boca del paciente ya que el articulador no puede copiar todos los registros mandibulares fielmente; además, los dientes de anclaje se pueden mover durante el tiempo que -- lleva la toma de la impresión hasta la terminación de nuestra prótesis.

Por ello si la prueba no es satisfactoria, se podrá repetir el trabajo sin un gasto extra que sea oneroso para el operador y el paciente.

¿Cuáles son los puntos que debemos observar en estas pruebas?

En primer lugar, que los márgenes del - colado se adapten perfectamente a los dientes pilares. Después examinamos que las superfi-- cias axiales se adapten perfectamente al con-- torno del diente pilar, sobre todo cuando el - retenedor se extiende cervicalmente y hace con tacto con tejido gingival.

Si el contorno sobrepasa su tamaño normal, provocará isquemia en el tejido gingival al colocar el retenedor en su posición correcta. Este problema se soluciona tallando el co lado hasta que llegue a su forma correcta; -- ahora bien; si el problema es la falta de metal en los márgenes del colado, este se tendrá que repetir.

Otro punto importante, es el ajuste de los contactos proximales de los retenedores, -

para el cual nos auxiliamos de un hilo dental, el cual debe pasar facilmente a través de la zona de contacto sin que esta quede demasiado separada. También es útil tomar como gufa el paso del hilo a través de los dientes remanentes.

Las relaciones oclusales de cada retenedor se examinan en las siguientes posiciones. Oclusión céntrica, excursiones laterales izquierda y derecha y Relación Céntrica.

La relación céntrica se comprueba pidiendo al paciente que cierre la boca, al observar los retenedores podemos darnos cuenta si hay o no puntos altos, su localización exacta la podemos hacer por medio del papel para articular, una vez localizada se procede a rebajarla.

En las excursiones laterales izquierda y derecha se localizan los puntos de interferencia y damos los retoques necesarios aplicando el mismo proceso.

La relación de los pilares entre sí es de gran importancia para determinar su paralelismo y no exista ningún problema al insertar nuestra prótesis una vez terminada.

Esto lo podemos lograr colocando nuestros retenedores en el modelo de trabajo en su posición y procedemos a ferulizarlos con acrílico autopolimerizable una vez que ha concluido la polimerización los retiramos del modelo y lo llevamos a la boca, procedemos a revisar su correcto asentamiento y ajuste y si no existe ningún problema lo mandamos al laboratorio para su terminado.

Una vez que nuestra prótesis está terminada, deberemos observar los siguientes puntos. Ajuste correcto de los retenedores, contorno del pñtico y su relación con la mucosa alveolar y sus relaciones oclusales. Todos estos puntos, sólo los podemos observar cuando la prótesis esta en su posición.

Cuando no podemos colocar nuestra prótesis en posición se deberá a que existen puntos interproximales muy anchos o que ha habido migración de los pilares.

Si el problema es de contactos proximales, estos se rebajan hasta lograr el asentamiento de la prótesis, si una vez rebajados no logramos asentar nuestra prótesis, procedemos a retirar una de las soldaduras de los conectores, se colocan todos los colados en su nueva relación y procedemos a ferulizarlos con acrílico, una vez que ha terminado la polimerización se retira y se realiza el terminado.

Si no hay problemas en los puntos anteriores examinamos la relación del pñtico con los dientes contiguos, los espacios interdentarios y tejidos gingivales.

Si encontramos zonas de isquemia a lo largo de la mucosa adyacente al conector del pñtico esta se deberá rebajar hasta lograr que un hilo dental pase sin dificultad a través del espacio que hay entre el conector y la mucosa.

Las relaciones oclusales de la prótesis se revisan de nuevo para que no existan problemas de interferencia entre los dientes antagonistas y el pñtico. Una vez que se han realizado estas pruebas procedemos a la cementación

definitiva de la prótesis.

CEMENTACION DEFINITIVA REVISION Y MANTENIMIENTO

Una vez que las pruebas han sido satisfactorias se procede a la cementación definitiva de nuestra prótesis fija. Antes de realizar este paso se bloquea el área correspondiente a cada retenedor de la prótesis, se aísla toda la zona con rollos de algodón auxiliándonos -- con el eyector de saliva para obtener un campo seco. Secamos con algodón los dientes pilares y los pincelamos con tres capas de barniz de copal como medio de protección entre el cemento y el diente, procedemos a mezclar el cemento siguiendo las instrucciones del fabricante; para este caso usaremos el cemento de fosfato de zinc ya que posee una resistencia a la compresión de 845 Kg./cm² lo cual nos brinda una resistencia y retención adecuadas para nuestra prótesis.

Una vez hecha la mezcla del cemento se coloca en cada uno de los retenedores y procedemos a ajustar la prótesis a su posición auxiliándonos con un palito de madera pidiendo al paciente que muerda fuertemente, revisamos que la prótesis haya ajustado perfectamente, retiramos el palito y le colocamos un algodón húmedo para que lo muerda hasta que el cemento -- haya endurecido totalmente.

Procedemos a retirar todo el exceso de cemento de zonas gingivales, interproximales -- con un explorador. En regiones interproximales y en la zona de la mucosa adyacente a la prótesis se retira el exceso de material con hilo dental. Una vez retirados los excedentes se comprueba la oclusión en las posiciones y relaciones usuales.

INSTRUCCIONES AL PACIENTE

Al paciente se le ha instruido por anticipado el uso de una técnica de cepillado -- así como el uso del hilo dental para limpiar -- la zona donde éste no penetra. Se le instruye que podrá tener cierta incomodidad y dolor a los cambios de temperatura bruscos por lo que es conveniente que evite las temperaturas extremas en días subsecuentes a la cementación -- de la prótesis.

Hay que hacerlo notar las limitaciones de su prótesis y el que debe evitar morder objetos muy duros; que la salud de los tejidos -- circundantes dependen del cuidado diario que -- les brinde, así como las revisiones periódicas que necesitará en su aparato para mantener su relación oclusal en óptimas condiciones durante mas tiempo.

REVISION Y MANTENIMIENTO

La primera revisión de la prótesis la haremos a los siete o diez días, explorando -- las relaciones interproximales, las mucosas de los pñticos, los márgenes de los retenedores y la oclusión. La revisión de la oclusión se debe hacer minuciosamente, si existe alguna interferencia se retoca el diente siguiendo las reglas del ajuste oclusal, se pulen las superficies y se repiten las instrucciones para la limpieza y conservación de su prótesis. Se le indica al paciente la fecha de su próxima visita para seguir su control.

CONCLUSIONES

La prótesis fija nos brinda a los dentistas de práctica general, los elementos necesarios para corregir o solucionar los problemas de pérdidas dentarias que aquejan a nuestros pacientes.

El alto índice de éxitos de la prótesis fija en relación a la prótesis removible es la de poseer una gran estabilidad y que su estética y función se acerca más a la de los dientes naturales, ésto trae como consecuencia efectos psicológicos benéficos a nuestros pacientes ya que la prótesis forma parte de él y no la sienten como un elemento extraño.

El grado de éxito o fracaso de la prótesis fija depende de los siguientes puntos:

1.- Educación del paciente en relación a este tipo de tratamiento, por lo que debemos explicarle los pros y contras de éste tipo de tratamiento en cuanto a su costo y tiempo.

2.- Debemos escoger el diseño más adecuado una vez que se han realizado y evaluado los modelos de estudio del caso.

3.- La correcta selección y tallado de los dientes que servirán de pilares a la prótesis.

4.- Una impresión adecuada que copie fielmente todos los detalles.

5.- Escoger los materiales mas adecuados para el colado y posteriormente para su cementación final.

Aunque contemos con todos estos elementos, se debe de poseer cierta habilidad y paciencia para brindar al paciente el mejor tratamiento.

BIBLIOGRAFIA

PROTESIS DE CORONAS Y PUENTES
Myers George E.
Barcelona Editorial Labor 1971

PROTESIS DE CORONAS Y PUENTES
Tylman Stanley Daniel
México U.T.E.H.A. 1956

PROTESIS DE PUENTES
Vest Gottlieb
Buenos Aires, Mundi 1960

DISMINUCION DE FRACASOS EN PROTESIS
Odontología Clínica de Norteamérica
Buenos Aires, Mundi 1961

REHABILITACION ORAL COMPLETA MEDIANTE PROTESIS
DE FUENTES Y CORONAS
Kazis Harry
Editorial Bibliográfica Argentina

PROTESIS DE CORONAS Y PUENTES TOMO II
Gottlieb Vest
Editorial Mundi 1960

CROWNS PREPARATION OF DE TEETH AND CONSTRUCTION
OF DE VARIOUS TIPLES OF ULL COVERAGE RESTAURA-
TION
Brecker S. Charles
Philadelphia W. B. Sounder 1961

MODERN PRACTICE IN CROWNS AND BRINDGES
PROSTHODONTICS
Jhon F. Jhonston Ralph Philips Roland N.
Dykema