



Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

**PASOS PARA LA PREPARACION DE
UNA PROTESIS PARCIAL FIJA**

T E S I S

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
CIRUJANO DENTISTA**

PRESENTA

ESTEBAN LEONARDO MENDOZA AVILES

MEXICO, D. F.

1984



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

INDICE.

INTRODUCCION.....1

Capítulo 1

HISTORIA DE LA ODONTOLOGIA.....6.

Capítulo 2

HISTORIA CLINICA.....19

Capítulo 3

DEFINICION DE TERMINOS.....39

Capítulo 4

PROTESIS FIJA.....42

- a) Indicaciones
- b) Contraindicaciones
- c) Requisitos
- d) Ventajas

Capítulo 5

PREPARACION DE DIENTES PILARES.....48

- a) Objetivos.
- b) Pasos más comunes.
- c) Errores más comunes.
- d) Requisitos del pilar.
- e) Requisitos del retenedor.
- f) Factores para la selección del retenedor.
- g) Requisitos del pónico.
- h) Clasificación de pónicos.
- i) Clasificación de conectores.
- j) Terminaciones cervicales
- k) Clasificación de retenedores y preparaciones tipo.

Capítulo 6

TECNICAS DE IMPRESION Y ELABORACION DE

LOS MODELOS DE ESTUDIO Y DE TRABAJO.....95

- a) Definición de impresión.
- b) Tipos de impresión y elaboración de los modelos de estudio y de trabajo.
- c) Razones principales por las que se toma una impresión.
- d) Requisitos que debe cumplir un material de impresión óptimo.
- e) Clasificación de los materiales de impresión.
- f) Técnicas de impresión.
- g) Métodos para la retracción de la encía.

Capítulo 7

ELABORACION DE LA PROTESIS PROVINCIONAL.....103

- a) Definición.
- b) Objetivos.
- c) Requisitos.
- d) Técnicas y tipos.

Capítulo 8

ELABORACION DE TROQUELES Y MONTAJE DE LOS

MODELOS DE TRABAJO.....111

Capítulo 9

ELABORACION DE LOS COLADOS.....125

- a) Confección del patrón de cera.
- b) Aplicación de las espigas para colar.
- c) Revestimiento del modelo.
- d) Calentamiento del molde.
- e) Colado del metal.
- f) Limpieza del colado.
- g) Tratamiento al calor.

Capítulo 10

PRUEBA DE METALES Y ELABORACION DE UNA GUIA

PARA FERULIZARLOS.....138

Capítulo 11

SELECCION DEL COLOR Y PRUEBA DE BISCUIT.....143

Capítulo 12

CEMENTACION DEFINITIVA.....147

- a) Tipos de cemento.
- b) Requisitos del cemento.
- c) Factores para la cementación definitiva.

CONCLUSIONES.....154

BIBLIOGRAFIA.....155

INTRODUCCION

La sustitución de dientes perdidos por aparatos protésicos, ha sido una práctica llevada a cabo desde los primeros tiempos de la historia. En el año 700 a. de C. el método más común para la fabricación de prótesis fijas por los etruscos, muestra un notable desarrollo técnico, en el manejo de los materiales usados para su fabricación, de los cuales los más usados, eran las láminas de oro para la confección de bandas y hay indicios de haberse usado técnicas de soldadura y remache en la elaboración de la prótesis. Los dientes perdidos se reemplazaron con dientes de animales, esta prótesis fué construída usando la boca del paciente para desarrollar los distintos procedimientos, para la adaptación de bandas y de los dientes artificiales. Los resultados obtenidos, tanto estéticos como funcionales eran deficientes.

Los primeros aparatos dentales encontrados en Europa, son dentaduras de hueso y marfil del siglo XVIII y son aparatos removibles. Únicamente en el siglo XIX encontramos referencias de prótesis fijas, en la literatura odontológica, dichos aparatos representaban pocos adelantos. Estas prótesis se confeccionaban con láminas de oro y se unían con soldadura y remache.

El desarrollo tecnológico de los materiales em-

pleados en la construcción de las prótesis y en los procedimientos para la confección de estos, ha sido un factor importante que ha contribuido a mejorar la estética y a facilitar la construcción de los mismos.

Los adelantos que han contribuido en el desarrollo tecnológico de los últimos cien años, han sido los nuevos materiales, los métodos actualizados de empleo de los materiales antiguos y las nuevas técnicas de instrumentación. El progreso se ha movido a paso rápido, consiguiéndose más adelantos en los últimos cien años, que en los dos mil precedentes, igualmente en los últimos veinte años, el progreso ha sido mayor que en los cien anteriores.

Algunos de estos materiales son:

La porcelana fundida, para fabricar dientes artificiales, la cual se utilizó por primera vez en los años iniciales del siglo XIX, posteriormente a mediados del mismo siglo ya estaba en uso el yeso de paris para tomar impresiones y hacer modelos dentales, casi al mismo tiempo se introdujo el material de impresiones a base de godiva y empezó el largo desarrollo de las técnicas indirectas en la construcción de aparatos dentales. La aplicación del procedimiento de la cera derretida en los colados dentales, en 1907, fué el desarrollo más importante en la construcción de las prótesis modernas, con anterioridad a

esa fecha, todas las restauraciones para prótesis se hacían con lámina de oro.

En 1937 se empleó el hidrocoloide de agar, un material de impresión elástico, desde entonces los materiales de impresión con base de goma han mejorado mucho, y, por consiguiente se ha facilitado enormemente la construcción de las prótesis. Las resinas acrílicas se utilizaron en la fabricación de dientes de procelana.

El descubrimiento de la procaína como anestésico local sustituyó a la cocaína que presenta el inconveniente de crear hábito, fué un gran adelanto para la colaboración del paciente en la preparación de los dientes para retenedores de prótesis. La lidocaína (xylocaína), anestésico aún más efectivo, ha eliminado por completo los problemas de dolor en la preparación de los dientes pilares.

Los instrumentos que primero se utilizaron operaban a mano. El torno dental de pie se comenzó a utilizar en 1872 y algunos años después se inventaron las máquinas eléctricas, que utilizan fresas de acero, fresas de carburo y discos de carburo. El advenimiento de las piedras y fresas de diamante, represento un importante paso hacia adelante.

Las prótesis primitivas eran simples estructu-

ras mecánicas confeccionadas para reemplazar dientes perdidos, pues los que los construían tenían muy pocos conocimientos de la anatomía, histología y fisiología de las estructuras que iban a sustituir. Las primeras prótesis fallaban por una gran infinidad de causas, los retenedores se atrofiaban por caries, igualmente esto pasaba con los dientes pilares, el trauma oclusal causaba lesiones irreparables a los tejidos de soporte, el tejido pulpar se necrosaba y había desarrollo de abscesos periapicales. Durante muchos años las prótesis dentales permanecieron en muy baja estimación, por todas las anteriores razones. Una contribución que ayudó al progreso de las prótesis fué la promulgación de Black, del concepto de las áreas inmunes en relación con la incidencia de caries dental. Sus principios se han convertido en la base del diseño de los retenedores, con respecto al control de incidencia de la caries dental.

El descubrimiento posteriormente de los rayos Roentgen en 1895 y su aplicación en odontología, facilitó la exploración y el diagnóstico de las enfermedades bucales.

Los estudios hechos posteriormente de los movimientos mandibulares, en relación con los dientes superiores e inferiores en los movimientos masticatorios y los

adelantos en el estudio de la fisiología de la oclusión facilitaron la confección de las prótesis en armonía con los tejidos orales y suministraron también la información necesaria para vigilar y ajustar las prótesis durante años, de modo que se pueden mantener acordes con el medio ambiente.

En un futuro, posiblemente se puedan controlar los estragos ocasionados por la caries dental y la enfermedad parodontal. Cuando sea posible alcanzar estas metas, el reemplazo de dientes ausentes quedará limitado a los casos de problemas de desarrollo y a la pérdida de dientes por lesiones traumáticas.

Por lo tanto la colocación de una prótesis fija en espacios desdentados devolverá al paciente tanto la estética como el funcionamiento normal de su aparato masticador.

HISTORIA DE LA ODONTOLOGIA

DESARROLLO HISTORICO DE LA ODONTOLOGIA

Es algo humillante saber que las prótesis dentarias fijas se realizaron con éxito desde mucho antes del nacimiento de Cristo, y que hoy, a más de 2000 años, aún no podemos decir que hayamos perfeccionado su diseño y construcción.

Los primeros escritos médicos y dentales del antiguo Egipto son los papiros de Ebers, algunos de los cuales estarían fechados ya en el año 3000 a.C. En ellos se menciona a Hesi-Re que fué designado Dentista Jefe de los Faraones en el año 3700 a.C. No obstante, según M. D. K. Bemner en su "Story of Dentistry" no hay pruebas que aseguren la existencia de ningún tipo de odontología mecánica en el antiguo Egipto, hecho algo sorprendente si se consideran las habilidades altamente desarrolladas de los egipcios en otros campos. Lo único demostrado es que unían los dientes con alambres.

Los médicos egipcios se especializaron en las enfermedades de los dientes; aliviaban el dolor de muelas, extraían dientes enfermos y trataban las encías y maxilares.

Los primeros aparatos dentales se deben a la artesanía de los etruscos y otras civilizaciones y al descubrimiento de las minas de oro de Nubia en el año 2900 a.C.

La primera sustitución de un diente por una prótesis debió ocurrir en Fenicia. Los griegos y romanos ejercieron también la odontología e hicieron numerosas aportaciones en el arte de colocar prótesis dentarias.

El puente fijo se desarrolló quizá a partir de una férula parodontal, de la cual se ha hallado un ejemplo en una tumba, del cementerio de El Gizah, cerca de las grandes pirámides y la Esfinge, aproximadamente en el año 2500 a.C. Consta de un segundo y tercer molar inferior izquierdo unidos entre sí por un alambre de oro.

Sin duda la prótesis fija fué construida en el siglo VII a.C. por los fenicios. Empleaban oro blando o en rollo y alambre de oro para su construcción; también la soldadura y, casi con seguridad, usaron impresiones y modelos. Que pudieran tomar impresiones y hacer modelos en aquella época lo prueban los "regalos votivos" que han llegado hasta nosotros. Eran modelos de terracota de los labios y dientes del donador que se ofrecían a las divinidades por las curas recibidas o esperadas.

Ernesto Renan (1823-1892) en su "Mission de Phoenicie" describe uno de los descubrimientos de su médico ayudante, el doctor Gaillardot, de la manera siguiente:

"...Pero lo que resultó más interesante fué una parte del maxilar superior de una mujer que mostraba los dos caninos y los cuatro incisivos unidos por alambre. Dos de estos incisivos parecían haber pertenecido a otra persona y sido insertados para reemplazar a aquellos que faltaban. Esta pieza descubierta en una de las más antiguas tumbas, prueba que el arte dental era bastante avanzado en Sidón, y que el Scorbut de Terra (enfermedad de las encías) común en la actualidad, existía en Sidón (1864) en aquéllos días".

Los etruscos, fundadores de Roma en el año 754 a.C. y habitantes de Etruria (en la actualidad, Toscana y parte de Umbria en Italia), fueron los artesanos más habilidosos de la época. Producían puentes muy complejos en los que empleaban bandas de oro soldadas entre sí y pónicos hechos de dientes humanos o de animales, que se fijaban con remaches de oro. Es de lamentar que la mayoría de estos puentes fueron destruidos, junto con otros ejemplos de su habilidad, por sus conquistadores.

Weinberg, en su "introduction to the History

of Dentistry", al tratar las reliquias de Mayer, describe una prótesis dental etrusca que data aproximadamente del año 600 a.C. y en la que un par de centrales ausentes habían sido reemplazados por un diente de buey. Es artesanía fina y esta formada por 7 bandas soldadas entre sí, 5 de las cuales estaban fijadas a los dientes presentes. Una banda había sostenido un segundo premolar artificial, ahora ausente pero aún con su perno correspondiente; la otra banda contenía un gran diente de buey, al que se le había practicado un surco en el centro para aparentar dos dientes, y retenido por dos pernos.

Aunque se han descrito también otros especímenes etruscos similares descritos antes, resulta dudoso que los griegos hayan llegado a ese nivel. No obstante hacia el año 400 a.C. Hipócrates, el padre de la medicina escribe acerca de los dientes y maxilares y menciona los alambres de oro utilizados para unir dientes, y en Atica, corazón de la primera civilización griega, se halló un puente, que data del mismo período, algo similar al de la artesanía etrusca y con dientes sostenidos por bandas de oro.

Aristóteles V fué quien por primera vez describió la irrigación sanguínea en los dientes.

A Galeno, el famoso médico griego, corresponde la primera descripción de la inervación dentaria.

Los romanos obtuvieron gran parte de su conocimiento sobre odontología de los etruscos y fueron quizá los primeros que emplearon prótesis removibles.

Un ejemplo de un puente de artesanía romana fué descubierto en el año 300 a.C. y existen pruebas de que las coronas de oro ya se usaban en el primer siglo a.C.

Los antiguos hebreos copiaron de otras razas, y es posible que en Israel se hicieran puentes en el siglo III a.C. El Talmud, escrito durante los siglos II, IV, y VI, a.C., contenía la Ley Rabínica. En él se hace mención de prótesis adaptadas durante la vida del Rabino Zera (279-320 d.C.), construidas en oro, plata, madera, marfil y hueso. También cita a Rashi el Rabino para indicar que "si el diente de oro es valioso, la mujer puede sacárselo para exhibirlo y mientras tanto usarlo en la calle", con lo que se demuestra que por lo menos en aquel período, algunas de las prótesis eran removibles.

Quizá todas las prótesis dentales primitivas hayan sido hechas más con fines estéticos que funcionales.

Es difícil comprender por qué, después de una época que abarca casi 1000 años, durante la cual los fenicios, los etruscos, los griegos y los romanos, colocaron puentes, la mayoría de los principios de su construcción se perdieron, casi en su totalidad, para la civilización.

Sólo los árabes fueron los que aparentemente utilizaron puentes durante la Edad Media. Albucasis, un moro español, en su "De Chirurgia" (siglo X a XI d. C.) describe los reemplazos de dientes ausentes por dientes de animales o artificiales hechos con hueso y unidos a los dientes naturales con alambre de oro.

En la Edad Media, el cuidado de los dientes era llevado a cabo mediante los "médicos charlatanes", pero se apreciaba ya entonces un cierto interés por el buen estado de la boca. Los árabes, en esa época, conservaron y ampliaron los conocimientos odontológicos que luego heredaron los cirujanos franceses, quienes figuraron a la cabeza de esta especialidad desde el siglo XVI al XVIII.

La odontología científica empieza con el francés Pierre Fauchard, quien estudió cuanto se conocía sobre la materia y escribió el primer libro completo sobre odontología: "Le Chirurgien - Dentiste" (1728), que des-

cribe tanto las técnicas operatorias como la confección de prótesis. Para ello empleaba tiras de oro previamente esmaltado y que remachaba luego al hueso, como dientes artificiales. Tallaba, además conductos radiculares para colocar pivots hechos de oro y plata, que serían para retener coronas y dientes hechos con hueso. El trasplante y el reimplante fueron comunes en el siglo XVIII. Phillip Pfaff describió por primera vez la toma de una impresión (1756). No obstante, sólo al comenzar el siglo siguiente se generalizó el uso de la técnica con el empleo de una mezcla de cera de abeja, goma, laca y plomo blanco hasta que, en 1877, Charles Stent inventó su compuesto.

Uno de los primeros casos de odontología forense le corresponde al Dr. Joseph Warren. El Dr. Paul Revere le colocó en 1775, un puente tallado en marfil y ligado a los dientes con alambre de plata. Esta prótesis después le permitió identificar a su colega muerto.

El uso de dientes humanos como pósticos continuó hasta muy tarde como lo atestigua el anuncio siguiente del Independent Journal de Nueva York en 1783:

" cualquier persona dispuesta a separarse de sus dientes frontales puede recibir 2 guineas por cada uno di-

rigiéndose al No. 28 Mainden Lane".

Aún en 1844 P.B. Goddard en su libro de texto afirma que "los dientes humanos son mejores como dientes artificiales, excepción hecha de la porcelana". Este material fué utilizado por primera vez en odontología hacia fines del siglo XVIII.

En 1840 se inicia una nueva era de la odontología con la fundación por Horace H. Hayden (1769-1844) y Chapin A. Harris (1806-1860) de la primera escuela odontológica del mundo el "Baltimore College of Dental Surgery", que más tarde se convirtió en el "Maryland Dental College" de la Universidad de Maryland U.S.A.

Para el ingreso en el Baltimore College, donde el curso constaba de 6 meses, el único requisito que se exigía era el de saber leer y escribir inglés.

Algunos historiadores pretenden que el Colegio Médico de la Universidad de Maryland, ignorando la importancia de la odontología, negó sus aulas a Hayden y a Harris, que entonces se decidieron a fundar su escuela. Cualquiera que sea la historia de su origen, lo cierto es que la fundación de esta escuela establece la independencia de la odontología y que esta independencia ha redundado en beneficio de la especialidad al permitir una amplia libertad y desarrollo de la misma.

En 1834 se organizó la primera sociedad dental de cierto relieve, la "Society of Dental Surgeons", y en 1839 apareció la primera revista científica: "American Journal of Dental Science".

Horace Wells, dentista de Hartford, fué el primero que utilizó óxido nitroso como anestésico general en las extracciones dentarias (1844). W. T. G. Morton, de Boston, fué quien por primera vez empleó éter para obtener anestesia general en las intervenciones quirúrgicas (1846). A partir de estas fechas se ha difundido por todo el mundo.

Las enseñanzas de G. V. Black (1836-1915) elevaron a la odontología a un nuevo nivel y permitieron a la profesión apreciar muchos de los principios básicos con mayor claridad que en el pasado. Aún en la actualidad la mayoría de sus enseñanzas tienen valor.

Los progresos obtenidos en los últimos 100 años han simplificado en gran medida la construcción de los puentes. El perfeccionamiento de los tornos dentales con una mejora correspondiente en las fresas y piezas duras que se emplean -desde la fresa de péndulo, al torno a pedal, los eléctricos de baja y luego de alta velocidad y, finalmente, las turbinas de aire-, han hecho del tallado

de los dientes un procedimiento bastante cómodo y que no requiere mayores esfuerzos.

El primero de los materiales para el estampado de cintas elásticas, el hidrocoloide, fué descubierto en 1925 y desde entonces hubo adelantos continuos en esa materia.

LA ODONTOLOGIA PRECOLOMBINA.

Por lo que respecta a las técnicas empleadas sólo dos se utilizaron; el limado y la incrustación, lo cual puede hacerse extensiva a toda América. Siendo la técnica de limado la más antigua, aparece en el período más temprano del gran Horizonte Preclásico (siglos XIV-X a. C.), siguiéndole la de incrustación en cambio, parece haber requerido de conocimientos no sólo de la técnica sino también de anatomía dental y del manejo de los materiales por incrustar. Algunos ejemplares muestran evidentes huellas de abscesos alveolares, lo que demuestra que tanto el limado como la incrustación en ciertas ocasiones no se realizarón con éxito.

Las edades fisiológicas en que se practicaron las mutilaciones en los individuos quedan comprendidas entre la adulta juvenil y adulta media; sólo en dos casos se sabe que se practicó en la edad subadulta, esto parece demostrar que en la época prehispánica no fueron desconocidos los serios peligros que ofrecía la mutilación dentaria durante la niñez, ya que no se ha encontrado algún ejemplar infantil con mutilación dentaria.

La mutilación dentaria apareció por primera vez en América en el valle de México, en la etapa más antigua del gran Horizonte Preclásico. Poco después en

Cuernavaca, Morelos; los tipos de mutilación consisten en la alteración del contorno del diente, siendo esta modalidad tanto por la circunstancia mencionada como por su relativa sencillez; parece haber sido la original. Posteriormente apareció la práctica en Oaxaca, pero con tipos que alteran la cara vestibular del diente, modalidad que en esencia surgió algo más tarde en el Valle de México, pero simultáneamente en la zona maya (Uaxactún).

Como la técnica de incrustación es una de las formas de alteración de la cara vestibular, es de juzgar se como la más elaborada que el limado; creemos que este sería el antecedente necesario de aquélla.

En términos generales, durante la era prehispánica la mutilación dental fué practicada con más frecuencia por el sexo masculino, lo que destaca mejor en el Período Clásico Superior. Sin embargo, para el período Post clásico Inferior o Tolteca los datos sugieren un mayor uso entre el sexo femenino. En este período los materiales utilizados para la incrustación son: la piritita (es el más antiguo), la jadeíta, la turquesa y el oro.

Desde el período Preclásico Medio hasta el Post clásico, se encuentran representaciones de mutilaciones dentarias en las figuras humanas de la cerámica arqueoló-

gica. Estas figuras pueden ser personificación de deidades masculinas y femeninas, pero también representan individuos de una categoría social comparativamente baja; en forma utilizada aparece en el glifo del jaguar y en la representación de algunos dioses.

Por último, al estudiar la relación entre la mutilación dentaria y la categoría social de los respectivos entierros encontramos que en diversas zonas y culturas de México hubo grandes personajes cuyos dientes no fueron mutilados y que los restos de entierros del tipo común o pobre con frecuencia presentan dientes limados y hasta incrustados. Por tal razón no se cree que haya habido una asociación de exclusividad entre los altos grados jerárquicos y la mutilación dentaria.

HISTORIA CLINICA

Para la realización de un tratamiento odontológico, es necesario un estudio concienzudo para obtener resultados satisfactorios. La infinidad de procedimientos y detalles clínicos que deben coordinarse en sucesión ordenada exigen que sean valorados cuidadosamente todos los aspectos relacionados con el tratamiento de manera que cada etapa de este pueda coordinarse con el programa global.

Para facilitar su estudio, el proceso de planeación puede dividirse en tres etapas principales a saber:

1. EL EXAMEN, que incluye historia clínica, inspección visual y palpación, estudio radiográfico y análisis de modelos de estudio.
2. SELECCION DEL TIPO DE PROTESIS QUE VA A PRESCRIBIRSE.
3. LA ELABORACION DEL PLAN DE TRATAMIENTO.

EXAMEN PREVIO

Para elegir el aparato protético más adecuado y elaborar un plan minucioso de tratamiento, es indispensable

sable un amplio conocimiento del individuo que va a usar la prótesis, de manera que los diversos criterios que se emitan puedan basarse en el conocimiento cabal de su salud general y estructura emocional, así como de su estado dental. La única fuente posible de esta información es a través de una investigación detallada y ordenada del paciente.

Comúnmente el examen se divide en un estudio preliminar realizado en una cita y un examen definitivo que se lleva a cabo en la siguiente. Se requiere un mínimo de dos citas, por que las radiografías y modelos de estudio forman parte integral del examen, de modo que es necesario programar este tiempo para revelar las radiografías y correr y montar los modelos de estudio, de esta forma podrá determinarse de antemano para que puedan ser estudiados los datos clínicos y considerar las ventajas y desventajas respecto a los diversos tipos de aparatos que se ajusten mejor a los intereses del paciente.

EXAMEN COMPLEMENTARIO.

Además de los datos obtenidos de la historia clínica la exploración intraoral y otros aspectos del examen, el clínico sagaz puede recopilar datos valiosos adiciona-

les por medio de observación perspicaz de la conducta del paciente durante la serie de contactos personales que tenga con él. Esto se conoce como examen complementario y se inicia cuando se saluda por primera vez al paciente en la sala de espera.

El examen complementario de un individuo revela un gran número de datos a un observador experimentado y con frecuencia estos indicios de personalidad son inestimables para establecer una base segura en la relación médico-paciente, además de constituir un auxiliar en la descripción del tipo más adecuado de aparato prótesis.

El paciente va a revelar por su aspecto si es delgado, obeso, fuerte o débil; con su andar si coordina o no sus movimientos, si es vigoroso o áptico. La forma de estrechar la mano es importante, una mano húmeda sin fuerza denota nerviosismo o incertidumbre, el apretón firme de una mano seca denota confianza, una persona sucia va a pronosticar una higiene bucal deficiente, lo cual augura poco éxito en su prótesis bucal, a menos que pueda ser persuadida para corregir sus hábitos adquiridos, se pueden observar hábitos personales, como morderse las uñas, bruxismo, hacer gesticulaciones, así como cualquier otro que pueda dificultar la adaptación del paciente a la prótesis adecuada.

La palidez indica delicadeza y fragilidad y muy probablemente menor tolerancia de lo normal a molestias o incomodidad. La voz según su tono y volumen manifiesta confianza, temor u hostilidad. El paciente confiado y deseoso de enfrentarse al mundo suele considerarse candidato adecuado para una prótesis bucal. Una voz correctamente modulada y una forma de hablar clara, indican nivel de inteligencia superior al término medio, un sujeto de esta índole generalmente está dotado para sobrellevar de manera eficaz las molestias relativamente mínimas que pueden esperarse en la adaptación de la prótesis.

El temblor apenas perceptible revela a una persona que carece de confianza en sí misma y que probablemente tendrá una capacidad inferior al promedio para adaptarse a una situación nueva. Los ojos suelen considerarse como la fuente de manifestaciones internas de la persona; las pupilas dilatadas manifiestan una sensación de bienestar, las pupilas contraídas muestran incertidumbre, temor o una reacción poco favorable. El clínico experimentado contará con el mayor número de datos posibles respecto a su paciente al iniciar sus relaciones con él, como resultado de una autodisciplina para estar siempre alerta y perspectivo.

HISTORIA CLINICA

La historia clínica constituye una fuente valiosa

de información, que puede afectar en forma directa al éxito del tratamiento. La información proporcionada por la historia clínica adecuada a menudo brinda los datos complementarios que llevan a una decisión prudente acerca del tipo de prótesis que el paciente puede usar con tranquilidad, comodidad y bienestar.

Por conveniencia puede dividirse en historia clínica y dental. La finalidad primordial de la historia clínica es establecer el estado general de salud del paciente. El interrogatorio empleado para obtener esta información, debe elaborarse de tal manera que se logre la mayor cantidad de datos necesarios con un número mínimo de preguntas. La edad del paciente es útil dado que proporciona un punto de referencia para su estado funcional. Factores de importancia como pubertad, menopausia, embarazo y senectud, estarán relacionados con la edad y cada uno de ellos puede tener relación con el tipo de prótesis que el paciente tolere en forma adecuada. Conforme avanza la edad, va a disminuir la destreza neuromuscular del individuo, por lo tanto las personas ancianas no se adaptan tan rápidamente a la nueva situación como lo van a hacer los jóvenes y el epitelio bucal tiende a deshidratarse y a perder elasticidad, habrá disminución de la actividad de las glándulas salivales y los tejidos blandos

por lo general presentan disminución en su resistencia a los traumatismos Igualmente el registro de la mujer identificará a la mujer postmenopaúsica la cual puede presentar osteoporosis, lo cual se asocia en forma característica con desequilibrio hormonal, en el cual se advierte una disminución en la producción de estrógenos que a su vez ejerce un efecto atrófico en el epitelio de la cavidad bucal.

Una buena historia clínica deberá constar de los siguientes datos:

FICHA PERSONAL: la cual contendrá nombre, edad, sexo, ocupación, dirección y teléfono, estado civil, escolaridad, lugar de nacimiento y grupo étnico.

CONSTITUCION FISICA DEL PACIENTE: forma de cara y cuello, tamaño y forma de cabeza, complexión, ojos, piel, cabello, estatura, peso, forma de caminar, forma de vestir y vicios.

MOLESTIA PRINCIPAL: se registrarán los síntomas presentados por el paciente y su duración.

PADECIMIENTO ACTUAL: la descripción que hace el paciente de su padecimiento, nos facilita datos im

portantes acerca de la importancia relativa de los síntomas. El paciente ra ra vez describe su padecimiento claro, conciso y cronológicamente, como empezó y como ha evolucionado.

ANTECEDENTES PERSONALES NO PATOLOGICOS: se le pregunta al paciente sobre su higiene personal (ba ño, cambio de ropa, cepillado de dientes), higiene de sus habitaciones, deportes que practica, diversiones, tipo de construcción de su casa, si existe buena ventilación, buena iluminación, número de personas que habitan en la casa y tipo de alimentación.

ANTECEDENTES PERSONALES PATOLOGICOS: nos informa sobre enfermedades que ha padecido desde la in fancia a la fecha y traumatismos anteriores, se especifica en detalle el tiempo de iniciación, duración, complicaciones, secuelas, tratamiento.

Ejemplo de estas enfermedades son: saram pión, viruela, varicela, parotiditis, fie bre reumatica, difteria, parasitosis, tuberculosis, epilepsia, asma, tifoidea, tos ferina, diabetes, trastornos hepáticos,

anemia, alergia a algún medicamento o alimento, hemofilia, enfermedades venereas, artritis y antecedentes traumáticos.

HISTORIA SOCIAL Y OCUPACIONAL: en algunos casos, debido a la naturaleza de las enfermedades, se necesita el conocimiento detallado del estado económico y emocional del paciente y de su ocupación.

ANTECEDENTES HEREDOFAMILIARES: da la oportunidad de valorar las tendencias hereditarias del paciente o las posibilidades de adquirir una enfermedad, dentro de su propia familia. Se preguntará sobre el grado de salud de sus padres, abuelos, hermanos, esposa (o), e hijos.

ESTUDIO POR APARATOS Y SISTEMAS: por medio del interrogatorio, realizaremos un estudio detallado de cada aparato y sistema, para poder tener así la información de la existencia de alguna alteración, en cualquier órgano perteneciente a cualquier aparato o sistema.

APARATO DIGESTIVO: Disfagia, diarrea, estreñimiento, regur-

gitaciones, sangre en heces, dolor hepático, gástrico, falta de apetito, náuseas, vómito con sangre y dolor esofágico e intestinal.

APARATO CARDIOVASCULAR: fatiga, sofocación, taquicardia, esclerosis, fibrosis, disnea paroxística, adormecimiento de alguna extremidad, palpitaciones, hiper o hipotensión arterial, inflamación de tobillos y anorexia.

APARATO RESPIRATORIO: disnea, sinusitis, respirador bucal, laringitis, faringitis, amigdalitis, epistaxis, bronquitis, tos.

APARATO GENITOURINARIO: micción con dificultad, oliguria, poliuria, impotencia, esterilidad, menopausia, adrenopausia, estados propios de la mujer: menstruación (cada cuando, duración y si es normal), número de embarazos, número de abortos y el motivo de estos.

SISTEMA NERVIOSO: cefaleas frecuentes, temblores en las extremidades, forma de caminar, visión, tacto, gusto, oído, olfato, depresivo, forma de expresión, ataques de histeria, convulsiones, alteración de la sensibilidad, miedo, neurótico, angustia, altera-

ción del sueño, sudoración de manos,

SISTEMA HEMATOPOYETICO: anemia, sangrado prolongado en heridas, mareos al pararse, fatiga, palidez, leucemia, hemofilia, desvanecimiento de las extremidades, heridas que no cicatrizan normalmente, marcas en el tejido epitelial.

SISTEMA ENDOCRINO: diabetes, insuficiencia suprarrenal, bocio, enanismo, gigantismo, obesidad, adelgazamiento, hipo e hiper paratiroidismo, hipo e hipertiroidismo, y otros.

HABITOS: nos informa del método de vida del paciente: sueño, dieta e ingestión de líquidos. Hay que registrar cuidadosamente las medicinas que está tomando o que tomo.

Cuando hay alguna duda, debido a la historia obtenida, se debe consultar al médico de cabecera para valorar las condiciones físicas del paciente.

Los exámenes de laboratorio están indicados cuando el paciente sea sometido a una intervención quirúrgica.

HISTORIA DENTAL

Esta deberá llevarse a cabo de una manera metódica y ordenada, observando todos los tejidos de la cavidad oral e interpretar todos los datos que obtendremos relacionando todos los síntomas del organismo.

El examen bucal consta de los siguientes pasos:

Con suavidad se toman los labios en posición de descanso (boca cerrada), en ellos vamos a observar: color, textura, contorno de la superficie interna y cualquier otra anomalía que pudiésemos encontrar. Así mismo se observará color y textura de la encía, posición del margen gingival con relación a los dientes, profundidades del vestíbulo, inserción de los frenillos, relación de los arcos entre sí, dientes faltantes y cara vestibular de los dientes presentes.

Se observa la mucosa de los carrillos y los orificios de salida de los conductos de Stenon (pertenecientes a las glándulas parótidas localizados en el carrillo en su parte interna a la altura del segundo molar superior).

Hasta este momento se le pide al paciente que abra la boca y observamos la úvula, paladar blando y duro, posición del margen gingival con relación a dientes superiores y caras masticatorias y palatinas de dientes superiores.

Con ayuda de un espejo bucal se separa la lengua hacia un lado y otro observando la cara ventral de la misma, posición de la inserción del frenillo lingual y ahí mismo se ve la posición del margen gingival en relación con los dientes inferiores y aquí observamos también cara lingual y cara masticatoria de los mismos, así como el piso de la boca.

Se le pide al paciente que saque la lengua de la cual vamos a observar su punta, sus bordes y su cara dorsal, en caso de necesitarse se palparán los ganglios linfáticos.

PROCESOS RESIDUALES: el proceso residual del área desdentada debe ser investigado tanto visualmente como por medio de la palpación con el fin de determinar su contorno y valorar su capacidad para soportar cargas adicionales.

DIENTES: tomar nota de los que faltan, piezas obturadas, piezas cariadas, piezas girovertidas, diastemas (congénitos, por extracción, por parodontitis), sarro (supragingival o infragingival), cuellos desnudos, ver si hay cemento expuesto o si es debido a la abrasión gingival, cúspides dentarias, si están abrasionadas, firmeza de los dientes con los tejidos parodontales.

En el examen de los dientes primero se hará una profilaxis profunda de modo que los tejidos puedan ser bien ob-

servados y detectar reacciones cariosas, precariosas, restauraciones de margenes desbordantes o contraídos, superficies radiculares expuestas o sensibles, bolsas parodontales, áreas de retención de alimentos donde no es posible la autoclisis, contactos prematuros.

PRUEBA ELECTRICA O VITALOMETRICA: es la que puede medir en números el dolor pulpar producido ante un estímulo externo, como es el caso del paso de una corriente eléctrica. Se utiliza el vitalometro que es un aparato que tiene una punta a la cual se le pone pasta dental como conductor, tiene un electrodo que el paciente toca con la mano o la espalda y así se cierra el circuito. Se aplica la punta del aparato sobre los dientes y se transmite corriente de 0 a 10 poco a poco. Los resultados que obtendremos serán solamente de vitalidad o ausencia de ella.

Las pruebas de frío se hacen con hielo sobre los dientes por examinar o con torundas de algodón embebidas de cloruro de etilo. Esto ocasiona dolor, pero el signo más importante es el período en el cual desaparece después de haber quitado el estímulo. Un período normal es de 1 a 10 segundos, en caso de hipèremia incipiente, el período será de 10 a 25 segundos, en pulpitis aguda será de 25 segundos a varios minutos.

La prueba al calor se hará con el bruñidor calentado a la flama o con gutapercha reblandecida y aplicada sobre las superficies dentarias. En piezas sanas no habrá respuesta, pero en piezas con pulpitis el dolor se presentará en una forma más acentuada.

Otro factor importante por evaluar es la movilidad dentaria, la cual es causada por dos razones:

1. por pérdida del hueso de soporte.
2. por inflamación de la membrana parodontal.

La movilidad será medida con pinzas de curación tomando el diente y tratando de desplazarlo en sentido vestibular y lingual y también en sentido incisal. El registro se hará en grados de movilidad; primer grado, cuando hay ligera movilidad en sentido vestibular, de segundo grado, cuando hay movilidad acentuada en sentido vestibular, fácilmente detectada con la vista, de tercer grado, cuando hay movilidad acentuada en sentido vestibular y en sentido incisal,;

Un método que reporta gran ayuda, es la percusión de los dientes, la cual se hará con el mango del espejo dental en sentido vertical y horizontal. Con la percusión se interpretan el timbre y el dolor producidos, el timbre se debe escuchar firme y agudo en piezas sanas tanto pulpar como parodontalmente. Cuando el sonido es hueco y mate, es signo de inflamación. El dolor

no debe existir en piezas sanas, si lo hay, como regla general tendremos degeneración pulpar o procesos periapicales agudos.

PRUEBA DE TRANSLUMINACION: es un adjunto importante en el examen oral, consiste en pasar un haz de luz a través de los tejidos blandos y duros y observar su proyección.

Los dientes sanos tienen una translucidez clara y diáfana, los dientes necróticos o tratados endodónticamente pierden translucidez frecuentemente y se decoloran. Esta prueba también nos ayuda a encontrar depósitos calcáreos, caries interproximal.

Existen unidades especiales de transluminación, pero también se puede hacer reflejando la luz de la lámpara dental y proyectándola sobre la superficie deseada.

También se observa que la oclusión sea normal, por lo tanto se observará la mandíbula en posición de descanso y en sus posiciones fundamentales de funcionamiento que son: protusión, retrusión y movimientos de lateralidad.

El examen de la articulación temporomandibular se hará en oclusión céntrica y relación céntrica, así mis

mo se observara si existe o no luxación y dolor en los movimientos de abatimiento, elevación, protusión, retrusión y movimientos de lateralidad.

En los movimientos de apertura y cierre debemos observar que la mandíbula baje en línea recta y no describa una curva, no deberán oírse chasquidos o tronidos al verificarse estos movimientos, pues cuando estos existen indicarán lesión de la articulación temporomandibular y específicamente de la cápsula, igualmente al tocar la articulación temporomandibular en forma bilateral, no deberá sentirse su luxación, el movimiento deberá ser indoloro, pues cuando existe dolor con o sin presión digital existe estado patológico o de subluxación.

ESTUDIO RADIOGRAFICO.

En odontología la radiología es uno de los medios más importantes de diagnóstico, el valor de los datos que pueden obtenerse de las radiografías es incalculable.

El estudio radiográfico se aplica a todos los casos para reconocer estados patológicos que deben ser restaurados a un estado de salud capaz de soportar una función normal.

Para obtener un examen radiográfico completo se toma una serie completa de radiografías. 14 serán de las piezas en toda su extensión y 4 de aleta mordible y en niños el número de radiografías será de 10.

Las radiografías serán buenas desde el punto de vista de diagnóstico como fotográfico, por lo tanto, algunas de las cualidades que deberán tener serán: que los dientes no deberán observarse nunca alargados o acortados, deben ser claras, bien anguladas, bien reveladas, deberán así mismo ser bien colocadas en la misma boca del paciente de modo que abarquen todas las estructuras de las piezas dentarias tanto de la corona como de la raíz y no salgan parte de ellas solamente.

Simpson ha dicho que una buena radiografía debe:

1. cubrir el campo a examinar en toda su extensión
2. no tener evidencia de movilidad durante la exposición
3. no tener raspaduras ni abrasiones.
4. mostrar una vista de la región con un mínimo de distorsión de la imagen.
5. mostrar máxima definición y contraste.
6. presentar una proyección simétrica de la imagen en la película.

Todas las películas deben ser ordenadas en un por

taradiografías de acuerdo a su posición en la boca, imaginando que se ven desde una posición lingual hacia afuera de la cavidad oral. Si lo hacemos así podremos obtener la siguiente información:

- extensión de las lesiones cariosas.
- cantidad, tipo y distribución del hueso alveolar.
- presencia o ausencia de procesos periapicales.
- problemas de bifurcaciones involucradas.
- resorción o aposición de la raíz de un diente con otro.
- tamaño, forma, número, inclinación y posición de los mismos y de sus raíces.
- condición de las estructuras de soporte del diente, presencia de bolsas infraóseas.
- inclusiones y raíces retenidas.
- quistes y granulomas, fracturas, cementomas, nódulos, odontomas, necrosis, lesiones parodontales.
- estado de los dientes tratados endodónticamente.
- relación corona-raíz.
- condiciones de la porción coronaria del diente.
- pulpa del diente, cualquier evidencia de cálculos, posición y tamaño de los cuernos pulpares.
- espacio del ligamento parodontal, normal o engrosado, cambios de la lámina dura.
- relación de los ejes mayores de los dientes retenedores.
- pérdida de hueso vertical y horizontal.

La interpretación radiográfica se dificulta debi-

do a las variaciones de la anatomía normal, las condiciones anormales no patológicas y los cambios causados por procesos patológicos de origen local o sistémico. Los cambios en el ligamento parodontal, lámina dura y hueso alveolar pueden ocurrir como resultado de factores locales y sistémicos.

El concepto de que las áreas oscuras indican la presencia de infección es errónea, las áreas oscuras circunscritas no sólo son producidas por destrucción de hueso sino también por variaciones en su densidad y forma.

El primer paso al observar una radiografía será identificar las entidades anatómicas, la interpretación empieza en la parte más alejada de los dientes, así, las conclusiones no serán influenciadas por las restauraciones o defectos dentales, después se debe seguir en orden al hueso periapical, raíces, cresta alveolar, ligamento parodontal y corona.

Nunca se tratará de interpretar una película húmeda. La característica más importante para el diagnóstico de la enfermedad periapical es la lámina dura. La primera evidencia es distensión por engrosamiento del ligamento parodontal, la siguiente evidencia es la ruptura de la lámina dura lo cual ocurre antes de que haya destrucción del hueso circundante.

El grosor del ligamento parodontal en una radiografía es normalmente de 0.2 mm., si se ve aumentado será indicación de cambios patológicos.

DEFINICION DE TERMINOS

Prótesis: es un sustituto artificial destinado a reemplazar una parte del cuerpo humano pérdida.

Prótesis dental o prostodoncia: es la ciencia o arte que trata sobre el reemplazo de uno o más dientes y estructuras bucales pérdidas.

Prótesis parcial: es la parte de la prostodoncia relacionada con el reemplazo de los dientes y tejidos adyacentes, en presencia de dientes remanentes.

Prótesis parcial fija: cuando una dentadura parcial está rígidamente unida a dientes pilares.

Prótesis parcial removible: es una prótesis que reemplaza a uno o más dientes naturales y está soportada por dientes o por mucosa y puede ser removida de la boca del paciente.

Prótesis total: es aquella rama de la prostodoncia que trata del reemplazo de todos los dientes naturales del arco y sus partes asociadas.

Una corona es la restauración que reproduce en-

teramente la superficie anatómica de la corona clínica de un diente. Puede ser de metal fundido con un frente de resina o porcelana del color del diente o las denominadas "coronas fundas" construidas de porcelana o resina. El muñon del diente puede ser intacto o reconstruido parcialmente mediante una incrustación de metal fundido o una incrustación con perno, que se cementa al remanente de la estructura dentaria, a veces es factible reconstruir pequeñas zonas del muñon mediante resina o cemento de fosfato de zinc.

Una prótesis parcial fija está constituida por:

1. El pilar: que es el diente natural (por lo común dos o más) o raíz a los que se fija la prótesis y que provee el soporte.
2. El anclaje o retenedor: que es la restauración que reconstruye el diente pilar tallado, mediante el cual el puente se fija a los pilares y a los cuales se conectan los dientes artificiales o p^onticos.
3. El tramo: que reemplaza a los dientes perdidos estéticamente y funcionalmente; por lo general, si bien no necesariamente ocupa el espacio de los

los dientes naturales ausentes. El p_on_tico es la unidad del tramo y el tramo puede tener uno o varios p_on_ticos.

4. La unión o conector: que es la parte del puente que une a los retenedores o anclajes con el tramo y las partes del tramo entre sí.

Brecha: es la porción de la arcada con ausencia dentaria.

Dientes remanentes: son los dientes que se encuentran en la cavidad oral con ausencias dentarias.

Corona anatómica: es la parte del diente cubierta por esmalte.

Corona clínica: es la parte del diente que se encuentra visible en la boca.

Muñon: es una preparación que se realiza para colocar una corona total.

Ley de Ante: la suma de las superficies parodontales de los dientes pilares deberá ser igual o mayor que la suma de las superficies parodontales de los dientes ausentes.

Puente: un puente es una prótesis parcial fija o removible que sustituye a los dientes ausentes.

PROTESIS FIJA

INDICACIONES:

Cuando haya correcta distribución de dientes pilares y estos esten saludables para servir de soporte.

Correcta distribución significa la presencia de un diente pilar al final del espacio desdentado y pilar intermedio cuando la longitud de la prótesis incluya el área de cinco o más dientes.

Dientes saludables, un diente se considera saludable, cuando la estructura de soporte no ha sido disipada por atrofia alveolar.

- Si el tejido blando y la membrana parodontal estan en condiciones normales.
- Si la pulpa está vital y acepta típicamente cualquier estímulo.
- Cuando el diente está desvitalizado y los conductos han sido adecuadamente obturados y el alveolo apical no está reabsorbido.
- Relación corona-raíz.
- Ajuste oclusal previo a la construcción de la prótesis fija.

- Edad apropiada de 20 a 50 años.
- Estructura dental sana.
- Higiene dental buena.
- Reemplazar espacios desdentados pequeños.
- Crestas alveolares en buenas condiciones.
- Dientes normalmente formados y desarrollados.
- Los soportes deben estar distribuidos en relación al número de dientes a ser reemplazados.
- Oclusión favorable (relación céntrica y oclusión céntrica).
- Tejido parodontal favorable.
- Pacientes cuyas ocupaciones requieran firmeza en sus prótesis.
- Plan de tratamiento parodontal en que se requieran férulas de tipo fijo.
- Buena salud general del paciente.
- Dientes soportes con una posible adaptación al paralelismo.
- Pacientes poseedores de buenos hábitos.
- Prótesis anteriores defectuosas.
- Cuando el paciente es receptivo y colabora con el Cirujano Dentista.

CONTRAINDICACIONES:

- Cuando el espacio desdentado sea tan amplio que pueda comprometer la salud de los dientes de soporte.

- Cuando no se cumpla la ley de Ante.
- Cuando no se cumpla la relación corona-raíz.
- En adolescentes y ancianos.
- Cuando haya mala higiene bucal
- Cuando la oclusión no sea correcta.
- Cuando haya reabsorción ósea.
- En estructuras dentales debilitadas.
- En tejido parodontal desfavorable.
- Cuando no haya paralelismo en los ejes axiales de los dientes pilares.
- En dientes con raíces enanas.
- Cuando en la zona anterior hubo una gran pérdida del proceso alveolar y por lo tanto los dientes artificiales de una prótesis fija serían excesivamente largos y antiestéticos.
- Cuando la longitud del tramo, requiere, por causa de su rigidez, una barra de dimensiones tales que haya que reducir forzosamente el área de los nichos y se produce sobre protección del tejido subyacente.
- Cuando una prótesis colocada anteriormente muestre evidencias de que la membrana mucosa involucrada reaccione desfavorablemente a tales condiciones.

REQUISITOS PARA LA CONSTRUCCION DE UNA PROTESIS PARCIAL FIJA

Hay dos tipos de requisitos para la construcción de puentes:

El primero es el concepto de ciertos principios que se definen como una apreciación de:

- a) fuerzas que desarrolla el mecanismo bucal, y la capacidad del diente y sus estructuras de soporte de resistirlas.
- b) Modificaciones de la forma normal de los dientes diseñadas con el objeto de reducir las fuerzas o aumentar su resistencia a ellas.
- c) El restablecimiento y conservación del tono normal de los tejidos.

El segundo grupo requiere un nivel superior de habilidad, técnica y cuidado en:

- a) Remoción de caries en dientes pilares o que tengan alguna relación con ellos, cuya pérdida podría afectar el diseño o duración de la restauración.
- b) La esterilización o limpieza de la superficie dentaria.

- c) La protección de la pulpa durante el tallado del diente y construcción del puente.
- d) La restauración de la superficie dentaria de manera tal que permita su función normal, ser confortable y no lesionar las estructuras de soporte.
- e) La restauración de múltiples áreas oclusales.
- f) Un conocimiento cabal y aplicable de las formas dentarias y alineación estética de los dientes.

La construcción de coronas y puentes, especialmente estos últimos, cuándo y dónde estén indicados, ha de considerarse como un complemento de la odontología preventiva. El discernimiento y la destreza constituyen un requisito más importante aquí que en otros campos de la odontología. Anatomía dental, cerámica, química de las resinas, colorimetría, materiales dentales, metalurgia, parodoncia, fonética, física, radiología y el conocimiento de las formas dentarias -todas ellas-, se aplicarán con idoneidad para un diagnóstico y un ejercicio exitoso de la prótesis fija.

VENTAJAS PROVENIENTES DE LA COLOCACION DE UNA PROTESIS PARCIAL FIJA

Son muchas las ventajas con las que se beneficia el paciente si se le coloca un puente tan pronto haya perdido un diente. El puente facilitará la masticación; aumentará la capacidad de pronunciación del paciente; restaurará y conservará las relaciones de contacto entre los pilares y los dientes vecinos; y también de todas las piezas dentarias del arco; asimismo mantendrá la posición de los dientes antagonistas y el tono normal de las estructuras de soporte.

Cuando una brecha permanece vacía durante un tiempo prolongado, se producen desplazamientos de los dientes próximos a la brecha, extrusión de los dientes antagonistas, contactos prematuros, pérdida de contactos proximales, resección gingival, mayor índice de atrapamiento de alimentos, mayor índice de caries, mayor formación de sarro, y formación de bolsas parodontales.

PREPARACION DE DIENTES PILARES

Gran parte de los fracasos en prótesis fija se atribuyen con justificación a la violación del diseño básico de una preparación, ya sea por desgaste excesivo en el tallado de una preparación o por la omisión de los principios de preparación cavitaria establecidos por el Dr. Black, y la preparación coronaria destacada por el Dr. Tylman.

Objetivos de la preparación dentaria en prótesis fija:

1. remoción de las caries y evaluación clínica de las restauraciones existentes.
2. diseño estructural de la prótesis fija para soportar fuerzas funcionales.
3. refuerzo de la estructura dentaria remanente mediante una reducción uniforme del diente que procure buen soporte a los retenedores.
4. preservación del tejido dentario sano existente que proporcione resistencia contra el desplazamiento del retenedor.
5. diseño gingival para un sellado aceptable de la res-

tauración.

6. reducción dentaria conservadora, aunque pragmática, para alentar una respuesta de los tejidos de sostén clínicamente aceptable.
7. obtener un espacio suficiente para alojar el material de restauración.
8. eliminar la misma cantidad de tejido dentario de todas las superficies del diente.
9. dar a la preparación su patrón de inserción (es la línea de entrada y salida de las restauraciones).
10. obtener un máximo de retención.

Los pasos siguientes son los más comunes en la preparación de los dientes pilares:

1. reducción oclusal o incisal.
2. reducción axial: proximal, vestibular y lingual.
3. establecimiento de la forma de retención y resistencia.
4. refinamiento y alisamiento después de la reducción oclusal y axial básicas.

5. logro de una buena terminación gingival.

REDUCCION OCLUSAL

La reducción oclusal se realiza primero para procurar espacio adecuado entre la superficie preparada y los dientes de la arcada opuesta. Se considera que 2 mm., representa lo ideal. Las variaciones dependerán de las relaciones intermaxilares, de la posición del pilar dentro de la arcada y la edad del paciente. El odontólogo, debe poseer un conocimiento práctico de los movimientos bordeantes y de la actuación de las cúspides, se marcarán las zonas de contacto en oclusión céntrica y en excursiones de lateralidad, se las observarán y se las desgastará a profundidad mayor que las otras para tener la certeza de que se obtuvo el espacio interoclusal libre mínimo y que será permanente.

La reducción oclusal dictará la necesidad de formas adicionales de retención cuando las paredes axiales se acorten en sentido vertical al punto de una longitud difícilmente aceptable.

Si el diente está abrasionado, se tallará adecuadamente mediante una pequeña piedra montada en forma de rueda; si la cara oclusal se halla intacta los surcos se tallarán con una fresa troncocónica hasta la profundidad deseada, y con estas guías, se reduce el total de la superficie oclusal.

La reducción oclusal suele efectuarse en una de estas tres formas:

1. reducción uniforme de las cúspides y fosas semejantes a la topografía oclusal original.
2. reducción de la altura en dos planos.
3. del tipo incrustación con recubrimiento oclusal.

La topografía corrugada de la reducción oclusal también ayuda a mantener la orientación del operador durante la preparación y reduce la frecuencia de lesión pulpar inadvertida. La reducción plana es concomitante a dientes sin pulpa viva y pacientes ancianos cuya relación inter-oclusal es mínima. La reducción oclusal hábil ayudará a establecer una relación armoniosa o por lo menos inocua entre ambos maxilares.

La mayoría de los fracasos que ocurren por reducción oclusal o incisal impropia se apreciarán al realizar las restauraciones interinas o al incertar la restauración o la prótesis, sin embargo, es probable que aparezca más tarde un fracaso más incidioso, bajo la forma de discrepancias oclusales con pérdida ósea vertical final.

REDUCCION INCISAL

Los bordes incisales se desgastan para prevenir la fractura del esmalte vestibular y proveer espacio para conectar y reforzar el metal que más adelante se podrá desgastar para el ajuste del equilibrio oclusal, y para que haya espesor suficiente de material o materiales necesarios para restaurar el diente estéticamente y funcionalmente.

El borde incisal puede desgastarse con cualquier variedad de piedras en forma de rueda. Prefetentemente este corte se hará perpendicularmente a la línea de fuerza que va desde el antagonista a él.

REDUCCION AXIAL.

Corte en rebanada proximal: el objetivo de este corte es el de paralelizar o ajustar la cara mesial y distal o las dos al patrón de inserción para la retención, con el fin de eliminar la curvatura superficial que impedirá la construcción y el asentamiento de la restauración colada a la región cervical del diente; crear espacio para el espesor del metal colado, que sea suficiente como para brindar resistencia y restaurar la forma de la pieza dentaria; para permitir el acceso a los ángulos; para redondearlos o para el tallado de rieleras o cajas

retentivas; y para extender el borde cervical del tallado a zonas inmunes a las caries. El peligro de estos tallados consiste en un desgaste excesivo que deja al diente en forma muy cónica con la consiguiente pérdida de retención.

Con excepción de las incrustaciones todos los tallados de pilares requieren desgastes proximales en rebanada. Este paso se realiza con fresa o disco. Con fresa (alta velocidad) la reducción comienza por mesial o distal y continúa hacia el lado opuesto; con disco el corte se inicia en el borde incisal o cara oclusal y termina un poco por debajo del reborde gingival o límite amelodentinario. Este corte se hace paralelo al patrón de inserción, puede seguir el plano de la superficie que se desgasta y tener diferentes angulaciones con respecto del eje longitudinal del diente.

TALLADO DE CARAS LINGUALES Y VESTIBULARES.

La reducción de caras vestibulares en posteriores inferiores o la reducción de caras linguales de superiores anteriores o posteriores, provee de espacio para el metal que absorberá y disipará las presiones oclusales y además sirve para conectar porciones proximales de un anclaje.

El tallado de superficies linguales de dientes superiores puede realizarse con instrumentos cortantes cilíndricos girando paralelamente al eje longitudinal del diente, cuidando de no dejar ángulos muertos cervicales y de modo que la mitad oclusal de la superficie se desgaste de acuerdo con el contorno lingual natural.

Las superficies vestibulares se desgastarán lo suficiente como para que el diente tallado quede totalmente envuelto en metal con el objeto de aumentar la retención, impedir el progreso de caries, disminuir la posibilidad de fractura y proveer espacio para completar la restauración con materiales estáticos de aspecto agradable.

Conclusiones sobre reducción axial:

1. la longitud oclusogingival de las paredes axiales debe procurar retención.
2. las paredes proximales deben ser casi iguales, ya que la retención del pilar será tan eficaz como su pared más corta, no más.
3. las paredes mesiales y distales deben ser acordes con la vía de inserción y generalmente tienen una pendiente de 2° a 5°.

4. las paredes vestibulares y linguales deben ser más convergentes desde el tercio oclusal para que pueda haber mayor oportunidad de disminución cúspidea.
5. las paredes axiales cortas señalan la necesidad de métodos accesorios de retención, como cajas, surcos y pins.

ERRORES MAS COMUNES EN LA PREPARACION DENTARIA

1. reducción oclusal o incisal insuficiente.
2. reducción dispareja de la cara vestibular, lo que impide un mejor logro estético.
3. reducción axial mínima en vestibular y lingual de los dientes posteriores, esto aumentará la frecuencia de contactos prematuros de las coronas.
4. reducción proximal escasa, para asegurar un espacio limpiable para las troneras.
5. reducción excesiva del diente en las zonas más accesibles de la boca.

6. reducción gingival deficiente para ubicar una línea de terminación definida.
7. presencia de zonas de retención en la porción distolingual de la preparación.
8. paralelismo inadecuado de las paredes proximales que asegure la retención.

REQUISITOS DEL PILAR

1. que la relación corona-raíz sea la correcta.
2. que no tenga movilidad.
3. que su posición en la arcada sea la correcta.
4. que no presente patologías.
5. que no presente pérdida ósea.
6. que sea capaz de soportar las fuerzas adicionales a las que será sometido.
7. que posea características retentivas congruentes con el tramo de la prótesis.
8. que provea integridad continua de la estructura dentaria contra fracturas y caries.

REQUISITOS DEL RETENEDOR

1. retención: que provea retención al puente que se va a

colocar.

2. forma de retención: la cual está dada por el paralelismo de la preparación.
3. resistencia: la cual está dada por el material del que está hecho el retenedor, el cual, deberá ser suficiente en cantidad y calidad para dar una buena resistencia.
4. estética: la cual, devolverá la anatomía y color del diente perdido.
5. biológico: se refiere a que el retenedor deberá conservar lo mejor posible los tejidos que cubre y deberá estar en perfecta armonía con los tejidos que rodea.

FACTORES PARA LA SELECCION DEL RETENEDOR

1. presencia y extensión de caries.
2. presencia y extensión de obturaciones previas.
3. anatomía de la corona del diente.
4. actividad de caries.
5. higiene bucal del paciente.
6. longitud de la extensión del puente.

7. fuerzas masticatorias ejercidas sobre el diente y relaciones oclusales con los dientes antagonistas.
8. relaciones funcionales con el tejido gingival contiguo.
9. requisitos estéticos.
10. ocupación del paciente.
11. edad del paciente.

REQUISITOS DEL PONTICO.

1. restaurar la función del diente que reemplaza.
2. cumplir con las exigencias de estética y comodidad.
3. ser biológicamente aceptables para los tejidos.
4. asegurar su higiene.
5. prevenir la inflamación de los tejidos subyacentes o mucosa de la cresta residual.
6. deben ser lo suficientemente fuertes para resistir las fuerzas oclusales.
7. deben ser lo suficientemente rígidos para evitar que sufran flexiones mientras se ejercen las fuerzas oclusales.
8. deben tener la dureza suficiente para evitar el desgaste provocado por los efectos abrasivos durante la masticación.

CLASIFICACION DE PONTICOS

Los p \acute{o} nticos pueden clasificarse de varias maneras. A tales prop \acute{o} sitos puede servir la forma del p \acute{o} ntico que toca los tejidos, es decir, c \acute{o} nica o extensi \acute{o} n c \acute{o} nica, esferoidal o silla de montar. Los materiales usados en la construcci \acute{o} n de un p \acute{o} ntico representan otro m \acute{e} todo de clasificaci \acute{o} n, como la combinaci \acute{o} n de aleaci \acute{o} n met \acute{a} lica con porcelana, de metal con ac \acute{r} ilico y de metal solo. Los metales mencionados son la aleaci \acute{o} n de oro y las aleaciones no preciosas.

CLASIFICACION DE CONECTORES.

1. r \acute{i} gidos: es aquel que proporciona una uni \acute{o} n firme entre el p \acute{o} ntico y el retenedor y no permite movimientos individuales de las distintas unidades de la pr \acute{o} tesis. Por medio de \acute{e} l se consigue la m \acute{a} xima ferulizaci \acute{o} n y es el conector elegido por excelencia en la mayor \acute{i} a de las pr \acute{o} tesis. Hay dos variedades del conector r \acute{i} gido: el colado y la soldadura.
2. semir \acute{i} gidos: es aquel que da libertad a que se efect \acute{u} en leves movimientos de las unidades del puente.
Se utiliza cuando:

a) cuando por alg \acute{u} n motivo el retenedor no tiene su-

ficiente retención y es necesario romper la fuerza transmitida desde el pñntico al retenedor por medio del conector.

- b) cuando es imposible preparar el retenedor en su línea de entrada general de la prótesis y el conector semirígido compensará está diferencia.
- c) cuando es necesario fraccionar un puente amplio en una o más partes por conveniencia de construcción o mantenimiento, pero conservando un medio de ferulización.

Estos tipos de conectores en dientes anteriores son la incrustación clase III y en dientes posteriores un mecanismo de hembra y macho o aditamento de precisión.

- 3. con barra lingual: se utiliza en casos muy especiales, tiene como característica el que se extiende el retenedor al pñntico sin fijarse en las áreas de contacto, resulta especialmente indicado en una zona anterior que tiene diastemas, permitiéndonos respetarlos y sin que se vea el metal del conector.

TERMINACIONES CERVICALES

Básicamente son cuatro los tipos de diseño mar-

ginal: el hombro, el hombro biselado, el chaflan y el filo de cuchillo. La odontología restauradora estipula cuatro criterios básicos para el diseño marginal exitoso; estos son:

- a) adaptación marginal aceptable.
- b) superficies razonablemente toleradas por los tejidos.
- c) forma adecuada para dar soporte a los tejidos.
- d) resistencia suficiente a la deformación durante la función.

PREPARACIONES CON HOMBRO

El margen gingival con hombro suele asociarse a las coronas completas de porcelana. No es el más exacto para el sellado y es el menos conservador en cuanto a la cantidad de tejido que se elimina en el tallado y la lesión pulpar es importante durante la preparación. Es improbable que el odontólogo pueda preparar en forma rutinaria un hombro con ancho parejo en toda la circunferencia del diente, por caries y otras razones.

HOMBRO BISELADO

Si el ángulo desde el diente es perpendicular

al eje longitudinal se le denominará hombro. De ordinario, las coronas, con frente estético usan un hombro modificado en conjunción con un bisel gingival. El ángulo de este bisel se aproxima a la vía de inserción de la restauración.

El bisel con ángulo axial redondeado en la porción del hombro es la preparación más popular para las coronas de porcelana fundidas sobre metal.

Un hombro redondeado aporta el volúmen interno de metal para resistir la distorsión funcional y el bisel suministra una adaptación marginal mejorada.

Una variante del hombro biselado consiste en el empleo de un tipo corto y grueso en las preparaciones para coronas enteras en posteriores con un diamante en forma de flama y se le llama hombro chanfleado.

CHAFLAN

Terminación gingival en ángulo obtuso. En general existe un concepto erróneo respecto del ángulo y dimensión del verdadero chaflan. Un chaflan es una línea de terminación marginal gingival definida, concava, extracorona-ria con una angulación mayor que la de filo de cuchillo pe-

ro con un ancho menor que un hombro. Es ideal pero también es muy difícil su calibración exacta de un ancho igual predeterminado en torno de la circunferencia íntegra del diente. De acuerdo con El-Ebra-shi y Cols, los márgenes en chaflan brindan un área marginal con distribución óptima de los esfuerzos y un sellado conveniente y sólo requiere una reducción dentaria uniforme mínima.

FILO DE CUCHILLO

Es el más fácil de preparar con instrumentos rotatorios pero es más difícil de fabricar, debido a la naturaleza frágil de la terminación y a la propia incapacidad para determinar la línea de terminación durante los procedimientos de laboratorio. Existen ca sos clínicos en que los bordes en filo de cuchillo son una ventaja, como en los pacientes más jóvenes y en las zonas poco accesibles de la cavidad bucal.

Están indicados también en los cortes de rebanada, las preparaciones con pernitos con escalón y en los bordes de las coronas parciales estéticas.

En resumen, el chaflan posee volumen y mejor adaptación marginal extracoronaria. En la actualidad re

presenta la terminación gingival óptima para las coronas en molares. Las coronas con hombro entero constituyen la preparación clásica para cerámica; los hombros biselados se usan para dientes con coronas estéticas metalicas. Las preparaciones a filo de cuchillo se aplican en la zona posterior en pacientes jóvenes y en las áreas poco accesibles de la cavidad bucal. Por supuesto, estas generalidades pueden ser modificadas por las condiciones clínicas.

Las terminaciones cervicales tienen el propósito de:

1. delimitar la preparación (darle una línea terminal a la preparación).
2. brindar el sellado a la restauración que va en esa preparación.
3. proporcionar cierta retención a la restauración.

Dependiendo de la estética las terminaciones gingivales pueden ir al nivel de la encía (cuando no, son muy estéticas) o un milímetro por debajo del borde libre de la encía (cuando son más estéticas).

Las piezas pilares van a ser desgastadas o, preparadas, siguiendo la clasificación de los retenedores, los cuales se clasifican en:

1. intracoronaes: son aquellos que se ubican dentro de la porción coronaria del diente. En estos casos el diente pilar es desgastado, preparándolo como para cualquier incrustación. Dentro de ésta modalidad las preparaciones tipo son las siguientes:
 - a) preparación MOD.
 - b) preparaciones MO y DO
 - c) preparación onlay

PREPARACION MOD (MESIO-OCCLUSO-DISTAL)

La preparación MOD se utiliza en molares y premolares, donde la estética no es muy importante. Es la incrustación que con más frecuencia se utiliza como retenedor.

La preparación MOD cuando se utiliza como retenedor de puente fijo se protegen generalmente las cúspides vestibulares y linguales para evitar las tensiones diferenciales que se producen durante la función entre la superficie oclusal del diente y la restauración. Estas tensiones pueden ocasionar la caída de la incrustación y la ruptura del

lecho de cemento.

Para la preparación MOD se conocen dos diseños proximales:

1. diseño en forma de tajada o rebanada
2. diseño en forma de caja

Indicaciones: en dientes posteriores, en brechas cortas, en dientes de corona clínica larga y amplia, en dientes relativamente libres de caries, en dientes con pulpa vital con paredes apoyadas en dentina sana.

Contraindicaciones: cuando existe destrucción de la corona, en dientes con corona clínica corta, en dientes girovertidos, en dientes sin pulpa vital, debido a que con el tiempo se debilitan las cúspides o toda una pared, en pilares intermedios.

Técnica de rebaje:

1. diseño en forma de tajada o rebanada:
 - a) Con un disco de carburo o de diamante de una sola luz efectuamos un corte en las caras proximales para eliminar los puntos de contacto a una angulación de 12° con respecto a la vertical y a 1 mm por encima del borde libre de la encía.

- b) elaboración del itsmo con una fresa del número 700 sobre la cara oclusal siguiendo la anatomía del diente en sentido mesio-distal, las paredes deben ser divergentes hacia oclusal.
 - c) elaboración de las cajas proximales con una fresa del número 700, con movimientos de péndulo de vestibular a lingual, las paredes deben ser divergentes hacia oclusal, de una profundidad mínima hasta el tercio cervical y de una anchura mínima de un tercio de la superficie proximal o más.
 - d) biselado de todos los ángulos a una angulación de 30° con una fresa de flama del número 700.
2. diseño en forma de caja: la técnica de rebaje del diseño en forma de caja es la misma que la anterior excepto que no se efectúa el corte de disco en las caras proximales.

PREPARACIONES MO Y DO (MESIO-OCCLUSAL Y DISTO-OCCLUSAL)

Ocasionalmente estas preparaciones se pueden utilizar como retenedores de puente fijo, siempre y cuando se combinen con un conector semirígido o rompe fuerzas debido a que no son muy retentivos. Se realiza en piezas

posteriores, pero esta más indicado en premolares.

Para las preparaciones MO y DO se conocen dos diseños proximales:

1. diseño en forma de tajada o rebanada
2. diseño en forma de caja

Técnica de rebaje:

1. diseño en forma de tajada o rebanada:
 - a) con un disco de carburo o de diamante de una sola luz efectuamos un corte en las caras proximales para eliminar los puntos de contacto a una angulación de 12° con respecto a la vertical y a 1 mm. por encima del borde libre de la encía.
 - b) apertura de la caja oclusal con una fresa del número 700 siguiendo la anatomía del diente, pero sin dañar las crestas marginales de una de las caras proximales. Las paredes deben ser divergentes hacia oclusal.
 - c) elaboración de la caja de retención en una de las caras proximales con una fresa del número 700, con movimientos de péndulo de vestibular a lingual, las

paredes deben ser divergentes hacia oclusal, de una profundidad mínima hasta el tercio cervical y de una anchura mínima de un tercio de la superficie proximal o más.

d) biselado de todos los ángulos a una angulación de 30° con una fresa de flama del número 700.

2. diseño en forma de caja: la técnica de rebaje del diseño en forma de caja es la misma que la anterior excepto que no se efectúa el corte de disco en la cara proximal.

PREPARACION ONLAY

Esta indicada en aquellos casos en los que habrá que restituir la cara masticatoria por abrasión, bruxomanía, bruxismo o en aquellos casos en que existe la necesidad de levantar la oclusión. Su valor retentivo se basa en los contactos friccionables externos e internos, debido a que la cara oclusal está totalmente cubierta. Se utiliza en piezas posteriores, pero esta más indicado en molares, puede ser retenedor de puentes fijos o restauración protésica individual.

Técnica de rebaje:

- a) con un disco de carburo o de diamante de una sola luz efectuamos un corte en las caras proximales para eliminar los puntos de contacto a una angulación de 12° con respecto a la vertical y a 1 mm. por encima del borde libre de la encía.
- b) desgaste de la cara oclusal siguiendo la anatomía del diente, el rebaje será de 1 mm. a 1.5 mm. aproximadamente.
- c) elaboración del itsmo con una fresa del número 700 sobre la cara aclusal siguiendo la anatomía del diente en sentido mesio-distal, las paredes deben ser divergentes hacia oclusal.
- d) elaboración de las cajas proximales con una fresa del número 700, con movimientos de péndulo de vestibular a lingual, las paredes deben ser divergentes hacia oclusal, de una profundidad mínima hasta el tercio cervical y de una anchura mínima de un tercio de la superficie proximal o más.
- e) elaboración de los hombros a expensas de las caras vestibular y lingual, con una piedra del número 700 de punta roma utilizando como profundidad el diámetro de la fresa, la extensión en sentido ocluso-cervical deberá ser hasta la unión del tercio oclusal y medio.

f) biselado de todos los ángulos a una angulación de 30° con una fresa de flama del número 700.

2. **Extracoronaes:** son aquellos que penetran más superficialmente en el espesor del diente y se extienden alrededor de las superficies axiales del diente. Dentro de esta modalidad las preparaciones tipo son las siguientes:

I) coronas parciales:

- a) corona 3/4
- b) corona 4/5
- c) corona 7/8
- d) corona pinledge

II) coronas totales:

- a) corona total metálica
- b) corona total con frente estético
- c) corona funda o jacket

CORONA 3/4

La corona 3/4 cubre aproximadamente tres cuartas partes de la superficie coronal del diente, menos uno, el vestibular, que suele conservarse intacto. Su retención está dada por medio de rieleras que se unen en la superficie

incisal.

Indicaciones: en dientes anteriores, como retenedor de puentes fijos, cuando la caries afecta las superficies proximales y lingual, ya sea por extensión o directamente, y la cara vestibular está intacta y en buenas condiciones estéticas, cuando existe integridad de la corona clínica.

Contraindicaciones: dientes con corona clínica corta, a no ser que se asegure una retención adicional por medio de pins, incisivos con paredes coronales muy inclinadas, dientes con extensas caries cervicales, en dientes con alto índice de caries.

Técnica de rebaje:

- a) reducción proximal: la reducción proximal puede hacerse con un disco de diamante de una sola luz o con una punta de diamante. Los desgastes proximales serán paralelos al patrón de inserción o convergerán hacia incisal en menos de 5° y deberán converger ligeramente hacia palatino.
- b) bisel incisal: el borde incisal se reduce con una piedra de diamante cilíndrica, haciendo un bisel de 45° aproximadamente con el eje mayor del diente. El con

torno incisal existente se conservará retirando cantidades iguales a todo lo largo del borde.

- c) **reducción lingual:** la reducción lingual se realiza en dos etapas. La primera comprende el rebaje de la cara lingual que esta entre la cresta del cingulo y el márgen lingual del plano incisal. Se utilizará una piedra de diamante en forma de rueda de coche desgastando 1 mm., excepto trayectorias de excursión que será de 1.4 mm. Hay que tomar en cuenta que un central superior es concavo en sentido incisivogingival como mesio distalmente, mientras que un canino constará de dos planos que se elevan y encuentran en una cresta lingual central.

La segunda fase de la reducción lingual, consiste en el desgaste del esmalte lingual ubicado entre la cresta del cingulo y la cresta de la encía. Esta parte la podemos tallar después de realizar los surcos proximales, será paralela a estos para producir otro plano de retención. Para este desgaste se utilizará una piedra de diamante cilíndrica o troncocónica.

d) **rielera incisal:** puede tallarse con una piedra de diamante de cono invertido pequeña, la pared vestibular de la rielera debe tener un ancho que sea igual al doble del que tiene la pared lingual de la misma, con el objeto de que una vez tallada dicha rielera quede suficiente dentina como para soportar el esmalte vestibular. Esto evitará cambios de color del diente cuando se cemente la corona.

En los dientes que tienen borde incisal muy estrecho, por ejemplo, algunos incisivos superiores y la mayoría de los inferiores, no habiendo espesor para la ranura, está se omite y la retención se consigue con las rieleras proximales. Es recomendable incluir un pin en el tuberculo lingual para ganar mayor retención.

e) **rieleras proximales:** Es el paso más importante de la preparación ya que son las que proporcionan la mayor retención a la restauración. Las rieleras deben ser paralelas entre sí, al patrón de inserción y deberán ser paralelas al plano de los dos tercios incisales de la cara vestibular.

Los surcos no deben exceder de los 5° de convergencia a incisal. La porción profunda del surco debe estar en dentina. Las rieleras se tallan con

una piedra de diamante troncocónica fina, por su longitud se le coloca a la mitad y se penetra en la estructura dentaria todo su diámetro. Se verifica que este bien orientado el surco, este surco se extiende hacia gingival haciéndolo al mismo tiempo más superficial, sin llegar a formar un escalor definido.

f) **márgen cervical:** la terminación cervical puede ser un chaflan fino u hombro con bisel que debe quedar algo por debajo de la cresta gingival. Se utiliza un diamante troncocónico con la punta redondeada, se coloca paralelo a los surcos proximales para respetar el patrón de inserción. El motivo de usar aunque sea un chaflan fino, consiste en brindar un borde definido para el patrón de cera y evitar así el desgaste excesivo del diente.

g) **redondeamiento de ángulos:** se redondearán los ángulos incisales y el ángulo formado por la pared del cingulo y la cara lingual, esto facilitará la toma de impresión, el encerado y la prueba de metales.

Este tipo de preparación se utiliza en premolares superiores e inferiores, es llamada así, porque se efectúa un desgaste de 4/5 de superficie dental, lo cual implica una superficie mayor cubierta de metal.

Podríamos decir que este tipo de preparación es una combinación de una corona total y una incrustación MOD ya que debe efectuarse un desgaste de toda la superficie lingual.

Indicaciones: en dientes posteriores (premolares principalmente), como retenedor de puentes fijos, cuando la caries afecta las superficies proximales y lingual, ya sea por extensión o directamente, y la cara vestibular está intacta y en buenas condiciones estéticas, cuando exista integridad de la corona clínica.

Contraindicaciones: en dientes con corona clínica corta, en dientes con extensas caries cervicales, en dientes con alto índice de caries.

Técnica de rebaje: en los dientes posteriores se conocen dos diseños de coronas 4/5:

1. diseño en forma de caja
2. diseño en forma de rielera

1. diseño en forma de caja: se utiliza cuando se requiere una restauración de máxima resistencia, donde hay una restauración intracoronal, o por caries.

- a) reducción proximal: la reducción proximal puede hacerse con un disco de diamante de una sola luz o con una punta de diamante, Los desgastes proximales serán paralelos al patrón de inserción o convergerán hacia oclusal en menos de 5° y deberán converger ligeramente hacia palatino.
- b) desgaste oclusal: siguiendo la anatomía oclusal se reduce homogéneamente la superficie oclusal en cantidad suficiente para permitir 1 mm. de metal en la restauración, este espesor se debe establecer en relación céntrica y en excursiones laterales funcionales.
- c) reducción lingual: se realiza con una piedra pequeña de diamante troncocónica. Su desgaste es uniforme y solo suficiente para dar cavida al material restaurador, el desgaste lingual será paralelo al patrón de inserción, con

una convergencia hacia oclusal de 3° a 5°, mesiodistalmente seguira el contorno del diente.

- d) cajas proximales: al tallar las cajas proximales se elimina la caries y las obturaciones previas, así se alcanza el tamaño máximo para la caja y si aún queda caries ésta se elimina con una fresa redonda o con un escavador de cuchara y se restaura la forma de la cavidad con un fondo de cemento. Las cajas se tallan con una piedra de diamante cilíndrica.
- e) llave oclusal: la llave oclusal se talla uniendola a las cajas proximales, se hace con la misma piedra cilíndrica profundizándose tan sólo a dentina si no hay caries u obturaciones más profundas.
- f) margen cervical: puede ser un chaflan fino u hombro con bisel que debe quedar por debajo de la cresta gingival. Se utiliza una piedra de diamante troncocónica de extremo redondeado.
- g) redondeamiento de ángulos: todos los ángulos muertos se redondean con disco de lija para

para facilitar la toma de impresión, el encerado y la prueba de metales.

2. **diseño en forma de rielera:** la técnica de rebaje del diseño en forma de rielera es la misma que la anterior sólo que en lugar de cajas se realizan surcos.

CORONA 7/8

Las indicaciones y las contraindicaciones son las mismas que la anterior sólo que ésta preparación se realiza en molares. Difiere de la corona 4/5 en que los cortes proximales se hacen más anchos vestibulolingualmente. La preparación 7/8 en molares inferiores no está indicada salvo cuando existen condiciones especiales como un molar en mesioversión.

Técnica de rebaje:

- a) **reducción proximal:** la reducción proximal puede hacerse con un disco de diamante de una sola luz o con una punta de diamante. Los desgastes proximales serán paralelos al patrón de inserción o convergerán hacia oclusal en menos de 5° y deberán converger ligeramente hacia palatino.

- b) **desgaste oclusal:** con una piedra de diamante cilíndrica y siguiendo la anatomía oclusal se reduce la superficie oclusal en cantidad suficiente para permitir 1mm. de metal en la restauración, este espesor se debe establecer en relación céntrica y en excursiones laterales funcionales.

- c) **reducción lingual:** se realiza con una piedra pequeña de diamante troncocónica. Su desgaste es uniforme y suficiente para dar cavidad al material restaurador.

- d) **cajas proximales:** con la misma piedra de diamante se tallan las cajas proximales eliminando la caries y las obturaciones previas.

- e) **llave oclusal:** se talla uniéndola a las cajas proximales con una piedra de diamante cilíndrica.

- f) **márgen cervical:** puede ser un chaflán fino u hombro biselado que debe quedar por debajo de la cresta gingival. Se utiliza una piedra de diamante troncocónica de extremo redondeado.

- g) **redondeamiento de ángulos:** todos los ángulos muertos se redondean con disco de lija para facilitar la toma de impresión, el encerado y la prueba de me-

tales.

CORONA PINLEDGE

La corona pinledge se utiliza en dientes anteriores, este tipo de retenedor combina en forma adecuada la retención con una estética excelente, porque el metal queda fuera de la vista de la cara vestibular, la retención se logra en la superficie lingual del diente por medio de tres o más pins, que penetran siguiendo la dirección del eje longitudinal del diente.

Esta preparación es algo difícil y su éxito va a depender de un planeamiento cuidadoso, tomando factores como : posición de los márgenes proximales, posición de los márgenes cervicales, posición de la cresta, posición de las eminencias y de los orificios para los pins, su dirección y profundidad, alineación de los pins con los componentes del puente y el tipo de terminación cervical. La preparación se extiende hasta la superficie proximal del diente para situarse en áreas inmunes.

Indicaciones: en dientes libres de caries, en dientes libres de obturaciones previas, en dientes con baja actividad de caries, como retenedor de puentes fijos.

Contraindicaciones; en dientes con cámara pulpar amplia, en dientes con alto índice de caries.

Generalmente se utilizan dos variaciones de la preparación pinledge:

1. preparación bilateral: que cubre las dos superficies proximales del diente.
2. preparación unilateral: que cubre una sola superficie proximal.

Técnica de rebaje:

1. preparación bilateral:
 - a) reducción proximal: se hace con un disco de diamante de una sola luz o con una punta de diamante. Los cortes deben ser paralelos al eje longitudinal del diente y converger ligeramente hacia palatino.
 - b) reducción del borde incisal: con una piedra de rueda de coche se desgasta el borde incisal por lingual a una profundidad de 1/2 mm.
 - c) reducción lingual: con una piedra de rueda de coche se desgasta uniformemente a una profundidad de

1/2 mm. y siguiendo la anatomía lingual.

- d) escalones: con una piedra de diamante cilíndrica se realizan dos escalones sobre la superficie lingual del diente, uno próximo al borde incisal y el otro situado en la región del cingulo.
- e) nichos: se preparan dos nichos en el escalón incisal cerca de los ángulos mesial y distal y en el escalón cervical se prepara un nicho. Cuanta mayor distancia haya entre estos nichos tanto mayor será la estabilidad del retenedor.
- f) conductillos: en cada nicho se tallará primero un orificio guía con una fresa redonda del No. 1/2 y después se terminará con una fresa troncocónica del No. 700 o 701. Los conductillos se realizan siguiendo el eje longitudinal del diente.
- g) terminación cervical: puede ser un chaflan fino u hombro biselado que debe quedar por debajo de la cresta gingival. Se utiliza una piedra de diamante troncocónica de extremo redondeado.
- h) redondeamiento de ángulos: todos los ángulos muertos se redondean para facilitar la toma de impre-

sión, el encerado y la prueba de metales.

2. preparación unilateral: la técnica de rebaje de la preparación unilateral es básicamente la misma que la anterior sólo que la reducción proximal se realiza en una sola de éstas caras.

CORONA TOTAL METALICA

Esta restauración es el retenedor más fuerte y retentivo que existe en la actualidad, sin embargo, los retenedores de coronas totales deben usarse solamente cuando las circunstancias lo demanden, después de un cuidadoso diagnóstico que nos indique su utilidad.

Esta corona cubre totalmente la corona clínica del diente y lo protege contra los efectos de la presión masticatoria y contra los líquidos bucales, ofrece una gran superficie para soldar el cuerpo del puente. A veces es necesario aumentar la retención por medio de pins.

Indicaciones: en dientes destruidos por caries o fracturas, en dientes con restauraciones previas muy extensas, en dientes con defectos en su desarrollo que afectan la estética, en dientes pigmentados, en dientes girados o inclinados en donde no se quiera o no se puede utilizar la orto-

doncia, cuando sea necesario modificar el plano oclusal, en pacientes con alto índice de caries, como retenedor de puentes fijos, en dientes posteriores.

Contraindicaciones: en adolescentes, en ancianos, en pacientes con bajo índice de caries, cuando el puente amerite un mínimo de anclaje, cuando no sea necesario modificar el plano oclusal.

Técnica de rebaje:

- a) reducción oclusal: con una piedra de diamante cilíndrica y siguiendo la anatomía oclusal se reduce homogéneamente la superficie oclusal en can tidad suficiente para permitir de 1.5 a 2 mm. de metal en la restauración, este espesor se de be establecer en relación céntrica y en excursiones laterales funcionales.
- b) reducción proximal: puede hacerse con un disco de dia mante de una sola luz o con una piedra de diaman te. Los desgastes proximales serán paralelos al patrón de inserción o convergerán hacia oclusal en menos de 5° y deberán converger ligeramente hacia palatino.
- c) reducción vestibular y lingual: el tercio gingival de la cara vestibular es casi paralelo al mismo ter

cio de la cara lingual, no así el tercio oclusal.

Con una piedra de diamante troncocónica de extremo redondeado y siguiendo la anatomía de las caras vestibular y lingual se desgastan estas superficies de 1.5. a 2 mm. para dar cavida al material de restauración, estos cortes deberán converger hacia oclusal en menos de 5°.

Se debe cuidar de reducir las caras vestibular y lingual en su tercio oclusal de modo que las puntas de las cúspides queden en su posición original, ya que si no enfatizamos en este punto, las cúspides nos podrían quedar más separadas, y al construir la corona nos quedaría mas amplia vestibulolingualmente con incremento en el ancho de la tabla oclusal.

- d) terminación cervical: con una piedra de diamante troncocónica de extremo redondeado se prepara un chaflan alrededor del diente.
- e) redondeamiento de ángulos: todos los ángulos muertos se redondean con disco de lija para facilitar la toma de impresión, el encerado y la prueba de metales.

CORONA TOTAL CON FRENTE ESTETICO
(corona Venner)

La corona Venner es una corona total con una carilla o frente estético, la cual debe coincidir con el tono de color de los dientes contiguos. Los materiales con los que se hacen las carillas pertenecen a dos grupos: las porcelanas y las resinas.

Las indicaciones y contraindicaciones son las mismas que la preparación anterior excepto que esta preparación se realiza en todos los dientes.

Esta preparación se realiza en dientes anteriores y posteriores y su técnica de rebaje solo cambia en el rebaje incisal u oclusal.

Técnica de rebaje:

- a) reducción incisal: el borde incisal se reduce con una piedra de diamante cilíndrica, haciendo un bisel de 45° aproximadamente con el eje mayor del diente. La reducción será de 1.5 a 2 mm. para obtener suficiente espacio para el material de restauración y para asegurar un espacio inter oclusal correcto en los movimientos mandibulares funcionales.

b) **reducción proximal:** se hace con un disco de diamante de una sola luz o con una punta de diamante. Los cortes deben ser paralelos al eje longitudinal del diente y converger ligeramente hacia palatino.

c) **reducción vestibular:** tanto el tercio gingival de la cara vestibular como el de la cara lingual deberán ser paralelos entre sí.

Con una piedra de diamante troncocónica de extremo plano y siguiendo la anatomía de la cara vestibular se desgasta ésta superficie de 1.5 a 2 mm. para dar cavida al material de restauración, éste corte deberá de converger hacia oclusal en menos de 5°.

d) **reducción lingual:** se utilizará una piedra de diamante en forma de rueda de coche desgastando 1 mm., excepto en trayectorias de excursión que será de 1.4 mm., dando así el espacio suficiente para el material de restauración. La reducción lingual vertical se hará con una piedra de diamante cilíndrica de extremo redondeado.

e) **terminación cervical:** por vestibular se realiza un hombro biselado y por lingual se realiza un chaflan.

f) redondeamiento de ángulos: todos los ángulos muertos se redondean con disco de lija para facilitar la toma de impresión, el encerado y la prueba de metales.

CORONA FUNDA O JACKET

Se denomina así a aquellas coronas funda preparadas con hombro que van confeccionadas en porcelana o resina sintética.

Desde el punto de vista estético se debe dar preferencia a la corona jacket de porcelana, es posible confeccionar esta clase de coronas de una manera tan perfecta que apenas sea posible diferenciarla de los dientes vecinos naturales. Su desventaja es la dureza, por esa causa su desgaste no es el mismo que el de los dientes naturales.

La corona jacket de resina es un material de menos dureza, cualidad gratamente apropiada por los pacientes durante la masticación, el desgaste de la resina sintética se realiza a la vez que la del diente natural y resulta más favorable para el trabajo funcional del parodonto. Su desventaja es que el resultado estético no es tan favorable como el que presenta una corona de porcelana.

Sus indicaciones y contraindicaciones son las mismas que para la corona total metálica, excepto que esta indicada en dientes anteriores y es restauración protésica individual exclusivamente.

La técnica de rebaje es la misma que la preparación anterior, sólo cambia en la terminación cervical ya que en ésta preparación se realiza un hombro alrededor del diente.

3. Intra radicales: son aquellos que se ubican dentro del conducto radicular, en dientes que han recibido tratamiento endodóntico previo.

Dentro de esta modalidad la preparación tipo es la siguiente:

- a) corona Richmond modificada o perno muñon colado.

CORONA RICHMOND MODIFICADA O PERNO MUÑON COLADO

Las coronas con perno muñon colado se usan generalmente cuando es imposible reconstruir el diente por medio de obturaciones o de coronas que no necesiten la desvitalización del diente.

Casi siempre se usan en dientes anteriores, pero en la actualidad también se usa en posteriores, aunque en posteriores se utiliza más la reconstrucción con amalgama y pins, debido a la complejidad que presentan los conductos radiculares de los molares. Básicamente la preparación es la misma en todos los dientes, solamente varía la forma del muñon que ha de ajustarse a la anatomía de cada diente en particular.

Indicaciones: en dientes desvitalizados, en los cuales no es posible salvar la corona clínica del diente, en todos los dientes, pero principalmente en los dientes anteriores y premolares, en raíces sanas y con buena longitud, como retenedor de puentes fijos y restauración protésica individual.

Contraindicaciones: en raíces enanas, en raíces con enfermedad periapical, en raíces con movilidad.

Preparación:

- a) desgaste de lo que queda de la corona clínica con una piedra de diamante en forma de rueda de coche, labrando dos planos en forma de techo de dos aguas, uno vestibular y otro lingual. La terminación gingival se hará dependiendo del tipo de corona que se vaya a utilizar.

- b) la preparación del conducto será de una profundidad de $\frac{2}{3}$ de la longitud total de la raíz y de $\frac{1}{3}$ del espesor de la raíz y se elaborara con una piedra de diamante troncocónica realizando movimientos de péndulo de vestibular a lingual, con el objeto de hacer la base más amplia en sentido vestibulolingual que en sentido mesiodistal, de modo que el conducto adopte una forma oval.

Posteriormente se labran escalones en vestibular y lingual para dar retención, prevenir la rotación de la espiga y para que actuen como tope al desplazamiento apical.

- c) biselado de todo el contorno de la preparación.
- d) preparación del perno muñon colado: el patrón de cera puede obtenerse directa o indirectamente. El método directo es el más sencillo, en la mayoría de los casos se afila un extremo de un pedazo de alambre tres veces mayor que la longitud de la corona clínica del diente por restaurar y su superficie se hace un poco rugosa con un disco de carburo, se calienta el alambre y se impregna de cera pegajosa, posteriormente se calienta cera para modelar y se adhiere a la cera pegajosa, cuando la cera todavía esta caliente o blanda se coloca el alambre en posición dentro del conducto, se retira y se introduce las veces que sea necesario hasta que adopte la forma del conducto, el exceso

de cera que queda alrededor de la entrada del conducto radicular se condensa sobre la superficie radicular, enseguida se coloca un bloque de cera lo suficientemente grande para conformar un muñon, lo que queda del alambec va a ser nuestro cuele, se coloca en la peana, se reviste y se hace el colado, una vez obtenido el colado lo pulimos y probamos su adaptación en la preparación, si queda bien lo cementamos.

e) una vez realizado lo anterior la confección de la prótesis se prosigue como si se tratara de un diente natural.

TECNICAS DE IMPRESION Y ELABORACION DE LOS MODELOS DE
ESTUDIO Y DE TRABAJO

Una impresión, es una copia fiel y exacta en negativo de las superficies dentarias y tejidos adyacentes de la cavidad oral.

Tipos de impresiones: para la elaboración correcta y fiel de nuestras prótesis debemos llevar a cabo una secuencia sobre todo en la confección de los diferentes modelos que obtendremos; desde luego la primera parte esencial para una buena impresión es un portaimpresiones adecuado por lo que tendremos cuidado en su elección.

1. Impresión primaria: sirve para elaborar los modelos de estudio, que es una copia fiel y exacta de los dientes y tejidos adyacentes de la cavidad oral de nuestro paciente, tal y como llega por primera vez a nuestro consultorio. Los modelos de estudio sirven para planear y elaborar las preparaciones que según a nuestro juicio serán las más adecuadas para retener nuestra prótesis, además de ser una ayuda para el diagnóstico y para el plan de tratamiento.

Los modelos de estudio se hacen generalmente con yeso piedra, debido a su resistencia y a que se abrasiona con menos facilidad. La impresión para los modelos de

estudio se hace generalmente con hidrocóloide irreversible (alginato) empleando una cubeta perforada para impresiones. El tamaño de la arcada determina el tamaño de la cubeta a emplear, esta debe ser lo suficientemente grande como para asegurar un espesor de material de impresión óptimo y evitar así la distorsión o la rotura del material al retirarlo de la boca.

Los modelos de estudio se usan así mismo para permitir una presentación lógica y comprensiva al paciente de sus necesidades restauradoras presentes y futuras, así como los riesgos de un descuido ulterior. Los modelos de estudio permiten la justificación del honorario propuesto mediante la comprensión del paciente de los problemas involucradados y del tratamiento necesario. Los modelos de estudio también sirven para comparar las condiciones bucales de nuestro paciente tal y como llega por primera vez a consulta y la realización de nuestro trabajo.

2. Impresión secundaria: sirve para elaborar los modelos de trabajo, que son una copia fiel y exacta de las preparaciones de los dientes y tejidos adyacentes de la cavidad oral de nuestro paciente.

Los modelos de trabajo sirven para confeccionar las

restauraciones que irán en las preparaciones hechas.

Los modelos de trabajo se hacen generalmente con yeso extraduro (belmix), debido a su gran resistencia. La impresión para los modelos de trabajo se hace generalmente con materiales elásticos (hules de polisulfuro o hules de silicón), empleando una cubeta individual para los primeros y una cubeta comercial para los segundos.

Los modelos de trabajo se dividen en: totales, parciales e individuales.

Razones principales por las que se toma una impresión:

1. reproducción de los dientes tallados.
2. reproducción de las caras oclusales.
3. reproducción de la morfología general de los dientes.

Requisitos que debe de cumplir un material de impresión óptimo:

1. exactitud.
2. elasticidad, resistencia y ausencia de distorsión.
3. estabilidad dimensional.
4. características de reacción favorable.
5. vida útil.

6. compatibilidad con los materiales para troqueles.
7. aceptable por el paciente.
8. económico.

CLASIFICACION DE LOS MATERIALES DE IMPRESION

Dependiendo de su estado físico los podemos clasificar en:

1. Rígidos:

- a) yesos solubles.
- b) modelinas.
- c) compuestos zinquenólicos.

2. Semirígidos:

hidrocoloides:

- a) reversibles.
- b) irreversibles.

3. Elásticos:

- a) hules de polisulfuro o mercaptanos.
- b) hules de silicón.

TECNICAS DE IMPRESION

Existen distintas técnicas y materiales empleados en la impresión de las piezas preparadas, de las cuales, eligiremos la que a nuestro juicio es la más adecuada y tengamos la mayor habilidad. En la actualidad los materiales que más se utilizan para impresionar los dientes preparados son los elásticos (hules de polisulfuro y hules de silicón).

Antes de tomar la impresión se debe retraer la encía, lo cual se puede lograr por dos métodos:

1. mecánico: se prepara una pasta de óxido de zinc y eugenol impregnando fibras de algodón, posteriormente se coloca en la zona gingival y se empaca en el surco gingival con una sonda o escavador. Generalmente se coloca una prótesis provisional en la preparación del diente que sirve para mantener el áposito en posición, el cual se deja por lo menos 24 horas y al retirarlo el tejido se habrá separado de la superficie del diente, obteniéndose así un buen acceso del área cervical de la preparación.
2. fisiológico: consiste en colocar cuidadosamente en el surco gingival alrededor de los dientes en que se han hecho preparaciones, un hilo impregnado con un vaso-

constrictor o un astringente y dejarlo en posición hasta que el reactivo se absorva y el tejido se torne isquémico y se retraiga, casi siempre se logra esto de unos 5 a 10 minutos y entonces se retira el hilo y se toma inmediatamente la impresión. Este método es el más usado y el empaquetamiento del hilo se realiza con una sonda parodontal o un escavador y se retira con unas pinzas de curación.

TECNICA CON HULES DE SILICON

1. se selecciona el portaimpresiones.
2. se retrae la encía.
3. se le pide al paciente que se enjuague la boca.
4. se secan los dientes a impresionar y la mucosa adyacente con torundas de algodón.
5. manipulación del material y toma de impresión: el silicón de cuerpo pesado viene en forma de masa, la cual se manipula agregándole el catalizador hasta que quede bien incorporado a la masa de silicón, una vez logrado esto, llevamos la masa de impresión al portaimpresiones, el cual introduciremos en la boca para impresionar la región que nos interesa, esperamos el tiempo suficiente para que nuestro material de impresión polimerise y así poderlo retirar de la cavidad oral, posteriormente se lava la impresión con agua, se seca con aire a presión y procedemos a rectificarla con un silicón de cuer

po ligero, el cual se manipula sobre una loseta con una espátula, también se le agrega catalizador y se mezcla perfectamente bien hasta que la totalidad del catalizador se haya incorporado a la base, se coloca sobre la impresión primaria, secamos nuevamente los dientes que interesan en la impresión, llevamos nuevamente nuestra impresión a su posición original dentro de la cavidad oral, esperamos a que polimerise este material para retirarlo de la boca. Por último se lava la impresión con agua, se seca con aire a presión y procedemos a vaciarla en yeso extraduro.

TECNICA CON HULES DE POLISULFURO

1. confección del portaimpresión individual.
2. retracción de la encía.
3. se le pide al paciente que se enjuague la boca.
4. se secan los dientes a impresionar y la mucosa adyacente con torundas de algodón.
5. manipulación del material y toma de la impresión: generalmente el material viene en dos tubos, uno es la base y el otro el catalizador. En una loseta de vidrio y utilizando partes iguales de base y catalizador se mezclan con una espátula hasta lograr una masa de consistencia y color uniformes, una vez logrado esto, procedemos a colocar esta masa en el portaimpresiones, el cual lo llevaremos a la boca para impresionar la región que nos

interesa, esperamos el tiempo suficiente para que nuestro material de impresión polimerise y así poderlo retirar de la cavidad oral, posteriormente se lava la impresión con agua, se seca con aire a presión y procedemos a vaciarla en yeso extraduro.

ELABORACION DE LA PROTESIS PROVINCIONAL.

La prótesis provicional es la prótesis que se utiliza entre el lapso del tallado de las preparaciones y la colocación de la prótesis definitiva.

Objetivos de la prótesis provicional:

1. proteger las preparaciones (pulpa y dentina) contra las irritaciones termicas, químicas y de infiltración microbiana.
2. mantener los pilares en su posición, evitando los movimientos de extrusión, inclinación y desplazamiento.
3. recuperar la función masticatoria y evitar la ruptura del equilibrio masticatorio.
4. mantener y conservar la estética.
5. preparar al paciente para la aceptación de la prótesis final.
6. proteger los tejidos gingivales contra toda clase de traumatismos.
7. ayudar a la retracción de los tejidos gingivales.

8. aliviar la irritación e inflamación gingival.
9. ayudar a la rápida cicatrización de los tejidos gingivales traumatizados.
10. condicionar al ligamento parodontal a mayores fuerzas oclusales.
11. reacondicionar el ligamento parodontal atrofiado de los dientes que han estado fuera de función.

REQUISITOS DE LA PROTESIS PROVINCIONAL.

1. debe poseer baja conductividad termica.
2. no debe dañar los tejidos que cubre.
3. debe ser resistente para soportar las fuerzas de masticación.
4. debe ser estéticamente agradable en cuanto a su forma y color.
5. debe ser relativamente fija y con la capacidad de ser removida y reinsertada sin alterar su función o forma.
6. debe ser económica.

7. debe ser de un material de fácil desgaste, ya que si se requiere un desgaste adicional sea fácil reallizarlo.

TECNICAS Y TIPOS PARA LA ELABORACION DE LA PROTESIS TEMPORAL

1. técnica directa:

- a) se toma una impresión con alginato previa a la elaboración de las preparaciones.
- b) se deja en una toalla húmeda para evitar su contracción.
- c) se realizan las preparaciones.
- d) en un godete se prepara acrílico de autopolimerización, semejante al color de los dientes naturales.
- e) cuando está a punto de hebra se introduce en las huellas dejadas por los dientes antes de su preparación en la impresión de alginato.
- f) la impresión con acrílico se lleva a la boca del paciente y se deja en posición de modo que coincida con las huellas de los dientes.
- g) cuando comienza la reacción exotérmica de poli-

merización se retira de la boca para evitar que está reacción lesione irreversiblemente la pulpa.

- h) una vez terminada la polimerización del acrílico se recortan los excedentes, se adapta, se pule y se cementa con un cemento provicional. (óxido de zinc y eugenol).

Quando los dientes están semidestruidos se reconstruyen con cera rosa, se toma la impresión y se realizan todos los pasos anteriores.

2. técnica indirecta:

- a) se toma una impresión con alginato y se vacia en yeso piedra.
- b) obtenido el modelo de trabajo se le toma una impresión de alginato, la cual se deja en una toalla húmeda para evitar su contracción y se realizan en él las preparaciones dejandolas un poco más grandes que en los dientes naturales.
- c) en un godete se prepara acrílico de autopolimerización semejante al color de los dientes naturales.
- d) cuando está a punto de hebra se introduce en las huellas dejadas por los dientes antes de su pre-

paración en la impresión de alginato.

e) la impresión con acrílico se lleva al modelo de trabajo previamente lubricado con separador y se deja en posición de modo que coincida con las huellas de los dientes.

f) una vez terminada la polimerización del acrílico se recortan los excedentes, se adapta, se pule y se cementa con un cemento provicional.

Una variante es:

- a) tomar la impresión de los dientes preparador y vaciarla en yeso piedra.
- b) obtenido el modelo de trabajo se modelan en cera rosa los dientes preparados y los ausentes si los hubiera.
- c) se toma una impresión con alginato del modelo de trabajo con las restauraciones modeladas.
- d) se retiran las restauraciones de cera y se lubrican las preparaciones con separador.
- e) en un godete se prepara acrílico de autopolimerización semejante al color de los dientes naturales.

- f) cuando está a punto de hebra se introduce en las huellas dejadas por los dientes modelados en la impresión de alginato.
- g) la impresión con acrílico se lleva al modelo de trabajo y se deja en posición de modo que coincida con las huellas de los dientes.
- h) una vez terminada la polimerización del acrílico se recortan los excedentes, se adapta, se pule y se cementa con un cemento provicional (óxido de zinc y eugenol).

3. Coronas metálicas de acerocromo o aluminio:

- a) con el modelo de estudio se selecciona la corona midiendo el diámetro mesiodistal del diente en cuestión.
- b) se realiza la preparación o las preparaciones.
- c) la corona se recorta y se festonea siguiendo la forma de la terminación gingival.
- d) se cementa con un cemento provicional (óxido de zinc y eugenol).

4. coronas de policarbonato:

- a) con el modelo de estudio se selecciona la corona midiendo el diámetro mesiodistal del diente en cuestión.
- b) se realiza la preparación o las preparaciones.
- c) la corona se recorta y se festonea siguiendo la forma de la terminación gingival.
- d) se cementa con un cemento provisional (óxido de zinc y eugenol).

5. coronas de resina acrílica transparente o celuloide:

- a) con el modelo de estudio se selecciona la corona midiendo el diámetro mesiodistal del diente en cuestión.
- b) se realiza la preparación o las preparaciones.
- c) la corona se recorta y se festonea siguiendo la forma de la terminación gingival.
- d) en un godete se prepara acrílico de autopolimerización semejante al color de los dientes naturales.
- e) cuando está a punto de hebra se introduce en la

corona, la cual se lleva al diente preparado.

f) cuando comienza la reacción exotérmica de polimerización se retira del diente para evitar que esta reacción lesione irreversiblemente la pulpa.

g) una vez terminada la polimerización del acrílico se retira la corona de resina acrílica o celuloide, se recortan los excedentes, se adapta, se pule y se cementa con un cemento provisional (óxido de zinc y eugenol).

ELABORACION DE TROQUELES Y MONTAJE DE LOS MODELOS DE TRABAJO

Técnica con copins y dowel pins:

1. Con acrílico de autopolimerización se realizan los copins sobre cada uno de los dientes pilares, observando que el acrílico exceda la terminación cervical de 1 a 1.5 mm. Los copins se retiran antes de que se realice la reacción exótermica del acrílico.
2. Una vez polimerizado el acrílico, se le hace una perforación al copin en la parte superior y se abocarda en su parte interna con una fresa de bola de un número medio, para dejar espacio al material de impresión.
3. Se realiza la impresión de los pilares con los copins y el material elegido, como puede ser hule de polisulfuro o hule de silicón.
4. Se realiza una impresión total de alginato, con los copins puestos sobre los pilares y al retirarla estos saldrán con la impresión.
5. Se vacía la impresión en yeso velmix hasta 2.5 mm. por encima del margen cervical de los dientes y antes de que fragüe introducimos el dowel pins en la huella del pilar por su parte retentiva, cuya dirección será casi paralela al eje mayor de esos dientes.

6. Una vez que el yeso haya fraguado, se lubrican los dowel pins y la superficie del yeso con vaselina o aceite, se colocan sobre los extremos de los dowel pins pequeñas bolitas de cera y se vacía el resto de la impresión.

7. Una vez fraguado el yeso del segundo vaciado, se recogen los pilares por su parte interproximal hasta el primer vaciado con una sierra de joyero. Se pueden retirar los troqueles si se elimina la cera en el extremo de los dowel pins para empujarlos con un instrumento metálico.

MONTAJE DE LOS MODELOS DE TRABAJO

Para reproducir la oclusión del paciente en el laboratorio son necesarios modelos completos de los dientes, superiores e inferiores. Los modelos se montan en un articulador para poder hacer los distintos movimientos mandibulares. Los articuladores varían en el diseño y en complejidad y en su aptitud para reproducir acertadamente los movimientos mandibulares. Cuanto más correctamente reproduzca el articulador los movimientos de la mandíbula del paciente, tanto más cercana estará la prótesis en armonía con la oclusión del paciente, y se necesitarán menos ajustes en la boca.

Para montar los modelos en un articulador ajustable, de manera que reproduzca con fidelidad los movimientos mandibu-

lares, hay que seguir una serie de medidas y registros que podemos enumerar de la siguiente manera:

1. La posición del eje de bisagra terminal de la mandíbula para el paciente.
2. La relación de los dientes superiores con el eje de bisagra terminal de la mandíbula.
3. El declive angular del trayecto condíleo.
4. La curvatura del trayecto condíleo.
5. La extensión del movimiento de Bennet o desplazamiento total de la mandíbula.
6. La relación del modelo superior con el inferior.
7. La distancia entre los cóndilos.

Una técnica simplificada, que puede usarse con un articulador Hanau, Dentatus o Ney, requiere las siguientes mediciones y registros:

1. Localización del eje de bisagra terminal de la mandíbula.
2. Registro de la relación de los dientes superiores con el eje de bisagra terminal de la mandíbula.

3. Registro de la relación de los dientes superiores con los inferiores.
4. Registro de la inclinación angular de la trayectoria condíleo.

Con estos factores registrados y transferidos a un artículador apropiado, se pueden montar los modelos del caso, y se logra reproducir con bastante aproximación la secuencia de los movimientos mandibulares del paciente.

LOCALIZACION DEL EJE DE BISAGRA TERMINAL.

Suelen emplearse dos métodos para establecer la posición del eje de bisagra terminal: uno de ellos, utiliza un valor promedio para la localización, y el otro, determina la posición para cada paciente cinemáticamente.

El primer método, consiste en colocar una regla en la cara del paciente, de modo que el borde siga una línea que vaya del punto medio del tragus al ángulo externo del ojo. En esa línea, se marca un punto en la piel, situado a 13 mm. por delante del borde posterior del tragus. Este punto representa, aproximadamente, el eje de bisagra pero, en muchos casos puede estar a varios milímetros de distancia del verdadero eje.

El método más preciso para localizar el eje de bisagra es por medio del arco facial cinemático. Este se conecta a los dientes inferiores, llenando la cubeta con un material de impresión adecuado, como la paste de óxido de zinc y eugenol, y asentando la cubeta en posición sobre los dientes. Cuando se abre y se cierra la mandíbula, el arco facial se mueve al unísono. Se enseña al paciente a abrir y cerrar con la mandíbula en la posición más retruida. Las clavijas indicadoras del arco facial se colocan en la región del cóndilo y sus movimientos se examinan por medio de una pequeña gráfica de papel, pegado con goma a la piel. A medida que se abre y se cierra la mandíbula, los indicadores de los cóndilos van describiendo un arco de círculo. Entonces, se mueve el indicador hacia el centro de dicho arco hasta que se encuentre una posición en que ya no haya desplazamiento y el indicador del cóndilo solamente haga un movimiento de rotación sobre un punto fijo en la gráfica de papel. Este representa un punto situado en el eje de bisagra terminal de la mandíbula. Se retira el gráfico de papel y se marca en la piel de la cara la posición del indicador del cóndilo. El mismo procedimiento se repite, con la clavija indicadora, en el lado opuesto de la cara. El eje de bisagra terminal es un eje horizontal sobre el que rota la mandíbula en la posición de máxima retrusión.

ARCO FACIAL DE TRANSFERENCIA.

El arco facial de transferencia es similar al arco facial

para el eje de bisagra pero se une a los dientes superiores por medio de una horquilla de mordida. Este arco se utiliza para registrar la relación de los dientes superiores con el eje de bisagra. La horquilla de mordida se cubre con cera blanda, o con material de impresiones, y se introduce en la boca, dejándola en contacto con los dientes superiores. Se hace cerrar la mandíbula contra la horquilla de mordida y se sostiene ésta firmemente. La posición exacta de la mandíbula no tiene importancia siempre que se sostenga la horquilla de mordida sin que ésta se mueva. Los dientes no deben penetrar en la cera en ninguna parte ni tocar la horquilla de metal. Se ajusta el arco facial en el tornillo de la horquilla de mordida y los indicadores de los cóndilos se van moviendo hasta que sus extremos descansen en las posiciones marcadas del eje de bisagra. Entonces se ajusta el arco. Este proceso registra la relación de los dientes superiores con el eje de bisagra en el plano horizontal. La relación en el plano vertical se obtiene mediante el indica dor orbitario, que es un brazo móvil que va unido a la parte frontal del arco, y que se coloca al mismo nivel del reborde infraorbitario, o del ala de la nariz o de cualquier otro pun to de referencia. Se ajustan bien todos los tornillos, el paciente deja de morder sobre la horquilla de mordida y se re tira ésta junto con el arco facial. Este registro se utiliza para montar el modelo superior en el articulador.

CORRELACION DE LOS DIENTES SUPERIORES E INFERIORES.

Para poder montar el modelo inferior en el articulador, hay que tomar en la boca la relación de los dientes inferiores con los superiores. Se aceptan dos relaciones de los dientes inferiores con los superiores. Una, es la oclusión céntrica, la posición en que hay mayor contacto intercuspídeo, y la otra, es la relación céntrica, la posición de máxima retrusión de la mandíbula y desde la cual se hace el movimiento en el eje de bisagra terminal. Esta segunda posición, es la que hay que registrar.

Se instruye al paciente para que coloque la mandíbula en la posición más retruida, se le enseña a abrir y cerrar en esa posición y a detener el movimiento de cierre inmediatamente antes de que se toquen los dientes. Con la boca abierta, se introduce cualquier material de impresión que se haya ablandado previamente, se coloca entre los dientes y se guía al paciente para que cierre en la posición de retrusión. El cierre se detiene antes de que contacten los dientes, y cuando el medio de registro se endurece se retira la mordida. La relación de los dientes superiores con los inferiores se hace con esta mordida o registro oclusal. Basta con insertar el modelo superior y el inferior en los lados respectivos de la mordida para obtener la relación correcta entre ellos.

Hay muchos procedimientos para hacer el registro oclusal.

Uno de los más empleados, es un bastidor de alambre con tiras de gasa que sostiene una pasta de óxido de zinc y eugenol. El bastidor se ajusta dejando libres los dientes, se aplica una capa fina de pasta a las tiras de gasa y se coloca el armazón apretándolo sobre el maxilar superior. Se guía la mandíbula a la relación correcta y se hace cerrar en la pasta, deteniéndose antes de que se haga contacto dentario. Cuando la pasta ha endurecido, se separan los maxilares y se saca el registro. Al hacer este registro con una pasta blanda no se ejerce ninguna presión y por lo tanto, se reducen al mínimo las posibilidades de que se produzca tensión muscular desigual, lo que estropearía la relación natural del maxilar superior y de la mandíbula.

INCLINACION DE LA TRAYECTORIA CONDILEA

Algunos métodos para registrar la curvatura e inclinación de la trayectoria condílea utilizan un aparato de trazado, conocido como pantógrafo. Pero en la mayoría de los articuladores, se utiliza una curva promedio para el trayecto del cóndilo o se hace uso de un trayecto recto. La inclinación de la trayectoria se determina mediante el registro de dos puntos en la línea, para usarlos como punto de referencia para ajustar el trayecto del cóndilo en el articulador. En el extremo posterior del trayecto condíleo se localiza un punto que servirá de registro del eje de bisagra y se traspasa este punto al articulador por medio del arco facial de trans

ferencia y el registro oclusal que acabamos de describir. Solamente queda para registrar, por lo tanto, un segundo punto situado más hacia adelante en la trayectoria condílea. Esto se logra en el registro protusivo. El registro protusivo se obtiene de manera similar al registro de la relación céntrica, descrita anteriormente, con la diferencia de que se lleva la mandíbula a una posición de protusión.

Puesto que la trayectoria condílea es curva, cuanto más cercanos queden los dos puntos de referencia, tanto mayor será la precisión en el registro de la inclinación. Durante el movimiento funcional de la mandíbula es probable, según la evidencia clínica, que solamente se utilicen de 2 a 3 mm. de la trayectoria condílea. Por lo tanto, teóricamente sólo es necesario tomar un registro con la mandíbula protuida unos 2 mm. Sin embargo, los problemas que surgen en la práctica, al transferir este registro al articulador y al ajustar los trayectos condíleos sobre puntos de referencia, obligan a hacer el registro en un mayor grado de protusión. Casi siempre, de 4 a 6 mm. es un grado práctico de protusión de la mandíbula para tomar este registro. Este registro se utiliza para relacionar el modelo superior con el inferior en el articulador, en posición protusiva y los trayectos condíleos se ajustan en el articulador para permitir dicha relación de los moldes.

MONTAJE DE LOS MODELOS

Cuando ya se han tomado los cuatro registros descritos, se montan los modelos en el articulador, Los distintos pasos se pueden enumerar de la manera siguiente:

1. Cuando se utiliza el arco facial de transferencia para hacer el registro, se monta el molde superior en el articulador relacionado con el eje de bisagra del articulador.
2. Con el registro de la relación céntrica, se monta el molde mandibular en el articulador, en relación céntrica con el molde superior.
3. El registro oclusal protusivo se coloca entre los modelos superior e inferior en el articulador y se aseguran los modelos en cada lado. La trayectoria condílea a cada lado del articulador se ajusta para poder aceptar esta relación.
4. El ajuste de Bennet se determina por un valor promedio.

MODELO SUPERIOR.

Se mide la distancia entre el extremo de las varillas indicadoras de los cóndilos en el arco de transferencia y se ajusta el arco en la parte superior del articulador. Se coloca

en posición el arco orbitario de referencia para obtener la orientación vertical del modelo. Se coloca el modelo superior en la impresión de la horquilla de mordida, y se coloca en posición el brazo maxilar del articulador. Los indicadores de los cóndilos del arco facial coinciden con los puntos del eje de bisagra del articulador. La varilla orbitaria del articulador descansa en el arco orbitario de referencia. Se agrega yeso piedra, de fraguado rápido, entre la platina de montaje del articulador y el modelo superior. Cuando ha fraguado el yeso, se quita el brazo maxilar del articulador de la pieza de montaje, se fija en posición la varilla guía incisal, y se coloca en posición el brazo maxilar sobre la parte mandibular del articulador. Por último, se relaciona correctamente el modelo superior con el eje de bisagra del articulador.

MODELO INFERIOR

Se coloca el registro de la relación céntrica en el modelo superior y se asegura con cuidado. Se asienta completamente el modelo inferior en el lado opuesto, y se aseguran los dos moldes juntos con un cordel o mediante cualquier otro medio. Se vierte yeso piedra, de fraguado rápido, en la platina de montaje mandibular y se une el modelo inferior al brazo mandibular del articulador. Durante este montaje se ajusta la varilla guía incisal, de manera que rebase el brazo maxilar del articulador por un

equivalente del espesor del registro de la relación céntrica. Cuando haya fraguado el yeso, se abre el articulador y se quita el registro oclusal que estaba entre los dos modelos. A continuación, se montan los modelos en relación céntrica.

ESTABLECIMIENTO DE LA INCLINACION CONDÍLEA.

Se coloca el registro oclusal protusivo sobre el modelo mandibular y se asienta cuidadosamente. La varilla guía incisal se separa de la plancha incisal y se sueltan los tornillos de cierre de la trayectoria condílea. Se asienta el modelo maxilar según el registro oclusal protusivo y se presiona completamente hasta su posición. Las bolas condíleas quedarán en una posición hacia adelante, y se baja cada trayecto condíleo hasta que quede sobre la bola condílea. Entonces se aseguran los trayectos en su posición. Se abre el articulador y se quita el registro protusivo. Cuando se cierra con cuidado el articulador, con las bolas condíleas completamente retruidas, los dientes entrarán en contacto, y a medida que se llevan a la posición de máximo contacto intercuspídeo, las bolas condíleas se moverán hacia abajo de las guías condíleas, siguiendo el camino de relación céntrica a oclusión céntrica.

ESTABLECIMIENTO DEL MOVIMIENTO DE BENNETT.

A continuación, se ajustan las guías Bennett del articu-

lador a un valor promedio, casi siempre entre 12 y 15 grados.

GUIA INCISAL.

La guía incisal del articulador se puede ajustar para obtener distintos grados de dirección incisal al colocar el elemento mandibular del articulador en protusión. En caso de que haya dientes incisivos, se puede predeterminedar la dirección incisal por los dientes naturales, y la guía incisal del articulador se arregla de tal manera que coincida con la dirección natural, y los dientes, en el modelo se protegen del desgaste. La guía incisal se puede ajustar para obtener distintos grados de guías cuspídeas en las excursiones laterales. Este componente es muy útil en los casos de rehabilitación, en los que hay que reconstruir toda la oclusión. El caso está listo ahora para montarlo en el articulador; se puede examinar en las distintas excursiones de diagnóstico y se comparan los planos de contacto con los que se anotaron al hacer el examen de la oclusión del paciente.

COMPROBACION DEL EJE DE BISAGRA.

Los registros de la relación céntrica se pueden tomar con registros oclusales de distintos espesores. Si se hacen varios registros de relación céntrica en la boca de distintos espesores, por ejemplo: 2, 4 o 6 mm. de pasta, se pueden utilizar

para comprobar el montaje del caso en el articulador.

Si el caso se ha montado correctamente en la relación del eje de bisagra, las tres mordidas en relación céntrica deben ajustarse perfectamente entre los modelos superior e inferior. Si el caso no ha sido montado correctamente, solamente ajustará con precisión la mordida usada para el montaje del modelo mandibular y las otras dos no coincidirán.

ELABORACION DE LOS COLADOS

El método de colado, por medio de cera evaporada, es el que más se utiliza en odontología. Consiste en la construcción de un modelo en cera de la restauración, revestirlo en un material refractario, quemar la cera para que se derrita y deje un molde vacío y colar metal fundido dentro del molde. La réplica en metal del patrón de cera se saca del revestimiento, se limpia, se alisa y se pule. Los retenedores y las piezas intermedias de los puentes se pueden colar individualmente y después se sueldan entre si para formar el puente definitivo o se puede unir con cera, revestirlos en una sola unidad y colar todo el puente en la misma operación. La técnica de colado en una unidad, como se llama a esta última, sirve para los puentes cortos y la técnica de colado individual se utiliza en los puentes más extensos, aunque también se puede aplicar en los puentes cortos.

Los puentes se construyen, generalmente, por medio de la técnica indirecta, en la cual se hacen los distintos pasos de laboratorio en un modelo de la boca con troqueles, de las preparaciones de los retenedores. Los modelos en cera de los retenedores y de las piezas intermedias se construyen, por lo tanto, en el molde del caso a la temperatura ambiente. Hay que tener presente que tienen que presentarse algunos cambios durante los procedimientos del modelado en cera, el recubrimiento con revestimiento y el colado final y hay que hacer un balance cuidadoso de dichos cambios para que el colado se acople al retenedor con precisión.

Pasos para la elaboración de los colados:

CONFECCION DEL PATRON DE CERA

Para que el patrón de cera cumpla su cometido de reproducir todas las características anatómicas del diente debe quedar bien adaptado al modelo del muñon y debe ser preciso y estable en cuanto a sus propiedades dimensionales. Los problemas prácticos que hay que vencer para lograr esto son una buena adaptación de la cera al troquel, construcción de un modelo libre de fuerzas internas y separación del modelo del troquel y del revestimiento sin distorsión mecánica.

El procedimiento de encerado más satisfactorio, para lograr estos objetivos, es el de construir el modelo mediante adiciones sucesivas de cera derretida. La cera se contrae cuando se enfría y al hacer el modelo agregando pequeñas cantidades de cera en forma sucesiva, se da oportunidad para que cada vez se solidifique antes de añadir la capa siguiente y de esta manera se compensa la contracción a medida que se va completando el modelo. Cambiando de sitio en cada aplicación de cera, se puede confeccionar el modelo rápidamente sin tener que esperar a que se solidifique la cera que se puso primero. Los patrones contruidos con esta técnica tienen un mínimo de tensión interna y se reducen apreciablemente las posibilidades de cambios dimensionales cuando se retiran del troquel.

En los modelos para coronas completas, coronas 3/4 muy

extensas e incrustaciones, se puede emplear cera común de incrustaciones. Para las pinledges y coronas 3/4 pequeñas es mejor utilizar cera dura de incrustaciones para disminuir la posibilidad de que se presente distorsión mecánica cuando se separa el modelo del troquel y durante la operación de cubrirlo de revestimiento.

Un método para facilitar la adaptación íntima de la cera a todos los detalles del modelo del retenedor consiste en aplicar una cera más blanda en las capas preliminares. Para dicho procedimiento está indicada la cera blanda verde para colados, de la cual se aplica una capa fina que no pase de 0.25 mm. en el interior del modelo y se derrite para que entre en todos los detalles. Una vez solidificada, se termina el encerado en la forma ya descrita. Es muy importante que el modelo terminado tenga una suficiente cantidad de cera de incrustaciones para asegurar que quede con la rigidez necesaria. No se debe aplicar la cera blanda en las coronas 3/4 muy finas ni en las pinledges, ni tampoco en las partes demasiado delgadas de cualquier clase de restauración. La capa delgada de cera blanda, además de reproducir con fidelidad todos los detalles lo cual asegura la retención, tiene la ventaja de que facilita la separación del modelo de ambos troqueles, el metálico y el de yeso piedra.

APLICACION DE LAS ESPIGAS PARA COLAR.

El diseño de las espigas para colar desempeña un impor-

tante papel en la obtención de colados correctos. En términos generales, la espiga debe ser de una longitud y de un diámetro apropiados para cada caso, y debe diseñarse de modo que soporte el modelo de cera durante los pasos de separación del troquel y de revestimiento. Hay que variar el diseño de la espiga de acuerdo con el tamaño y la forma del modelo de cera. En los modelos grandes como, por ejemplo, una corona completa o una corona 3/4 en un diente posterior o una incrustación MOD, la espiga en forma de Y facilita la remoción del modelo de cera, refuerza el modelo cuando se revisite y asegura el paso del metal fundido a todas las partes del colado. El vástago de la Y debe quedar completamente metido en el cono para colar.

Los brazos de la Y deben tener 6.3 mm. de longitud, aproximadamente, y así el metal que queda en el cono tiene la función de depósito que sirve para compensar la contracción que se produce cuando el metal se va enfriando hasta el punto de solidificación. Si los brazos de la Y son demasiado largos, el metal que entra en ellos se solidificará rápidamente y separará el depósito de metal en el cono para colados del colado que aún está en proceso de endurecimiento. Cuando ocurre esto, el metal no puede fluir dentro del molde y no podrá compensar la contracción que se produce cuando el metal derretido se va enfriando hasta el punto de solidificación. Como consecuencia, saldrán burbujas en el colado y la superficie del colado próxima a la espiga quedará con poros. La espiga se une al modelo de cera en el extremo de

las cúspides, si se trata de una corona completa o de los márgenes mesial y distal cuando se cuclan las coronas 3/4 o las incrustaciones MOD. El diámetro del alambre varía de acuerdo con el tamaño del patrón; el calibre 18 sirve para los colados de bicúspides y el calibre 14 para los colados de molares. El diámetro de la espiga se puede aumentar agregando una capa de cera blanda para colados sobre la superficie del alambre con el objeto de solucionar situaciones especiales como, por ejemplo, cuando hay más abultamientos o una mayor longitud del modelo que puede necesitar más metal que otras partes del patrón. Este agregado de cera se hace después de aplicar las espigas al modelo. Se puede facilitar una mejor distribución del metal a todas las partes del colado aumentando los brazos de la espiga en los sitios en que entra en el modelo de cera.

Los colados más pequeños como, por ejemplo, las pinledges y las coronas 3/4 anteriores, se pueden hacer con una sola espiga recta. A menudo es conveniente colocar la espiga en la superficie lingual. De este modo, el patrón queda bien sujetado y se facilita la distribución del metal a las zonas más finas del colado. Los excesos de metal se eliminan después de hacer el colado. Cuando el colado de las piezas intermedias se hace independientemente, es recomendable insertar la espiga en la base del pñntico o en la superficie lingual, para no distorsionar los contornos oclusales. En estos casos, se usa una sola espiga de diámetro grande, puesto que los colados de las piezas intermedias suelen ser voluminosos y no presentan los pro-

blemas de los colados de los retenedores.

REVESTIMIENTO DEL MODELO

El revestimiento, además de formar el molde, proporciona el mecanismo de compensación de la contracción del metal durante el colado. Para cumplir con este propósito, el revestimiento debe tener tres propiedades: la expansión de fraguado, la expansión higroscópica y la expansión térmica. Algunos revestimientos incluyen las expansiones de fraguado y térmica; en otros revestimientos se utilizan las tres clases de expansión. Las técnicas que emplean revestimientos en los cuales se utilizan estos tres factores se llaman comúnmente "técnicas higroscópicas". Cuando solamente se usan los factores de expansión de fraguado y de expansión térmica, la técnica se suele llamar "técnica de colado de alta temperatura", debido a las altas temperaturas que hay que emplear para obtener la expansión necesaria del revestimiento.

El patrón de cera montado en la espiga y en el cono para colados se aboca en un anillo de colados, el cual se llena con una mezcla de revestimiento. Es muy importante que el revestimiento fluya por todos los detalles del patrón de cera y que no quede aire entre la cera y el revestimiento para que se pueda obtener un colado lo más preciso posible. El aire encerrado entre la cera y el revestimiento ocasionará que se formen las correspondientes burbujas en la superficie del colado que impedirán, si quedan en la superficie de ajuste, que el colado

se adapte bien en el troquel o en el diente. En el revestimiento de los modelos dentales se utilizan dos métodos: el método de revestimiento manual y el método de revestimiento al vacío.

En el método de revestimiento manual, éste se va extendiendo sobre el patrón de cera, con un cepillo pequeños de pelo de camello, hasta que el patrón quede completamente cubierto con el revestimiento y no se vean burbujas de aire. Una vez hecho esto, se coloca el patrón y su montaje en el anillo de colados, el cual se llena con revestimiento y se vibra suavemente para que salgan las burbujas de aire. Las superficies de la cera rechazan las mezclas acuosas y es necesario aplicar un agente activo superficial al patrón de cera previo a la operación de verter el revestimiento. Es importante remover todos los excesos líquidos con un cepillo húmedo antes de poner el revestimiento.

Con la técnica de revestimiento al vacío, éste se mezcla en un recipiente del cual se ha sacado el aire por medio de una bomba de vacío. De esta manera, se elimina el aire que haya podido quedar en el revestimiento y cuando se termina de mezclar, se vierte el revestimiento en el anillo de colados que a su vez va unido a la taza batidora. Por consiguiente, toda la operación de batir y revestir el patrón se lleva a cabo al vacío y así se elimina la posibilidad de que quede aire dentro del revestimiento.

Con las dos técnicas de revestimiento se pueden obtener buenos colados cuando se usan correctamente. El procedimiento al vacío elimina en mayor grado el elemento humano y tiene más probabilidades de ofrecer batidos más uniformes de revestimiento, con menos peligro de que queden burbujas de aire.

CALENTAMIENTO DEL MOLDE

Con el calentamiento del molde que contiene el patrón revestido se consiguen varios propósitos. Se elimina el patrón de cera, el molde caliente retarda el colado del metal y facilita que éste fluya por todos los detalles del molde y la expansión del revestimiento al calentarse ayuda, junto con la expansión de fraguado y la expansión higroscópica, a combatir la contracción del metal al enfriarse.

Tres factores influyen en el calentamiento del molde: la cantidad de tiempo que se calienta, la tasa de calentamiento y el grado de temperatura que se alcance. Hay que dejarlo durante un tiempo suficiente en el horno para que se puede eliminar todo el patrón de cera y que la totalidad del revestimiento alcance la temperatura requerida para obtener la expansión necesaria. CUANTO MÁS grande sea el molde se necesitará más tiempo para alcanzar estos objetivos. Si no se elimina toda la cera, el colado será defectuoso. En los colados grandes, se facilita la eliminación de la cera colocando el anillo con el orificio para el colado vuelto hacia abajo. De esta mane-

ra, la cera derretida se sale a través del orificio. La eliminación final de los últimos vestigios de cera se hace mejor con el orificio vuelto hacia arriba. En esta posición, la circulación de aire a través del anillo es más fácil y los residuos de la combustión se oxidan por completo y se eliminan en forma gaseosa. La oxidación in completa puede traducirse en que queden sólidos en las paredes del molde, se obstruya el escape de gas durante el colado y el colado puede quedar incorrecto. Con las técnicas de combustión a baja temperatura hay que tener más cuidado en la eliminación de la cera que en las de alta temperatura.

La tasa de calentamiento del molde tiene importancia en lo que respecta a la expansión del revestimiento. El calentamiento rápido de los revestimientos de expansión térmica alta puede producir el cuarteamiento del molde. Los revestimientos de expansión térmica baja se pueden calentar más rápidamente. En las técnicas de alta temperatura se acostumbra colocar el anillo en la estufa a la temperatura ambiente y se va aumentando la temperatura gradualmente. En las técnicas higroscópicas, que utilizan grados menores de expansión térmica, se puede colocar el anillo en la estufa previamente calentada a la temperatura de ebullición.

La temperatura en que se hace la combustión varía según las diferentes técnicas, de acuerdo con las características del revestimiento y el grado de expansión térmica que exige la técnica que se emplee.

COLADO DEL METAL.

Para que un colado sea satisfactorio se necesita el calentamiento rápido de la aleación en condiciones no oxidantes, hasta llegar a su temperatura de colado y el paso del metal derretido al molde con suficiente presión para que rellene todos los detalles del molde.

El soplete de aire y gas es el que se usa más frecuentemente para fundir la aleación y si se ajusta correctamente, da buenos resultados. Es importante aplicar la parte reductora de la llama contra el metal y utilizar una llama de tamaño adecuado para que pueda fundir la aleación lo más rápidamente posible. Poniendo una pequeña cantidad de fundente en el metal se disminuye la posibilidad de oxidación. Se debe evitar el calentamiento prolongado por que se pueden afectar las propiedades de la aleación.

El soplete de oxígeno y gas, que produce una llama más caliente, tiene utilidad para calentar las aleaciones de fusión más elevadas que se usan en las técnicas de coronas y puentes y especialmente, las aleaciones para hacer las restauraciones de porcelana fundida al metal.

Existen aparatos para soldar en los cuales el metal se calienta eléctricamente en una mufla reductora. Estos aparatos son muy útiles en el mantenimiento de las condiciones del colado y eliminan, en cierto grado, el elemento humano.

Se emplean diversos métodos para inyectar el metal en el molde. Algunos ejemplos de estas técnicas son: la presión del aire, la presión al vapor, presión de aire y vacío y fuerza centrífuga. La centrífuga para colados es, probablemente, el aparato más popular en la actualidad y son muy seguras y fáciles de manejar. Se puede variar fácilmente por medio de estos aparatos la fuerza necesaria para inyectar el metal en el molde graduando el muelle o resorte del motor.

LIMPIEZA DEL COLADO.

El colado se limpia del revestimiento que queda adherido con instrumentos manuales adecuados y finalmente, cepillándolo intensamente con un cepillo de dientes. A continuación, se examinan con todo cuidado las superficies de ajuste del colado con una lupa para ver si quedan residuos de revestimiento o burbujas de metal. El más pequeño vestigio de revestimiento que pueda quedar en la superficie de ajuste de un colado preciso, puede impedir que éste se ajuste completamente en el troquel. Si se utiliza un limpiador ultrasónico, se coloca el colado en una solución que ataque el revestimiento durante cinco minutos o más. Los últimos remanentes de revestimiento se quitan con una sonda. Las burbujas de metal las producen las burbujas de aire que quedan en la superficie de unión del revestimiento y la cera durante el proceso de aplicación del revestimiento. A veces, son muy pequeñas y solamente se ven con la lupa. Casi siempre son pedunculadas y se pueden cortar fácilmente.

te con un cincel dental pequeño de punta afilada.

Cualquier oxidación o mancha en la superficie se puede limpiar colocando el colado en una solución ácida y calentándolo sobre una llama pequeña en un recipiente adecuado. No se debe hervir la solución; pueden usarse ácido sulfúrico diluido (50% de ácido y 50% de agua), ácido clorhídrico en la misma proporción o cualquiera de las soluciones que se consiguen en el comercio. El colado no se debe dejar en la solución durante más tiempo que el necesario para limpiar las manchas. Las pinzas que se usan para llevar los colados a las soluciones ácidas deben tener una capa protectora de plástico. Esta capa sirve para proteger las pinzas y también, para impedir que se acumulen elementos básicos en la solución ácida que pueden alterar las otras aleaciones que se limpien posteriormente en la misma solución. De todos modos, las soluciones ácidas se deben reemplazar frecuentemente para evitar la contaminación de las aleaciones.

TRATAMIENTO AL CALOR.

Está suficientemente reconocido que la manera en que los colados de metal se enfrían a partir de las temperaturas elevadas que se alcanzan durante las operaciones de colado y soldadura afecta las propiedades físicas de dureza y ductilidad. En términos generales, un enfriamiento rápido consecutivo a temperaturas elevadas, como el que ocurre cuando se enfría un colado sumergiendo el anillo en

agua, produce un colado de máxima ductilidad y resistencia reducida. El enfriamiento lento, como el que se obtiene dejando el anillo para que se enfríe en la temperatura ambiente, produce un colado de ductibilidad mínima y de gran resistencia.

Cuando se hacen colados para puentes dentales, se acostumbra suspender el colado cuando el redondel de metal que sobresale en el crisol alcanza un color rojo cereza. Así se obtiene el mayor grado de ductilidad y se facilita la adaptación del colado al troquel.

Cuando se une y se suelda el puente para la operación final, se deja enfriar el puente revestido en el soporte de soldadura hasta que se pueda coger con las manos. Este tratamiento asegura la máxima fuerza al puente.

PRUEBA DE METALES Y ELABORACION DE UNA GUIA PARA FERULIZARLOS

Debido a que en la mayoría de los casos, en la construcción de una prótesis fija, es necesario realizar algún ajuste, e inclusive cuando no hay que hacer ninguno, es recomendable hacer una prueba preliminar de los colados directamente en la boca del paciente antes de cementar definitivamente la prótesis.

Antes de realizar la prueba de metales, la prótesis provisional se retira de las preparaciones, se retiran los residuos de cemento de las preparaciones, se aísla la zona y se seca y se prueban los colados.

En la prueba de metales se examinan los siguientes aspectos:

1. ajuste de los retenedores.
2. contorno de los retenedores y sus relaciones con los tejidos adyacentes.
3. relaciones interproximales.
4. relaciones oclusales.

AJUSTE DE LOS RETENEDORES

Se colocan los retenedores en su sitio, se le pide al paciente que muerda y se examinan los márgenes de los retenedores con un explorador para verificar su sellado, así como cuando se afloja la presión al abrir la boca al paciente.

Cuando no hay un buen sellado se examinará el interior de los retenedores para detectar cualquier irregularidad que impida su sellado, si la hay ésta aparecerá bajo la forma de una superficie brillante y bruñida que se desgastará hasta que se logre el sellado.

CONTORNO DE LOS RETENEDORES Y SUS RELACIONES CON LOS TEJIDOS ADYACENTES

Se examinará el contorno de las superficies axiales de los retenedores para verificar su adaptación al contorno del tejido dentario. Cuando los retenedores se exceden cervicalmente se observará una isquemia en el tejido gingival, por el contrario, cuando no hay un buen sellado habrá percolación salival y atrapamiento de alimentos, lo que ocasionará una recidiva de caries.

RELACIONES INTERPROXIMALES

Si el contacto proximal de los retenedores es demasiado prominente se notará inmediatamente cuando se trate de ajustarlo, en cuyo caso se habrá que desgastar el contacto para que los retenedores se puedan adaptar a su posición normal.

Para saber si el contacto proximal ha quedado correcto, se pasa un trozo de hilo dental a través del punto de contacto partiendo de la parte oclusal o incisal. El hilo debe pasar fácilmente por la zona de contacto sin que ésta quede demasiado separada y es útil comparar el efecto que hace el hilo con otros contactos en partes distintas de la boca.

La relación interproximal de los retenedores con los dientes contiguos deberá ser igual o similar a la de los dientes naturales.

RELACIONES OCLUSALES

Las relaciones oclusales se examinan desde las siguientes posiciones:

a) oclusión céntrica

b) excursiones laterales derecha e izquierda

c) relación céntrica

La oclusión céntrica se prueba pidiéndole al paciente que ocluya. Si hay algún exceso oclusal se notará a simple vista o por el ruido que se produce al interferir la oclusión. La localización exacta del punto de interferencia se hará con la ayuda de papel para articular colocándolo entre los dientes. El punto más alto de la restauración quedará marcado en el colado, se desgasta y se vuelve a probar hasta que ya no haya interferencia.

Se prueba la oclusión en excursión lateral hacia la parte de la restauración y así se pueden examinar las relaciones oclusales en posición de trabajo. Los puntos de interferencia se localizan visualmente o con papel para articular, colocado durante el movimiento de lateralidad. Se hacen los desgastes necesarios al colado, si hubiera necesidad de hacerlos y se prueba nuevamente hasta que ya no haya interferencias.

Después se prueba la oclusión en excursión lateral hacia el lado opuesto y se examinan las relaciones de balance. En esta posición tampoco deberán existir interferencias oclusales.

Posteriormente se lleva la mandíbula del paciente

a relación céntrica y en ésta posición se examinan los retenedores. Aunque el colado haya quedado normal con los dientes antagonistas en oclusión céntrica, puede encontrarse un punto de interferencia en la vertiente distal de alguna cúspide mandibular o en la vertiente mesial de alguna cúspide de los dientes superiores. La localización exacta del punto de interferencia puede hacerse con papel para articular y se seguirán los procedimientos anteriores para eliminar la interferencia.

GUIA PARA FERULIZAR LOS METALES.

Una vez satisfecha la prueba de metales se realiza la guía para ferulizar los metales, que consiste en unir adecuadamente todas las partes de la prótesis en su posición correcta, generalmente por medio de acrílico, y se manda al laboratorio para que le den los puntos de soldadura necesarios.

SELECCION DEL COLOR Y PRUEBA DE BISCUIT

En toda restauración pròtesica se tendrà que reestablecer la funciòn como elemento fundamental, pero la estètica es de gran trascendencia, por las reacciones psicològicas que se producen en el paciente. Muchos pacientes que evitan el trato social por el aspecto de su dentadura, natural o artificial, volvieron a desarrollar relaciones sociales normales despuès de la rehabilitaciòn pròtesica.

El color de los dientes naturales, no sòlo varía de un individuo a otro, sino tambièn en el tònò de los dientes de una misma persona y aún en un mismo diente. Los colores bàsicos de los dientes naturales son: el amarillo, el anaranjado y el amarillo con tinte verdoso o pardusco, en el esmalte puede ser el azul o el gris.

Para seleccionar un color adecuado debe ser el mäs parecido al tono de los dientes naturales, por lo que, debemos considerar los diversos factores que influyen en su selecciòn como son:

1. el espesor y la densidad de la dentina .
2. el espesor y la densidad del esmalte .

3. el tamaño de la pulpa y su proximidad a la cara labial,
4. color y movilidad de los labios.
5. grado de luz del sitio donde se selecciona el color.
6. textura y contorno de la superficie externa.
7. posición en la arcada.
8. abrasión.
9. intensidad y color de la luz que recae sobre el diente.
10. material con que se confecciona el frente estético.

El color del diente natural varía del tercio gingival que es de un tono amarillo o anaranjado al tercio incisal que es de un tono azul o gris, mientras que en el tercio medio hay una superposición de estos colores. Por lo tanto cuando se escogen colores es necesario determinar primero el color básico de la dentina, su distribución y su intensidad y el color básico del esmalte, su distribución y su intensidad.

El diente natural y el colorímetro deben humedecerse cuando se selecciona el color, no debe fijarse mucho tiempo la vista sobre el diente por que los ojos se fatigan, el tiempo correcto para está operación se compone de intervalos de 10 segundos.

Para la confección del frente estético que podrá ser de acrílico o porcelana, cada fabricante da una guía de colores estándar, además de la formula exacta, mostrando los colores básicos que han de usar se, su distribución e intensidad.

Tanto en la porcelana como en el acrílico se debe tomar la precaución de que la porción labial de la restauración no sea tan delgada que el cemento se vea a través del material estético y cambie su color, ya que mientras más espesor tenga la porción labial de la restauración habrá menos posibilidades de que se altere el color del frente estético.

En el uso de acrílico, si la posición del diente es tal que no se puede evitar una porción labial delgada, entonces se pone una capa de acrílico opaco antes de que se confeccione todo el contorno de la corona. Está capa impedirá que el cemento modifique el color del frente estético.

Otro factor que influye sobre el color, es la presencia de sustancias extrañas que aparecen como manchas o burbujas, por tal motivo es importante la limpieza absoluta en la manipulación de estos materiales.

PRUEBA DE BISCUIT

Este paso consiste en probar la prótesis con la porcelana tal y como sale del horno sin glasear.

Esta prueba se hace con el fin de recortar la corona si quedo larga o muy ancha, lo cual si ya estuviera terminada, no podría hacerse, ya que perdería el acabado natural que se le da, además de seleccionar el color más adecuado que armonise con los dientes naturales.

Una vez que se han hecho los ajustes necesarios se mandará al laboratorio para su glaseado final y ya terminada estará lista para ser cementada definitivamente en la boca del paciente.

CEMENTACION DEFINITIVA

La cementación definitiva puede hacerse con fosfato de zinc, silicofosfato o policarboxilato, pero, en la actualidad se utiliza más el cemento de fosfato de zinc por sus cualidades retentivas y de resistencia a la compresión.

Los requisitos del cemento ideal son:

1. escasa solubilidad en el medio bucal.
2. constancia de volumen.
3. resistencia a la compresión.
4. resistencia a la contaminación.
5. excelente adhesividad.
6. porosidad mínima.
7. máxima densidad.
8. baja conductividad térmica.
9. fácil manipulación.

10. baja generación de calor .
11. no ser irritante de la pulpa .
12. rápido fraguada
13. almacenamiento prolongado sin que cambien sus propiedades químicas .
14. utilizable bajo condiciones climáticas extremas .
15. ser antiséptico .

Los factores más importantes para la cementación definitiva son:

1. control del dolor: la fijación de la prótesis con el cemento de fosfato de zinc puede ser acompañada de dolor y a veces hay que usar anestesia local. Durante los múltiples procesos que preceden a la cementación se habrá advertido la sensibilidad de los dientes, por lo que se podrá precisar los casos en que se debe aplicar anestesia local.
2. preparación de la boca: el objetivo de la preparación de la boca es el de conseguir y mantener un campo

seco durante la cementación. A los pacientes con saliva muy espesa se les hace enjuagar la boca con bicarbonato de sodio antes de la preparación de la boca. La zona donde va la prótesis se aísla con rollos de algodón o con gasa, se coloca un inyector de saliva, posteriormente se seca la boca con rollos de algodón o gasa para retirar la saliva del vestibulo bucal y de la zona lingual. Los pilares y los dientes contiguos se secan cuidadosamente con algodón, prestando especial atención a la eliminación de la saliva de las regiones interproximales.

3. preparación de los pilares: hay que secar la superficie de los pilares con algodón. Se debe evitar aplicar alcohol u otros líquidos de evaporación rápida. Los medicamentos de este tipo y el uso prolongado de una corriente de aire deshidratan la dentina y aumentan la acción irritante del cemento. Para proteger al diente del efecto irritante del cemento se coloca una capa de barniz de copal.
4. preparación del cemento: la técnica exacta para preparar el cemento varía con los diferentes pro-

ductos y de un operador a otro. Lo importante es usar un procedimiento estándar en el que se pueda controlar la porción de polvo y líquido y el tiempo requerido para hacer la mezcla.

La técnica de preparación es sencilla pero requiere atención en los detalles de su manipulación. Como regla general se debe incorporar la cantidad apropiada de polvo al líquido lentamente sobre una loseta relativamente fría (aproximadamente 20°C) para lograr la consistencia deseada en el material. Debe espatularse con movimientos circulares debiendo obtenerse una mezcla homogénea, cremosa y suave. La aglomeración de partículas de polvo en la mezcla alterará tanto la resistencia de la masa como su espesor de película en los casos en que ésta última propiedad es de importancia. La homogeneidad de la masa se logra incorporando cada porción de polvo totalmente al líquido y logrando homogeneidad antes de introducir en la mezcla la siguiente porción de polvo.

Un tiempo de 90 segundos parece ser adecuado para lograr una masa de cemento de fosfato de zinc adecuada, Como el tiempo de fraguado se mide desde la iniciación de la mezcla, la continuación del

espatulado extiende este tiempo. Cuando la preparación se alarga la masa puede eventualmente debilitarse, debido a la ruptura que se produce en los cristales que se forman y que son los que determinan la adhesión del material.

De tanta importancia como la consistencia es el tiempo de fraguado. Debe disponerse de un lapso suficiente después de la mezcla para adaptar los retenedores.

Una vez preparado el cemento se introduce en el interior de los retenedores que se colocan en su posición correcta y se espera de 5 a 9 minutos para que fragüe totalmente el cemento.

5. adaptación de los márgenes de los retenedores: la adaptación final de los márgenes de los retenedores a la superficie del diente se logra bruñendo todos los márgenes con un bruñidor.

6. remoción del exceso de cemento: hay que prestar especial atención en retirar todo el exceso de cemento de las zonas gingivales e interproximales. Las partículas pequeñas de cemento que quedan en el surco gingival son causa de reacción inflamatoria. La hendidura

gingival se explora cuidadosamente con sondas parodontales. Se pasa hilo dental por las regiones interproximales para desalojar el cemento, el hilo se pasa también por debajo de las piezas intermedias para eliminar los posibles residuos de cemento que quedan contra la mucosa, una vez que se han quitado todas las partículas de cemento, se prueba la oclusión en las posiciones y relaciones usuales.

7. revisión e instrucciones al paciente: se citará al paciente a las 72 horas después de la cementación para verificar la oclusión, el estado gingival y la higiene bucal.

Se instruye al paciente sobre el uso de una técnica de cepillado satisfactoria, pues gracias al buen uso que se haga de ella, la salud bucal será lo más satisfactoria posible.

Se le mostrará el uso del hilo dental que es un complemento del cepillado, ya que limpia las zonas de más difícil acceso, como son las áreas interproximales donde no penetran las cerdas del cepillo.

Se le previene de las incomodidades que puede te-

ner después de cementar la prótesis, como es la sensación de tener un cuerpo extraño y sobre la sensibilidad que pueden presentar los dientes pilares, lo cual se puede evitar pidiéndole al paciente que elimine las temperaturas extremas en los días inmediatos subsiguientes a la cementación. Por último se le indica al paciente que acuda a revisión a intervalos regulares.

CONCLUSIONES

Para el logro de un buen trabajo prótesisico, el Cirujano Dentista debe de emplear todos los recursos que tênga a su alcance, para obtener los resultados estéticos y funcionales que exige la prótesis. Además el paciente quedará satisfecho de nuestro trabajo y nosotros nos sentiremos a gusto de haber cumplido con la misión a la que fuimos encomendados en la sociedad, que es la rehabilitación de la salud bucal.

De acuerdo con esto, el Cirujano Dentista debe de manejar los conocimientos básicos de la odontología y las técnicas actualizadas que rigen esta disciplina, desde la historia clínica hasta el cementado final de la prótesis.

Al concluir éste trabajo me doy cuenta de la gran responsabilidad que tengo ante la sociedad como Cirujano Dentista, ya que tendre que ejercer la odontología con ética profesional, y no ver a los pacientes como un medio para obtener mayores ingresos económicos, sino como personas que padecen una enfermedad y necesitan de mis servicios profesionales para su rehabilitación.

BIBLIOGRAFIA

Teoría y práctica de la prótesis fija.

Stanley D. Tylman,
William F. P. Malone,
Editorial intermédica.
Séptima edición 1981.

Práctica moderna de prótesis de coronas y puentes.

John F. Johnston.
Ralph W. Phillips.
Roland W. Dykema.
Editorial mundi.
Tercera edición 1977.

Prótesis de coronas y puentes.

George E. Myers.
Editorial labor.
Cuarta edición 1976.

Prótesis fija.

D. H. Roberts.
Editorial médica panamericana.
Primera edición 1979.

Propedéutica médica.

William L. Morgan Jr.
George L. Engel.
Editorial interamericana.
Primera edición 1971.

Materiales de impresión.

Roberto Villegas Malda.
Editorial diógenes.
Primera edición. 1979.