

3/8322



UNIVERSIDAD LATINOAMERICANA

ESCUELA DE ODONTOLOGIA

INCORPORADA A LA UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTONOMA DE MEXICO

5  
201

APLICACION CLINICA DE LAS  
CORONAS METAL-PORCELANA

T E S I S

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

DIRECTOR DE TESIS: C.D.M.O. RICARDO MUZOUIZ LIMON.

MEXICO, D. F.

1998

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

267181



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

A DIOS

Por haberme puesto en este camino  
por iluminarme y guiarme en todo momento  
por permitirme realizar mis metas.

## A TI PAPA

Por haberme dado la oportunidad de realizarme como profesionista, por ser mi guía, mi apoyo y por todo tu sacrificio y esfuerzo constante por sacarme adelante. Gracias porque mas que un padre eres mi mejor amigo.

## A TI MAMA

Por ser el pilar de mi vida, mi ejemplo a seguir como mujer, gracias por tu sacrificio, tu entrega y tu cariño incondicional. Gracias por estar ahí en los momentos que mas te he necesitado.

Hoy quiero agradecerles toda una vida de lucha, esfuerzo y sacrificio entregándoles el fruto de ese apoyo y amor sin los cuales no hubiera podido lograr esta meta.

Gracias por haberme dado la vida y por ser unos padres maravillosos.

Dios los bendiga.

Con respeto y admiración  
los ama su hija KARINA.

## A MIS HERMANOS

José Angel, David y Alexandra por el apoyo moral que siempre me han brindado, por su ayuda, cariño y comprensión.

Gracias.

C.D.M.O. RICARDO MUZQUIZ LIMON

Director de tesis, con especial agradecimiento por su ayuda,  
colaboración y estímulo profesional.

Gracias por su valiosa y sincera amistad, por confiar y creer en mi,  
y por apoyarme en todo momento.

DR. CARLOS GONZALEZ LUCASCEWICZ.

Por su guía en el terreno de la docencia,  
por su ayuda y confianza depositada en mi, y  
por su valiosa y sincera amistad.

Gracias.

A MIS MAESTROS

Por su enseñanza y ayuda profesional.  
Por su amistad gracias.

**A MIS AMIGOS**

**Por su ayuda, confianza y amistad.  
y por compartir este periodo tan importante  
de mi vida.**

**A la Universidad Latinoamericana.**

**Al Honorable Jurado por su atención  
y presencia a este examen profesional agradeciendo  
todo su apoyo ya que representan una parte importante  
en mi desarrollo profesional.**

## INDICE

INTRODUCCION	1.
CAPITULO 1.	
ANTECEDENTES HISTORICOS Y CONCEPTOS GENERALES SOBRE LA PORCELANA.	3
CAPITULO 2.	
HISTORIA CLINICA.	17
CAPITULO 3.	
HISTOLOGIA DEL DIENTE.	29
3.1 Desarrollo dentario.	37
CAPITULO 4.	
CONSIDERACIONES DIAGNOSTICAS.	40
4.1 Indicaciones y contraindicaciones.	40
4.2 Ventajas y desventajas de las coronas metal-porcelana.	45
CAPITULO 5.	
PREPARACIONES PARA LAS RESTAURACIONES CON CORONAS METAL-PORCELANA.	49
5.1 Principios de la preparación.	49
5.2 Preparacion de coronas Metal-porcelana.	53
5.3 Consideraciones periodontales.	66
5.4 Selección del color.	71

CAPITULO 6.

MATERIALES Y TECNICA DE IMPRESIÓN.

6.1	Materiales de impresión.	75
6.1.1	Polovinilsiloxano	77
6.1.2	Siliconas.	79
6.1.3	Polieteres.	82
6.2	Técnica para la toma de impresión.	83

CAPITULO 7.

TIPOS Y MATERIALES DE RECONSTRUCCION. 86

7.1 Endopostes. Indicaciones y preparación.

CAPITULO 8.

ESTRUCTURA METALICA DE SOPORTE PARA LA PORCELANA.  
102

CAPITULO 9.

PROVICIONALES. 113

CAPITULO 10.

TECNICA DE ADHESION Y CEMENTACION. 124

10.1 Medios cementantes.

CAPITULO 11.

TERMINADO. 131

CONCLUSIONES. 134

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS 135

## INTRODUCCION

La necesidad de estética en odontología esta directamente relacionada con el sentido estético del hombre.

Lo que una cultura considera desfigurado es hermoso para otras. Las mujeres chinas comprimen sus pies, Las wanquis destienden sus labios, inclusiones de jade exornaban los dientes de los mayas, coronas de porcelana adornan los dientes de las estrellas en hollywood.

Actualmente, la estética dental se fundamenta en mejores bases éticas: el mejoramiento general de la salud dental. Pero los mismos motivos que impulsaron a aquellos antiguos hombres y mujeres a someterse a la decoración de sus dientes, llevan al paciente moderno a buscar un tratamiento estético.

La porcelana es uno de los materiales de obturación mas antiguos que la profesión dental posee. Sus cualidades son excelentes y hasta ahora no ha podido ser sustituida por ningún otro material dental que reintegre, en forma permanente, la forma y el color de las estructuras dentarias necesarias de ser restauradas o a dientes ausentes.

Las restauraciones con coronas metal-porcelana fueron introducidas a la profesión dental en 1956 y desde entonces se ha convertida en una de las restauraciones mas usadas en odontología.

Los estudios científicos y la práctica clínica han llevado al mejoramiento de los materiales y las técnicas dando como resultado restauraciones de gran resistencia con cualidades estéticas imposibles de lograr anteriormente como es el caso de las coronas de metal-porcelana.

## CAPITULO 1

### “ ANTECEDENTES HISTORICOS Y CONCEPTOS GENERALES SOBRE LA PORCELANA “

## “HISTORIA DE LA PORCELANA DENTAL”

Durante muchos años se han analizado diferentes materiales y métodos para reemplazar la estructura dentaria faltante o dañada debido a la presencia de caries, traumatismos etc.

La cerámica es una de las artes más antiguas de la humanidad, sé remota a los orígenes de las civilizaciones egipcia, griega, persa y turca.

La porcelana es de origen chino, es el producto cerámico más apreciado, pero siendo de origen chino se ignora la fecha en que empezó a fabricarse. En el siglo dos antes de Jesucristo se extendió su elaboración a los países inmediatos pero no se generalizó su uso hasta el descubrimiento del camino de las indias por los portugueses, quienes con los holandeses, monopolizaron su comercio.

Pierre Fauchard odontólogo francés (1728), propuso el empleo de la porcelana, la fabricación efectiva de dientes minerales empezó hasta los años 1774 y 1776 época en la que el francés Alexis Duchateau trató de adaptar este material a los fines odontológicos inventando la primera pasta de porcelana para dentaduras, las cuales fueron un fracaso debido a la falta de control en la reducción de su tamaño en contacto con el fuego. Posteriormente con ayuda del dentista Dubois de Chemant, quien en 1788 publica su libro llamado Dientes Artificiales por lo cual lo acusaron de robar el invento de Duchateau.

Poco después Cheman emigra a Inglaterra y Jhon Woodforde en su libro La extraña historia de los dientes falsos, describe como Chemant continua haciendo dentaduras de pasta de porcelana, en la famosa fabrica de porcelana Wedgwood.

En 1808 el dentista italiano Guiseppangelo Fonzi fue el primero en presentar un diente individual de porcelana cocida, con agarres de platino incluido, y el haber preparado 26 tonos de porcelana mediante el uso de óxidos metálicos. Al parecer los dientes que presento no tuvieron mucho éxito debido a la fragilidad y opacidad que tenían los dientes, sin embargo se empezaba a buscar el perfeccionamiento de un material que tenia posibilidades dentro de las necesidades odontológicas.

En 10 Francia, Inglaterra y E. Unidos obtenían considerables progresos en el perfeccionamiento de los dientes de porcelana. Fue hasta 1850 cuando Samuel Stockton de Filadelfia, White y Claudio Ash, en Inglaterra, promovieron a nivel comercial el diente de porcelana.

En 1889 el Dr. Charles H. Land, patento la construcción del jacket de porcelana. Apartir de este momento gran cantidad de odontólogos trataron de utilizarlos.

La porcelana de alta fusión fue concebida por W.E. Christensen alrededor de 1895. La preparación de la terminación de hombro se le atribuye a los Dres. Spalding, W.A. Capón y Hugh Avery.

A principios del siglo XIX Schneider observó que el hombro debería ser en ángulo recto a las fuerzas de oclusión, al mismo tiempo que se publicaba un reporte de la forma de hornear la porcelana.

En 1925 el Dr. Albert Legros presenta su libro “Cerámica en Odontología” en el cual establecía el uso de la porcelana.

Años más tarde se empezó a contemplar la idea de reforzar la porcelana con metal, los Dres. Swan, Fecher, Johnson Lakermance, Gonod y Granger utilizaron el iridio-platino, siendo los primeros en utilizar la porcelana reforzada con metal, dejando asentadas las bases para lo que después se llamaría metalo cerámica.

En 1962 M. Weinstein, S. Katz y Weinstein, patentaron el uso de aleaciones de oro para porcelana y la posibilidad de usar esta combinación de metal-porcelana comenzaba a volverse una gran realidad. Al mismo tiempo que se experimentaban diferentes formas de reforzar la porcelana. En 1963 surgió la idea de hacer coronas reforzadas de alúmina por los doctores Mc Lean y Hughes.

En 1976 Mc Lean y Sced desarrollaron la corona de alúmina protegida con platino, a su vez también se avanzaba en la manufactura de aditamentos para el manejo de la porcelana al usarse la técnica de electroplatinizado, ya que esta no requería de metales incorporados.

Continuaron las investigaciones y empezaron a mejorarse tanto los productos, como las técnicas para su obtención y manipulación.

Los Dres. Vines, Semmelman, Lee y Tonvielle, desarrollaron la técnica de horneado al vacío, lo que significó un notable mejoramiento de las cualidades de la porcelana.

El arte de la porcelana fundida se inventó en China alrededor del siglo VI para algún día aplicarse al uso odontológico y que en nuestros días ocupara un lugar prominente dado que sin ser un material perfecto es uno de los materiales que ofrece la posibilidad de simular la estructura dentaria en cuanto a su forma, color y textura.

En 1981 se elaboraron cuerpos aluminosos de moldeo directo sin presentar contracción para coronas individuales. Otra gran aportación se debe al Dr. O'Brien quien en 1983 elaboró una nueva cerámica con base de magnesia, para la elaboración de coronas fundidas de porcelana.

Finalmente en 1984 sale al mercado el primer sistema comercial vidrio-cerámica para uso odontológico conocido como sistema Dicor.

Actualmente se siguen haciendo investigaciones para proporcionarnos los mejores métodos y materiales para la rehabilitación de los órganos dentarios tomando en cuenta que es difícil tratar de imitar a la naturaleza.

## “CONCEPTOS GENERALES SOBRE LA PORCELANA”

La porcelana es utilizada para elaborar coronas y prótesis anteriores así como también para los dientes de las prótesis totales.

La porcelana convencional para uso dental es fundamentalmente un material vítreo debido a que tiene una red básica de oxígeno y silicio. Sus principales componentes son el feldespato, cuarzo y caolín.

Según su uso, la porcelana se clasifica en tres tipos: El primer tipo se emplea para la fabricación de dientes artificiales, el segundo tipo es usado para coronas, fundas e incrustaciones, el tercer tipo es usado como frente sobre coronas metálicas coladas

Las porcelanas dentales también son clasificadas por su temperatura de madurez es decir la temperatura a que se las somete para obtener un producto respecto a sus propiedades físicas y cualidades estéticas. Se reconocen tres tipos de porcelana dental:

Alta temperatura de madurez 1288 - 1371 C

Media temperatura de madurez 1093 - 1260 C

Baja temperatura de madurez 871 - 1066 C

## COMPOSICION DE LA PORCELANA.

**PORCELANA DE ALTA TEMPERATURA DE MADUREZ.** Esta porcelana es usada para fabricar dientes de porcelana pero se pueden usar composiciones similares para confeccionar coronas fundas de porcelana. El material es una mezcla de partículas finas de feldespato y cuarzo, el feldespato se funde primero para dar una fase vítrea la cual va a servir de matriz para el cuarzo que se mantiene en suspensión en el cuerpo cocido, el cuarzo confiere resistencia a la porcelana.

Los feldespato naturales usados en la elaboración de la porcelana dental es una mezcla de albita y ortoclasa o microlina, la variedad natural nunca es pura y la relación del óxido de sodio al de potasio es variable. El feldespato se funde alrededor de 1250 a 1500 C, los álcalis se unen con la alúmina y la sílice para formar silicatos de aluminio potásico o sódico, se forma una fase glaseada con una fase de sílice cristalina libre.

Cuanto menor es la cantidad de óxido de sodio respecto del de potasio, menor es la temperatura de fusión. Por otra parte la forma potásica proporciona mayor viscosidad al vidrio fundido y menor escurrimiento piropástico de la porcelana durante la cocción.

El escurrimiento piropástico de la porcelana dental debe ser bajo para impedir el redondeamiento de los márgenes y pérdida de la forma dentaria.

Una porcelana de alta temperatura de madurez se compone de 85 partes de feldespato y 15 partes de cuarzo, ingredientes que se trituran juntos según su distribución específica de tamaño de partículas varía entre 7 y 70 micrones para un polvo de porcelana para coronas cocidas al aire.

**PORCELANAS DE BAJA TEMPERATURA DE MADUREZ.** A diferencia de la porcelana de alta temperatura de madurez, los polvos de las porcelanas de baja y media temperatura de madurez son vidrios obtenidos por desgaste de bloques de porcelana madurada. Se mezclan los ingredientes crudos y se funden, posteriormente se sumerge la masa fundida en agua. Como consecuencia de esto el vidrio adquiere tensiones hasta el punto en que se producen grietas y fracturas considerables.

Las partículas se unen por fusión pero es preciso controlar la temperatura para reducir el escurrimiento pirolástico. La temperatura de maduración va a depender de la composición del vidrio.

## COMPONENTES DE LA PORCELANA.

### FELDESPATO.

Es el ingrediente primario responsable de la formación de la matriz de vidrio, ha sido utilizado por muchos años debido a que es un material que se presta para hacerse polvo y añadirse el color perfectamente.

El feldespato no existe en forma pura, es la mezcla de dos sustancias: silicatos de aluminio y potasio y silicato de aluminio sódico.

El silicato de aluminio potásico se encuentra en la mayoría de los sistemas de porcelana debido a las características de translucidez que brindan las restauraciones.

El silicato de aluminio sódico disminuye la temperatura de fusión de la porcelana por lo que es más susceptible a perder su forma.

### CUARZO.

El cuarzo tiene una temperatura de fusión alta y sirve como armazón para los otros ingredientes que pueden fluir. Ayuda a prevenir que la reconstrucción de porcelana se apaste sobre la estructura de metal, ya que la estabiliza a altas temperaturas. El cuarzo también actúa como endurecedor de la porcelana.

## ALUMINA.

La alúmina es considerada como el más fuerte de los óxidos, su coeficiente de expansión térmica es similar a la de la porcelana de baja fusión debido a que ambos materiales son compatibles.

La alúmina es el único componente de las porcelanas de baja fusión ligeramente soluble, proporciona la mayor parte de la fuerza e incrementa la viscosidad de la mezcla.

## CAOLIN.

El caolín es una arcilla formada por una piedra ígnea que contiene alúmina, históricamente el caolín se utilizaba como traba e incrementaba la moldeabilidad de las porcelanas no horneadas, como el caolín también es un opacador se añade en pequeñas cantidades, obviamente no se encuentran en la porcelana incisal ya que requiere de translucidez y con el caolín se reduciría.

La familia de las porcelanas incluye opacadores de dentina y porcelanas de alta fusión. Los opacadores de dentina tienen mayor pigmento que la porcelana de dentina convencional. Las porcelanas de alta fusión utilizadas en una restauración metal-cerámica cumplen el papel de reconstruir la cresta marginal.

## PORCELANAS OPACAS.

Como su nombre lo indica estas porcelanas son opacas debido a que contienen óxidos insolubles, tales como óxido de estaño, óxido de titanio, óxido de circonio, óxido de cerio o bien circón. Otros óxidos incluidos en una porcelana opaca son óxido de rubidio, óxido de bario u óxido de zinc. Estos óxidos contienen un índice refractario alto por lo que disipan la luz. Entre el 8 y el 15% del polvo de una porcelana opaca está compuesto por óxidos metálicos, algunas de esas partículas menores a 5  $\mu$ m.

El color del óxido del vaciado metálico, es decir algunos colados generan en su superficie una delgada capa de óxido de color ligero, por lo que una capa de opacador de poco grosor es para cubrir la superficie metálica. Por el contrario los colados que tienen un estrato grueso de óxido con un tono oscuro requieren de una mayor cantidad de opacador. El grosor del opacador necesario para revestir el metal y cubrir las superficies oxidadas varía dependiendo de los tonos cuando se trata de porcelanas de un mismo sistema. Estudios realizados sugieren un mínimo de dimensión de 0.2mm (Barghi 1982) y un grosor máximo por arriba de los 0.5mm (O'Brien 1989) conveniente para las variaciones de espesor y tono de los opacadores.

## PORCELANAS DE CUERPO.

En este tipo de porcelanas se describen cuatro tipos principales de porcelana en polvo, utilizados para recrear el cuerpo de una restauración: Dentina (de cuerpo o gingival) Esmalte (incisal;translucido), y modificadores; estos polvos de porcelana ayudan a prevenir que la porcelana se endurezca durante el modelado, son aplicados directamente sobre el opacador horneado y pueden crear la forma y color natural de la dentina y el esmalte.

## PORCELANAS DE DENTINA.

La porcelana de dentina es el principal determinante del tono de una restauración de porcelana, corresponden en color a la dentina de un diente natural, el volumen de una corona dependerá de la porcelana de dentina.

Existen porcelanas de dentina para cada tonalidad a pesar de que muchos de estos utilizan la misma porcelana de esmalte, obviamente todos los tonos usan el mismo polvo translucido.

La porcelana de dentina es incorporada en el tercio gingival y medio de una restauración, inclusive las restauraciones de apariencia natural requieren de porcelana de dentina en el tercio incisal y oclusal para recalcar el borde incisal y las cúspides.

## PORCELANAS DE ESMALTE.

Las porcelanas de esmalte son más translúcidas que las de dentina, también tienen un rango de tonos más restringidos. A diferencia de la porcelana de dentina, la de esmalte no se restringe a una sola zona de la pieza.

## PORCELANAS TRANSLUCIDAS.

Las porcelanas translúcidas no son transparentes, no permiten el paso de la totalidad de luz, son aplicadas como un recubrimiento sobre toda la superficie de una típica restauración de porcelana, este recubrimiento imparte profundidad y translucidez similar a la del esmalte natural, básicamente sin alterar el tono de la zona que se recubre.

## MODIFICADORES DE CUERPO.

Estas porcelanas tienen una mayor concentración de color y fueron diseñadas para añadir modificaciones de color internas. Las modificaciones pueden utilizarse para la caracterización o bien diluirse, mezclándolas con porcelanas de dentina y esmalte para dar alteraciones a tonos más apreciables.

Debido a que la porcelana de dentina, esmalte, translúcidos y modificadores de cuerpo tienen las mismas características físicas pueden ser intermezcladas libremente para obtener diferentes tonalidades proporcionándonos diferentes opciones para obtener el color adecuado.

CAPITULO 2

“HISTORIA CLINICA”

## “HISTORIA CLINICA“

### EXPLORACION, DIAGNOSTICO Y PRONOSTICO.

La historia clínica del paciente debe incluir toda la información necesaria referente a los motivos que le llevaron a solicitar el tratamiento, junto con todos los detalles personales y experiencias médicas y dentales pasadas que sean pertinentes.

Es útil emplear un cuestionario de muestreo para la toma de la historia clínica, la cual debe revisarse en presencia del paciente para corregir los errores.

#### Síntoma principal.

Primeramente se debe analizar la precisión y significado del motivo o de los motivos que llevan al paciente a solicitar un tratamiento.

Generalmente los síntomas principales se engloban en una de las cuatro categorías siguientes:

- 1) Comodidad (dolor, sensibilidad, tumefacción, etc.)
- 2) Función (dificultad en la masticación o el habla)
- 3) Social (*mal sabor o halitosis*)
- 4) Aspecto (diente o restauraciones fracturados o poco atractivos, coloración anormal).

Debe registrarse la localización, características, intensidad y frecuencia del dolor así como la primera vez en que ocurrió, los factores que lo precipitaron (p, ej, calor frío o sustancias dulces) y cualquier cambio que se haya producido en sus características, se anota la localización, tamaño, consistencia y color de cualquier tumefacción, así como el periodo de tiempo durante el que se ha percibido y se ha aumentado o disminuido de tamaño. Las dificultades en la masticación se pueden deber a un problema local como una cúspide fracturada o pueden ser indicativas de una maloclusión o disfunción mas generalizada.

Un olor o sabor malos frecuentemente son indicativos de enfermedad periodontal. Aquellos pacientes que están descontentos con su apariencia dental frecuentemente buscan consejo sobre si es posible una mejora. Pueden presentar dientes ausentes o apiñados o estar fracturados un diente o una restauración.

#### Detalles personales.

Se registra el nombre del paciente, su dirección, numero de teléfono, sexo, profesión, y horario de trabajo, y estado conyugal y financiero.

## Historia Medica

Una historia medica general y minuciosa debe incluir toda medicación que el paciente este ingiriendo, así como toda enfermedad medica de relevancia.

Para la elaboración de esta historia medica podemos utilizar la siguiente clasificación:

- 1) Enfermedades que afectan la metodología del tratamiento: por ejemplo, cualquier enfermedad que requiera el uso de premeditación antibiótica, empleo de esteroides o anticoagulantes, cualquier respuesta alérgica previa a la medicación o materiales dental.
- 2) Enfermedades que afectan el plan de tratamiento: por ejemplo, radioterapia previa, enfermedades hemorrágicas, edades limite y enfermedad terminal.
- 3) Enfermedades sistemáticas con manifestaciones orales: por ejemplo, la periodontitis puede ser modificada por la diabetes, menopausia, embarazo o empleo de farmacos anticomiciales; los dientes pueden estar erosionados por ácido gástrico regurgitado en un caso de hernia hiatal, bulimia o anorexia nerviosa, ciertos fármacos pueden generar efectos colaterales que simulen trastornos de la articulación temporomandibular (ATM) o reduzcan el flujo salival.

- 4) Posibles factores de riesgo para el dentista y personal auxiliar: por ejemplo, pacientes sospechosos o confirmados portadores de hepatitis B, SIDA o sífilis. Es esencial identificar a estas personas de forma que se tomen las precauciones apropiadas.

#### Historial dental.

El tratamiento dental previo es difícil de evaluar correctamente y cuando dicha evaluación es necesaria en procedimientos legales, el paciente debe ser remitido a un especialista reconocido y con experiencia.

#### Historia periodontal.

Se debe observar e investigar la higiene oral actual del paciente, al igual que todas las instrucciones de higiene oral específicas y todos los desbridamientos previos. También se deben anotar las fechas y la naturaleza de cirugía periodontal previa.

#### Historia restauradora.

La historia restauradora del paciente puede incluir únicamente restauraciones simples con amalgama de plata o composite, o coronas más amplias y prótesis parciales fijas. La edad de las restauraciones existentes puede emplearse para ayudar a establecer el pronóstico y probable longevidad de cualquier prótesis fija.

## EXPLORACION.

Una exploración consiste en el empleo de la vista, tacto y oído por parte del clínico para detectar estados que se apartan de los límites normales. Deben registrarse tumefacciones, eritemas y hemorragias al sondaje de los tejidos gingivales en vez de inflamación gingival (lo que implica un diagnóstico). Se requiere una exploración minuciosa y la recogida de datos en la prospección del paciente de prótesis fija, el protocolo para esta meta se puede obtener de diversos textos de diagnóstico oral.

### Exploración general.

Se evalúa el aspecto general del paciente, se observa el color cutáneo en busca de signos de anemia o de ictericia. Se miden y registran signos vitales, como respiración, pulso, temperatura y presión arterial.

### Exploración extraoral.

Se dirige especial atención a la simetría facial dado que pequeñas desviaciones de la normalidad pueden señalar situaciones graves. Se palpan los ganglios linfáticos cervicales, al igual que la ATM y los músculos de la masticación.

### 1) Articulación temporomandibular.

Se localiza la ATM palpando bilateralmente por delante de los tragos auriculares, a la vez que se hace que el paciente abra y cierre la boca. Se registran la sensibilidad dolorosa, los chasquidos o el dolor con el movimiento. Una apertura mandibular máxima de menos de 40 mm indica limitación, dado que la apertura promedio es superior a 50 mm. También se debe registrar cualquier desviación de la línea media. Seguidamente se mide el movimiento lateral máximo el cual normalmente es de aproximadamente 12mm.

### 2) Músculos de la masticación.

Seguidamente se palpan los músculos masetero y temporal en busca de signos de sensibilidad. Cuando existen evidencias de disfunción de ATM debe seguirse una secuencia de palpación sistemática.

### 3) Labios.

Se observa la exploración dental del paciente durante la sonrisa normal y la sonrisa forzada. Este dato puede ser crítico en el plan de tratamiento y especialmente en la colocación de los márgenes de las coronas metal-porcelana. Algunos pacientes muestran únicamente sus dientes maxilares durante la sonrisa. Mas del 25% no muestran el tercio gingival de los incisivos centrales maxilares durante una sonrisa exagerada. La extensión de la sonrisa dependerá de la longitud y movilidad del labio superior y de la longitud del proceso alveolar.

### Exploración intraoral.

La exploración intraoral puede revelar considerable información referente al estado de los tejidos blandos, dientes y estructuras de soporte. Se examinan la lengua, piso de boca, vestíbulos, mejillas y paladar duro y blando, y posteriormente se registra la presencia de anomalías.

### Exploración periodontal.

La exploración periodontal debe aportar información referente al estado de acumulación bacteriana. Dado que es esencial una salud periodontal a largo plazo para el éxito del tratamiento con prótesis fija, la enfermedad periodontal existente debe corregirse antes de emprender cualquier tratamiento protésico definitivo.

Encía. Antes de explorar la encía debe secarse ligeramente, de forma que la humedad no oculte cambios o detalles sutiles. Se anotan y se registran el color, textura, tamaño, contorno, consistencia y posición. Seguidamente se palpa la encía cuidadosamente para exprimir el exudado o pus que puede estar presente en el área sulcular.

La encía sana es rosa, presenta un punteado y esta firme unida al tejido conectivo subyacente. El margen gingival adopta una forma de filo de cuchillo, y la papila, de punta aguda rellena los espacios interproximales. Durante la exploración se debe descubrir cualquier desviación de estos hallazgos normales.

**Periodonto.** La sonda periodontal es uno de los instrumentos diagnósticos más fiables y útiles de los que se disponen para explorar el periodonto. Proporciona una medición (en milímetros) de la profundidad de bolsas periodontales sobre todas las superficies de cada diente.

La sonda se inserta paralela al diente y se hace “caminar” circunferencialmente a través del surco en pasos firmes pero suaves, siempre en contacto con la base de la bolsa periodontal. Se registra la profundidad de la bolsa (6 mm por diente) en una hoja de registro periodontal que también contiene datos como movilidad o malposición dentaria, contactos abiertos, crestas marginales inconstantes, dientes ausentes o impactados, áreas de inserción gingival inadecuada, retracción gingival, afectación de la furca e inserción alta de frenillos.

#### Exploración dental.

Una ficha dental precisa revelara información sobre el estado de los dientes y facilitara el plan de tratamiento. Una ficha adecuada debe mostrar la presencia o ausencia de dientes, caries dental, restauraciones, facetas de desgaste, fracturas, abrasiones, malformaciones y erosiones.

Se debe observar la oclusión, alineamiento general, contactos en lateralidad y protrusiva y relación céntrica

## Oclusión.

Se presta especial atención al alineamiento de los dientes, contactos excéntricos, relación céntrica y maniobrabilidad mandibular.

Alineamiento general. Se evalúa en los dientes el alineamiento, rotación, sobre erupción, diastemas, maloclusion y superposición vertical y horizontal.

Contactos en lateralidad y protrusiva. La presencia o ausencia de contacto dental en movimientos excéntricos. Se identifica las cúspides posteriores que lo sostengan, la movilidad de dientes posteriores se identifica por palpación.

Relación céntrica. Se evalúan las relaciones de los dientes tanto en relación céntrica como en la posición intercuspidea. Si existe discrepancia, se estiman sus componentes horizontal y vertical, y se registra cualquier desviación lateral.

## Exploración radiográfica.

Las radiografías aportan información esencial para complementar la información clínica. Es esencial conocer la cantidad de soporte óseo y la morfología radicular detallada de cada diente presente para establecer un plan de tratamiento con prótesis fija. habitualmente se requiere una serie dentoalveolar completa.

Las radiografías panorámicas pueden aportar información útil, como la presencia o ausencia de dientes. Son especialmente útiles para evaluar los terceros molares y para hacer un muestreo de bocas edentulas en busca de restos radiculares enterrados, sin embargo no aportan una imagen suficientemente detallada para evaluar el soporte óseo, la morfología radicular o la presencia de caries.

Toma de impresión para modelos de diagnóstico.

Por último es importante obtener unas impresiones precisas de ambas arcadas dentales. Generalmente los márgenes de las impresiones no tienen gran importancia a menos que se vaya a fabricar una prótesis removible.

Estos modelos nos son útiles para evaluar un plan de tratamiento y para elaborar provisionales en el caso de prótesis fijas.

### Historia de cirugía oral.

Se obtiene información sobre los dientes ausentes y cualquier complicación que se pueda haber producido durante la extracción de dientes. En pacientes que requieran atención prostodóntica posterior a cirugía ortognática también son necesarios procedimientos especiales de evaluación y de recopilación de datos.

### Historia radiográfica.

Las radiografías previas pueden ser útiles para juzgar el progreso de la enfermedad dental y deben obtenerse siempre que sea posible, dado que generalmente es mejor evitar exponer al paciente a radiación ionizante adicional.

### Historia de disfunción de la ATM.

Una historia de dolor o chasquidos en las articulaciones temporomandibulares o de síntomas neuromusculares como sensibilidad a la palpación se pueden deber a la disfunción de la ATM, la cual normalmente se debe tratar antes de emprender el tratamiento con prótesis fija.

Se debe preguntar al paciente sobre cualquier tratamiento previo de disfunción articular (p. ej., dispositivos oclusales, fármacos, ejercicio).

### Historia endodóntica.

Frecuentemente, los pacientes olvidan cuáles de sus dientes se han tratado endodónticamente. Estos dientes se pueden identificar con una radiografía, y los hallazgos se deben revisar periódicamente de forma que pueda monitorizarse la salud periapical.

### Historia ortodóntica.

El análisis oclusal debe ser una parte integral de la evaluación de la dentición post-ortodóntica, lo ideal es que esta sea emprendida por el dentista restaurador.

Puede ser necesario un ajuste oclusal para favorecer la estabilidad posicional a largo plazo de los dientes.

### Historia de prótesis removible.

Se deben evaluar cuidadosamente las experiencias del paciente con prótesis removibles. Por ejemplo, una prótesis parcial removible puede no haber sido utilizada por diversas razones y el paciente puede no haber deseado su existencia. Un cuestionario y exploración cuidadoso habitualmente descubrirán la problemática referente a dichos aparatos.

## CAPITULO 3

### “HISTOLOGIA DEL DIENTE “

## “ HISTOLOGIA DEL DIENTE “

Es importante conocer los tejidos sobre los cuales estamos trabajando en este caso el diente.

Los dientes son derivados del ectodermo y mesodermo , este ultimo constituyendo la mayor parte del diente.

Los tejidos duros del diente son la dentina, que rodea la cavidad pulpar y forma la mayor parte del diente, el esmalte que cubre la dentina de la corona y el cemento que tapa la dentina de la raíz. El borde inferior del esmalte entra en contacto con el cemento del cuello. Los tejidos blandos son la pulpa, que ocupa la cavidad pulpar, la membrana periodontal, y la encía.

## COMPONENTES DE LOS DIENTES.

### “ ESMALTE “

El esmalte cubre solo la corona del diente es de origen epitelial (ectodermico) y es el material mas duro del cuerpo.

El 99% de este material es inorgánico compuesto principalmente por fosfato de calcio en forma de cristales de apatita y 1% es matriz orgánica. No contiene colagena contiene una proteína llamada amielina, que contiene ácido aspartico, glicina, prolina y ácido glutamico. También pueden encontrarse azucres libres, glucoproteinas y fosfoproteinas.

La unidad estructural del esmalte es el prisma del esmalte y hay sustancia intraprismatica formado por cristales de apatita cada prisma se sitúa perpendicular a la superficie de la dentina y se extiende desde la unión dentina-esmalte a la superficie del diente. Cada prisma esta formado por un solo ameloblasto mide unos 6 um de diámetro.

Los ameloblastos son células cilíndricas altas cuyos vértices se alargan para formar las prolongaciones de Tomes.

A semejanza de la dentina, el esmalte se deposita en forma rítmica, los cortes transversales de la corona del diente muestran líneas de incremento ( de Retzius) concéntricas y paralelas.

Después que el esmalte se ha formado y mineralizado por completo, los ameloblastos persisten por un corto periodo como células que cubren la superficie del esmalte, pero esta cutícula desaparece al brotar el diente. Al perderse los ameloblastos es imposible la formación de nuevo esmalte.

### “ DENTINA “

La dentina es un tejido calcificado semejante al hueso, es un tejido duro debido a su alto contenido de sales de calcio (80%) en forma de cristales de hidroxiapatita.

La dentina no tiene células incluidas, solo prolongaciones largas de los odontoblastos. El material intercelular orgánico (20%) está formado por fibras colágenas y glucosaminoglucanos, sintetizados por células llamadas odontoblastos.

Los odontoblastos se encuentran como una sola hilera de células en la periferia de la pulpa y en la cara interna de la dentina. Estas células son de origen mesenquimatoso con núcleos basales, citoplasma basófilo con abundante retículo endoplásmico granuloso y un aparato de Golgi supranuclear.

En posición apical existen fibras llamadas dentinales de Tomes, estas fibras atraviesan todo el espesor de la dentina y se encuentran en conductos pequeños llamados tubos dentinales. En la periferia, en la Unión entre la dentina y cemento (raíz) las fibras ramifican. Las fibras tienen de 3 a 4  $\mu$ m de diámetro.

La dentina inmediata a la periferia de cada tubulo se llama vaina de Neumann. La Dentina joven e inmadura forma una capa con relación a las bases de las prolongaciones odontoblasticas llamada predentina. El grosor de esta capa es uniforme, contiene sustancia fundamental y fibrillas de colagena formada por los odontoblastos. Las fibrillas colagenas tienden a seguir trayectos paralelos entre sí y aparecen como lineas onduladas agrupadas muy juntas.

La mineralizacion tiene lugar en la Unión entrepredentina y dentina, y las fibrillas colagenas quedan ocultas por cúmulos de cristales de hidroxiapatita.

El grado de calcificación de la dentina es observada en pequeñas regiones localizadas principalmente en la corona. En la dentina pueden persistir zonas pequeñas no calcificadas o calcificadas en parte, llamadas espacios interglobulares. La formación de dentina es cíclica e irregular y en el diente totalmente desarrollado hay líneas de crecimiento o de incremento ( de Owen) que aparecen como anillos de crecimiento en los cortes transversales.

La dentina es sensible al calor, al frío, a las concentraciones de hidrogeno y al tacto, se cree que estos estímulos son recibidos por las fibras dentinales y transmitidos a las fibras nerviosas de la pulpa.

Si llegamos a tener un diente cuya pulpa y odontoblastos se han destruido por una infección, a diferencia del hueso la dentina va a persistir por largo tiempo.

## “ CEMENTO “

Otro de los componentes del diente es el cemento, este cubre la dentina de la raíz del diente, del cuello al vértice, y sirve para unir el diente a la membrana periodontal.

Este tejido es semejante al hueso, con haces gruesos de fibrillas colágenas en una matriz calcificada, recibe su nutrición por medio de vasos sanguíneos.

El cemento es delgado y acelular en el tercio superior, en la porción inferior hay células óseas (cementocitos) situados en lagunas interconectadas por conductillos. Los haces gruesos de colágena se continúan con la fibra de la membrana periodontal que penetran al cemento como fibras de Sharpey.

El cemento es un tejido labil por lo tanto puede sufrir resorción o hiperplasia.

El cemento parece ser más resistente a la resorción que el hueso. La actividad osteoclástica solo se ve en la resorción de la raíz durante la sustitución de la dentición decidua.

## “ P U L P A “

La pulpa dental es de origen mesenquimatoso ocupa la cámara pulpar principal y los conductos radiculares. Consta de células y material intercelular formado por fibrillas colagenas finas y sustancia fundamental la cual contiene glucosaminoglucanos.

Las prolongaciones de estas células pulpares parecen hacer contacto unas con otras para formar un retículo, y forman parte del material extracelular. Hay cantidades limitadas de otras células como linfocitos macrófagos y células plasmáticas., en la periferia de la pulpa hay una capa de odontoblastos productores de dentina.

Por los conductos radiculares entran a la cavidad pulpar una arteriola y dos venulas de paredes delgadas que se ramifican y forman un plexo capilar bajo los odontoblastos e incluso entre ellos. Es difícil identificar los vasos linfáticos. Todos los vasos sanguíneos pulpares tienen paredes delgadas y por tanto son sensibles a la presión al encontrarse en una cámara inextensible, por ello tenemos que tener cuidado con provocar inflamaciones y edemas relativamente ligeros que pueden provocar la oclusión de estos vasos y en consecuencia provocar la muerte de la pulpa.

La pulpa también recibe nervios destinados a los vasos sanguíneos y los odontoblastos. pequeñas fibras amielínicas pasan entre los odontoblastos e incluso acompañan a sus prolongaciones hasta la pre dentina y dentina para conducir la sensación de dolor.

## “LIGAMENTO PERIODONTAL “

La membrana o ligamento periodontal es un tipo especial de tejido conectivo fibroso denso que se encuentra entre el hueso alveolar y el diente y también sostiene la encía al nivel del cuello del mismo.

Funciona como el periostio de hueso alveolar y como ligamento suspensorio del diente en su cavidad.

Hay haces gruesos y resistentes de fibras colagenas entre el hueso alveolar y el cemento, que se extienden dentro de ellos como fibras de Sharpey. Los haces de fibras no están tensos y siguen un trayecto ligeramente ondulado insertándose en la raíz del diente. Por ello el diente esta suspendido en su cavidad y las fuerzas de oclusión se transmiten al hueso mediante haces fibrosos del ligamento suspensorio del diente permitiendo movimientos ligeros en todas direcciones.

La sustancia fundamental que rodea a las fibras colagenas contiene glucosaminoglucanos. Entre las fibras hay fibroblastos y algunos osteoblastos que las forman y las conservan y hay un alto índice de recambio de colagena.

Las fibras amielinicas funcionan en la capacidad vasomotora. La membrana periodontal es un tejido muy celular y vascular, activo, que proporciona al diente un aparato vital de suspensión.

## “ ENCIA “

La encía es un tejido que rodea a cada diente y es la membrana mucosa bucal que se extiende entre ellos y se une al periostio del hueso alveolar en su cresta y al diente por arriba de su cuello. La encía se extiende alrededor de él para formar la cresta gingival.

La encía se inserta en la circunferencia de la corona del diente. Esta inserción se realiza en la cutícula del esmalte y se extiende hasta la parte superior del cemento. La inserción en el esmalte no es firme y con la edad el surco gingival se hace profundo hasta que la encía queda insertada solo en el cemento.

La papila de tejido conectivo que se encuentra bajo el epitelio plano estratificado de la encía son altas.

El tejido conectivo entre sí consta de fibras colágenas con pocos fibroblastos y muchos capilares sanguíneos que forman una abundante red vascular inmediatamente por debajo del epitelio.

## “ DESAROLO DE LOS DIENTES “

Cada diente tiene un componente mesodermico y uno ectodermico, el ectodermico solo forma el esmalte.

De la quinta a la sexta semana se forman engrosamientos lineales llamados laminas labiodentales, en los maxilares superior e inferior estas laminas son sólidas y se extienden profundamente hacia el mesodermo.

Su división externa o lamina labial se divide para formar el surco entre el labio y la prolongación alveolar de la mandíbula, en tanto que la interna, la lamina dental, desarrolla una serie de engrosamientos semejantes a yemas, los brotes dentales, en numero de cinco para cada hemimaxilar.

Entre la décima y la duodécima semanas, aparece en el lado lingual una segunda serie de brotes dentales en numero de ocho para cada hemimaxilar ( cinco para sustituir los dientes deciduos más tres para formar los dientes molares.

Cada brote dental epitelial al principio tiene forma de capuchón pero es invaginado por una papila mesenquimatosa con lo que se constituye la “ Etapa de campana “ u órgano del esmalte.

La parte periférica del órgano del esmalte esta formada por una sola capa de células epiteliales que son cubicas bajas en la convexidad de la campana (epitelio externo del esmalte), cilíndricas en la concavidad (epitelio interno del esmalte).

Los dos grupos se encuentran en el reborde de la campana, la zona cervical o cuello que marca la futura unión cemento-esmalte. En la parte interna de la campana, las células son estrelladas y están separadas por espacios intercelulares (retículo estrellado), pero forman una capa mas regular llamada estrato intermedio, adyacente al epitelio interno del esmalte, cuyas células son las que se transforman en los ameloblastos productores del esmalte.

A las 20 semanas de gestación empiezan a formarse los tejidos duros del diente. Primero se forma la predentina no calcificada, que aumenta de grosor por aposición sobre la superficie interna. La predentina se extiende hacia abajo, en dirección al cuello, y a medida de que aumenta el grosor se forman las prolongaciones citoplasmicas de los odontoblastos que constituyen las fibras dentinales. Los odontoblastos producen colagena y matriz, principalmente glucosaminoglucanos, y enseguida se calcifica la matriz preformada, transformándose la predentina en dentina.

La mineralización tiene lugar después de la formación de las fibras y la sustancia Fundamental formando una capa delgada de preentina adyacente a los odontoblastos.

Cuando se ha iniciado la formación de dentina los ameloblastos comienzan a producir Esmalte en la superficie de la dentina.

En el primer esmalte que se forma hay un 70% de minerales y un 30% de matriz orgánica en tanto que el esmalte maduro contiene 99% de minerales.

Al aumentar el grosor del esmalte, los ameloblastos se retiran de la dentina.

## CAPITULO 4

### “ CONSIDERACIONES DIAGNOSTICAS “

## “ CONSIDERACIONES DIAGNOSTICAS “

### 4.1 INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES.

#### INDICACIONES.

##### 1. Dientes con grandes destrucciones.

Habitualmente, esos dientes han sido restaurados con anterioridad y pueden haber sufrido caries secundaria o fracturas de una parte del diente o de la restauración. Antes de confeccionar la corona se sustituye la dentina perdida por un núcleo de material restaurador.

##### 2. Traumatismo primario.

Un diente por lo demás intacto puede sufrir el desprendimiento de un gran fragmento sin que se lesione la pulpa y quedando una cantidad suficiente de dentina como para servir de soporte a una corona.

### 3. Desgaste dentario.

El proceso de la erosión ( lesión por distintos ácidos producidos por bacterias ), la atricción (desgaste mecánico de un diente contra otro) y la abrasión (desgaste mecánico por agentes extraños) se registra en todos los pacientes. Los dientes que tienen poca capacidad de regeneración y se utilizan constantemente, no llegan a desgastarse mucho antes que el individuo muera.

Aunque el fenómeno del desgaste dentario es normal, si es excesivo hay que recurrir a la confección de coronas totales.

### 4. Trastornos hipoplásicos.

Puede tratarse de defectos hereditarios o adquiridos. Entre los efectos hereditarios figuran la amelogenesis imperfecta, la dentinogenesis imperfecta y la hipodoncia (p. Ej. Incisivos laterales conoides). Entre los efectos adquiridos se encuentra la fluorosis, la tinción por tetraciclina, la hipoplasia del esmalte derivada de un trastorno metabólico a una edad en la que el esmalte se encontraba en fase de desarrollo.

### 5. Para alterar la forma y el tamaño o la inclinación de los dientes.

Solo se pueden efectuar cambios importantes en la posición de los dientes mediante un tratamiento ortodóntico, aunque para producir pequeñas modificaciones es suficiente la colocación de una corona.

#### 6. Para modificar la oclusión.

Se pueden utilizar coronas para modificar la angulación o las relaciones oclusales de los dientes anteriores y posteriores como parte de una rehabilitación oclusal.

#### 7. Estética.

Una de las principales causas por las que un paciente busca la atención dental es el mantenimiento o mejora de su aspecto físico. La prosperidad relativa de nuestra sociedad, el cambio de las actitudes sociales y el éxito de los materiales modernos como es el caso de la porcelana han aumentado las expectativas de las personas sobre lo que sería un buen aspecto dental.

#### 8. Dientes no vitales.

Cuando una pulpa se necrosa, el diente suele presentar una alteración del color condicionada por el depósito de productos derivados de la degradación de la hemoglobina. Esta alteración del color a veces es más intensa que solo pueda tratarse por medio de una corona.

En algunos casos los dientes con tratamientos endodónticos suelen presentar mayor destrucción de la parte coronal del diente por lo cual solo puede colocarse una corona total.

## CONTRAINDICACIONES.

### 1. Destrucción dental mínima.

Es preciso recordar que se puede sustituir pequeñas destrucciones, generalmente sin tener que destruir una cantidad mucho mayor de tejido dentario. Con el rápido desarrollo de los materiales de restauración anterior sería preferible sustituir en muchos casos las restauraciones de composite hasta disponer de un material mas duradero en vez de recurrir a la colocación de una corona total.

### 2. Higiene oral.

Es de suma importancia observar los hábitos de higiene del paciente, observar el estado parodontal en que se encuentra , presencia de caries, cantidad y localizacion en combinación con la capacidad de retener placa, ya que esto nos puede producir cierta inflamación en las encías y por consecuente originar un estado parodontal excesivo, por lo cual es recomendable sustituir una prótesis fija por una prótesis removible.

### 3. Blanqueamiento.

En algunos dientes que presentan una alteración de color, pueden blanquearse con peróxido de hidrogeno u otros agentes oxidantes, o en su defecto colocar una carilla de porcelana, sin la necesidad de hacer un mayor desgaste para la colocación de una corona.

#### 4. Defectos del esmalte.

Esmalte hipoplásico caracterizado por una estructura muy delgada y alterada de color, hipoplásico, en la cual existe formación defectuosa de la matriz del esmalte; hipocalcificación, en la cual existe mineralización defectuosa de la matriz formada.

#### 5. Mala oclusión.

Cuando no hay una buena oclusión se tienen que hacer diversas modificaciones en la corona, e incluso cuando existe la presencia de un diente extruido como antagonista no tenemos el espacio suficiente para la colocación de una corona metal-porcelana.

## 4.2 VENTAJAS Y DESVENTAJAS

### VENTAJAS

#### 1. Estética.

En muchos casos de pérdida de dientes en la parte anterior de la boca la estética es una consideración fundamental. Para el paciente la sustitución es indudablemente necesaria.

#### 2. Estabilidad oclusal.

Cuando se extraen dientes inicialmente se pierde la estabilidad oclusal, la inclinación y la sobreerupción de los dientes remanentes lo cual nos conduce a una relación oclusal que aunque quizá no sea satisfactoria y eventualmente puede producir interferencias oclusales, no deja de ser estable. Si los dientes ausentes pueden sustituirse antes de que se produzcan movimientos dentarios, el peligro de que esto tenga lugar es una justificación más que suficiente para la sustitución de los dientes ausentes.

### 3. Eficacia masticatoria.

Muchos pacientes se las arreglan bastante bien para poder masticar con un gran número de piezas ausentes, sin embargo con la colocación de una prótesis fija da al paciente una sensación peculiar al masticar.

### 4. Ferulización periodontal.

Tras un tratamiento con éxito de una enfermedad periodontal avanzada, a veces hay que ferulizar dientes que presentan una movilidad incomoda. Para conseguir un efecto de ferulización en toda la arcada hay que poner prótesis en todos los espacios a fin de poder conseguir una férula continua y ello debe efectuarse existan o no otras indicaciones para sustituir los dientes ausentes.

### 5. Lenguaje.

Las personas preocupadas por la calidad de su lenguaje también suelen estarlo sobre el aspecto físico. Los incisivos superiores son los dientes que más tienden a modificar el lenguaje, por lo tanto, cuando se pierden, normalmente se reemplazan para mejorar tanto el lenguaje como el aspecto del paciente.

## 6. Restablecimiento de la dimensión vertical oclusal.

Con la pérdida de varios dientes posteriores se produce a veces un colapso oclusal con desgaste o desplazamiento excesivo de los incisivos.

En algunos casos los dientes posteriores se sustituyen con prótesis fijas con lo cual no solo se compensa la pérdida de dientes sino que se restablece la dimensión vertical oclusal.

## DESVENTAJAS.

### 1. Lesión del diente y de la pulpa.

En la preparación de dientes para la colocación de prótesis fija con frecuencia hay que eliminar cantidades sustanciales de tejido sano.

Siempre que se prepara un diente un diente existe peligro de lesión pulpar incluso cuando se toman las precauciones adecuadas como, por ejemplo, la refrigeración de la fresa.

Cuando se preparan dientes para la colocación de una prótesis fija existe a veces un riesgo adicional a la pulpa.

## 2. Caries secundaria.

Al igual que sucede con todas las restauraciones, los puentes comportan cierto riesgo de microfiltración y caries. El riesgo es más significativo si la restauración es electiva y no se ha practicado como tratamiento de una caries.

## 3. Efectos sobre el periodonto.

Tras la colocación de una corona los márgenes subgingivales de las mismas aumentan el riesgo de una inflamación gingival. Aunque no hay tantos datos que indiquen que esta inflamación evoluciona hacia una enfermedad parodontal destructiva, sabemos que este es un factor negativo, incluso los márgenes supragingivales con un mal mantenimiento pueden dar lugar a efectos periodontales, al igual que las restricciones de los espacios interdentarios y la reducción del acceso por la presencia de una corona.

## 4. Costos y molestias.

Indudablemente una de las desventajas de la colocación de una corona metal- porcelana es el costo en ciertas ocasiones el precio es demasiado elevado proporcionalmente con el número de dientes ausentes a diferencia de lo que sucede con otro tipo de restauraciones.

El tratamiento dental es mucho menos doloroso de lo que imaginan algunos pacientes, sin embargo, casi siempre produce algunas molestias como tener que mantener la boca durante un periodo de tiempo largo o la dificultad que supone el verse obligado a controlar los líquidos en la boca..

## CAPITULO 5

“ PREPARACIONES PARA LAS RESTAURACIONES CON CORONAS METAL-  
PORCELANA “

“ PREPARACIONES PARA LAS RESTAURACIONES CON CORONAS  
METAL-PORCELANA “

5.1 PRINCIPIOS DE LA PREPARACION.

Los principios de la preparación dental pueden subdividirse en tres grandes categorías:

1) factores biológicos que afectan la salud de los tejidos orales; 2) factores mecánicos que afectan la integridad y la durabilidad de la restauración, y 3) factores estéticos que afectan el aspecto del paciente. El éxito de una restauración depende de la atención simultánea a todos estos factores.

En la fabricación de una corona metal-porcelana es necesario que exista un grosor suficiente de porcelana para que la restauración tenga un aspecto natural, no obstante si se elimina demasiada estructura dental para acomodar gran grosor de porcelana por motivos estéticos, se puede lesionar el tejido pulpar ( factor biológico) y debilitar indebidamente al diente ( factor mecánico).

## FACTORES BIOLÓGICOS.

En la preparación dental, las estructuras que se lesionan fácilmente son los dientes proximales, los tejidos blandos y la pulpa del diente que se está preparando. Si una preparación deficiente conduce a un ajuste marginal inadecuado o a un contorno de la corona deficiente, será difícil el control de placa alrededor de las restauraciones fijas, y ello a su vez impedirá el mantenimiento a largo plazo de la salud dental.

**Dientes proximales.** La lesión iatrogénica a un diente adyacente es un problema frecuente e incluso si un área de contacto próxima lesionada se reconforma y se cuida cuidadosamente será más susceptible de caries dental que el diente original no lesionado.

**Tejidos blandos.** La lesión a los tejidos blandos de la lengua y las mejillas se puede prevenir mediante una cuidadosa retracción con un eyector de saliva o bien un espejo dental. Hay que prestar mucha atención cuando se preparan las superficies linguales de los molares mandibulares.

**Pulpa.** Se requiere gran atención para prevenir las lesiones pulpares durante procedimientos de prótesis fija especialmente durante la preparación de coronas totales. Las temperaturas extremas, las irritaciones químicas o los microorganismos pueden causar una pulpitis irreversible, especialmente cuando se produce sobre tubos dentinarios recién seccionados.

## FACTORES ESTETICOS.

En la exploración inicial es importante efectuar una exploración global del aspecto de cada diente, observando aquellas áreas en las que se muestran los dientes durante la sonrisa, habla y risa. Deben discutirse las necesidades estéticas del paciente y confortarlas con las necesidades de higiene oral o el potencial de enfermedad paradontal.

La decisión final, en lo que se refiere a una restauración adecuada, puede entonces efectuarse con total cooperación y consentimiento informado del paciente . Es importante destacar que ningún material de restauración se asemeja con precisión al aspecto natural del esmalte.

## FACTORES MECANICOS.

El diseño de las preparaciones dentales para protodoncia fija debe seguir ciertos principios mecánicos; de lo contrario, la restauración puede desalojar, distorsionar o fracturar durante la función. Estos principios se han desarrollado a partir de observaciones teóricas y clínicas.

Los factores mecánicos pueden dividirse de la siguiente forma: 1) los que proporcionan una forma retentiva, 2) los que proporcionan una forma de resistencia, y 3) los que previenen la deformación de la restauración.

Forma de retención. La cualidad de la preparación que previene que la restauración se desaloje por estas fuerzas se conoce como retención. Únicamente la caries dental y el fracaso de la porcelana superan la falta de retención como causa de fracaso de coronas y de prótesis parciales fijas.

Cuando hay que decidir si la retención es adecuada para una determinada restauración fija se deben considerar los siguientes factores:

- 1) Magnitud de las fuerzas de desalojo.
- 2) Geometría de la preparación dental.
- 3) Aspereza de la superficie de ajuste a la restauración.
- 4) Materiales que se cementan.
- 5) Tipo de agente cementante.
- 6) Grosor de la película del agente cementante.

Magnitud de las fuerzas de desplazamiento. Las fuerzas que tienden a retirar una restauración cementada según su trayectoria de inserción son pequeñas en comparación con aquellas que tienden a asentarla o inclinarla.

Una prótesis parcial fija o una férula pueden estar sometidas a dichas fuerzas al traccionar con seda dental por debajo de los conectores; no obstante, las mayores fuerzas de retirada se originan cuando se ingieren alimentos excepcionalmente adherentes (p. Ej., caramelos).

## 5.2 PREPARACION DE CORONAS DE METAL-PORCELANA.

El instrumental necesario en la preparación de los dientes para una corona de metal-porcelana incluye: Fresas rotatorias de diamante de punta redonda ( grano regular para reducción de volumen, grano fino para el acabado) , Diamante en forma de rueda ( para reducción lingual de dientes anteriores), Diamante cónico de extremo plano ( para la preparación del hombro), y piedras de acabado.

En ocasiones, la secuencia real de las etapas se puede modificar ligeramente según las preferencias del operador.

Procedimiento paso a paso.

La preparación se divide en 4 etapas principales: reducción incisiva u oclusal, reducción labial o bucal en el área que ha de ser recubierta con una corona veneer de porcelana, reducción axial de las superficies proximal y lingual, y acabado final de todas las superficies acabadas.

### REDUCCION INCISAL ( OCLUSAL).

La reducción completa del borde incisal debe dejar un espacio de 2mm para que la restauración tenga la opacidad adecuada. Los dientes posteriores requieren menos espacio ( 1,5 mm ), dado que la estética no es tan crítica.

Sin embargo, hay que tener precaución dado que una reducción excesiva es una causa frecuente de forma de resistencia y de retención inadecuada en la preparación completada.

- 1) Se tallan 3 surcos profundos, de casi 2 mm de profundidad en el borde incisal de un diente anterior para proporcionar la reducción deseada de 2 mm y además con objeto de permitir el acabado. La profundidad de estos surcos se puede verificar con una sonda periodontal. (fig. 5.1)

Cuando se coloca la fresa en la posición inicial, puede ser útil observar el eje longitudinal del diente antagonista en la posición intercuspídea y orientar el instrumento perpendicularmente a su eje longitudinal. Es importante que los surcos no sean demasiado profundos, dado que esto podría originar una superficie ondulante excesivamente reducida.

- 2) Seguidamente se eliminan los islotes de estructura dental remanentes entre los surcos. En los dientes anteriores, el acceso habitualmente no está restringido, y se puede emplear la porción más gruesa del instrumento cortante para obtener la máxima eficacia de corte.
- 3) Sobre las superficies oclusales de los dientes posteriores, se sigue el mismo patrón que cuando se preparan surcos profundos para una corona colada completa, incluyendo el empleo de un bisel en la cúspide de céntrica.

## REDUCCION LABIAL ( BUCAL ).

Cuando se ha completado, la reducción de la superficie vesicular debe dejar espacio acomodar la infraestructura metálica. Es necesario un mínimo de 1,2 mm para permitir que la cerámica produzca una restauración con aspecto satisfactorio ( es preferible 1,5 mm). Esto requiere una reducción dental significativa. En comparación, el diámetro cervical de un incisivo central manillar tiene en promedio 6 a 7 mm.

- 1) La reducción real de la superficie labial o bucal va precedida por el tallado de 3 surcos profundos: uno en el centro de la superficie vestibular y uno en la localización para aproximada del ángulo mesiovestibular y distovestibular.
- 2) Se debe efectuar la reducción dental vestibular en dos planos, el cervical y el incisal. El plano cervical determinara la trayectoria de inserción de la restauración completa. El espacio incisal proporciona el espacio necesario para la porcelana.
- 3) En consecuencia los surcos de profundidad se deben tallar también en 2 planos: la porción cervical paralela al eje longitudinal del diente, y la porción incisal siguiendo el contorno vestibular normal.

La última debe tener aproximadamente 1,3 mm de profundidad para permitir una reducción adicional durante el acabado. El surco incisal habitualmente se extiende hacia la mitad de la superficie vestibular, aunque puede extenderse e incluir los dos tercios incisales.

Los surcos cervicales se hacen aproximadamente paralelos al eje longitudinal del diente. No obstante, se pueden ajustar ligeramente para que den como resultado una trayectoria de inserción mas deseable. En concreto, cierta inclinación labial mejorara la retención de un diente con un cingulo de poca altura. En dientes pequeños puede ser deseable mantener unos surcos cervicales ligeramente mas superficiales cerca del margen.

- 4) La estructura dental remanente se elimina entre los surcos de profundidad (fig. 5.2)) creando un hombro en el margen cervical.

Si se desea fabricar una restauración con un colorete metálico subgingival estrecho y esta presente una profundidad de surco suficiente, el hombro se puede colocar aproximadamente 0,5 mm apical a la cresta de la encía libre en ese momento. El acabado adicional proporcionara un margen que se encuentra 0,75 a 1 mm subgingival. Se debe emplear refrigeración con agua durante toda la fase de preparación, porque se esta eliminando una cantidad significativa de diente y la irrigación copiosa acelerara el proceso de la preparación. Este método impedirá traumatismos innecesarios a la pulpa. El hombro resultante tendrá aproximadamente 1 mm de anchura, y cuando se visualice desde el sector incisal se extenderá hacia las troneras proximales.

## REDUCCION AXIAL DE LAS SUPERFICIES PROXIMAL Y LINGUAL.

La localización y configuración específica del margen vestibular depende de varios factores: el tipo de restauración metal-porcelana seleccionada, las expectativas estéticas del paciente y las preferencias del operador. Desde el punto de vista periodontal es recomendable un margen supragingival. Su aplicación se ve limitada dado que los pacientes a menudo ponen objeciones a un collarate metálico visible o a una superficie radicular con coloración anormal. Estas objeciones son frecuentes, cuando el margen gingival no es visible durante la función normal, como sucede en pacientes con una línea labial baja. Esto limita generalmente el empleo de márgenes supragingivales a los dientes posteriores y a dientes anteriores que no presentan colocación anormal (en este caso se emplea un margen de porcelana en hombro; Se debe determinar cuidadosamente la localización óptima del margen, con la total cooperación del paciente. Cuando se deba colocar un margen subgingival, es esencial una manipulación histiica cuidadosa; en caso contrario existirá una lesión que conducirá a la retracción gingival permanente y, en consecuencia, a la exposición del collarate metálico. Para evitar esto es recomendable un desplazamiento gingival meticuloso con hilo retractor antes del acabado.

- 1) Las superficies axial y lingual proximal deben reducirse con el diamante paralelo a la trayectoria de inserción de la restauración que se pretende obtener. Debe converger ligeramente de cervical a incisal u oclusal. Se recomienda una convergencia aproximada de 6°.

Se debe eliminar la superficie de estructura dental para proporcionar un chaflán liso diferenciado de aproximadamente 0.5 mm de anchura. La concavidad lingual debe aportar suficiente espacio para los materiales de restauración.

Se requiere 1 mm si los contactos en céntrica en la restauración acabada se deben localizar en el metal. Cuando el contacto es sobre la porcelana, se requiere reducción adicional.

- 3) Se crea un chaflán y se extiende para unirse con el hombro interproximal previamente colocado ( fig. 5.6 ). Es importante que el margen interproximal no se coloque inadvertidamente demasiado gingivalmente y en consecuencia se interponga sobre el aparato de inserción.
- 4) Después de preparar la pared del cingulo, se crean uno o mas surcos de profundidad en la superficie lingual. Estos surcos tienen aproximadamente 1 mm de profundidad.

Se emplea un diamante en forma de llama para reducir la superficie lingual. Es útil detenerse cuando se ha completado la mitad de esta reducción para evaluar el espacio creado en la posición intercuspidea y en todas las excursiones. La estructura dental intacta puede servir como referencia después de completar la reducción lingual, debe verificarse de nuevo el espacio creado haciendo que el paciente cierre.

## ACABADO.

El margen debe ser liso y continuo en sentido circunferencial, y debe aportar una resistencia diferenciada al desplazamiento vertical mediante un explorador. El resto de los ángulos lineales deben ser redondeados y la preparación completada debe tener un acabado satinado libre de señales de diamante evidentes.

Es especialmente útil el desplazamiento histico cuando se acaban los márgenes subgingivales.

- 1) Después de finalizar los márgenes con diamante de grano fino, instrumentos manuales o fresas de carburo, se retira el hilo retractor del surco.
- 2) Un margen labial de porcelana requiere un correcto soporte de la porcelana. Se recomienda un hombro con un ángulo cavo superficial de 90°.
- 3) Si se decide preparar un margen de hombro biselado, lo mejor es recurrir a una de carburo en forma de llama o a un instrumento manual dependiendo de la longitud del bisel requerido.

Generalmente se postula el empleo de un bisel corto con un ángulo cavo superficial de 135°, aunque se han recomendado biseles mas largos para mejorar un ajuste marginal. Hay que tener especial atención en la región donde el bisel se encuentra con el chaflán interproximal. El chaflán y el bisel deben ser continuos entre si.

- 4) Tras obtener un margen facial satisfactorio, todos los ángulos lineales agudos del interior de la preparación deben redondearse.

*Esto facilitara la humectación de la superficie y acelerara los procedimientos posteriores (toma de impresiones, vaciado de modelos, encerado y revestimiento).*

El chaflán completado debe aportar 0.5 mm de espacio para la restauración en el margen. El chaflán debe ser liso y continuo y tras la evaluación, debe notarse una resistencia diferenciada al desplazamiento vertical por el extremo de un explorador o de una sonda periodontal. El chaflán debe ser continuo con el hombro interproximal u hombro biselado. El ángulo cavo superficial del chaflán debe ser obtuso o de 90°.

Todos los residuos se eliminan mediante irrigación abundante.



Fig. 5-1 Los surcos de profundidad de la pared facial se colocan en dos direcciones: incisalmente paralelos a la forma dental, cervicalmente paralelos a la trayectoria de inserción. Los surcos deben tener una profundidad de 1,3 mm.

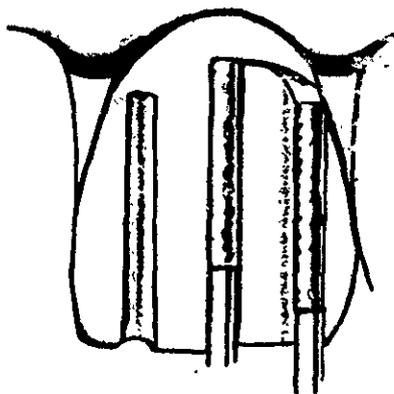


Fig. 5-2 Se establece el hombro cervical mientras se elimina la estructura dental entre los surcos de profundidad. El instrumento rotatorio se mueve paralelo a la trayectoria de inserción pretendida durante este procedimiento.

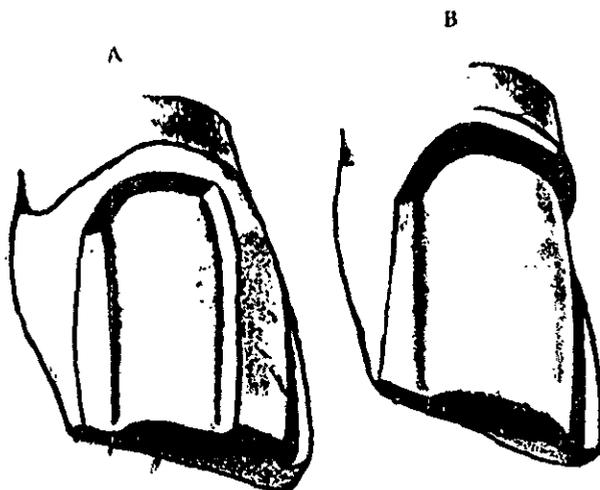


Fig. 5-3 A) Se recomienda que la reducción vestibular se complete en dos fases, inicialmente manteniendo una mitad intacta para evaluar la adecuación de la reducción. Observense los dos diferentes planos de reducción vestibular. El sector proximal es paralelo a la reducción cervical sobre la pared vestibular. B) Reducción completa. Se ha establecido una convergencia de 6° entre las paredes proximales.

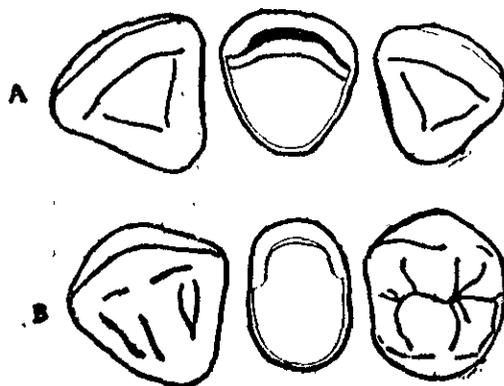


Fig. 5-4 A) La preparación del hombro facial debe rodear la tronera interproximal y extenderse al menos 1 mm lingual al contacto proximal. B) La preparación en hombro se extiende correctamente hacia lingual del contacto proximal.

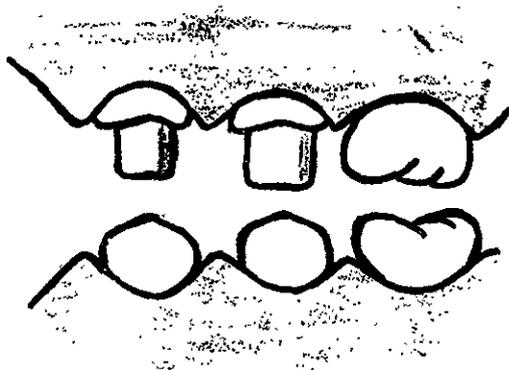


Fig. 5-5 Margenes supragingivales sobre los premolares maxilares.



Fig. 5-6 Se prepara un chaflán proximal y lingual con objeto de permitir la creación de suficiente espacio para el metal. Es esencial una transición lisa entre el hombro interproximal y el chaflán.

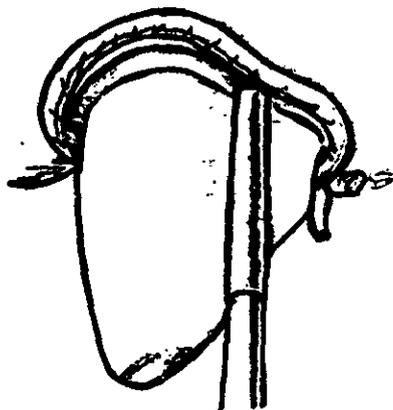


Fig. 5-7 El desplazamiento histico controlado puede ser particularmente útil cuando se acaba el margen con una fresa de diamante de grano fino u otro instrumento rotatorio de elección.

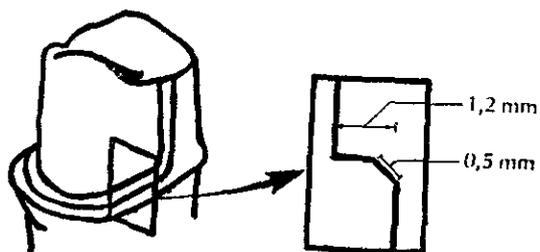


Fig. 5-8 El hombro biselado.

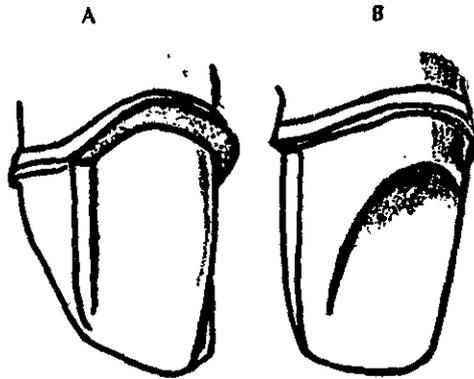


Fig. 5-9 A) Preparación completada. Obsérvese que la transición de las paredes incisal axial es redondeada, y se ha establecido un hombro diferenciado de 90° o con una pendiente ligera. B) Anchura de chaflán uniforme y transición lisa entre las superficies lingual y axial.



Fig. 5-10 El hombro se estrecha gradualmente hacia lingual, interproximalmente se aplican los mismos criterios de extensión mínima del hombro para la preparación en aleta o falange.

### 5.3 CONSIDERACIONES PERIODONTALES.

En la fabricación de toda prótesis es importante determinar el estado periodontal de los dientes pilares que están implicados. Esto nos permite hacer un pronóstico *fiable y preciso* de la restauración.

El revestimiento de la cavidad oral consta de tres diferentes tipos de mucosa, cada uno con una función diferente.

- a) Mucosa masticatoria (queratinizada) la cual cubre la encía y paladar duro.
- b) Mucosa de revestimiento o de flexión, esta cubre labios, mejillas, vestibulo, alvéolos, piso de boca y paladar blando.
- c) Mucosa especializada (sensitiva) que cubre el dorso de la lengua y las papilas gustativas.

Encía.

La encía normal es rosa y presenta un punteado. Tiene una anchura variable que oscila entre 1 y 9 mm, se extiende entre el margen libre de la encía y la mucosa alveolar. La encía y la mucosa alveolar están separadas por una demarcación denominada Unión mucogingival, la cual señala la diferenciación entre el tejido queratinizado punteado y la mucosa brillante lisa, esta última conteniendo más fibras elásticas en su tejido conectivo.

La encía consta de tres partes:

1. Encía libre (marginal) que se extiende desde el sector más coronal de la encía hasta la inserción gingivoepitelial con el diente.

2. Encía adherida, la cual se extiende desde el nivel de la inserción epitelial hasta la unión entre la encía y la mucosa alveolar.
3. *Papila interdental*, proyecciones triangulares de encía que rellenan el área entre dientes adyacentes y que consta de un componente bucal y uno lingual separados por una concavidad central.

La encía consta de fibras colágenas densas, en ocasiones denominadas ligamento gingivodental, que se puede dividir en grupos alveologingival, dentogingival, circular, dentoperiosteal y transeptal.

Periodonto.

El periodonto es una estructura de tejido conectivo insertado al periostio de la mandíbula y el maxilar que sirve para anclar los dientes a los procesos alveolares, mandibular u maxilar. Aporta inserción y soporte, nutrición, síntesis y resorción.

El principal elemento del periodonto es el ligamento periodontal el cual consta de fibras colágenas alojadas en el hueso y cemento y que sostiene al diente en su función. Estas fibras conocidas como fibras de Sharpey, siguen un trayecto ondulado y terminan en el cemento o en el hueso.

Existen cinco grupos principales de fibras en el ligamento que atraviesan el espacio entre la raíz dental y el hueso alveolar, proporcionando inserción y soporte:

1. *Fibras transeptales*. Se extienden interproximalmente entre dientes adyacentes, y sus terminaciones están alojadas en cemento.

2. *Fibras de la cresta alveolar. Comenzando en posición inmediatamente apical a la inserción epitelial, se extienden desde el cemento hasta la cresta alveolar.*
3. *Fibras horizontales. Siguen un curso en ángulo recto desde el cemento hasta el hueso alveolar.*
4. *Fibras oblicuas. Se extienden apicalmente en dirección oblicua; estas fibras insertan el cemento al hueso alveolar. Son las fibras mas numerosas.*
5. *Fibras apicales. Irradian desde el cemento hacia el hueso alveolar en el ápice radicular.*

Los elementos celulares que se encuentran en el ligamento periodontal incluyen fibroblastos, cementoblastos, osteoblastos y osteoclastos (que mantienen la viabilidad de sus tejidos respectivos), y mastocitos y restos epiteliales.

#### *Unión dentogingival.*

En la base del surco gingival (crevice) se encuentra la interfase epitelio-diente también conocida como Unión dentogingival.

A nivel estructural, consta de hemidesmosomas y una lamina basal, que ancla las células epiteliales al esmalte y a la superficie del cemento.

La profundidad es variable en individuos sanos, siendo en promedio de 1,8 mm. En general cuanto mas superficial es, mas probable es que la encía este sana. Profundidades de surco de hasta 3 mm se consideran mantenibles.

### Enfermedades del periodonto.

La enfermedad periodontal se emplea para describir cualquier estado del periodonto diferente de lo normal. Cubre estados patológicos como la hiperplasia gingival, periodontitis juvenil y gingivitis ulcerativa necrosante aguda.

La enfermedad periodontal debe tratarse antes de empezar un tratamiento con prótesis fija, de forma que se puedan determinar los niveles histicos gingivales para la correcta aplicación de márgenes, estética y desplazamiento gingival.

La mayor parte de las enfermedades gingivales y periodontales son el resultado de la placa microbiana que causa inflamación y posteriormente procesos patológicos. Otros factores que contribuyen a la inflamación son el calculo, película adherida, materia alba y residuos alimentarios.

Placa microbiana. La placa microbiana es una sustancia adherente compuesta por bacterias y sus productos colaterales en una matriz extracelular que también contiene sustancias de la saliva, dieta y suero. Básicamente es un producto del crecimiento de colonias bacterianas y es el factor iniciador de la enfermedad gingival y periodontal.

Calculo. El calculo dental es un deposito blanquecino u oscuro insertado en la estructura dental. Esencialmente es placa microbiana que se ha mineralizado con el paso del tiempo.

Película adherida. La película es un revestimiento marrón o gris delgado de proteínas salivales y se desarrolla sobre los dientes después de haberse limpiado. Frecuentemente forma una interfase entre la superficie dental y los depositos dentales.

**Materia alba.** Se trata de un revestimiento blando compuesto de microorganismos, células epiteliales muertas y leucocitos que esta adherido al diente. Se puede eliminar de la superficie dental mediante un spray de agua o mediante enjuagues.

**Estructura de la placa dental.**

La placa dental consta principalmente de microorganismos, leucocitos dispersos, células epiteliales y macrófagos en una matriz intracelular. Las bacterias constituyen el 70% de la porción sólida de la masa. El resto es una matriz intracelular que consiste en hidratos de carbono, proteínas y iones de calcio y fósforo.

**Periodontitis.**

Cuando se produce la pérdida de la inserción del tejido conectivo, la lesión se transforma de gingivitis a periodontitis, una enfermedad que se caracteriza por periodos alternantes de quiescencia y exacerbación. La magnitud a la que progresa la lesión antes de que se trate determina la cantidad de hueso y de inserción de tejido conectivo, que se perderá y afectará posteriormente el pronóstico del diente en lo que respecta a las demandas restauradoras.

Es importante efectuar diversos procedimientos en el régimen del tratamiento de cada paciente antes de proceder a la elaboración de una prótesis fija.

## 5.4 SELECCIÓN DEL COLOR.

El color es un fenómeno luminoso por el que la percepción visual puede diferenciar objetos que de otra manera parecerían idénticos.

El color depende de tres factores:

- 1) El observador.
- 2) El objeto.
- 3) La fuente luminosa.

Cada uno de estos factores es una variable, y cuando cualquiera de ellos es modificado cambia la percepción del color.

La luz que incide sobre un objeto es modificada por absorción, reflexión, transmisión o refracción de parte o de toda la energía luminosa, dando lugar a una determinada calidad de color. Las diferentes partes del mismo objeto pueden exhibir distintas magnitudes de este fenómeno.

Finalmente tenemos la fuente luminosa. La porción visible del espectro electromagnético esta comprendida entre los 380 y los 250 $\mu$ . La luz solar natural misma, ya es extremadamente variable.

En las fuentes luminosas artificiales siempre falta una distribución uniforme del color.

La luz incandescente es predominante roja amarillenta y le falta luz. Este tipo de luz tiende a realzar los colores rojos y amarillos y a debilitar los azules. Por el contrario con la luz fluorescente blanca-fría rica en energía azul-verde y pobre en roja los azules aparecen mas fuertes.

Hay fuentes luminosas especiales, de color corregido, que permiten una luz con una distribución de color mas uniforme. Para solventar el problema del metamerismo, todos los colores de dientes deben ser buscados bajo mas de un tipo de luz (incluso cuando una de las fuentes de luz es de color corregido).

El metamerismo es el fenómeno por el que un objeto presenta distinto color según la fuente de luz con que es iluminado.

Si hay diferencia entre la curva espectrofotométrica de la superficie de un diente intacto y de la de una restauración de porcelana contigua, será posible que vista ambas superficies con una determinada luz aparezcan idénticas de color y que bajo otra fuente luminosa, de diferente composición espectral, sean de colores muy distintos.

Las tres características de un color son:

- HUE (matiz)
- CHROMA (saturación)
- VALUE (luminosidad)

El matiz (HUE) es la calidad que distingue un color de otro y la que le da el nombre, como rojo, azul o amarillo, etc. El matiz puede ser un color primario o una combinación de colores.

La saturación (CHROMA) es la pureza o fuerza de un matiz. Por ejemplo un rojo y un rosa, que es un rojo con poca fuerza tienen una saturación escasa.

La luminosidad o brillantez (VALUE ) es la proporción de claridad y oscuridad que tiene un matiz. Al escoger el color de un diente, el factor mas importante es la luminosidad. Si en una guía de colores no se encuentra el tono exacto, debe elegirse uno algo mas claro ya que no es difícil obscurecerlo como en el caso de la porcelana.

Cuando se hacen cambios de cierta importancia en el matiz o en la saturación de un color, la luminosidad disminuye.

Elección del color para una corona metal-porcelana.

El color de un diente se tiene que determinar antes de su tallado, pues durante la preparación se produce una cierta deshidratación. El diente debe estar limpio y sin manchas.

Todo lo que sea capaz de distraer la atención, como lápiz labial, maquillaje, lentes etc.. Debe eliminarse o taparse. El paciente debe estar sentado con la espalda derecha y con la boca a nivel de los ojos del dentista.

Este debe estar situado entre la fuente de luz y el paciente.. Los dientes de la guía de colores deben estar húmedos.

Para evitar la fatiga de los conos de la retina, las observaciones deben ser breves (de 10 a 15 segundos). Cuanto mas tiempo se fija la mirada, menor es la capacidad discriminativa.

El operador, antes de escoger un color, debe fijar la vista en una superficie azul (pared, cortina, papel, etc.) con ello se aumenta la sensibilidad al amarillo. El color se debe escoger, determinando la luminosidad, la saturación y el matiz siguiendo este orden.

En primer lugar se eliminan los dientes del muestrario que menos se ajustan, se van haciendo selecciones hasta que solo queda una muestra. El proceso se repite con otra fuente de iluminación, y si es posible, con otra. Con los ojos semicerrados, disminuye la capacidad para elegir el matiz, pero aumenta la del tono (luminosidad del color).

Para finalizar es importante tomar en cuenta las manchas de descalcificación, áreas de translucidez anormales, rayas, grietas y líneas de fractura, y los distintos tonos de las distintas zonas del diente si se ha escogido mas de un color. Si es posible es recomendable remitir al taller el diente del muestrario ya que muchas veces las guías de colores no son idénticas; la guía que utiliza el odontólogo y la guía que utiliza el técnico no siempre tiene el mismo Hue y por lo tanto existen problemas de comunicación entre los dos resultando trabajos antiestéticos.

Las guías de colores (colorímetros) comerciales mas comunes para la fabricación de restauraciones de porcelana son Vita Lumin, y Trubyte Bioform. Ultimamente se introdujo al mercado un nuevo calorímetro llamado Bioform Color Ordered Shade Guide, basado en el sistema de colores de Munsell, con mas variedad de tonos y en diferente orden.

## CAPITULO 6

“ MATERIALES Y TECNICA DE IMPRESIÓN “

## “ MATERIALES DE IMPRESIÓN ”

Los materiales de impresión son componentes blandos semifluidos los cuales se utilizan para la reproducción o imágenes en negativo de los tejidos de la cavidad oral con el fin de obtener modelos exactos en tamaño y forma de la boca del paciente.

Estas reproducciones nos pueden servir como modelos de estudio, modelos de trabajo , *como también guardar información.*

Una buena impresión debe contar con los siguientes requisitos:

- 1) Debe duplicar en forma exacta el diente en este caso los dientes preparados, e incluir todas las características de la misma i permitir observar adecuadamente la zona de la línea de terminación.
- 2) Los dientes y los tejidos adyacentes al diente preparado deben quedar fielmente reproducidos para obtener un modelo adecuado a la restauración previo montaje.
- 3) La impresión de la preparación debe estar libre de burbujas, especialmente en el área de la línea de terminación.

Los materiales de impresión según Obrien y Powers deben cumplir con los siguientes requisitos:

- a) Facilidad de manipulación y costa razonable.
- b) Propiedades adecuadas de fluidez.
- c) Buena exactitud dimensional.
- d) Aceptación del paciente.
- e) No ser tóxico ni irritante.
- f) Suficiente resistencia mecánica para que no se rompa o se deforme en forma permanente durante la remoción de las mismas.
- g) Compatibilidad con los materiales de vaciado para obtener mejores modelos y dados de trabajo.
- h) Buenas cualidades de conservación.

Los diferentes materiales de impresión para la fabricación de las coronas totales son: los hidrocoloides irreversibles (alginatos) y los elastomeros compuestos por:

- 1) Polisulfuros ( Mercaptanos).
- 2) Siliconas por condensación y adición.
- 3) Polieteres.

De los cuales los más utilizados son las siliconas por adición ( polivinilsiloxano ), las siliconas por condensación y los polieteres.

#### Siliconas por adición (polivinilsiloxano).

Debido a su excelente estabilidad dimensional el polivinilsiloxano es el material ideal para la toma de impresión de las coronas metal – porcelana .

Hoy en día el polivinilsiloxano se considera el material de impresión más avanzado.

Su estabilidad dimensional esta aprobada por la A.D.A. y es mejor que la de los polisulfuros y de la silicona por condensación.

Su contracción es mínima , en estudios recientes se comprobó que no había contracción en modelos vaciados con yeso piedra.

La silicona de condensación se contrae en 0.6% , después de 24 hrs. Los materiales de polisulfuro en 0.3% y los polivinilsiloxano en 0.05%.

Su fluidez es una de las propiedades de mayor importancia ya que se relaciona con la deformación del material obtenido . En un experimento realizado muestran un cierto porcentaje de deformación bajo carga de 100 gr. Por 15 min. , el polivinilsiloxano tenia valores de 0.3 a 0.05% comparando a las siliconas de condensación con valores de 0.1% y a la polisulfuros con 0.5%.

Su tiempo de manipulación es relativamente corto ( 2 min. y el tiempo de asentamiento en boca es alrededor de 6 min.

Se ha confirmado que el tiempo dado por el fabricante es muy corto, por lo tanto un tiempo adicional es recomendado y da mejores resultados de recuperación elástica, y menos deformación del material .

Dentro de los materiales de polivinilsiloxano algunos fabricantes han creado un sistema de automezclado el cual esta compuesto por dos tubos unidos en forma de jeringa , en donde son mezclados la base y el catalizador al presionar la jeringa. La ventaja de este sistema es:

- a) Da mayor facilidad de manipulación
- b) Eliminación de burbujas de aire.

Dicho material posee la misma consistencia y calidad que los materiales que son mezclados con una espátula.

Para este material no es recomendable el uso de guantes de Látex debido a que puede retardar el tiempo de polimerización dependiendo el tipo de polivinilsiloxano y tipo de guantes que se utiliza, ya que dicho material puede contaminar el catalizador.

La mayoría de los polivinilsiloxanos actualmente son hidrófilos. Esto incrementa la biocompatibilidad con la humedad dentro de la boca por la eliminación de la tensión superficial que causa dificultades para el vaciado de los modelos en yeso.

Es recomendable desinfectar la impresión ya que diversos estudios muestran que la inmersión del material en un desinfectante por un tiempo recomendado no afecta la dimensión del polivinilsiloxano aunque es posible que se decolore el material. Se recomienda utilizar alcohol 70% con clorexidina 0.5%.

Nombres comerciales del polivinilsiloxano:

PRESIDENT

REFLECT

IMPRINT

REPOSIL

XANTOGUM

HIDROXIL

PERMAGUM

Siliconas por condensacion.

Este material fue creado para de algún modo sustituir a los materiales de polisulfuro debido a su desagradable olor, manchas en la ropa debido a su contenido de dióxido de plomo, y dificultad de manipulación.

Las siliconas están compuestas de una base y un catalizador (acelerador ).

La base esta compuesta por un liquido de silicona de bajo peso molecular llamado dimetilsiloxano el cual contiene un reactivo del grupo OH. Un agente de sílice se agrega a la base para dar la consistencia y flexibilidad a la base.

El acelerador es un liquido o pasta el cual contiene Tin Octoate de Estano en forma de suspension y Solicate Alkylico como Ortho-Ethylsilicate.

**ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

Las pastas de silicona se presentan por lo general en consistencias : ligero , regular , pesado y muy pesado. La consistencia es controlada por el peso molecular del dimetilsiloxano. El sílice también controla la consistencia según su concentración el cual puede variar entre 35 – 40 % en el ligero hasta un 75% en el pesado.

El tiempo de manipulación es mas corto que el de los polisulfuros, y el tiempo en boca es alrededor de 6 a 8 min. Su manipulación es más fácil que la de los polisulfuros debido a que son mas fluidos.

Las siliconas poseen menor estabilidad dimensional comparadas con los mercaptanos ( polisulfuros ) , probablemente por la evaporación del alcohol etílico.

Las siliconas de consistencia ligera, mediano y pesado suelen presentarse en dos pastas rotuladas, base y catalizador ( liquido ).

Se proporcionan cucharadas medidoras para la distribución de la base masilla y del catalizador, si como un liquido retardado que al agregarse aumenta el tiempo de trabajo, se mezclan las dos pastas, en algunos casos pasta y liquido , de manera continua hasta que la mezcla queda sin vetas ( homogénea ) y se realiza en 45 min. Se extiende la mezcla y se usa para llenar una jeringa o un portaimpresion.

La viscosidad de las mezclas de silicona es mas baja que la de los polisulfuro comparables y son mas fluidos de mezclar.

Se usa una espátula rígida para mezclar la masilla y el líquido o pasta aceleradora. Una vez que el acelerador está bien incorporado se debe continuar el mezclado durante 30 seg.

Es recomendable que las manos estén húmedas durante el mezclado de 30 seg. la masilla es colocada en el portaimpresiones de tipo comercial perforado, posteriormente se lleva la impresión a la boca, se deja hasta que polimerise completamente, para rectificar se mezcla el material adecuado como cualquier material de jeringa , se inyecta dentro del área de impresión y sosteniendo con firmeza hasta que polimeriza el material rectificador.

Nombres comerciales de siliconas por condensación .

Xantopren

Optosil

Silasoft

Silaplast

Elasticom

Optosil plus

Citricom

Jelcome

## “ POLIETERES “

Los polieteres se presentan en forma de base y catalizador ( acelerador ) . Son materiales de impresión con mejores propiedades mecánicas que los polisulfuros y menos cambios dimensionales de las siliconas.

La base esta compuesta de polieter de bajo peso molecular y contiene un grupo terminal de etilimina. Estos grupos reaccionan juntos por la accion del éster ácido sulfónico aromático formando un hule de polieter de alto peso molecular.

El tiempo de trabajo es muy corto comparado con el de las siliconas y los polisulfuros que es de 2 a 4 min. Su consistencia es pesada y su deformación es menor que las de los polisulfuros pero no tan baja como la de las siliconas. Tienen menor fluidez debido al caucho el cual es una cadena cruzada y por la alta rigidez del mismo. Esto indica su flexibilidad del 2% comparada con 5-7 % de la silicona de condensación y del polisulfuro de cuerpo regular.

Su cambio dimensional es mas bajo que cualquier otro material de caucho a excepción del polivinilsiloxano.

Los materiales de polieter se proporcionan en tubos, uno contiene la base y el otro él catalizador. Se colocan cantidades iguales sobre un block de papel, se mezcla en forma uniforme durante 30 a 45 segundos. La cantidad de catalizador se aumenta y se disminuye para alargar o aumentar el tiempo de trabajo o de polimerizacion.

Por lo general el material se utiliza con la técnica de una sola mezcla. Se retira para romper el sellado y luego se retira de la boca del paciente de una sola intención, Se enjuaga con agua tibia y posteriormente se seca con aire. Es conveniente vaciar El modelo o los dados de trabajo al momento.

Nombres comerciales de los polieteres:

POLIJEL N.F.

PERMADYNE.

IMPREGUM F .

#### “ TECNICA PARA LA TOMA DE IMPRESIÓN “

Para la toma de una buena impresión es recomendable separar el tejido gingival libre Alrededor de la preparación para ;

Facilitar la visualización de la terminación marginal.

Facilitar el acceso del material a la terminación.

Facilitar la impresión sin presencia de sangre después de la preparación.

Es recomendable utilizar hilo retractor fino de algodón impregnado en sulfato de aluminio. El uso de hilo retractor impregnado con epinefrina da buenos resultados, este material no debe ser usado en pacientes con problemas cardio-vasculares o alérgicos a dicha sustancia.

Para la toma de impresión debe ser aislada la zona donde se va a realizar la impresión mediante el uso de rollos de algodón. Se toman los extremos del hilo retractor con los dedos índices y pulgares de ambas manos, se dobla el hilo en forma de “ U “ colocándolo alrededor de la preparación. Posteriormente con un empacador de hilo se empuja el hilo hacia el surco gingival, la punta del instrumento debe inclinarse un poco hacia la zona donde ya se ha empaquetado el cordón. No se debe hacer demasiada presión para evitar que se dañe el epitelio de Unión.

El cordón se extiende de la superficie mesial alrededor de la superficie labial hasta la superficie distal.

Se recomienda usar una técnica de dos fases empleando material de impresión tipo polivinilsiloxano, se debe usar dos tipos de material : un material ligero y uno pesado.

Es recomendable el uso de una jeringa de impresión para llevar el material ligero a los márgenes de la preparación.

La técnica recomendada de impresión consiste en la polimerización del elastomero ligero contra el elastomero pesado.

Es recomendable tomar la impresión con portaimpresiones de metal perforado para que el material pesado tenga la retención suficiente para posteriormente tomar la impresión con el silicon ligero.

El material ligero se debe colocar con exceso, para que se canalice por las vías de escape. Antes de colocar el material ligero se remueve el hilo retractor para posteriormente colocar el material ligero, empleando la jeringa llevando el material alrededor de la preparación.

Se coloca el material ligero sobre el material pesado y se lleva el portaimpresion a la boca hasta que polimeriza el material completamente.

El uso de adhesivos para el portaimpresion es opcional.

Es necesario tomar un registro interoclusal y obtener un modelo de trabajo como antagonista.

## CAPITULO 7

“ TIPOS Y MATERIALES DE RECONSTRUCCION “

## “ ENDOPOSTES “

Muchas veces nos hemos encontrado con dientes demasiado destruidos, en algunos casos los dientes ya han sido tratados endodónticamente, dichos dientes presentan problemas restauradores debido a la pérdida de estructura dental y el tratamiento endodóntico los dientes se hacen quebradizos y por lo tanto están sujetos a fracturas.

Para determinar la capacidad del diente es necesario realizar una evaluación, la salud del periodonto, el papel del diente en el plan de tratamiento, debe haber suficiente estructura dental para retener el pilar y el núcleo durante la masticación.

La evaluación periodontal nos va a confirmar un adecuado soporte para el diente. El nivel de hueso es considerado de una altura suficiente cuando el perno dowel se extiende por debajo de la cresta alveolar.

Los dientes anteriores tratados endodónticamente por lo general requieren de un espigo para prevenir que la corona se separe de la raíz. Después de la preparación del diente hay insuficiente estructura dentaria sana y eso puede provocar una fractura. Los dientes anteriores con restauraciones proximales y una abertura mínima de acceso endodóntico, pueden ser estabilizados con un dowel prefabricado o con una clavija.

Un dowel en un diente posterior no funciona demasiado en cuanto a soporte y estabilización del diente, pero si lo hace como un medio para retener el núcleo. Si permanece mas del 50% de la estructura coronaria del diente es adecuada la colocación de un núcleo se inserta en las raíces un espigo sencillo o un dowel con un espigo auxiliar.

## RESTAURACIONES CON DOWELS

En las restauraciones de dientes tratados endodónticamente se usan dos tipos de dowels: Dowels prefabricados y espigos y núcleos (colados) individuales. Los dowels prefabricados están subdivididos en lisos o dentados, paralelos o puntiagudos y roscados.

Los dowels y núcleos colados o vaciados se hallan indicados para la mayoría de los dientes de una sola raíz. Los dowels prefabricados son los más apropiados en dientes multiradiculares para soportar una amalgama.

### PREPARACION DEL ESPACIO PARA EL DOWELS.

La longitud recomendada para la preparación del dowel es:

- 1) Igual a la longitud de la corona artificial de la restauración.
- 2) Dos tercios de la longitud de la raíz.
- 3) Por debajo de la cresta del hueso alveolar si el diente está comprometido periodontalmente.

La capacidad de retención de un dowel está directamente relacionada con su longitud. Estudios realizados han reportado que el aumento de la longitud de un dowel de 5 a 8 mm aumenta la retención de un 150 al 225%.

Los espigos y núcleos vaciados o colados individuales, se pueden fabricar tanto para dientes unirradiculares como para multirradiculares con canales o conductos divergentes. la técnica puede ser directa o indirecta.

La ventaja de vaciar los espigos y núcleos es que se adaptan individualmente en conductos de formas irregulares, no en conductos de formas cilíndricas como en el caso de los dowels preformados.

La técnica directa es usada con mayor frecuencia debido a su gran eficiencia. La técnica indirecta es indicada cuando hay múltiples dowels y núcleos, especialmente cuando los espigos y los núcleos están sirviendo como attachments de sobredentadura.

## “ TECNICA DIRECTA “

### DIENTES UNIRRADICULARES.

El diente se prepara para una restauración vaciada, después de que se han removido las restauraciones y la caries, determinaremos la cantidad de dentina sana que permanecerá después de la preparación. Se remueve la estructura dentaria debilitada, delgada, y/o socavada. La estructura coronal remanente es inclinada hacia la superficie bucal y lingual para producir un efecto de abrazadera con el dowel y el núcleo.

Para preparar el conducto, se usan limas específicas, ensanchadoras Pesseo, o fresas Gates Glidden, de manera que sea de tamaño aproximado de una lima No. 90.

Se consiguen dowels plásticos ( Star Endowels) que tienen los tamaños necesarios para igualar el tamaño de la ultima lima usada para preparar el conducto u otros dowels plásticos como los Duralay Dowels los cuales sirven para soportar el acrílico o la cera para formar el patrón del conducto.

Se han recomendado también agujas, palillos de dientes, clips para papel etc. Para él Dowels se puede usar también un dowel de aleación de oro (kerr Endo Post Kerr Dental Mfg). El dowel es muescado y hecho áspero para facilitar la adhesión al acrílico o a la cera que es usada para la porción del núcleo del patrón. El patrón es revestido y la aleación de oro usada para el colado.

Para tomar la impresión del conducto se revisa que el dowel ajuste perfectamente en la base del conducto preparado, se lubrica el conducto, este puede ser lubricado con vaselina e incluso con la misma saliva del paciente. Si se utiliza un dowel de plástico liso debe ser hecho áspero o ligeramente muescado para facilitar la retención del acrílico. Se le aplica la resina como el duralay (reliance Dental Mfg, Co) Snap o Relate (parkell), o Trim (Bosworth).

Cuando la resina alcanza el estado pastoso se inserta el dowel en el conducto. Después de unos minutos el dowel es levantado y empujado de nuevo y repetidas veces en el conducto. Se agrega resina acrílica con un pincel para reconstruir el aspecto coronal.

Después de que la resina acrílica ha polimerizado se remueve el patrón. Posteriormente se da forma al aspecto coronal dándole la preparación dental ideal, y posteriormente se reviste el patrón y se vacía en el metal que se hayamos elegido.

TECNICA DIRECTA  
PARA LA ELABORACION DE UN DOWEL.

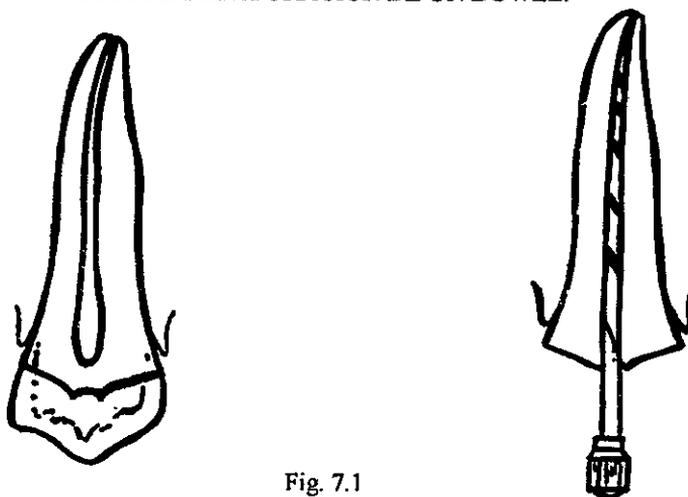


Fig. 7.1

A) Diagrama de un diente con pérdida de estructura dentaria y anatomía interna del sistema de conductos.

B) Longitud total del conducto con la lima en posición. La forma y tamaño finales del espacio para el dosel dependen en parte del tamaño de la lima utilizada para la preparación final.

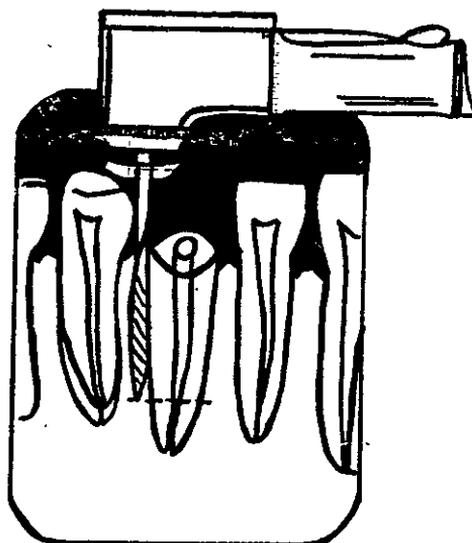


Fig. 7.2 Establecimiento de la longitud potencial usando los dientes adyacentes como puntos de referencia.

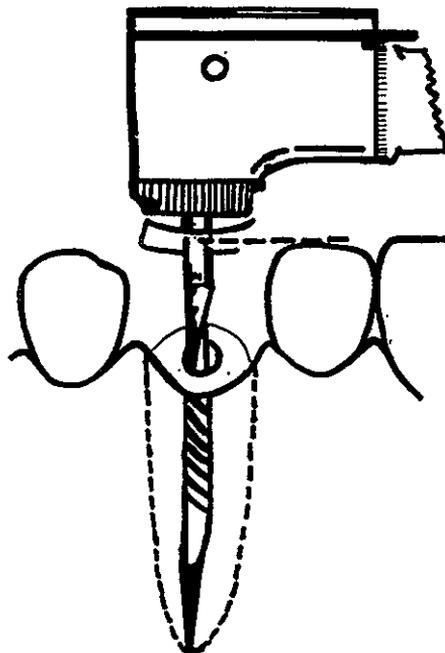


Fig. 7.3 Profundización del orificio para dowels a la medida deseada.

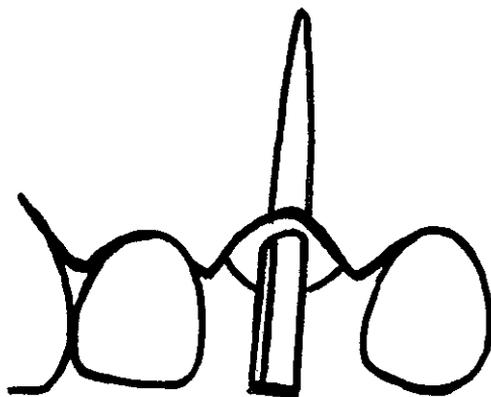


Fig. 7.4 Se utilizan dowels plásticos (star endowels) para ajustarse al orificio del dowel.



Fig. 7.5 La cera o resina acrílica se adhiere al dowel plástico y se reproduce la forma del orificio para el dowel.

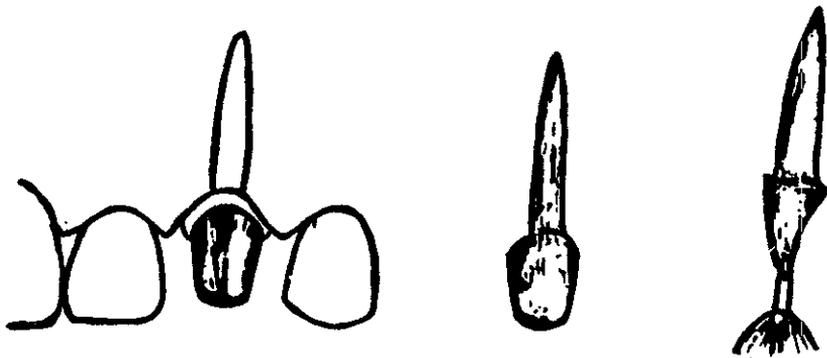


Fig. 7.6 Procedimiento de prefabricación para función de centro y poste. Izquierda patrón terminado en su lugar. Centro, patrón retirado para insertarse en la vía de fundición. Derecha fundición terminada.

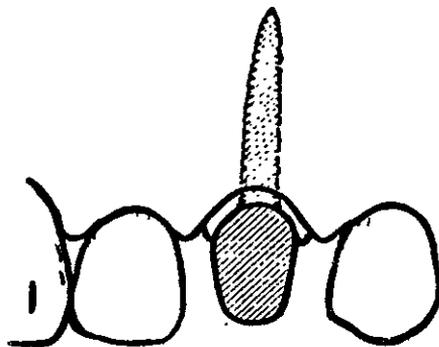


Fig. 7.7 El centro del dosel fundido se ajusta cuidadosamente en el diente. Después de pulir, el centro del poste se cementa en su lugar.

## DIENTES MULTIRRADICULARES.

Por lo general los diente multirradiculares no cuentan con conductos paralelos sino con conductos curvos o cortos.

Una técnica consiste en seleccionar el conducto más grande y más largo para el espigo primario pj. El conducto palatino de los molares maxilares o el conducto distal en los molares mandibulares, mientras que el otro conducto se hace paralelo al conducto principal con una mínima preparación para el espigo secundario. El espigo secundario por lo general tiene una longitud no mayor de 3 a 4 mm.

En el conducto distal se coloca un dowel plástico y en el conducto mesial se coloca un dowel de acero inoxidable, lubricado, del mismo tamaño que la última lima usada.

El dowel plástico es muescado y cubierto con resina, es insertado en el conducto distal previamente lubricado, una vez que la resina acrílica ha perdido su brillo se inserta el dowel nuevamente en el conducto distal. Se agrega resina para reconstruir la corona empotrando el dowel de acero inoxidable y lubricado dentro del patrón. Se da forma al núcleo para que se asemeje a la preparación ideal después de que la resina ha polimerizado.

El dowel de acero inoxidable es retirado del diente con ayuda de unas pinzas. El patrón es revestido y colado o vaciado con el metal de nuestra elección.

### Ajuste y cementado.

Una vez que el dowel ha sido colado se hace una prueba colocándolo y examinando el espacio oclusal y contorno axial, posteriormente se mezcla el cemento y es hilado dentro del conducto usando un lentulo.

Los cementos mas frecuentes usados para espigos y núcleos son el fosfato de zinc y el ionomero de vidrio.

### DOWELS PREFABRICADOS.

Los dowels prefabricados son cilíndricos no resisten una rotación a causa de su forma cilíndrica a menos que sean enroscados o que tengan una superficie dentada. El dowel prefabricado contiene un mecanismo para retener el material del núcleo coronal ya sea amalgama o resina composite. No es recomendable usar cementos de ionomero de vidrio como material de núcleo debido a su fuerza inadecuada.

Existen varios sistemas de dowels prefabricados. El Para-Post es un espigo paralelo que se adapta pasivamente en el conducto con una superficie enroscada o en espiral. En este caso el núcleo de amalgama es retenido por la extensión coronal del Para-Post a menudo con retención auxiliar proporcionada por pernos atornillables.

El Dentatus Screw Post es un dowel prefabricado puntiagudo y enroscado fue diseñado como un espigo de atornillar, recomendado para ser ajustado pasivamente, las roscas en el espigo proporcionan retención para el cemento. Este espigo tiene una cabeza rectangular para retener el núcleo.

El sistema Brasseler-Vlock Drill and Post cuenta con un espigo del lado paralelo microrroscado. El orificio para el espigo es cortado de manera precisa para que este acorde con el espigo microrroscado reduciendo la tensión y mejorando la retención.

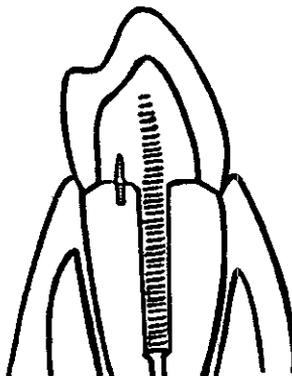
Ajuste y cementado de los Dowels prefabricados.

Los Dowels prefabricados se cementan de manera similar a los espigos y núcleos a la medida o individuales.

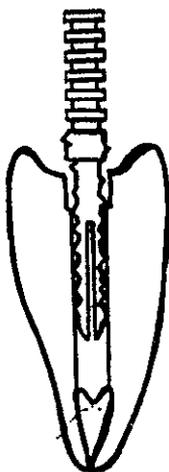
El cemento es hilado dentro del conducto con ayuda de un lentulo en espiral, el dowel es revestido con cemento, posteriormente es acentado o atornillado dentro del conducto, ya que el cemento fragua se procede a fabricar el núcleo con resina composite en los incisivos y con amalgama o resina composite en los dientes posteriores.



Para espigos con perno auxiliar para la retención y un núcleo composite.



Espigo brasseler-vlock.



Espigo Dentatus de rosca.



Flexi-espigo (flexi-post)  
La división en el espigo reduce la tensión cuando se golpea y se enrosca.

RESTAURACION CON DOWELS PREFABRICADOS EN MOLARES DESVITALIZADOS.



A) Abertura oclusal en la corona.



B) Prueba de ajuste del dowel prefabricado.



C) Los dowels prefabricados son cementados, posteriormente se reconstruye la porción coronaria con un material de reconstrucción (miracle mix) y se sella la abertura oclusal.

## “ TECNICA INDIRECTA”

Esta técnica esta indicada cuando hay múltiples dientes tratados, especialmente cuando el dowel y núcleo es un coping para un anclaje de una prótesis soportada en un diente.

Una de las ventajas de esta técnica es que reduce el tiempo de trabajo en el sillón dental dejando que la fabricación del patrón la haga el laboratorio.

La preparación del diente es elaborada de manera similar a la técnica directa.

Los materiales más deseables para la impresión dentro del conducto son los elastómeros tales como la base de caucho, poliéter, y el vinil polisiloxano.

Al final de la preparación se coloca un dowel ya sea plástico o metálico que quede flojo dentro del conducto, el extremo coronal del dowel plástico o metálico es muescado o torcido ligeramente para retenerlo en la impresión.-

El material de impresión es inyectado dentro del conducto e hilado dentro del mismo con un espiral lentulo. El dowel es cubierto con el material de impresión y colocado dentro del conducto hacia el final de la preparación para el dowel. Alrededor del diente y dentro de la grieta o ranura gingival, se inyecta material adicional de impresión y se asienta la cubeta.

Después de que el modelo ha sido retirado de la impresión, se recortan los troqueles para exponer los márgenes.

TECNICA INDIRECTA  
PARA LA ELABORACION DE UN DOWEL.

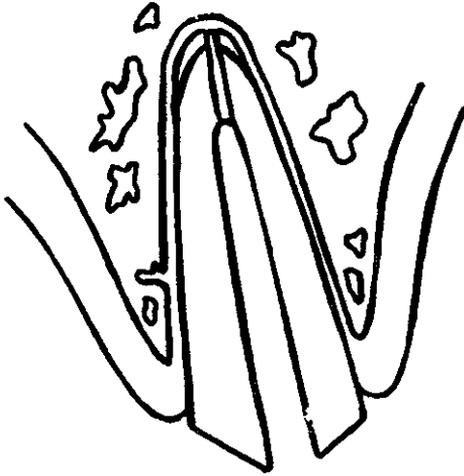


Fig. 7.1 Preparación del conducto con una vertiente bucal y lingual.

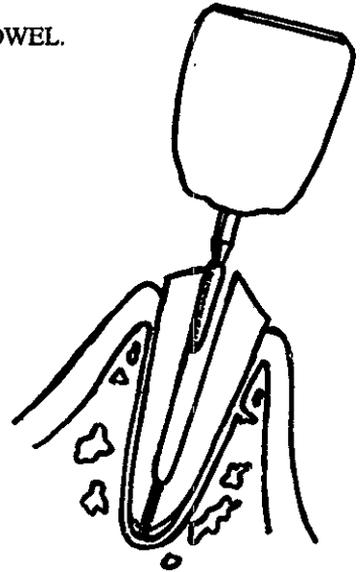


Fig. 7.2 Colocación de una muesca anti rotacional.

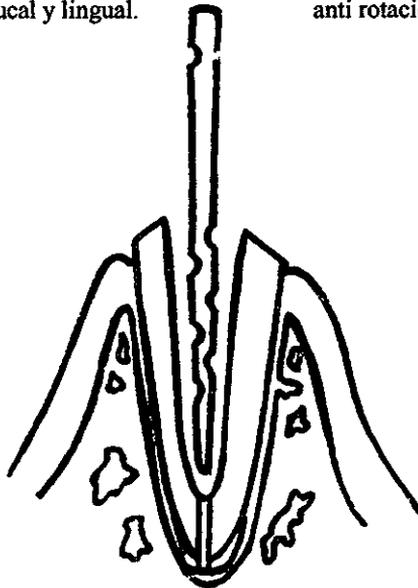


Fig. 7.3 Colocacion de un dowel plástico.

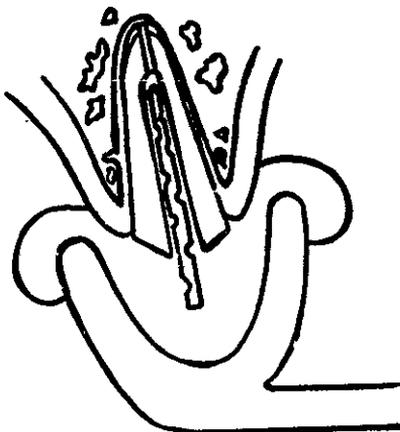


Fig. 7.4 Toma de impresión para un dowel y núcleo individuales.

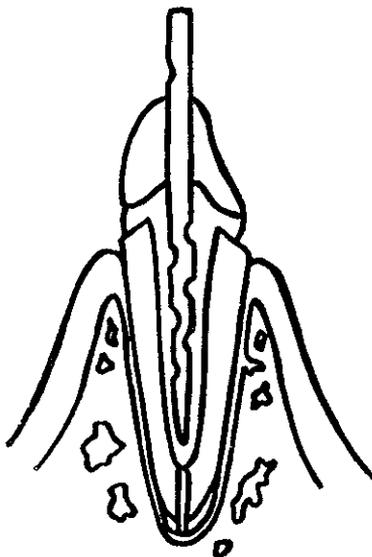


Fig. 7.5 Patrón finalizado para un dowel y núcleo sobre el troquel de yeso. Se usa cera blanda en el conducto, y la cera de inlay se usa para el aspecto coronal.

## CAPITULO 8

“ ESTRUCTURA METALICA DE SOPORTE PARA LA PORCELANA “

## “ ESTRUCTURA METALICA DE SOPORTE PARA LA PORCELANA ”

Literalmente cientos de aleaciones para colado dental están disponibles para la fabricación de coronas cerámico-dental y para prótesis parciales, estas aleaciones están hechas para adherirse a la porcelana dental, sin embargo difieren prácticamente en su composición, en su manipulación y en su costo.

Composición química de las aleaciones Metal-Porcelana.

La aleación de oro tipo III y IV para coronas y prótesis no pueden ser usadas para subestructuras para la restauración metal-porcelana por diversas razones:

- 1) No son térmicamente compatibles con el punto de fusión tan alto que presentan las porcelanas, su coeficiente de expansión difiere demasiado para permitir una adhesión de metal-porcelana.
- 2) Las aleaciones de oro tipo III y IV tienen rangos distintos que son mucho menores que los que tiene la porcelana dental, como consecuencia estas aleaciones pueden empezar a derretirse antes de que la porcelana dental alcance su propiedad de maduración.
- 3) Las bases de oro para prótesis no están formuladas para adherirse a la porcelana dental.

Un termino aplicado a los metales que presentan resistencia a la corrosión y a la oxidación para una inercia inherentemente química. Hay por lo menos siete metales nobles usados en odontología; Oro y los seis miembros del grupo de platino-paladio, platino, Iridio, osmio, rudio y rutenio.

Obviamente si los metales nobles no se oxidan, estos metales podrán formar óxidos, No noble es considerado una designación aceptablemente alternativa para los términos “METAL-BASE” o “NO PRECIOSO”.

PRECIOSO.- Este termino es aplicado a los metales que debido a su escasees, poseen un valor comercial relativamente alto debido a su demanda y abastecimiento, ejemplo de estos los podemos encontrar en las aleaciones para colado dental tales como oro, plata, los seis miembros del grupo platino, berilio, galio e indio por nombrar algunos. Como se puede observar, los metales nobles son preciosos pero no todos los metales preciosos son nobles.

SEMI-PRECIOSO; Aunque es uno de los términos frecuentemente mas usados es también uno de los más incorrectos. El uso de la palabra “semi” se refiere a que la mitad de la aleación es preciosa y la otra mitad es no preciosa ninguna aleación se encuentra en esta especificación, por lo tanto esta descripción tiene menos valor.

NO PRECIOSO; Esta designación se refiere a aquellos metales (o aleaciones) que no son escasas y que por lo tanto no poseen un precio alto. La designación no preciosa es menos usada que el termino base-metal.

Base-metal, esta es la designación preferida para los metales y aleaciones no nobles, la base-metal es interpretada como un termino sinónimo de no precioso y no noble, de esto comúnmente encontramos aleaciones metal-porcelana que incluyen níquel, cromo y aluminio por mencionar algunas.

#### ALEACION METAL-PORCELANA.

Por lo menos seis aspectos distinguen una aleación metal-porcelana tanto para coronas y protesis y aleaciones para prótesis parciales removibles.

- 1) Una aleación metal-porcelana debe ser capaz de producir una superficie oxidada para la adhesión química a la porcelana. Tomando en cuenta las aleaciones base-metal la mayoría de los elementos en estas aleaciones son los no nobles, esto significa que poseen una tendencia natural a oxidarse cuando están sujetas a temperaturas elevadas para el calentamiento en el horno de la porcelana. Por otro lado las aleaciones nobles se comportan de una manera contradictoria, principalmente las altamente nobles. Los metales nobles no se oxidan, por lo tanto cantidades de elementos base se adicionan para ayudar a que se presente la oxidación.

- 2) Una aleación metal-porcelana debe ser formulada para que su coeficiente de expansión sea un poco mas que el que tiene la porcelana para así mantener la union metal-porcelana. A pesar de los óxidos formados y la adhesión química de la porcelana, la porcelana puede fracturarse si el metal y la porcelana no son térmicamente compatibles.
- 3) Las aleaciones deben tener un rango de escurrimiento considerables mas alto que el rango de fusión de la porcelana dental cuando esta en cocimiento. Esta temperatura de separación es necesaria para que la porcelana construida pueda ser sintetizada a un nivel de maduración propio y que subsecuentemente sea glaseada que sufra alguna deformación.
- 4) Las aleaciones no deben deformarse con la temperatura de cocción de la porcelana la habilidad de resistir a la exposición de altas temperaturas sin presentar cambios dimensionales esta relacionada con su alta resistencia a las altas temperaturas y capacidad refractaria.
- 5) Los cuatro primeros requisitos deben estar balanceados con la necesidad técnica para una fácil manipulación. Cualquier aleación que es difícil de mezclar, pulir, y terminar puede perder su función a pesar de su fuerte adhesión y propiedades térmicas.
- 6) Una aleación para colado debe ser biocompatible.

### Aleaciones clasificadas en base a su función.

Uno de los mas viejos y simples métodos usados para clasificar aleaciones para colado fue divisada por la National Bureau of Standards (secretaria Nacional de Patentes), en 1932. Las bases metálicas de oro para coronas y puentes de esta época son organizados deacuerdo a su función en tan solo cuatro categorías y son descritas como aleaciones tipo I, II, III, IV.

En cualquier clasificación las aleaciones están clasificadas en base a su composición del grupo de oro o platino así como su asociación con el rango de dureza de cada material.

### Aleaciones clasificadas en base a su color y composición.

Un segundo método de clasificación es describir a las aleaciones deacuerdo a su color y a su principal elemento o elementos.

Oros amarillos; color amarillo con un contenido de oro mayor de 60%.

Oros blancos; color blanco con mas del 50% de contenido de oro

Oros económicos; usualmente amarillos con 42 a 55% de contenido de oro.

Altos en paladio; color blanco, su mayor componente paladio, puede contener pequeñas cantidades de oro (2%) y una cantidad limitada tanto de cobre como de cobalto.

Plata-Paladio; color blanco, predomina la plata (55<sup>a</sup>71%) con cantidades substanciales de paladio (de 25 a 27%) para darle nobleza y ayudar a controlar el deslustre, también puede contener pequeñas cantidades de cobre o de oro.

Paladio-Plata; color blanco, su mayor componente el paladio, mas una cantidad sustancial de plata (aproximadamente el 40%).

Una limitación obvia de este método de clasificación es la imposibilidad de diferenciar entre una aleación metal-porcelana de un metal tipo I, II, III, IV, para coronas y puentes.

Elementos incluidos en una aleación metal-porcelana.

Es importante recordar el papel que juega cada elemento en el sistema.

#### ALUMINIO (AL).

El aluminio es añadido para disminuir el rango de mezcla en las aleaciones basadas en níquel. El aluminio es un agente duro e influye en la formación de óxidos. La remoción de las aleaciones níquel-cromo-berilio remueve una fase NI-Be para crear una micro retención importante para la adhesión del metal.

#### BORO (B).

El boro es un antioxidante. Para aleaciones basadas en níquel es un agente que le proporciona dureza y reduce la tensión superficial para favorecer el colado. Las aleaciones libres en berilio que contienen boro pueden mezclarse al contrario de las otras. El boro actúa también en la reducción de la ductibilidad e incrementa la dureza.

### CROMO (Cr).

El cromo es un agente que le da dureza lo cual contribuye a la resistencia a la corrosión por medio de la pasivación natural de las aleaciones basadas en níquel-cobalto.

### COBALTO (Co).

El cobalto es una alternativa en las aleaciones basadas en níquel, los metales con base cobalto son más difíciles de procesar. El cobalto está incluido en algunas aleaciones altas en paladio para aumentar su coeficiente de expansión térmica y dar resistencia.

### COBRE (Cu).

El cobre sirve como agente que da dureza y resistencia, puede disminuir el rango para mezclar una aleación, si interactúa con el platino, paladio, plata y oro provee un tratamiento para la temperatura del colado en las aleaciones basadas en paladio.

### GALIO (Ga).

El galio es añadido a las aleaciones libres de plata para compensarlas por la disminución de expansión por el coeficiente térmico al quitarle la plata.

### ORO (Au).

El oro le otorga un nivel de resistencia a la corrosión y deslustre más alto y aumenta el rango de la mezcla de la aleación. El oro le otorga una mejoría en la manipulación y bruñimiento y aumenta la densidad tanto como el costo de la aleación.

Desafortunadamente el color amarillo es disminuido con la adición de metales blancos como el paladio y la plata.

#### INDIO (In).

El indio sirve de muchas formas en las aleaciones metal-porcelana basadas en oro. Disminuye el rango de fusión y la densidad; Mejora la fluidez y le da un efecto de dureza. Cuando se le agrega indio a las aleaciones basadas en sistemas que no están basadas en oro le da una película para la adhesión a la porcelana. Las aleaciones con un alto contenido en plata radican en el indio para ser resistentes al deslustre.

#### IRIDIO (Ir).

El iridio sirve como un refinador de los granos en las aleaciones basadas en oro-paladio para mejorar sus propiedades mecánicas así como la resistencia al deslustre. El iridio es un miembro del grupo del platino y es un metal noble.

#### HIERRO (Fe).

El hierro es añadido en algunos sistemas basados en oro para darle dureza a la producción de óxidos. Este material es incluido en algunas aleaciones como base metálica.

#### MAGNESIO (Mg).

El magnesio le da resistencia a las aleaciones basadas en níquel y cobalto.

### MOLIDENIO (Mo).

El molidonio mejora la resistencia a la corrosión e influye en la producción de óxidos, es de gran utilidad en el ajustamiento del coeficiente de expansión térmica de las aleaciones basadas en níquel.

### NIQUEL (Ni).

El níquel ha sido seleccionado como la base de las aleaciones para porcelana porque su coeficiente de expansión térmica se aproxima al del oro y le otorga resistencia a la corrosión. Desafortunadamente el níquel provoca alergias y es un factor carcinógeno. La sensibilidad al níquel en Estados Unidos en mujeres es de 9% al 31.9% y en los hombres del 0.8% al 20.7%.

### PALADIO (Pd).

El paladio es añadido a las aleaciones basadas en oro para aumentar la resistencia, la dureza (con el cobre), la resistencia a la corrosión y el deslustre. El paladio también puede elevar el rango de fusión y la resistencia a la flexibilidad. Tiene un efecto para blanquear muy grande, así que una aleación con un contenido del 90% de oro y un 10% de paladio puede aparecer con un color platino. El paladio posee una gran afinidad por el hidrógeno, oxígeno y carbono. Disminuye la densidad de las aleaciones basadas en oro pero tiene un menor efecto en los metales basados plata. El paladio es un miembro del grupo del platino y es un metal noble.

### PLATINO (Pt).

El platino aumenta la resistencia al punto de fusión, y le da dureza a las aleaciones basadas en oro mientras aumenta su resistencia a la corrosión, deslustramiento y a la flexibilidad. Blanquea las aleaciones y aumenta la densidad de los metales basados en oro por su alta densidad. El platino es un miembro del grupo del paladio y es un metal noble.

### RUTENIO (Rz).

El rutenio actúa como un refinador de los granos de las aleaciones basadas en oro-paladio para aumentar sus propiedades mecánicas y su resistencia al deslustre (como el iridio). El rutenio es un miembro del grupo del platino y es un metal noble.

### SILICON (Si).

El silicon sirve principalmente como un modo de prevenir la corrosión y elimina elementos en la mezcla como el magnesio, el silicon actúa como un agente endurecedor.

### PLATA (Ag).

La plata disminuye el rango de fusión, aumenta la fluidez y ayuda al control del coeficiente de expansión térmica en las aleaciones basadas en oro-paladio. Las aleaciones metal-porcelana que contienen plata se conocen como decolorantes (amarillo, café y verde) en ciertas porcelanas. La plata posee una gran afinidad para la absorción de oxígeno y gases.

Algunas cantidades pequeñas de indio y zinc añadidas a las aleaciones basadas en oro-plata ayudan a la absorción de oxígeno. La plata corroe y deslustra la superficie. Aunque la plata es un elemento precioso no posee capacidades nobles en la cavidad oral.

#### ESTAÑO (Sn).

El estaño le da dureza y disminuye el rango de fusión en la aleación. Ayuda a la oxidación para así tener una adhesión en la aleación oro-paladio para porcelanas. El estaño es un elemento clave en la oxidación de las aleaciones plata-paladio.

#### TITANIO (Ti).

El titanio es añadido para disminuir el rango de fusión y ayudar al colado. El titanio ayuda como endurecedor e influye en la oxidación a altas temperaturas.

#### ZINC (Zn).

El zinc ayuda a disminuir el rango de fusión de la aleación y actúa como un desoxidante. El zinc aumenta la función de una aleación y contribuye a la dureza cuando es combinado con el paladio.

En base a estos conocimientos es más fácil seleccionar el tipo de metal que combine mejor con la porcelana y que sufra la menor corrosión posible.

CAPITULO 9

“ PROVICIONALES “

## “ PROVICIONALES “

### IMPORTANCIA DE LOS PROVICIONALES.

Los provisionales son utilizados para proteger las preparaciones dentarias de la hipersensibilidad y de la caries recurrente así como para estabilizar a los dientes involucrados en el tratamiento y a la vez reemplazar al diente faltante.

La fabricación de un provisional habrá de llenar todos los requisitos necesarios empezando por devolverle la función al diente.

El uso de los modelos de yeso piedra muy exactos facilita la evaluación de la oclusión del paciente y permite determinar las modificaciones que es necesario realizar.

## ELABORACION DE LOS PROVICIONALES

Existe una gran variedad de materiales disponibles en la actualidad para la elaboración de restauraciones provisionales.

El material mas utilizado es la resina acrílica, un material de restauración de fácil manipulación con resultados cosméticos aceptables dentro de los cuales podemos encontrar .

### 1) POLIMETIL -- METACRILATO

Esta resina acrílica es la mas utilizada, reúne las mejores propiedades físicas para la elaboración de restauraciones provisionales, el color de este material es aceptable son capaces de obtener un buen pulido y terminarse en un margen fino,

El material esta compuesto por dos partes:

Un monomero ( metilmetacrilato ) y un polvo ( polimetilmetacrilato ). El polimero esta compuesto por pigmentos , un activador ( benzol-peroxido ) para iniciar la Polimerizacion, inhibidores para aumentar la vida de almacenamiento y evitar él desquebrajamiento.

Los inconvenientes de este material son :

Su temperatura elevada al momento de su polimerización ( 74 C ).

Es irritante para los tejidos pulpar y gingival.

Presente una importante contracción volumétrica ( 1,7,8 ).

## 2) POLIETIL-METACRILATO

Una de las principales ventajas de este tipo de resina acrílica es su mínima reacción exotérmica durante la polimerización ( 51.5 C ). Este material pasa por una fase elástica lo que permite extraerlo fácilmente de los dientes con un deterioro mínimo proporcionando un tiempo de trabajo prolongado.

Estas propiedades lo hacen un material restaurativo ideal para ser utilizado en la técnica directa para la elaboración de provisionales.

Los inconvenientes de este tipo de resina son :

- a) baja resistencia a la absorción y dureza
- b) escasa estabilidad de color.

### 3) RESINAS ACRILICAS TERMOCURADAS

Estas resinas están indicadas para restauraciones que requieren mayor resistencia y mayor duración.

Una de las principales ventajas de este material es que proporciona una estética aceptable debido a que se obtiene un alto grado de pulido así como su reacción exotérmica directamente sobre la preparación del diente

Este material esta compuesto por un monomero y un polímero los cuales se mezclan en porciones iguales para que se lleve acabo su polimerizacion.

### 4) HIBRIDOS

Las resinas híbridas están combinadas de dos o más tipos de materiales ( Proptemp ) este material es una resina compuesta bis-acrilica indicada para prótesis de tramos largos debido a su gran resistencia.

Las desventajas de este material son:

- a) Tiene tendencia a fracturarse
- b) No es muy estético

CARACTERÍSTICAS QUE DEBEN REUNIR LOS MATERIALES PARA LA  
ELABORACION DE UN PROVISIONAL.

- A) El material debe tener la suficiente translucidez o transparencia para poder reproducir estéticamente los tejidos que ha de reemplazar.
- B) No debe de tener cambios de color o de aspecto después de su procesamiento, ni dentro ni fuera de la boca.
- C) Debe tener una adecuada estabilidad dimensional, no contraerse ni curvarse durante su uso.
- D) Debe tener adecuada resistencia y resistencia a la abrasión.
- E) Debe ser impermeable a los líquidos bucales para evitar color y sabor desagradable.
- F) Debe ser completamente insoluble a los líquidos bucales o cualquier sustancia ingerible .
- G) Su peso específico debe ser bajo
- H) Su temperatura de ablandamiento deberá ser superior a la de cualquier líquido o alimento ingerible.
- I) Debe ser insaboro , inodoro, no debe ser tóxico ni irritante,
- J) En caso de ruptura debe ser posible reparar la resina fácil y eficazmente.

“” TECNICAS PARA LA ELABORACION DE PROVICIONALES “”

Existen dos técnicas para la elaboración de provisionales :

- 1) TECNICA DIRECTA
- 2) TECNICA INDIRECTA

“ TECNICA DIRECTA “

Esta técnica es utilizada para la preparación de una sola corona o una prótesis de mas unidades apartir de una impresión esta puede ser de será o de alginato u otro material elástico dicha impresión obtenida de la arcada o pieza dentaria por preparar de esta forma pueden hacerse las correcciones necesarias sobre los modelos de estudio obtenidos.

El material mas utilizado por el odontólogo para elaboración de provisionales es la resina acrílica autopolimerizable la cual tiene sus ventajas y desventajas .

Las ventajas del acrílico autopolimerizable son:

- 1) Facilidad en la fabricación.
- 2) Sencillez de tallado.
- 3) Tiempo mínimo de trabajo.
- 4) Ajuste marginal óptimo.
- 5) Establecimiento de las relaciones oclusales deseadas.
- 6) Facilidad de reparación.
- 7) Formación de contornos y contactos interproximales óptimos.
- 8) Sencillez para cambiar los contornos, formas y matices cuando se requiera modificar la Estética.

Las desventajas del acrílico autopolimerizable son :

- 1) Cambio de color con el paso del tiempo.
- 2) Porosidad del material.
- 3) Limitada durabilidad.
- 4) Posible reacción pulpar al calor de la polimerización.
- 5) Reacción de los tejidos gingivales al monomero libre presente en resinas acrílicas.
- 6) Poca durabilidad de la integridad marginal.

Las técnicas más utilizadas son:

- a) Impresión con alginato o cualquier material elástico
- b) Técnicas de bloqueo y lectura oclusal negativa.

Este tipo de técnicas está indicadas cuando el provisional va a permanecer en boca por periodos menores de tres meses ya que para su elaboración se requiere de acrílico autopolimerizable el cual no cuenta con la resistencia suficiente para permanecer en boca por lapsos de tiempo muy prolongados ya que favorece a la acumulación de placa dentobacteriana, irritación gingival, caries radicular entre otros.

Este tipo de provisionales son utilizados en los siguientes casos:

- a) Cuando no se tienen problemas parodontales y el pronóstico es favorable.
- b) Cuando el periodo de tratamiento sea corto.
- c) Cuando el plan de tratamiento no requiere de movimientos dentarios.

## A) TÉCNICA DE IMPRESIÓN CON ALGINATO

En esta técnica es necesario contar con un diente fabricado si va a realizarse un provisional que abarque un espacio edentulo ya que con esto el tiempo de trabajo será mas corto . Este diente se adapta y se fija con cera a los dientes adyacentes a dicho espacio , una vez que el diente ha sido colocado en este caso se procede a tomar la impresión con alginato , dicha impresión deberá permanecer en un humedecedor mientras se realizan las preparaciones de dichos dientes.

Una vez concluidas las preparaciones se toma un godete y se coloca el monomero de acrílico , posteriormente se va agregando el polímero hasta obtener una mezcla fluida se viértela mezcla poco a poco sobre la impresión evitando que se formen burbujas.

Las preparaciones son debidamente lubricadas para evitar que el material se pegue a los tejidos. Se inserta la impresión sobre las preparaciones y se espera a que el material polimerize , es recomendable aplicar un chorro de agua y aire frío durante la polimerizacion del material con objeto de proteger a los tejidos que se encuentren en contacto con el acrílico para evitar irritaciones sobre los mismos.

Posteriormente se colocara la impresión en agua fría para evitar distorsiones en él material se retira el material de la impresión para darle el terminado y el pulido adecuado y verificar los puntos de contacto.

## B) TECNICA DE BLOQUE Y LECTURA OCLUSAL NEGATIVA

Una vez que las piezas han sido preparadas se lubrican perfectamente las preparaciones y los tejidos involucrados se hace una mezcla de acrílico en un godete hasta obtener una consistencia de masilla , se forma un bloque que abarque la pieza preparada. posteriormente se va adaptando el material alrededor de la preparación haciendo presión con los dedos y dándole la forma adecuada.

Es necesario retirar el material antes de que polimerize ya que el acrílico sufre cierta contracción y puede provocar cierta dificultad al retirarlo.

Poco antes de que el material entre a su etapa de polimerización se le pide al paciente que lleve su mandíbula a oclusión para poder registrar la morfología de los dientes antagonistas, ya registrada dicha oclusión se marca con un lápiz y se procede a recortar los provisionales delineando las cúspides con ayuda de una fresa de carburo la cual se usa también para desgastar la superficie interna de dicho molde y así poder tener el espacio adecuado para rebasar la restauración con acrílico, permitiendo que el excedente fluya hacia el exterior para no alterar la dimensión vertical previamente establecida.

Antes de efectuar el rebase se humedece la parte interna del provisional con el monomero para obtener una buena Unión entre el acrílico ya polimerizado y la nueva capa , se coloca el acrílico en los espacios de las preparaciones , se lleva a la boca y posteriormente se retira , se eliminan los excedentes, se determina y se procede a pulir.

## “ TECNICA INDIRECTA “

En esta técnica la preparación de la restauración provisional se deja en manos del laboratorio dental.

Esta se lleva acabo por medio del encerado de los provisionales o utilizando dientes de dentadura, para posteriormente procesarlos en acrílico termocurable.

Los provisionales obtenidos con esta técnica no son muy adecuados y no se destruyen tan fácilmente como los elaborados con acrílico termopolimerizable.

Existen otras técnicas para la elaboración de provisionales como son los provisionales hechos por medio de una matriz de celuloide.

## CAPITULO 10

“ TECNICA DE ADHESION Y CEMENTACION “

## “TECNICA DE ADHESION Y CEMENTACION”

### Medios cementantes.

Es importante realizar una prueba preliminar antes de la colocación y cementación final de una corona metal-porcelana revisando los siguientes aspectos:

- a) Revisión íntima de la adaptación de la corona metal-porcelana sobre el diente preparado.
- b) Revisión de la adaptación de una corona a otra (sí esta existe) y evaluación de puntos de contacto.
- c) Valoración del color.

Es importante seleccionar cuidadosamente el tipo de cemento que se va a utilizar ya que de lo contrario puede dar como resultado discrepancias marginales o oclusiones incorrectas e incluso puede requerir que la restauración se corte de la boca del paciente y se practique una nueva.

### Materiales disponibles.

**Cemento de fosfato de cinc.** Este material tiene una excelente resistencia a la compresión, un grosor de película de aproximadamente 25µm (que se encuentra dentro de los límites de tolerancia requeridos para tomar restauraciones coladas) y también cuenta con un tiempo de trabajo razonable. El exceso de material se elimina relativamente fácil.

Los efectos tóxicos del fosfato de cinc, o más específicamente del ácido fosfórico son mínimos, los efectos sobre la pulpa dentaria debe ser clínicamente aceptable siempre que se tomen las precauciones necesarias sobre todo evitando que la preparación no se acerque demasiado a la pulpa. Sin embargo este material es más recomendable utilizarlo en dientes tratados endodónticamente.

**Cemento de policarboxilato de cinc.** Una ventaja de este agente cementante es su relativa biocompatibilidad que puede originarse en el hecho de que la molécula de ácido poliacrílico es grande y por consecuencia no penetra en los tubulos dentinarios. El cemento de policarboxilato de cinc contiene una adhesión específica a la estructura dental debido a que es un quelato de calcio.

El policarboxilato de cinc residual es más difícil de eliminar que el fosfato de cinc, su aplicación debe limitarse a restauraciones con buena resistencia y retención en las que se desea una irritación pulpar mínima.

Cemento de ionomero de vidrio. Este cemento tiene una adhesión al esmalte y a la dentina y exhibe una buena compatibilidad. El cemento fraguado es traslucido lo que para nosotros es una ventaja cuando se emplea bajo restauraciones de cerámica total.

Las propiedades mecánicas del cemento de ionomero de vidrio se encuentran en la gama de las del fosfato de cinc y parecen ser ligeramente más resistentes a la compresión que las del cemento de policarboxilato. Un inconveniente del ionomero de vidrio es que durante el fraguado de este material es especialmente susceptible de contaminación por humedad por lo tanto es recomendable el uso de una protección con barniz.

Cuando es empleado el ionomero de vidrio no se requiere de una protección pulpar aunque se han visto casos de sensibilidad pulpar en ciertas marcas comerciales del ionomero de vidrio.

Oxido de cinc-eugenol. El cemento de ZOE reforzado es extremadamente biocompatible y proporciona un excelente sellado, no obstante sus propiedades físicas son generalmente peores que las de los otros cementos lo que limita su uso. En términos de resistencia a la compresión, solubilidad y grosor de la película se debe dar preferencia a otro agente cementante.

El ácido 2-etoxibenzoico (AEB) es un modificador que sustituye una porción de eugenol en el cemento de zoe convencional, aunque el cambio mejora la resistencia a la compresión sin afectar su resistencia a la deformación, el cemento solo debe emplearse en restauraciones con buena forma de retención inherente en la que el énfasis recae sobre la biocompatibilidad y la protección pulpar.

### Elección del agente cementante.

Un agente cementante ideal debe tener un tiempo de trabajo largo, adherirse bien a la estructura dental y a la aleación colada, proporcionar un buen sellado, no ser tóxico para la pulpa, poseer propiedades de resistencia adecuadas, ser comprimible en películas delgadas, tener una baja viscosidad y solubilidad, y exhibir buenas características de trabajo y fraguado.

Es evidente que no existe tal producto ideal pero es recomendable utilizar un producto que cubra la mayor parte de los requisitos requeridos.

### Procedimiento del cementado.

Es obligatorio que el área de cementación se aislé y que el diente se limpie y se seque antes de iniciar la mezcla del cemento.

### Procedimiento paso a paso:

- 1) Inmediatamente antes de la cementación se deben inspeccionar la limpieza de todas las superficies de la preparación, y eliminar el agente cementante provisional.
- 2) Aislar el área con rollos de algodón y colocar el eyector de saliva.

En ocasiones se puede emplear un dique de goma, solo en restauraciones extracoronarias.

- 3) Aplicar un barniz cavitario para reducir la irritación pulpar.

Evidentemente no debe aplicarse el barniz si se emplean cementos de policarboxilato o ionomero de vidrio, dado que impedirá su adhesión a la dentina.

- 4) Enfriar la loseta de cristal bajo agua fría, secarla y dispensar la cantidad correcta de polvo y líquido.

La loseta fría retrasa el fraguado y permite que se incorpore mas polvo al líquido. Esto da como resultado una mayor resistencia a la compresión y una menor solubilidad del cemento fraguado.

- 5) Dividir el polvo en pequeñas cantidades (cada una de ellas de aproximadamente una sexta parte de la mezcla total) y añadirlas una a una al líquido.

Tras incorporar el primer incremento de polvo durante 15 a 20 seg. , Sé añade un segundo, y así sucesivamente. Durante la mezcla una gran superficie debe emplearse para que se disipe el calor de la reacción de fraguado exotérmica. La mezcla continua hasta que todo el polvo se ha incorporado (aproximadamente 90 seg.).

- 6) Tras completar el procedimiento de mezclado, comprobar la consistencia elevando el cemento de la loseta con una espátula.

El cemento tiene la consistencia correcta si crea un hilo de unos 20 mm de longitud antes de caer de nuevo sobre la loseta.

- 7) Aplicar una fina película de cemento a la superficie interna limpia de la restauración.

- 8) Secar de nuevo el diente con un ligero chorro de aire y colocar la restauración.

El asentamiento final se consigue balanceando con una cuña de madera hasta que el exceso de cemento ha escapado.

- 9) Después de asentar el colado, comprobar los márgenes para verificar que la restauración se encuentre en la posición correcta.

- 10) Cuando haya fraguado completamente, eliminar el exceso de cemento con un explorador.

Se puede emplear seda dental con un nudo pequeño para eliminar cemento residual irritante, interproximalmente y del surco gingival. El surco no debe contener cemento. Tras eliminar el exceso, la oclusión se puede comprobar de nuevo con una tira Mylar.

Cuando se prueba una restauración en la boca, se deben verificar los contactos proximales y la integridad de los márgenes y la oclusión. Las discrepancias habituales menores casi siempre se pueden ajustar intraoralmente.

Con una restauración de metal-porcelana, el contorneado correcto de la porcelana en el tercio cervical es crítico para facilitar el mantenimiento de la salud de las estructuras de soporte. El correcto contorneado de las troneras gingival e incisal, junto con el contorneado y la caracterización, mejorará significativamente el resultado estético. Se pueden efectuar correcciones pequeñas y cambios sutiles con tinciones de superficie.

Cuando la restauración se considere aceptable para la cementación, es esencial asegurar un control de humedad correcto. El agente cementante de elección se mezcla según las recomendaciones del fabricante y se asienta la restauración. Es esencial la eliminación del exceso de cemento para una salud periodontal continuada.

CAPITULO II

“ T E R M I N A D O ”

## “ TERMINADO “

Ya que la restauración ha sido cementada , se verifica que no hayan quedado residuos de cemento para evitar problemas paradontales posteriores. Se vuelve a examinar la oclusión para asegurarnos que no haya contactos prematuros y/o interferencias en todos los movimientos funcionales mandibulares. Si todos los dientes anteriores son restaurados por medio de coronas metal-porcelana deben distribuirse las fuerzas oclusales en un numero mayor de dientes, y así poder disminuir el desgaste excesivo de los dientes antagonistas (porcelana contra esmalte). Y posibles fracturas. El uso de una férula oclusal es una solución adecuada durante la noche.

El paciente debe evitar las fuerzas masticatorias durante un periodo de seis a ocho horas.

Para finalizar es recomendable darle al paciente las indicaciones post-operatorias en las cuales incluiremos:

- A) Evitar comer alimentos demasiado duros en las siguientes dos horas para evitar algún posible desplazamiento de la corona y para darle el tiempo suficiente para que el cemento haya fraguado completamente en el interior de la corona.

B) El paciente debe llevar un control de placa adecuado. Se le debe dar una técnica de cepillado. El cepillo de cerdas blandas es particularmente eficaz para eliminar para limpiar el surco gingival y las superficies bucal y lingual de las áreas interproximales, sin causar lesión gingival y agresión dental que puedan resultar de un cepillo de cerdas duras.

La técnica recomendada en este caso el método sulcular de Bass de cepillado es el preferido para la mayor parte de los pacientes portadores de prótesis fija ya que este limpia los surcos, donde frecuentemente están colocados los márgenes de la restauración.

Las cerdas se colocan en el surco en un ángulo de aproximadamente 45° con la superficie dental, dirigido gingivalmente y se mueve a una dirección anteroposterior con cortos movimientos de cepillado bajo presión ligera. El cepillado se aplica en forma similar en toda la boca y en todas las superficies bucales y linguales o palatinas de los dientes. Posteriormente se cepillan las superficies oclusales al igual que la superficie dorsal de la lengua.

B) La placa interproximal puede controlarse con la seda dental. Tanto el tipo de encerado como el no encerado limpian las superficies proximales aunque la seda no encerada tiene varias ventajas:

1. Tiene un diámetro menos y en consecuencia pasa mas fácilmente a través de las áreas interproximales.
2. Se aplana bajo tensión y de esta forma cada hilo separado cubre eficazmente una mayor área de superficie.

3. El hilo dental Super Floss es esencial en las áreas tanto interproximales como en las áreas de los ponticos entra perfectamente por debajo de cada pontico.

C) Se debe de llevar un mantenimiento adecuado haciendo una revision cada seis meses.

## CONCLUSION.

La elaboración de esta tesis es realizar una revisión objetiva sobre los procedimientos clínicos de la realización de las coronas metal-porcelana, con el objetivo de obtener los mejores resultados.

Es importante que el operador conozca los procedimientos y cada uno de los materiales utilizados en la elaboración de las coronas metal-porcelana.

Al igual que otros tipos de tratamientos este tipo de restauración posee sus límites por eso es necesario la elaboración de una buena historia clínica, hacer una exploración, un diagnóstico y un pronóstico adecuado nos dará la pauta para saber si el puede o no ser candidato para recibir una corona metal-porcelana.

A si mismo es importante tener un conocimiento previo de los tejidos sobre los cuales estamos trabajando, en este caso el diente ya que así podemos hacer las preparaciones adecuadas para la elaboración de una corona.

Hoy en día es importante devolverle la función y la estética a los dientes que presentan destrucción, así como reemplazar los dientes faltantes.

Las coronas metal-porcelana es una opción mas tanto para el operador como para el paciente.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.

- 1) Bell. A. Milton, Ronal Kurceja, Gremberg Murray G, CERAMOMETAL COWNS AND BRIDGES GOCUS ON FAILURES. D.C.N.A., 1985.
- 2) Bernard G. N. Smith, Ph, D., PLANIFICACION Y CONFECCION DE CORONAS Y PUENTES. 1988 Ed. Salvat
- 3) Ch. Jay Miller., INCRUSTACIONES, CORONAS Y PUENTES. Atlas de procedimientos clinicos. 1976.
- 4) George E. Myers Guillermo Mayoral. PROTESIS DE CORONAS Y PUENTES. 1974 Ed. Labor.
- 5) Graham J. Mount. ATLAS PRACTICO DE CEMENTOS DE IONOMERO DE VIDRIO. Ed. Salvat.
- 6) Herbert T. Shillingburg. ATLAS DE TALLADOS PARA CORONAS. 1976 Ed. Quientensence.
- 7) Keith E. Thayer, D.D.S PROTESIS FIJA 1987 Ed. Mundi

- 8) Loyd Baum. REHABILITACION BUCAL 1977 Ed. Mundi.
- 9) Makoto Yamamoto. A NEWLY DEVELOPED "OPAL" CERAMIC AND IT'S CLINICAL USE, WITH SPECIAL ATTENTION TO IT'S RELATIVE REFRACTIVE INDEZ. Q.D.T. 1984.
- 10) O'Brien J.W., MAGNECIA CERAMIC JACKET CROWNS, DENTAL CLINICS OF NORTH AMERICA. 1985
- 11) Reymond L. Kim, Kenji Shigeno. PARAMETRO CLINICO PARA LOGRAR UN EXITOSO TRATAMIENTO PERIODONTAL, OCLUSAL Y PROTESICO. Compendio N. 3, 63, 1990.
- 12) Ralph W. Phillips. LA CIENCIA DE LOS MATERIALES DENTALES. 7ª. Edicion. Ed. Interamericana. 1976
- 13) Shillingburg H.T., Hobo S., Whitset L.D , FUNDAMENTOS DE PROSTODONCIA FIJA, 3ª. Edicion Ed. P.M.M., 1983.
- 14) Skinner. LA CIENCIA DE LOS MATERIALES DENTALES. 1991 Ed. Inter-Americana.
- 15) Soyio B. Ralfh, Riley J. Edwin, Shrink-Free. CERAMIC, DENTAL CLINICS OF NORTH AMERICA. 1985.

- 16) Stanley P. Tylman, William F.P. Malone, TEORÍA Y PRACTICA DE LA PROSTODONCIA FIJA. 7ª. Edicion , 1981, Ed, Intermedica.
- 17) Stephen F. Rosenstiel, B.D.S. Martin F. Land, D.D.S. PROTESIS FIJA PROCEDIMIENTOS CLINICOS Y DE LABORATORIO 1991. Ed. Salvat.
- 18) Thomas S. Leeson, M.D., C. Roland Leeson, M.D, TEXTO ATLAS DE HISTOLOGIA. 1988. Ed. Interamerica.