

155
Zej



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

"RECONSTRUCCION DE PILARES
EN PROTESIS FIJA"

TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A N :

ALEJANDRA CLAUDIA MARTINEZ GONZALEZ

NAYELI VARGAS ROBLES

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

MEXICO, D. F.

1991





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

INDICE

	páginas
- Introducción.	
- Capítulo I	1
Diagnóstico y plan de tratamiento.	
- Capítulo II	9
Evaluación del estado de salud de las piezas a restaurar.	
- Capítulo III	17
Reconstrucción de dientes vitales.	
- Evaluación radiográfica.	
- Tipos de "pina" intradentarios.	
- Técnica de colocación.	
- Materiales de restauración.	
- Capítulo IV	29
Reconstrucción de dientes no vitales.	
- Preparación del conducto radicular.	
- Terminaciones gingivales.	
- Fabricación del patrón.	
- Vaciado.	
- Acabado y cementado.	
- Provisionales.	
- Capítulo V	53

Accidentes.

- Capitulo VI

58

Toma de impresiones.

- Control de tejidos gingivales.

- Materiales de impresión.

- Capitulo VII

67

Terminación de la restauración.

- Conclusiones.

71

- Bibliografía.

73

INTRODUCCION.

Tan antiguo como el mundo ha sido centrar la "belleza" en los ojos y en la boca, sobre todo en ésta última parte del rostro pues se ha procurado enaltecer la higiene de la boca como elemento indispensable para la atracción sexual.

La odontología es una ciencia muy antigua. Fué primero practicada por los sacerdotes en una especie de rito semireligioso, manteniéndose en la situación de las cosas misteriosas, prestigiadas, reservadas para los seres especialmente dotados para comprenderlas.

Por la misma razón de ser una ciencia tan antigua encontramos manifestaciones de la práctica odontológica en varias culturas.

En América, la cultura más sobresaliente fué la Maya. Según los historiadores, los indios mayas presentaban una cierta inmunidad bucal debido a sus prácticas higiénicas. Contra el dolor dental, empleaban unas hierbas conocidas con el nombre de "zumaque". No tenían instrumentos de metal, y se cree que hicieron las cavidades para sus incrustaciones y el relleno de los dientes, con utensilios de piedra afilada y trabajados a mano. Esta costumbre de las incrustaciones y mutilaciones dentarias, era reservada para los sacerdotes y clase aristocrática de la sociedad.

Evidentemente, por el color brillante y vistoso de los materiales empleados en esas incrustaciones, y por hallarse en las superficies labiales de los incisivos superiores; resalta la finalidad estética de esa ornamentación y coincide con el carácter ostentoso de las civilizaciones primitivas, y representa una jerarquía social en el aborigen que así se distinguía de los que lo rodeaban.

Aunque la preocupación de la cultura Maya se enfocó ampliamente a la estética, otras culturas se enfrentaron al problema de la sustitución de los dientes perdidos.

Los primeros intentos de tratamiento mediante prótesis fija se remontan al año 2600 A.C. , habiendo encontrado dos molares ligados con alambre de oro, los que atribuyen al egipcio Imhotep, conocido como el santo patrono de la medicina en Egipto.

Se han encontrado en algunas momias egipcias, aparatos protéticos, cuyas partes

están unidas con alambre de oro y bandas de éste metal.

Para reemplazar los dientes perdidos tallaban dientes de sícmoro (ficuzaycomorus) , por su color blanco amarillento que se asemeja al de los dientes naturales. Más tarde, los fabricaron de hueso y marfil, sujetándolos por medio de hilos de diferentes materiales o alambres de metal.

La civilización Etrusca aportó las más amplias contribuciones al campo odontológico ya que fué un pueblo inteligente y laborioso. Sus trabajos no difirieron mucho de los que se confeccionaban en Europa y Estados Unidos en el siglo pasado.

Así lo muestra un puente fijo formado por cuatro arcos de oro soldados; tres de ellos rodeando al canino, incisivo lateral derecho y el central izquierdo, y el cuarto rodea el diente postizo que sustituye al diente perdido. También aprendieron a fabricar coronas artificiales trabajadas principalmente en oro y capuchones metálicos para dientes.

Conforme evolucionó el tiempo y el conocimiento encontramos otros grandes avances como la primera descripción de una corona (griego korona) la encontramos en Fauchard en 1728. También fué el primero en emplear "tenons" o sea espigas o pivotes atornillados en las raíces de los dientes para sostener los puentes.

A través del tiempo encontramos varias proposiciones sobre métodos y materiales para la restauración protésica siendo la de Nesbitt, la que presentó mejores resultados.

En 1915 Nesbitt propuso varios tipos de puentes confeccionados en materiales como oro, oro platinado, acero, porcelana, y en el último decenio la porcelana acrílica; materiales que brindaron el manejo, la adaptabilidad y resistencia buscadas durante mucho tiempo.

Así también el concepto de belleza se evolucionado con el tiempo, buscando la completa armonía en forma, tamaño y color con el resto de los dientes existentes. La función pasó a tomar un lugar importante en la restauración protésica y reemplazar con éxito la pieza perdida.

Gracias a los avances tecnológicos, el descubrimiento de nuevos materiales, y el ensayo de nuevas técnicas, podemos llegar no sólo al concepto de sustitución, sino también a la preservación de los dientes por métodos restaurativos, ya que se ha comprobado la importancia de mantener los órganos dentarios en la boca el mayor tiempo posible.

Por ejemplo, los procesos alveolares son estructuras dependientes de los dientes.

Su morfología está dada por la posición y función de los órganos dentarios. Además, se desarrollan al formarse y al hacer erupción éstos mismos y sufren una extensa resorción una vez que se pierden.

Otros de los trastornos que ocasiona la pérdida de un diente son: la inclinación de dientes adyacentes, se continúa la erupción del diente antagonista, se provocan problemas parodontales y maloclusiones.

Todo esto nos lleva a resaltar la importancia de emplear todos los métodos posibles para la restauración de los órganos dentarios y así evitar su pérdida.

Una de las técnicas restaurativas utilizadas en la actualidad con gran éxito en dientes con destrucción coronaria muy extensa, es el empleo de "plis" intradentarios y espigas.

Ambos son altamente compatibles con los materiales restaurativos como son la amalgama, la resina y el ionómero de vidrio, así como con las técnicas protésicas.

En tiempos pasados, sin la presencia de estas técnicas y materiales, el tratamiento a seguir era la extracción dental.

Actualmente podemos llegar a la preservación dental el mayor tiempo posible, además de conservar la constante inquietud de belleza perseguida siempre por el hombre.

CAPITULO I

DIAGNOSTICO Y PLAN DE TRATAMIENTO

Se llama diagnóstico al arte o acto de reconocer una enfermedad a través de sus síntomas. El diagnóstico dental es el resultado de la evaluación de las condiciones orales del paciente.

Se llama plan de tratamiento al desarrollo oportuno y secuencial de un tratamiento necesario de aplicar ante una afección que requiere atención.

Para arribar a un diagnóstico razonable, efectivo y certero será necesario reunir una variedad de datos. Esto será posible si se obtiene una historia clínica, médica y odontológica.

La historia clínica deberá incluir información suficiente como para alertar al odontólogo acerca de la necesidad de adicionar preguntas específicas, lo cual se llevará a cabo cuando la historia y el examen clínico en forma conjunta así lo indiquen.

La historia clínica debe elaborarse de modo tal que no sea engorrosa. Deberá brindar un buen panorama acerca de la salud general, el estado oral y la actitud del paciente.

Encontramos que la historia clínica se conforma de varias partes, las cuales, van a brindar información específica del paciente y se conforma de la siguiente manera.

HISTORIA CLINICA

I .- Ficha de identificación.

.Nombre completo

.Dirección

.Teléfono

.Edad

.Sexo

.Ocupación

.Procedencia

II .- Interrogatorio.

.Directo

.Indirecto

III.- Antecedentes heredo-familiares.

Incluyendo abuelos, padres, hermanos, hijos y personas

que cohabitan con el paciente.

.Luéticos : enfermedades venéreas como sífilis y

gonorrea.

.Fímicos : enfermedades pulmonáreas como tuberculosis.

.Diatésicos : enfermedades hormonales como diabetes,
hipotiroidismo o hiperparatiroidismo.

.Neoplásicos : enfermedades tumorales.

IV.- Antecedentes personales no patológicos.

.Alimentación

.Habitación

.Alcoholismo : ocasional, rutinario, con embriaguez.

.Tabaquismo : número de cigarrillos al día.

.Higiene general : baño y cambio de ropa.

.Higiene oral : frecuencia y auxiliares.

.Escolaridad

.Ejercicio : horas al día.

.Toxicomanía

.Inmunizaciones

.Transfusiones

.Predilección sexual

V.- Antecedentes personales patológicos.

.Enfermedades propias de la infancia.

.Enfermedades

- Luéticas
- Fímicas
- Diatélicas
- Neoplásicas

.Tratamientos quirúrgicos

VI.- Exploración física.

.Cabeza : forma, tamaño, exostosis, hundimientos,

implantación del cabello, cicatrices,

alteraciones cutáneas.

.Ojos : reflejo consensual, pupilas , color.

.Nariz : forma, tamaño, septum nasal, narinas.

.Boca : forma, tamaño,color, superficie.

.Cuello : forma, tamaño, cadenas ganglionares.

.Articulación temporomandibulares.

.Pulso y tensión arterial

VII.- Descripción Intraoral.

.Región yugal

.Plato de boca

.Lengua

.Paladar duro y blando

.Faringe

.Oclusión

.Odontograma

.Pruebas de vitalidad

.Técnica de cepillado

La ficha de identificación nos proporciona los datos generales del paciente para su identificación y localización, así como su ocupación y procedencia.

El conocer de qué manera se efectuó el interrogatorio nos ayuda a recordar si el paciente se vale por sí mismo o si es una persona que requiere la ayuda de un acompañante.

Los antecedentes heredo-familiares nos ayuda a ver las probabilidades que existen de susceptibilidad del paciente a desarrollar alguna enfermedad ligada a la herencia.

Los antecedentes personales no patológicos nos proporciona información acerca de las costumbres y hábitos del paciente que puede influir en su estado de salud.

Los antecedentes patológicos nos refiere todas aquellas enfermedades que ha padecido el paciente, lo que nos ayuda a identificar lesiones y tomar precauciones en el tratamiento.

La exploración física nos ayuda a identificar alteraciones específicas del paciente, así como datos rutinarios como lo son el número de pulsaciones y la tensión arterial.

La exploración intraoral nos refiere el estado de salud y todas aquellas alteraciones específicas de esta zona.

El odontograma es la descripción gráfica de los órganos dentarios y nos proporciona

datos como : dientes ausentes, perdidos y presentes, caries, restauraciones, prótesis fija o removible, reincidencia de caries. Igualmente podemos indicar el nivel de la encía, la presencia de bolsas parodontales, tártaro dentario, así como apilamiento o diastemas.

Las pruebas de vitalidad nos sirven para identificar dientes con lesión pulpar. Deben realizarse en el diente a examinar, en el diente normal contralateral o del maxilar opuesto, y en los dientes vecinos para que la información obtenida sea objetiva.

Las pruebas que se realizan son : térmica, eléctrica y percusión.

Para la prueba térmica se utiliza el frío y el calor; siendo el frío el más confiable. El trozo de hielo se coloca en la cara vestibular del diente y la reacción nos indica inflamación pulpar.

La prueba eléctrica se efectúa mediante el vitalómetro, el cual solo estimula el tejido pulpar con vitalidad y no al tejido de soporte por medio de los nervios sensitivos del ligamento periodontal, como ocurre con las otras pruebas, siendo así el vitalómetro el más eficaz.

La prueba de percusión se realiza golpeando suavemente al diente utilizando, por lo general, el mango del espejo. El sonido emitido debe ser nítido y agudo, no debe presentar dolor.

Algunos factores que pueden modificar el diagnóstico de vitalidad son : la edad del paciente, si es un diente unirradicular o multirradicular, el tiempo de erupción, un trauma, el grosor del esmalte, la presencia de dentina secundaria.

La técnica de cepillado es una parte importante del tratamiento ya que enseñando al paciente la técnica adecuada, manteniendo no solo la limpieza bucal, sino que también contribuye a la salud parodontal, dental y al éxito del tratamiento.

La historia clínica es importante pues nos permite tomar las precauciones especiales que hagan falta. Algunos tipos de tratamiento, que en principio serían ideales, a veces deben descartarse o posponerse a causa de las condiciones físicas o emocionales del

paciente. En ocasiones será necesario premedicar y en otras evitar determinados medicamentos.

Para un estudio completo también son necesarios los modelos de estudio y la exploración radiográfica.

Los modelos de estudio son imprescindibles para ver lo que realmente necesita el paciente. Deben obtenerse unas fieles reproducciones de las arcadas dentarias mediante impresiones de alginato exentas de distorsiones.

Para sacar el máximo partido de los modelos, estos deberán estar montados en un articulador semajustable. Para facilitar un mejor análisis crítico de la oclusión, el modelo de la arcada inferior debe montarse en la posición de la máxima retrusión.

De los modelos se puede sacar una gran cantidad de información que va a ser de gran ayuda para diagnosticar los problemas existentes y para establecer un plan de tratamiento. Permite una visión sin estorbos de las zonas edéntulas y una valoración precisa de la longitud de dicha zona, así como de la altura oclusolingival de las piezas. Se puede valorar la curvatura del arco de la región edéntula y posibilita predecir qué prótesis o puentes van a ejercer un determinado brazo de palanca sobre el diente.

Será posible determinar qué diseño de preparación proveerá adecuada retención y resistencia. Las discrepancias del plano oclusal se hacen claramente evidentes.

Las piezas que se han extruido hacia los espacios edéntulos antagonistas se reconocen fácilmente y se puede determinar el grado de corrección que precisen.

La exploración radiográfica proporciona al odontólogo la información que le ayuda a correlacionar todas las observaciones obtenidas en el interrogatorio del paciente, en el examen oral y en la evaluación de los modelos de estudio. Las radiografías deben examinarse cuidadosamente para detectar caries, tanto en las superficies proximales sin restauraciones, como las recurrentes en los márgenes de restauraciones antiguas. Debe observarse la presencia de lesiones periapicales así como la presencia y calidad de tratamientos endodónticos previos. Se debe examinar el nivel general de hueso, especialmente en la zona de los posibles pilares y calcular la proporción corona-raíz de estos. La longitud, configuración y dirección de sus raíces también se deben examinar. Cualquier ensanchamiento de la membrana periodontal debe relacionarse con contactos oclusales prematuros o trauma oclusal. Así también, observamos el grosor de la cortical alrededor de los dientes y la trabeculación del hueso. Es importante de-

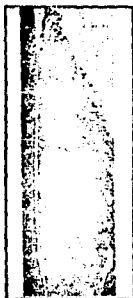
detectar la presencia de ápices radiculares retenidos en la zona edéntula o cualquier otro tipo de patología.

Todo lo anterior en conjunto nos lleva al plan de tratamiento en el cual determinamos el tipo de restauración adecuado para el paciente.

CAPITULO II

EVALUACION DEL ESTADO DE SALUD DE LAS PIEZAS A RESTAURAR.

Cuando el plan de tratamiento incluye la restauración de la pieza es necesario revisar algunos otros factores como son : la extensión de soporte periodontal, relación corona-raz, movilidad, posición del diente en la boca, naturaleza de la oclusión dentaria y el estado de salud de la encía.



2.1 Ligamento periodontal.

El soporte periodontal está dado por la unión de la raíz del diente al hueso alveolar mediante fibras de colágeno, las cuáles forman el ligamento periodontal.

Estas fibras se dividen en cuatro tipos según su posición : crestalveolares, horizontales, oblicuas y apicales.

El ligamento periodontal está formado histológicamente por haces de colágeno y

substancia fundamental amorfa, además de presentar células residentes, vasos sanguíneos y linfáticos. El componente colágeno está organizado dentro de fibras principales, las cuales atraviesan el espacio periodontal en forma oblicua insertándose en el cemento y en el hueso alveolar. La porción de estas fibras que queda incluida en el cemento y en el hueso alveolar se le llama fibra de Sharpey.



2.2 Fibras de Sharpey

El cemento forma la estructura externa de la raíz de un diente. Es una forma altamente especializada de tejido conectivo calcificado que se asemeja estructuralmente al hueso; pero que carece de inervación, aporte sanguíneo directo y drenaje linfático.

Conforme a sus estructuras encontramos que hay dos tipos :

Celular y Acelular .- Ambos son estructuralmente muy parecidos. La diferencia se basa en que el cemento celular contiene cementoblastos atrapados y células epiteliales de la vaina radicular. En el cemento acelular se vuelven cementocitos; que son las mismas células, pero con menor número de organelos.

Fibrilar y Afibrilar .- El cemento fibrilar presenta un gran número de haces de fibras de colágeno con bandas, así como un material de matriz amorfo interfibrilar con

granulaciones finas. El cemento afibrar se encuentra libre de fibras colágenas. Se encuentra con mayor frecuencia en la región cervical.

Primario y Secundario .- El cemento primario presenta la capa acelular depositada inmediatamente adyacente a la dentina durante la formación radicular y antes de la erupción dentaria. Este está formado de pequeñas fibrillas de colágeno orientadas al azar e incrustadas en la matriz granular. El cemento secundario incluye a las capas depositadas después de la erupción. Este suele ser celular y contener fibrillas de colágeno gruesas orientadas en sentido paralelo a la superficie radicular pudiendo presentar fibras de Sharpey.

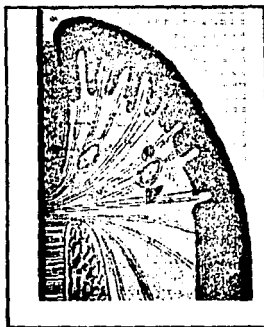
Las fibras de colágeno unen a la capa externa del cemento de reciente formación a la membrana periodontal.

El cemento puede continuar formándose durante toda la vida, pero, generalmente, después de que se han formado y calcificado las primeras capas solo se forman capas adicionales en regiones localizadas, sobre todo en la región apical y en la región de bifurcación de los dientes multirradiculares.

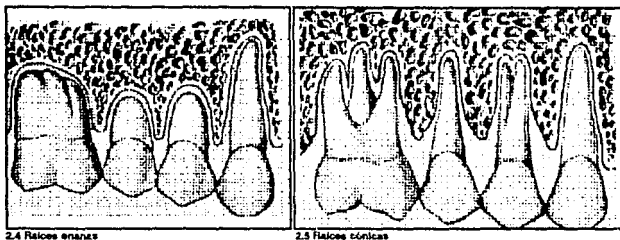
Así es como se da el soporte periodontal.

Extensión de soporte periodontal.

La extensión de soporte periodontal depende del nivel de la inserción epitelial en el diente. El término de inserción epitelial se refiere al tejido que se encuentra unido al diente por un lado y al epitelio del surco bucal o tejido conectivo del otro. La inserción epitelial forma la base de la hendidura o surco gingival. Toda el área de la raíz cubierta hasta el punto que nos marca el surco gingival va a ser la extensión de soporte periodontal que exista en el diente. Otro factor que determina esta extensión, es la configuración de la raíz.



2.3 Surco Gingival



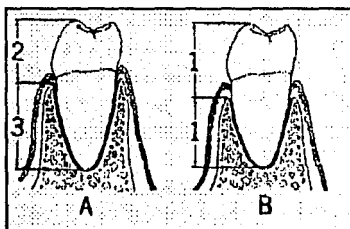
2.4 Raíces anchas

2.5 Raíces cónicas

Las raíces que son más anchas buco-lingualmente que en sentido mesio-distal, son preferibles a las de sección redonda. Las posteriores multirradiculares con raíces muy separadas, ofrecen mejor soporte periodontal que las que tienen raíces convergentes, unidas o las que presentan, en general, una configuración cónica.

Relación corona-raíz.

La proporción corona-raíz es la medida, desde la cresta ósea alveolar, de la longitud del diente hacia oclusal, comparado con la longitud de la raíz incluida en el hueso. La proporción óptima corona-raíz de un diente que tenga que servir de pilar es de 2 a 3. Una proporción de 1 a 1 es la mínima aceptable para una pieza que va a ser restaurada, según lo menciona Schillimburg.



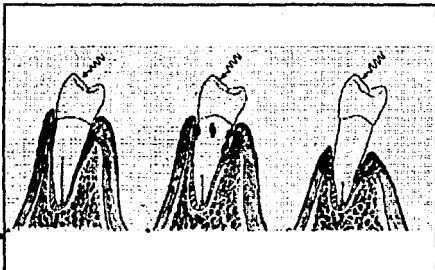
2.6 relación corona-raíz

Esta relación la obtenemos mediante un estudio radiográfico; en la cual se observa perfectamente el nivel de la cresta alveolar, la proporción de la raíz incluida en el proceso, y la forma redicular.

Movilidad.

La movilidad es una contraindicación para proceder a la restauración y determinamos que está dada ya sea, por pérdida ósea o por un desequilibrio oclusal.

El desequilibrio oclusal está dado por una oclusión traumática o por un trauma por oclusión; provocadas por maloclusiones, restauraciones mal ajustadas, bruxismo y abrasión entre otras.



2.7 Pérdida ósea causada por trauma oclusal.

Todo esto nos lleva a que el diente reciba fuerzas excesivas e indebidas, provocando así la movilidad.

Si se puede corregir la causa de la movilidad, eliminando puntos prematuros de contacto, restauraciones mal ajustadas, bruxismo y abrasión, se puede esperar que el diente vuelva a su fijación normal.

Cuando la movilidad es resultado de la pérdida ósea, el tratamiento a seguir es la ferulización, y la eliminación de factores irritantes como son : la placa dentobacteriana y el tártaro dentario.



2.8 Ferulización

Posición del diente en la boca.

La posición del diente en la boca condiciona, en cierto modo, la extensión y naturaleza de las fuerzas que se van a ejercer sobre dicho diente durante los movimientos funcionales. El canino, por ejemplo, está situado en el ángulo de la arcada y juega un papel importante como guía oclusal, quedando sometido a fuerzas mayores y de intensidad variable, en comparación con los demás dientes. Los dientes mal colocados y en rotación, están expuestos a fuerzas diferentes que los dientes que están en posición normal, y hay que prestarles una atención especial.

Naturaleza de la oclusión.

La naturaleza de la oclusión que cae sobre un diente influye en las decisiones que se deben tomar para el tipo de restauración.

El que los dientes opuestos sean naturales o artificiales significa una diferencia muy

apreciable en el grado de las fuerzas a que quedará sometido el diente. En un diente opuesto a una dentadura parcial o completa, se ejerce mucho menos fuerza que en un diente cuyos antagonistas sean dientes naturales. La fuerza de los músculos masticatorios y la clase del patrón de masticación también influyen en las fuerzas que se aplican sobre los dientes. El patrón masticatorio, con predominio del movimiento vertical de la mandíbula, como se presenta a veces en los pacientes con sobremordida profunda, ejerce menos presiones laterales sobre los dientes que en los pacientes con componente lateral del movimiento mandibular.

El estado de salud de la encía.

Este es importante ya que es la porción de la membrana mucosa bucal que cubre y que se encuentra adherida al hueso alveolar y región cervical de los dientes.

Encontramos que se divide en tres tipos :

- **Marginal libre** .- Se extiende desde el margen más coronario de los tejidos blandos hasta la hendidura gingival.

- **Interdentaria** .- Llena el espacio interproximal desde la cresta alveolar hasta el punto de contacto entre los dientes.

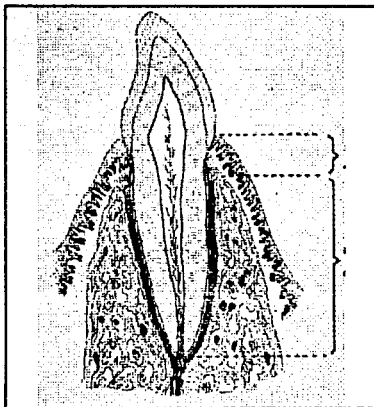
- **Inserada** .- Va desde el surco gingival hasta la línea mucogingival del fondo de saco vestibular y piso de la boca. En la región palatina no hay punto de separación definida.

La encía marginal varía en su grosor de 0.5 a 2 mm, sigue la línea festoneada del contorno de la unión cemento-adamantina de los dientes.

La encía interdental, su forma y tamaño están determinados por las áreas de contacto de los dientes.

En los segmentos anteriores de la dentición la encía interdental adopta una forma piramidal, por lo que se llama papila interdental. En la región de molares y premolares el vértice de la encía es como en sentido buco-lingual, también recibe el nombre de col, el cual no está queratinizado.

2.8 Encía marginal y encía insertada



La encía marginal y la interdientaria componen la región de la unión entre tejidos blandos y la superficie de la corona o de la raíz y son el sitio donde se inicia la enfermedad periodontal.

La encía marginal libre se adhiere íntimamente a la superficie de los dientes, y su periferia forma la pared de tejido blando del surco gingival.

La encía insertada es de color rojo salmón y presenta un puntillado característico. Se encuentra unida con firmeza, mediante el perióstio al hueso alveolar y por las fibras de colágeno gingivales al cemento; teniendo así una movilidad característica.

Es muy importante tener en consideración la cantidad de encía insertada existente en el diente a tratar, por que si encontramos que es muy poca o que no está presente, podemos ocasionar un daño mayor como la resección gingival en los procedimientos restaurativos.

Tomando en consideración todos estos factores, si determinamos que el diente a restaurar está en condiciones óptimas, se procede a la restauración.

CAPITULO III

RECONSTRUCCION DE DIENTES VITALES.

Una de las técnicas para la restauración en dientes con vitalidad es el empleo de "pins" intradentarios; los pins, clavos o pernos, sirven para incrementar la retención cuando las superficies retentivas axiales no alcanzan para soportar las fuerzas de desplazamiento. Para ésta técnica es importante determinar la localización, el número de "pins" y el material con el que se va a restaurar la pieza dentaria.

El primer paso es la remoción de las obturaciones previas, de los cementos de fondo, de la caries y del esmalte no soportado por dentina.

Esto es con el objeto de tener la seguridad de haber eliminado todo el tejido cariado que pudiera existir bajo restauraciones anteriores y juntamente eliminar tejido que no va a resistir las fuerzas ejercidas por la masticación, así como por la nueva restauración.

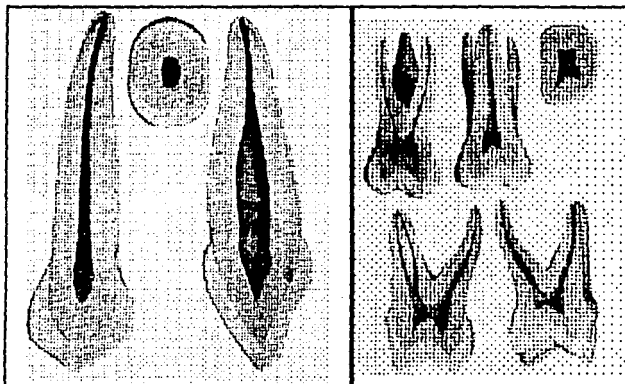
El siguiente paso es determinar el lugar donde van a ser colocados los "pins" así como su número. En este paso es importante tener en cuenta que diente es el que se está restaurando, para así recordar su anatomía pulpar y evitar la lesión mecánica.

Evaluación radiográfica.

El tamaño y forma de la cámara pulpar corresponden de manera muy aproximada al tamaño y forma de cada uno de los dientes, ya que los cuernos pulpares se extienden hacia las cúspides y se acercan a la superficie más de lo que pareciera seguir el

contorno dentario.

Los dientes en edad de formación poseen cámaras pulpaes muy amplias; ellas se reducen a medida que avanza la edad y frecuentemente se obliteran en la vejez.



3.1 Cámara pulpar del canino superior

3.2 Cámara pulpar del primer molar superior

Las caries de progreso lento, la proximidad de materiales de obturación, irritación, erosión, abrasión, y las desarmonías oclusales pueden estimular la formación de dentina secundaria; por lo tanto estos factores tienden a producir una reducción temprana y probablemente Irregular en el tamaño de las cámaras pulpaes.

El examen minucioso de radiografías es de primordial importancia para valorar el tamaño e Irregularidades de la cámara pulpar.

Este mismo estudio nos ayuda a la elección de los sitios en donde serán colocados los "pins" ; así como determinar la dirección más adecuada para el tallado de los conductillos (para los "pins") y así evitar la cercanía y la lesión de la cámara pulpar o la del ligamento periodontal.

El número de "pins" estará determinado por la cantidad de tejido dentinario dis-

ponible; así como la amplitud de la cámara pulpar, de sus conductos radiculares y del diente en cuestión, encontrando un número mínimo y un máximo de "pins" para cada caso, según lo menciona Timmermans.

NUMERO DE "PINS" PARA CADA PIEZA DENTARIA

ARCADA SUPERIOR

PIEZA DENTARIA	MINIMO	MAXIMO
Insicivo central	2	4
Insicivo lateral	2	4
Canino	3	6
Primer premolar	2	5
Segundo premolar	2	4
Primer molar	3	6
Segundo molar	3	6
Tercer molar	3	5

ARCADA INFERIOR

PIEZA DENTARIA	MINIMO	MAXIMO
Insicivo central	2	4
Insicivo lateral	2	4
Canino	2	5
Primer premolar	2	4
Segundo premolar	2	4
Primer molar	4	6
Segundo molar	4	6
Tercer molar	2	4

3.1.- Courtade y Timmermans "Pins en odontologie restauradora".

DIENTES SUPERIORES



Incisivo central



Primer premolar



Incisivo lateral



Segundo premolar



Canino



Primer molar



Segundo molar



Tercer molar

DIENTES INFERIORES



Incisivo central



Primer premolar



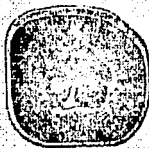
Incisivo lateral



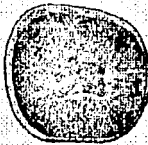
Segundo premolar



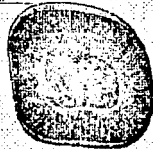
Canino



Primer molar



Segundo molar



Tercer molar

Tipos de "pins" intradentarios.

Determinamos que existen tres técnicas para la colocación de los "pins" intradentarios :

- 1.- Cementados.
- 2.- Calzados a fricción.
- 3.- Autorroscantes.

El objetivo para la colocación de "pins" en una pieza, es lograr mayor retención para el material de restauración.

La técnica que logra una mayor retención es la de "pins" autorroscantes, la siguen los cementados y por último los calzados a fricción. (3.2)

1.- Cementados :

La técnica de "pins" cementados, se realiza eligiendo el lugar de colocación y el número; se pueden utilizar "pins" de superficie lisa o estriada, las cuales se colocan en los conductillos previamente tallados, utilizando cemento de fosfato de zinc como medio cementante.

2.- Calzados a fricción :

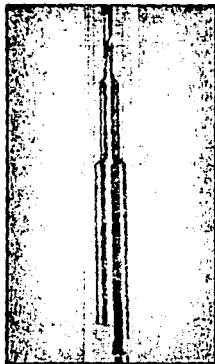
Esta técnica utiliza "pins" lisos y se basa en la elasticidad dentinaria para retener los "pins" en su lugar. Requiere del tallado de conductillos ligeramente más pequeños que el diámetro del "pin", y se coloca mediante pequeños golpeteos, los cuales obligan al "pin" a entrar en su lugar.

3.- Autorroscantes :

Para esta técnica se utilizan "pins" con rosca, los cuales se colocan en conductillos previamente tallados con un trépano o drill, que corresponde al diámetro de los "pins".

Tenemos cuatro variedades de "pins" autorroscantes :

- a) Pins dos en uno.
- b) Pins de sección automática.
- c) Pins de longitud completa.
- d) Pins miniatura (minikin).



3.3. Trépano o drill

- a) Pins dos en uno :

El diseño de los "pins" de dos en uno se presenta como un solo "pin" de 8 mm de longitud, del cual se obtienen dos piezas de 4 mm. Al llegar al tope del primer conductillo, se libera el primer "pin" separandose en la marca a 4 mm; quedando la segunda pieza en el mango impulsor. Esta segunda pieza se libera del mango al llegar al tope del segundo conductillo.

- b) Pins de sección automática :

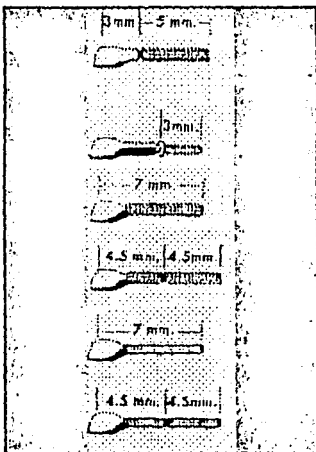
Los "pins" de sección automática nos proporcionan un "pin" de mayor longitud cuando el caso lo requiere, quedando un "pin" de 5 mm de longitud una vez colocado. El "pin" de sección automática, como viene de fábrica libera un "pin" único al ser descartada la porción del agarre.

c) *Pins de longitud completa :*

Los "pins" de longitud completa, están indicados cuando el diente en cuestión se encuentra muy destruido o cuando la base reconstruida debe ser más larga. Son "pins" de 7 mm de longitud que se colocan mediante una llave de tuerca o un mango especial.

d) *Pins miniatura :*

Los "pins" miniatura (minikin) , como su nombre lo indica son los "pins" más pequeños, cuya longitud total es de 3 mm. En su terminación externa cuenta con una pequeña cabeza, la cual aumenta la retención del material de restauración.



3.4 Diferentes tipos de pins autorroscantes.

Se utilizan en dientes jóvenes, donde la cámara pulpar es muy amplia o donde el material dentinario con el que se cuenta es escaso. (3.3)

Técnica de colocación.

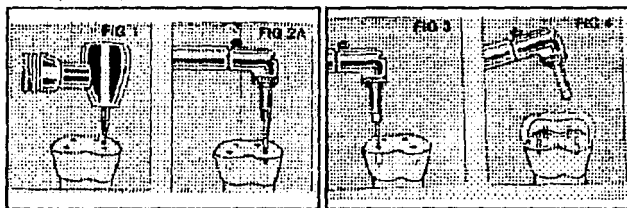
El procedimiento para la colocación de cualquier tipo de "pins" autorroscante, se describe a continuación :

Con un lápiz blando se marca en la superficie dentaria la ubicación de los "pins", mediante una fresa número 1/4 ó 1/2 , se realiza una pequeña depresión en los puntos marcados anteriormente.

El siguiente paso, es la colocación del trépano en una pieza de mano de baja velocidad, la cual es necesario que emplee a rotar antes de que el trépano entre en contacto con la superficie dental. La pequeña depresión que se marcó con la fresa, facilita la acción del trépano sin que se patine, para el corte eficiente se requiere una presión constante hacia abajo y de una sola intensidad se hace el tallado del conductillo. El trépano debe retirarse en rotación para así evitar su fractura dentro del conductillo.

Una vez tallados los conductillo se procede a la eliminación de restos dentinarios y a la limpieza de la superficie, seguida de la aplicación de barniz de copal para el sellado de los conductos dentinarios.

Se procede a la colocación de los "pins" los cuales se recubren previamente con barniz de copal, atornillándose inmediatamente siguiendo el sentido de las manecillas del reloj, hasta que se secciona automáticamente del mango.



3.4 Tallado de los conductillos

3.5 Colocación de pin de sección automática

A nuestro criterio, la técnica con mejores resultados es la de "pins" autorroscantes, debido a la variedad de tamaños que nos ofrece; a su facilidad de manejo al contar con un mango impulsor y que se secciona automáticamente.

Su fijación al diente es mecánica por lo que ofrece una gran resistencia y el diseño de su superficie es altamente eficiente para la retención de los materiales restaurativos.

Una vez colocados el total de "pins" se continúa con la restauración.

Los materiales que se emplean con mayor frecuencia en la restauración con "pins" intradentarios son :

- . La amalgama.
- . La resina compuesta.
- . El ionómero de vidrio.

.La amalgama :

Es un material de elección debido a sus características como son : la estabilidad dimensional, la resistencia y el escurrimiento.

La estabilidad dimensional, nos garantiza el éxito de la restauración para el muñón, ya que nos ayuda a conservar la forma que se le ha dado.

La resistencia de la amalgama depende de la cantidad de material que existe en las zonas donde se reciben fuerzas ya sean oclusales o traccionales, las cuales se presentan durante la masticación. Esto podría ser un inconveniente para su empleo, pero se ha comprobado que los "pins" actúan como varillas aumentando así la resistencia de la amalgama.

El escurrimiento es una característica muy importante ya que gracias a esta se logra una buena retención con la superficie estriada de los "pins".

Todas estas características dependen de varios factores como son : el tamaño de las partículas, la proporción aleación-mercurio, tiempo de trituración y presión de condensación.

La aleación que se emplea en las amalgamas dentales, consta de la combinación de cuatro metales :

. Plata 69.4 %

. Estaño 26.2 %

. Cobre 3.8 %

. Zinc 0.8 %

La plata es el principal componente, aumenta la resistencia y disminuye su escurrimiento, es resistente a la pigmentación.

El estaño acelera el tiempo de cristalización, reduce la expansión, disminuye la resistencia y la dureza. Ayuda a facilitar la amalgamación de la aleación por tener afinidad con el mercurio.

El cobre tiende a aumentar la expansión de la amalgama, aumenta la resistencia y dureza, y reduce su escurrimiento.

El zinc contribuye a facilitar el trabajo y la limpieza de la amalgama durante la trituración y condensación.

De esta aleación, se obtienen partículas de diferentes formas y tamaños, los cuales dependen de su proceso de fabricación y de su presentación comercial. Las partículas obtenidas por limadura pueden ser granos finos o gruesos dependiendo del método de obtención; también encontramos aleación de partículas esféricas las cuales logran valores de resistencia mayores con menor presión de condensación; utilizan menos cantidad de mercurio y la superficie de la obturación terminada parece ser más lisa que con aleaciones de partículas convencionales.

La aleación esférica se prefiere a las de limadura, ya que fluye mejor hacia las porciones retentivas de los "pins" y tiene un tiempo de cristalización menor, lo cual nos

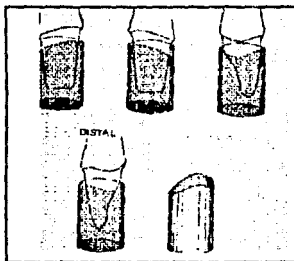
ayuda a obtener un mejor resultado en los procedimientos restaurativos.

Es necesario utilizar una matriz la cual se adapta a los contornos del diente con el objeto de contener la amalgama durante el proceso de condensación.

Cuando la adaptación de la matriz presenta dificultad, como en el caso de un muñón, se sustituye por un anillo de cobre.

El primer paso es la elección de un anillo con el tamaño adecuado. Es necesario destempearlo para facilitar su manejo, esto se logra calentándolo al rojo vivo y enfriándolo bruscamente en un recipiente con alcohol.

El siguiente paso es adaptar el anillo al contorno del diente, para evitar la lesión gingival; una vez adaptado se procede a la condensación de la amalgama para reconstruir el muñón.



3.8 Adaptación del anillo de cobre al muñón

La resina :

La resina es uno de los materiales más débiles y blandos. Por esta razón su uso está indicado en zonas dentarias no sometidas a la acción de las fuerzas masticatorias. Sin embargo, esto no representa un inconveniente en la reconstrucción del muñón, ya que el material se recubre con una coila metálica, la cual recibe las fuerzas masticatorias.

Por presentarse en forma de pastas, ya sean autopolimerizables o fotopolimerizables, nos ayuda a una buena condensación del material adaptándose así a la superficie de los "pins" y logrando una buena retención del material.

El componente principal de este material es el metacrilato de metilo, pudiendo contener agentes iniciadores como el peróxido de benzilo o agentes inhibidores como la hidroquinona y, el ácido metacrílico.

Ionómero de vidrio :

Es un material de empleo fácil y que tiene ventajas como su unión físico-química a los tejidos dentales, su acción anticariogénica, resistencia a la fractura, este no produce ningún tipo de agresión al tejido pulpar, y los resultados obtenidos son satisfactorios.

Está compuesto principalmente por un polvo de aluminio (vidrio de aluminio silicato) , el cual se mezcla con agua bidestilada o ionizada.

Estas técnicas son útiles ya sea para la reconstrucción total del diente o en su caso, la reconstrucción del muñón en prótesis fija para restauraciones individuales, o de grupo.

De acuerdo con el estudio realizado por Jokstad, publicado en la revista Journal (1990 Feb.;40(1);p.11-7), se llegó a la conclusión de que las restauraciones realizadas con amalgama tienen una vida útil dentro de la boca de 8 a 10 años, lo que nos lleva a la conclusión de que sigue siendo un material de elección, sumando sus características de adaptabilidad, escurrimiento y resistencia al combinarse con "pins".

El ionómero de vidrio, aunque es un material relativamente nuevo, está presentando muy buenos resultados como material de restauración, teniendo la ventaja de ser un material altamente compatible con los tejidos dentales, y poco a poco comienza a sustituir a los antiguos materiales de restauración.

CAPITULO IV

RECONSTRUCCION DE DIENTES NO VITALES.

Para la restauración de dientes tratados endodónticamente; es necesario recordar algunos factores que modifican el plan de tratamiento a seguir.

Es bien sabido que las piezas dentarias que han perdido su suministro nervioso y vascular se vuelven más frágiles; esto se debe a una disminución de la humedad interna, lo cual reduce la resiliencia. El tratamiento endodóntico salva al diente de la extracción, pero solo una adecuada restauración lo rehabilita como un componente bucal de vida útil prolongada.

Con frecuencia, solo quedan las raíces para retener la coroa protésica. En algún sitio hay que buscar la retención que habitualmente ofrecen las paredes axiales y supragingivales.

Uno de los tratamientos que ha dado mejores resultados es la colocación de una espiga vaciada en metal, en el conducto radicular del diente. Esta, aumenta la resistencia de la raíz, proporciona una buena retención a la restauración, facilita la reconstrucción del muñón y conjuntamente la restauración protésica del diente.

El método directo de fabricación de un muñón artificial con espiga, se realiza en cuatro fases :

- 1.- Preparación del conducto radicular y terminación gingival.
- 2.- Fabricación del patrón.

3.- Vaciado.

4.- Acabado y cementado.

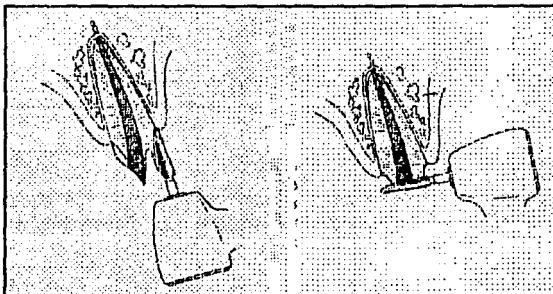
Preparación del conducto radicular.

El mejor material para rellenar los conductos es la gutapercha. Permite un fácil acceso al conducto con el escañador y una desobstrucción segura hasta la profundidad deseada.

Se debe efectuar un cuidadoso análisis radiográfico de la pieza para determinar : la extensión de lesiones cariosas, presencia de fracturas, soporte del hueso alveolar, longitud, forma y tamaño radicular y que no exista ensanchamiento del ligamento periodontal.

Si quedan estructuras sanas en la porción coronaria del diente no vital, es necesario eliminarlas por completo.

Se hace la reducción incisal y accial utilizando un diamantado cónico de punta redonda, quitando unos 2 mm. La reducción labial se hace con una rueda diamantada pequeña.

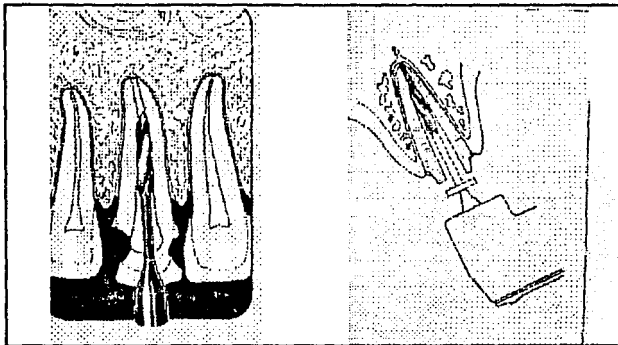


4.1 Preparación del muñón

Todo esto es con el objetivo de que la espiga con muñón abrace y proteja la preparación.

Con una fresa redonda se quitan las caries, cementos de fondo y restauraciones previas. (4.1)

Al preparar el conducto radicular, se debe tomar en cuenta que la longitud de la



4.2 Preparación del canal radicular

espiga iguala por lo menos el largo de la corona restaurada o llegar a los dos tercios de la raíz natural. Una indicación es dejar no menos de 3 mm obturados apicalmente, esto es importante para conservar el tratamiento endodóntico; según lo menciona Schüllimburg.

Una vez determinada la longitud de el canal se procede a la desobturación, pudiendo utilizarse un instrumento caliente, taladros Gilded o escañadores de Peeso.

Los escañadores de Peeso se presentan en juegos de seis tamaños que van de 0,6 mm a 1,6 mm de diámetro. Como tienen la punta roma y no cortante, siguen la vía de menor resistencia, que es la gutapercha.

4.1.- Schüllimburg y Whitsett, "Fundamentos de protodoncia 8ª"

ESCARIADORES DE PEE SO.

ESCARIADOR	DIAMETRO	DIENTE
Num. 4	1,2mm	Incisivos inferiores. Premolares superiores. Molares.
Num. 5	1,4mm	Incisivos laterales sup. Caninos inferiores.
Num. 6	1,6mm	Incisivos centrales sup. Caninos superiores. Premolares inferiores.

Recomendaciones según Timmermans.

Es importante cuidar que el conducto quede libre de residuos de gutapercha en sus

paredes, que éstas queden lo más paralelamente posibles, según lo permita el caso; y que no existan escalones o muescas que formen retenciones para el material de impresión.

Terminaciones gingivales.

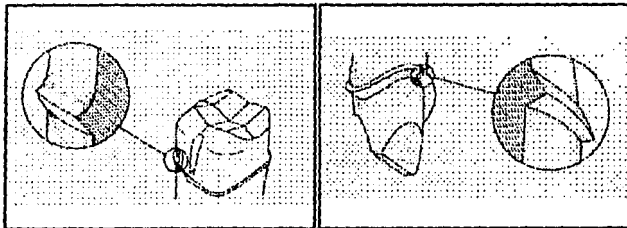
Con un diamantado en forma de bala se hace un marcado contrabisel en el contorno exterior de la cara oclusal. Este tallado da lugar a un collar de metal alrededor del perímetro oclusal de la preparación. Ayuda a mantener unida la estructura dentaria permanentemente, previniendo así su fractura.

Esto sirve para salvaguardar a la espiga de preciso ajuste, que tiene tendencia a ejercer fuerzas laterales en el momento de ser cementada.

En este mismo paso se puede preparar la terminación gingival de elección, la cual será la más adecuada para la restauración protésica.

Dentro de estas terminaciones encontramos:

Chañón curvo, chamfer o chanfle :



4.3 Chañón curvo

4.4 Hombro

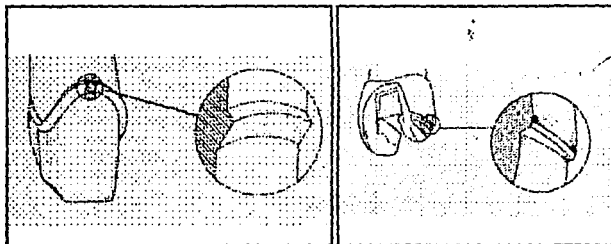
Es una terminación gingival en ángulo obtuso. Es una línea bien definida, cóncava, extracoronal, con angulación mayor al filo de cuchillo pero de un ancho menor que un hombro. Se utiliza principalmente en coronas metálicas porque se ha demostrado que produce menos sobreesfuerzos.

Se talla con fresa diamantada cónica larga, permitiendo un buen grosor del metal.

Hombro :

Es una terminación perpendicular al eje longitudinal del diente.

Se utiliza para restauraciones de porcelana ya que proporciona resistencia frente a las fuerzas oclusales y minimiza los sobreesfuerzos que pudieran fracturar la porcelana.



4.5 Bevel

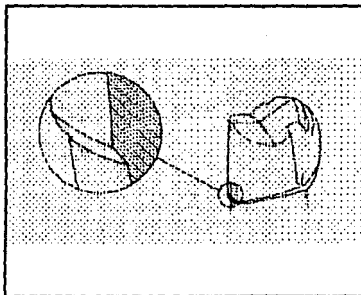
4.6 Hombro-Bevel

Bevel :

Es una forma modificada de hombro que forma un ángulo obtuso. Empleado en restauraciones metal-porcelana que requieran de una gran estética, porque permite que el collar metálico de las restauraciones sea mínimo.

. Hombro con bisel :

Esta terminación se utiliza en cajas proximales de incrustaciones y onlays. No se recomienda para restauraciones completas porque obliga a destruir innecesariamente material dental.



4.7 Filo de cuchillo.

Filo de cuchillo :

Esta terminación permite un margen agudo de metal. Es difícil que quede como una línea bien definida sin que se difumine. El borde tan delgado es difícil de modelar y vaciar, y es más susceptible a sufrir distorsiones ante las fuerzas oclusales en la boca.

Otro punto importante en la terminación gingival es su relación con la encía.

Los factores que intervienen para su preparación supragingival o infragingival son :

. Estética.

. Necesidad de retención adicional para la

restauración.

- . Grado de higiene bucal personal.
- . Susceptibilidad a la caries.
- . Susceptibilidad del margen gingival a los irritantes.
- . Características morfológicas de la encía marginal.
- . Grado de recesión gingival.

El inconveniente de hacer las restauraciones siguiendo el borde gingival es que este actúa como fuente de irritación y como sitio donde se acumula placa dentobacteriana, haciendo esta región susceptible a caries, según lo menciona Schluger. La colocación supragingival reduce la posibilidad de irritación de la encía por la restauración, aunque resulta ser antiestética.

La colocación subgingival pone al epitelio del surco gingival en contacto con el material de la restauración, lo que puede provocar inflamación, pero resulta ser estética.

Sin embargo, si la restauración es de un material inerte, terso y correctamente contorneado, y sus márgenes se encuentran adaptados con precisión, la irritación provocada será mínima.

Los márgenes mal adaptados o el recubrimiento total de las coronas metálicas, que pueden llevar a los cementos dentales, resinas acrílicas o porcelana a entrar en contacto con el epitelio del surco, estos materiales pueden ser ásperos y porosos, por lo que resultan física y químicamente irritantes.

Hay indicaciones específicas para la terminación subgingival, como son los segmentos anteriores de la dentición.

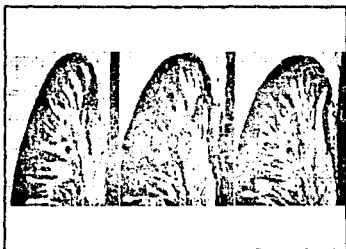
Está también indicada para aumentar la retención de la restauración.

La modificación significativa del contorno axial de la restauración también exige la extensión subgingival, especialmente cuando existe una recesión alrededor del diente que va a ser restaurado.

Se presentan también indicaciones importantes para terminar los márgenes supragingivales, como en zonas donde la enclá insertada sea inadecuada en cuanto a su anchura o grosor o donde la corona clínica sea excesivamente larga.

En resumen, la elección entre la colocación supragingival o intragingival del margen deberá basarse en la evaluación de las necesidades de cada diente y de cada paciente.

Si el surco puede mantenerse libre de irritantes mediante una adaptación precisa del margen, superficies lisas y contorno adecuado, la terminación bajo el margen gingival, aunque libre de la inserción epitelial, es factible y deseable. La distancia mínima entre el margen de la restauración y la inserción epitelial es de 0.5 mm, según Schluger.



4.8 inserción epitelial

Sin embargo, el margen no deberá terminar tan subgingivalmente como para impedir la toma de impresiones y terminar inadecuadamente la restauración.

Una recomendación importante es respetar los límites del esmalte para lograr así una restauración que se asemeje lo más que sea posible a las dimensiones de la corona natural.

Estos puntos se pueden modificar dependiendo de la unión existente entre cemento y esmalte.

Aproximadamente en el 30% de los dientes el cemento se encuentra en el borde cervical del esmalte en una línea bien definida. Aquí el cemento, al igual que el esmalte, se adelgaza como filo de cuchillo.

En otros dientes, aproximadamente el 60% el cemento recubre el borde cervical del

esmalte por una distancia corta.

En ambos casos, lo más recomendable es seguir la línea que marca el esmalte ya que esto evita la fractura de los prismas del esmalte residual.

Aproximadamente en el 10% de todos los dientes, se pueden observar diversas aberraciones en la unión cemento-esmalte, en donde una zona de la raíz carece de cemento y está cubierta por epitelio dentario. En este caso será necesario cubrir esta zona con la restauración para evitar problemas posteriores.

Una vez preparado el conducto y el diente, el paso a seguir es la fabricación del modelo de la espiga con muñón.

. Fabricación del patrón.

Para este procedimiento se pueden utilizar materiales como la resina acrílica (Duralay) o cera azul para patrones.

- Con resina acrílica.

Se utiliza un palillo de plástico macizo, de modo que entre con holgura en el canal y que llegue hasta el fondo del conducto preparado. Se hace una pequeña muesca en la cara anterior de la parte que sobresale, esta muesca sirve como guía para los pasos siguientes.

Se lubrica el canal con vaselina, se prepara la resina acrílica en un godete (vaso Dappen) para realizar el patrón con la técnica de empacar en un solo intento el material dentro del conducto.

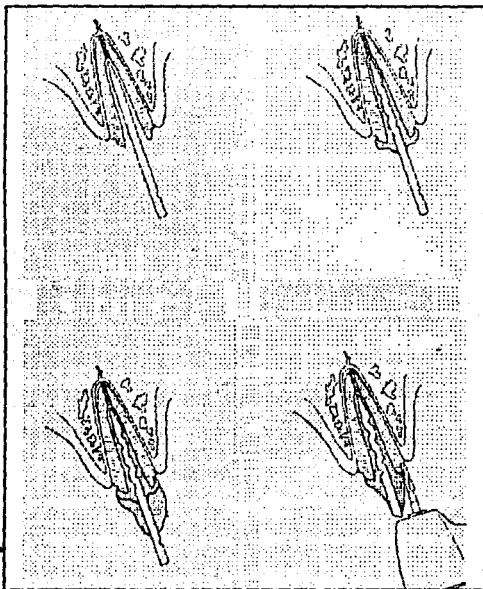
Esta forma de manejar la resina acrílica fué la primera en emplearse, teniendo al-

gunos inconvenientes para el operador como la dificultad para manejar un gran volúmen del material a un mismo tiempo, obteniendo mucho material residual en el conducto y en el godete. Estos inconvenientes obligaron a buscar un método más limpio y con un mínimo de desperdicio de material.

La técnica de pincelado ha demostrado tener los mejores resultados.

Esta técnica consiste en el empleo de un pincel de pelo natural, el cual se humedece en el líquido activador, se lleva al depósito del polvo donde se toma únicamente el material que se adhiere al pincel.

De esta manera obtenemos una pasta fluida, la cual es fácil de



4.9 Patrón de resina acrílica

manejar tanto en el conducto como en el muñón, evitando la existencia de burbujas y de excedentes no deseables.

Con esta técnica se puede aumentar en pequeñas proporciones, la cantidad de material donde sea necesario; obteniendo así un modelado más fino, limpio y preciso.

Este es el momento más adecuado para darle al muñón las características de retención, estabilidad y espacio que necesita para después poder colocar la restauración final.

Para poder conseguir la estabilidad y retención necesarias, nos tenemos que fijar en la configuración geométrica del tallado. La retención evita la movilización de la restauración a lo largo de su eje de inserción. La estabilidad evita la dislocación de la restauración por fuerzas oblicuas o de dirección apical.

Las paredes del tallado tienden a ser paralelas o muy ligeramente convergentes, para permitir que la restauración se inserte correctamente. Una convergencia de seis grados entre paredes opuestas se considera óptima. Dicha convergencia cae dentro del ángulo de convergencia óptimo de 2.5 grados a 6.5 grados necesarios para minimizar la concentración de sobreesfuerzos.

Las preparaciones en dientes grandes son más retentivas que las hechas en dientes pequeños. La retención mejora si se limita geométricamente el número de direcciones en que la restauración puede ser desalojada del diente preparado. La máxima retención se consigue cuando solo hay una dirección de entrada y una de salida.

La longitud de oclusal a gingival es un factor importante, tanto para la retención como para la estabilidad. Hay que utilizar una técnica correcta de control visual de trabajo, ya que es primordial asegurarse de que la preparación no tenga socavados ni concidencias excesivas.

Las preparaciones deberán ser examinadas con un ojo cerrado.

El tallado debe proyectarse de modo que la restauración pueda tener el grueso de metal necesario para resistir las fuerzas de oclusión.

Debe haber espacio mínimo de 1.5 mm en las cúspides funcionales; en las

cúspides no funcionales basta con dejar un espacio mínimo de 1 mm.

Para lograr todos estos principios en el muñón de resina acrílica, esta se puede devastar en la mano con piedras verdes, discos de grano grueso y fresas de carburo. El tallado se termina en su sitio. Es conveniente hacer todo el tallado en el acrílico, pues retocar el colado invierte tiempo. El muñón de acrílico se termina alisándolo con discos de papel de lija fino y puliéndolo con ruedas Burlew.

El patrón no debe presentar rugosidades ni socavados y debe tener exactamente la forma del muñón artificial definitivo.

- Con cera azul.

El procedimiento es muy semejante al anteriormente descrito; la diferencia radica en que, en lugar de una resina acrílica, se utiliza cera azul para patrones.

Esta cera está compuesta por parafina, goma dammara, cera de carnauba y colorantes.

Este material presenta algunos inconvenientes en comparación con la resina acrílica

. Si la cera no tiene la suficiente plasticidad no se escurre hacia todas las zonas del tallado y no reproduce los detalles necesarios.

. Sufre deformación que se origina por los cambios térmicos y la liberación de las tensiones propias del patrón.

Estas tensiones son inducidas por la tendencia natural de la cera a contraerse durante el enfriamiento y por las burbujas de gas retenidas. Además es un material que depende de las condiciones de manipulación para obtener un buen resultado.

Tomando en cuenta las características de estos materiales, la técnica que se prefiere es la que emplea la resina acrílica, ya que por su composición éste material no sufre contracción, deshidratación, no se fractura fácilmente, no sufre deformaciones en los procesos de laboratorio; por lo que el resultado obtenido es la adaptabilidad, sellado y tamaño que se lograron en el proceso de fabricación del patrón.

Vaciado.

Para el vaciado de este modelo, se pueden utilizar varios tipos de aleaciones, como la de plata-paladio, níquel-cromo y cromo-cobalto.

Las aleaciones plata-paladio forman un segundo grupo de aleaciones de metal precioso para usarse con porcelana.

Contienen de 50 a 60 % de paladio; 30 a 40 % de plata; y un porcentaje más bajo de metales base para endurecimiento.

Las aleaciones níquel-cromo son llamadas no preciosas.

Contienen de 70 a 80 % de níquel, cerca del 15 % de cromo para resistencia a la corrosión y otros metales que incluyen aluminio, berilio y magnesio.

Las aleaciones cromo-cobalto forman la mayor parte de las infraestructuras para prótesis parcial.

Contienen 60 % de cobalto y 25 % de cromo; con pequeñas cantidades de níquel, carbón, molibdeno y otros metales.

Todas estas aleaciones reúnen las propiedades necesarias para lograr una espiga adecuada para soportar las fuerzas recibidas durante su trabajo en boca.

La liga de plata, utilizada en otro tipo de restauraciones no se utiliza para el vaciado de espigas, ya que no tiene la resistencia y dureza necesarias para soportar las fuerzas mecánicas recibidas por la espiga.

PROPIEDADES DE LAS ALEACIONES

PROPIEDADES	PLATA-PALADIO	NIQUEL-CROMO	CROMO-COBALTO
RESISTENCIA	Adecuada	Adecuada	Adecuada
DENSIDAD (gr/cm ³)	11	8	8
DUREZA	Más suave que el esmalte dental	Variable para diferentes aleaciones	Más dura que el esmalte dental
RIGIDEZ	Flexible	Rígido	Rígido
RESISTENCIA AL DESLUSTRE	Adecuada	Adecuada	Adecuada

Técnica de vaciado.

Los pasos de la técnica para obtener el vaciado son los siguientes :

- 1.- Colocar el modelo de la espiga obtenido con resina acrílica sobre una peana. El palillo nos va a servir como cuela para el vaciado.

- 2.- Se fija el cubilete en la peana para evitar que se mueva, y se procede a revestir el modelo con cristobalita. Se espera a que frague (endurezca) con un mínimo de tiempo de 30 minutos, para que pierda la humedad necesaria.

- 3.- Se retira la peana, para poder colocar el cubilete en el horno, donde se perderá el patrón de resina por la acción del calor quedando el espacio con la forma exacta de la espiga. El tiempo que debe permanecer el cubilete en el horno es de 1 hr.

- 4.- Una vez transcurrido este tiempo se lleva el cubilete a la centrífuga; la cual está

preparada con el crisol, el metal y la cuerda necesaria para el procedimiento.

5.- Se funde el metal, de modo que forme una gota, con superficie brillante y continua, estando así seguros de que todo el metal ha quedado fundido. Una vez terminado el fundido, se libera la centrifuga y se espera a que pierda sola su impulso y así poder retirar el cubilete.

6.- Es necesario a que el cubilete se enfríe solo para evitar la contracción y deformación del metal. Una vez frío se retira el cubilete y el recubrimiento quedando libre la espiga metálica.

7.- Se corta el cuele y se revisa que no tenga burbujas ni excedentes de metal.

Acabado y cementado.

Una vez obtenido el vaclado, el paso siguiente es la prueba en el paciente y el cementado.

En la prueba se verifica el ajuste y sellado periférico, cuidando que la espiga no entre ejerciendo demasiada presión sobre las paredes del conducto radicular; si es así es necesario revisar la presencia de burbujas sobre la superficie de la espiga. Cuando se han logrado estas condiciones se procede al cementado.

Los cementos que se utilizan con mayor frecuencia son :

. Fosfato de zinc.

. Policarboxilato de zinc.

. Ionómero de vidrio.

El fosfato de zinc es el cemento más resistente a la compresión mecánica.

En su composición encontramos óxido de zinc y óxido de magnesio en la proporción aproximada de 9 a 1 en el polvo.

El líquido está compuesto por ácido fosfórico, fosfato de aluminio y en algunos casos de fosfato de zinc.

Forma una película aproximada de 35 micrones de espesor. Actúa como traba mecánica entre la restauración y el diente.

Sus desventajas son que llena un sellado pobre entre el cemento y la dentina, causante de una filtración de bacterias de la cavidad bucal a un espacio entre el cemento y las paredes cavitarias; además presenta una alta solubilidad a los fluidos bucales.(4.2)

El cemento de policarboxilato de zinc presenta una resistencia a la compresión mecánica de aproximadamente la mitad que la del fosfato de zinc.

Se presentan en sistemas polvo-líquido, en donde el líquido se compone por ácido poliacrílico y copolímeros; y el polvo por óxido de zinc y óxido de magnesio.

El espesor de la película de estos cementos se aproxima a los más o menos 20 micrones.

Estos cementos se adhieren a los tejidos calcificados por una atracción química a los iones cálcicos. Tal adhesión real parece ser lo más conveniente, a causa de su potencial para reducir la microfiltración entre el diente y la restauración.

El cemento de ionómero de vidrio presenta una resistencia adecuada a la compresión mecánica.

Se presenta en sistemas polvo-líquido, en donde el polvo se compone por aluminio (vidrio de aluminio silicato) ; el líquido es agua bidestilada o ionizada.

Estos cementos se adhieren a los tejidos dentales y al metal por una atracción físico-química, lo que permite un buen sellado periférico.

Tomando en cuenta las experiencias y las características de los cementos, se considera que el empleo de los cementos de ionómero de vidrio, es el más indicado, ya que se logra un buen sellado, resistencia y durabilidad.

Además de la fabricación de espigas en metal, existen otros métodos para la restauración del diente, utilizando como retención el conducto radicular.

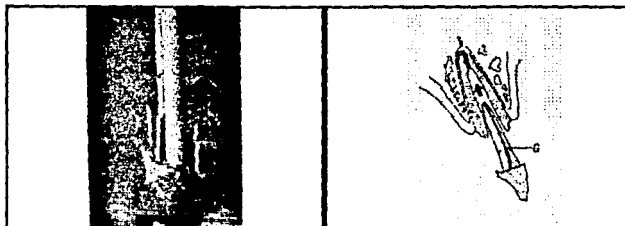
Estos métodos son el sistema de pernos prefabricados (Para-post) y los pernos roscados.

El sistema Para-post consta de un juego de trépanos para la desobstrucción del conducto radicular, los cuáles varían en su diámetro y así, nos permite elegir el más adecuado para el caso.

TABLA DE SELECCION DE TAMAÑOS DEL SISTEMA PARA-POST

Marrón	0,036 pg - 0,9 mm
Amarillo	0,040 pg - 1,0 mm
Rojo	0,050 pg - 1,25 mm
Negro	0,060 pg - 1,5 mm
Verde	0,070 pg - 1,75 mm

4.3.- TimmERMans y Courtade. "Pins en odontología restauradora"



4.9 Sistema Para-post.

4.10 Poste cementado

Cuenta también con un juego de pernos de acero inoxidable, forjados, estrados y con ventilación que hacen juego con todos los tamaños de trépanos.

Una vez desobturado el conducto, se prueba el perno correspondiente, el cual se cementa.

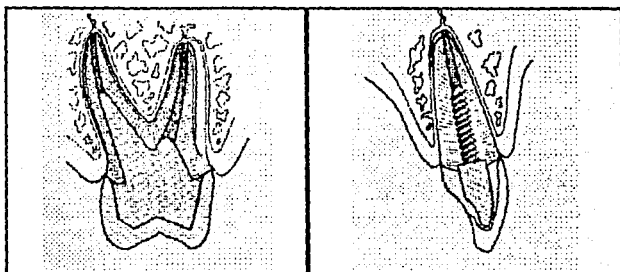
La reconstrucción del muñón se realiza con amalgama.

Estos pernos prefabricados son muy útiles en la fabricación de provisionales.

El método menos empleado es el de pernos roscados, ya que presentan desventajas tales como que su manipulación es extremadamente cuidadosa, el volumen de la estructura dentaria remanente debe ser suficiente para soportar las fuerzas ejercidas por ésta técnica.

Es difícil controlar su longitud, además de que son débiles y es muy posible que se fracturen bajo la acción de fuerzas masticatorias.

Su única indicación sería en casos donde las otras técnicas, como la de espigas vaciadas, sistema Para-post y "pina" intradentarios no darían resultado, como es el caso de la presencia de raíces enenas.



4.11 Poste posterior

4.12 Poste roscado

Provisionales.

Es importante que mientras se confecciona una restauración colada, el o los dientes preparados estén protegidos y que el paciente se encuentre cómodo.

Por lo cual es necesario la fabricación de un provisional.

Una buena restauración provisional debe satisfacer las siguientes condiciones:

. Debe estar fabricada de un material que evite la conducción de temperaturas extremas. Los márgenes deben estar adaptados de modo que no haya filtración de saliva. Esto es para la protección pulpar.

. Debe tener estabilidad posicional, es decir, que no se debe extruir ni migrar en ninguna dirección.

. La restauración provisional debe tener función oclusal para el confort del paciente y para evitar migraciones.

. El material de fabricación de un provisional debe facilitar la limpieza durante el tiempo en que va a permanecer en la boca. Si los tejidos gingivales permanecen sanos el tiempo que el provisional es utilizado, probablemente no será éste un problema que surja después del cementado de la restauración final.

. Es de suma importancia que los contornos de la restauración no lesionen los tejidos gingivales. La inflamación resultante da lugar a hipertrofias, retracciones gingivales o por lo menos hemorragias durante la cementación.

. La restauración debe resistir las fuerzas que actúan sobre ella sin romperse ni desprenderse.

. Es conveniente que la restauración provisional produzca un buen efecto estético, especialmente en piezas anteriores y en los premolares superiores.

Las técnicas para la fabricación de provisionales son :

. Coronas provisionales de acrílico hechas a medida.

. Coronas de polícarboxilato.

. Coronas metálicas anatómicas preformadas.

. Coronas provisionales en dientes depulpados.

. Coronas provisionales de acrílico hechas a medida.

Es un procedimiento que tiene buenos resultados en su adaptabilidad y protección pulpar, prefiriéndose la técnica indirecta para su fabricación.

Es necesario tener un modelo de yeso para su fabricación; si la pieza que va a ser trabajada presenta defectos anatómicos, como socavados, estos se eliminan utilizando cera blanda. Se procede a tomar una impresión con alginato, la cual se guardará en una cámara húmeda o en un papel húmedo. Una vez terminado el tallado de la pieza

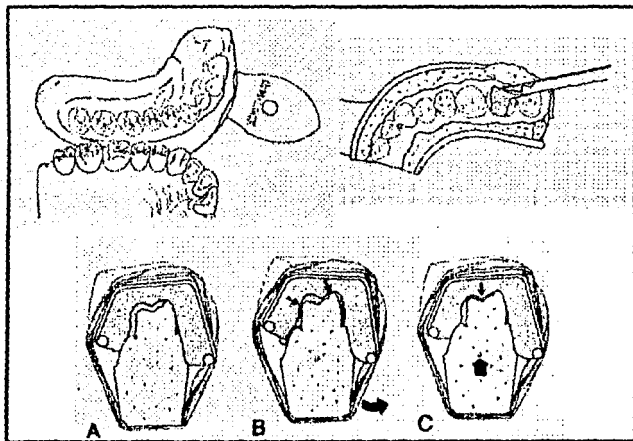
en el paciente se obtiene un nuevo modelo.

En este momento se recupera la impresión de alginato, la cual no va a servir como guía para la construcción del provisional. La mezcla acrílica autopolimerizable se coloca en la impresión de alginato, de modo que se llene por completo el área del diente para el que se hace la restauración provisional.

El siguiente paso es colocar el segundo modelo obtenido, previamente barnizado con separador, en la posición correspondiente dentro de la impresión.

Se espera a que el acrílico polimerice, cuidando que el modelo no se mueva de su lugar. Se retira la impresión de alginato, quedando el provisional en el modelo. Es necesario eliminar excedentes y pulir los márgenes antes de probarlo en el paciente.

Una vez ajustado, se cementa con óxido de zinc y eugenol para poderlo retirar fácilmente. Se le puede agregar a la mezcla de óxido de zinc-eugenol un poco de vaselina para hacer más fácil el retiro del provisional.



Coronas de policarboxilato y metálicas.

Las coronas de policarboxilato se emplean para dientes anteriores por ser estéticas; las coronas metálicas están indicadas para dientes posteriores.

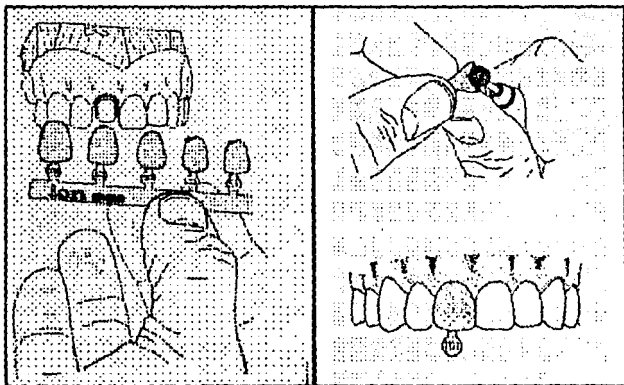
La técnica para ambos tipos de coronas provisionales es igual.

El primer paso es la elección de la corona del tamaño adecuado.

El segundo paso es adaptar los márgenes de la corona para evitar la lesión de los tejidos blandos.

Una vez adaptada se rebaza conacrílico autopolimerizable para así obtener la adaptabilidad y retención necesarias para cada caso en particular.

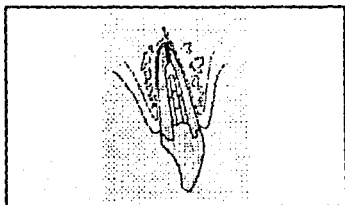
Se eliminan los excedentes, se pulen los bordes y se cementa con óxido de zinc-eugenol.



Coronas provisionales en dientes depulpados.

En este caso es difícil obtener la retención necesaria utilizando únicamente las coronas anteriormente descritas; por lo que se emplea una espiga provisional, la cual se puede confeccionar con un trozo de alambre o un clip de oficina.

Por lo demás el procedimiento a seguir es igual que el empleado en los otros métodos de fabricación descritos anteriormente para las coronas provisionales.



4.18 Provisional en diente depulpado.

CAPITULO V

ACCIDENTES

Durante los procedimientos para la colocación de "pins" en dientes vitales, y la preparación de conductos en dientes no vitales, se pueden presentar situaciones no esperadas o accidentes.

En la colocación de "pins" se pueden presentar :

- . Fractura dentinaria.
- . Exposición pulpar.
- . Comunicación con el ligamento periodontal.
- . Fractura del trépano.
- . Tallado de conductillos anchos.

. Fractura dentinaria

Se provoca al colocar un número excesivo de "pins", disminuyendo así la resistencia dentinaria; esto se debe a que queda poco tejido entre cada "pin".

Se pueden provocar fuerzas que exceden la resistencia y elasticidad del tejido dentinario, dando como resultado la fractura.

Otra causa de fractura es cuando los "pins" se colocan a una distancia menor de 1

mm del límite amelo-dentinario.

La fractura se produce por la presión que ejercen sobre los tejidos los "pins" calzados a fricción y los autorroscantes, ya que su retención se basa en la elasticidad dentinaria.

En la técnica de "pins" calzados a fricción, se puede presentar la fractura, a causa del método de inserción y de la fuerza del golpeado con el martillo.

Cuando se colocan "pins" intradentarios en dientes tratados endodónticamente, se provoca un resquebrajamiento de la dentina, debido a la deshidratación de la misma, que es consecuencia de la eliminación del tejido pulpar.

. Exposición pulpar :

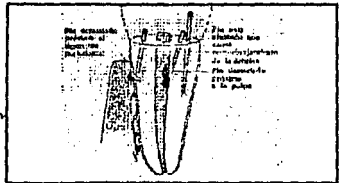
Esta ocurre durante el tallado de los conductillos para la colocación de los "pins".

Esto sucede cuando no se ha tenido en consideración la forma, tamaño y posición de la cámara pulpar; por la falta de un estudio radiográfico; así como una falta en la elección del lugar y la dirección de colocación.

. Comunicación con el ligamento periodontal :

Iguamente, cuando no se han tomado en cuenta estos factores, principalmente la dirección, se provoca la lesión del ligamento periodontal o del tejido pulpar, causada por la cercanía del "pín" con éstas estructuras y por las fuerzas ejercidas por el mismo.

5.1 Lesión pulpar y periodontal provocada por pins intradentarios



. Fractura del trépano :

Esta es frecuente y se produce por la torsión; no obstante, otra de las causas frecuentes es el tratar de recobrar el trépano del conductillo luego de haber detenido la rotación del mismo.

Generalmente, es imposible recobrar un trépano fracturado a nivel de la superficie del tallado. Cuando ello se produce, se deja el trépano donde está y se elige una nueva ubicación a 1 mm de distancia como mínimo.

El trépano fracturado se recubre con la restauración.

. Tallado de conductillo anchos :

Este es el resultado de insertar y retirar el trépano más de una vez en el mismo lugar al momento del tallado; dando lugar a que no exista la retención y estabilidad necesarias para la colocación del "pln". Será necesario elegir un nuevo sitio para colocarlo.

En la fabricación de una espiga vaclada alojada en el conducto radicular, se pueden presentar algunos accidentes durante el procedimiento :

- . Fractura de la fresa de Peeso.
- . Conductos accesorios.
- . Desobturación completa del conducto.
- . Fractura radicular.

. Fractura de la fresa de Peeso :

Durante la desobturación del conducto, cuando se aplica una presión exagerada sobre la fresa, o ésta sufre una torsión, se produce la fractura de la misma.

Las consecuencias que provocan la fractura de la fresa no son de cuidado; ya que en la mayoría de los casos, se puede retirar el fragmento de la fresa del conducto radicular sin ningún problema.

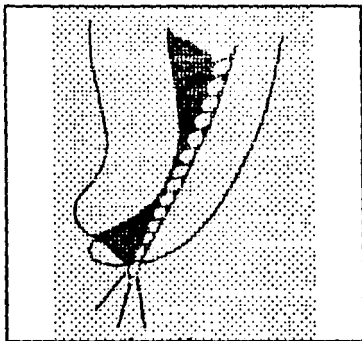
. Conductos accesorios :

Las fresas que se emplean para la desobturación, siguen el curso en donde encuentran menos resistencia para su paso.

Generalmente, la menor resistencia, la encuentra en el material de obturación (guta-percha).

Cuando la dirección del conducto o la elección de una fresa más gruesa que la requerida, no son las ideales, se pueden crear conductos accesorios, ya que bajo estas condiciones se provoca el paso de la fresa en una dirección errónea.

5.2 Conducto Accesorio



. Desobturación completa del conducto :

Esto sucede cuando no se ha efectuado una medición adecuada de la longitud del conducto; o cuando el cemento y la obturación no han sido las óptimas, desalojándose completamente la obturación.

En este caso, deberá obturarse nuevamente el conducto radicular antes de continuar el tratamiento.

. Fractura radicular :

Esto sucede cuando el tratamiento endodóntico tiene mucho tiempo de haberse efectuado, ya que el tejido dentinario remanente sufre un alto grado de deshidratación; al ejercer cualquier fuerza excesiva en este tejido, se produce la fractura.

La fractura se puede provocar durante los procedimientos de preparación, durante el cementado y aún después de haberse colocado la restauración, la cual se presenta al recibir el impacto de las fuerzas masticatorias.

CAPITULO VI

TOMA DE IMPRESIONES.

La impresión, es una de las partes más importantes del trabajo de reconstrucción, ya que es la que nos ayuda a obtener un modelo en el cual realizar los procedimientos de laboratorio.

La impresión, imagen en negativo, se hace llevando a la boca un material blando, semifluido y con la capacidad de endurecer. Según el material empleado, la impresión obtenida será rígida o elástica.

Los materiales más utilizados en prótesis fija son los elásticos.

De esta reproducción en negativo de los dientes y de las estructuras próximas, se obtiene un positivo que es el modelo.

Una buena impresión debe cumplir las siguientes condiciones :

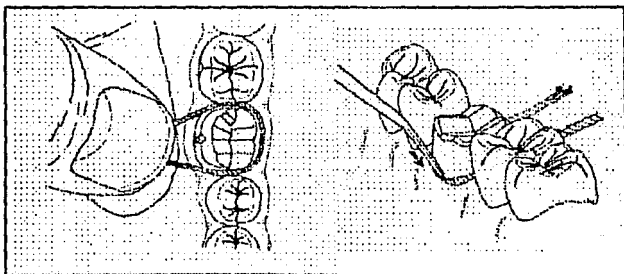
- . Debe ser un duplicado exacto del diente preparado.
- . Los dientes y los tejidos contiguos deben quedar exactamente reproducidos.
- . La impresión de la preparación debe estar libre de burbujas, especialmente en el área de la línea de terminación.

Control de tejidos gingivales.

Es esencial que antes de empezar cualquier procedimiento restaurativo, la encía esté sana y libre de inflamación. Para asegurar la exacta reproducción de toda la preparación, es necesario controlar la posición de los tejidos gingivales. Esto se puede conseguir empleando un hilo retractor. El hilo retractor empuja físicamente la encía separándola del diente, y la combinación de presión y acción química ayuda a controlar los líquidos del suco gingival.

Los medicamentos que usualmente se emplean para impregnar el hilo son : la epinéfina y el alumbre.

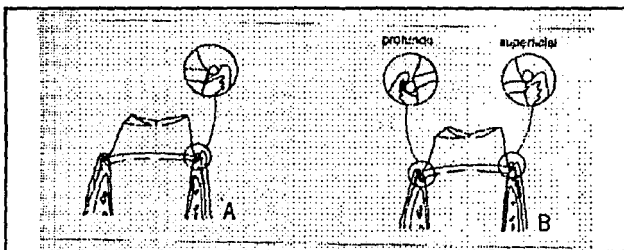
La zona operatoria debe estar seca, por lo que se coloca en la boca un aspirador de saliva y el cuadrante donde se encuentra el diente preparado, se aísla con rollos de algodón.



8.1 Colocación del hilo retractor

Se corta un trozo de hilo de aproximadamente 5 cm , se dobla en forma de "U" y se envuelve al diente preparado. El hilo se empuja hacia abajo, entre el diente y la encía, asegurándose que quede bien empacado en todo el contorno dental. Se presiona suavemente el hilo con el instrumento, dirigiendo ligeramente su punta de trabajo hacia la preparación.

La retracción de los tejidos debe ser hecha con firmeza, pero suavemente.



6.2 Posición correcta del hilo retractor

Otro método para el control de tejidos gingivales, es separar la encía de la preparación con la misma fresa diamantada que se utiliza para el tallado.

Este método es peligroso, ya que se puede lesionar la inserción epitelial y causar así una recesión gingival, además de provocar la proliferación de tejido de granulación.

Los parodontistas recomiendan la aplicación del dique de hule para controlar los tejidos gingivales.

Al colocar el dique se provoca la retracción mecánica de la encía libre, permitiendo realizar la preparación y la toma de impresión sin causar ninguna lesión a la encía. (8.1)

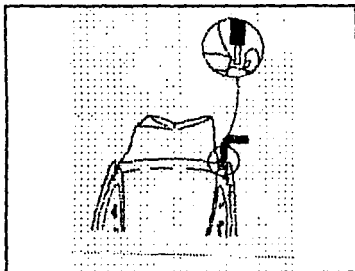
6.1.-Schluger y Page."Enfermedad periodontal"

En algunas ocasiones, la encía no se puede controlar con éstos métodos de retracción gingival. Incluso, si las condiciones de la encía en una boca son buenas, se pueden encontrar inflamaciones y tejido de granulación alrededor de un diente determinado. Pueden ser los resultados de una obturación desbordada, o consecuencia de una caries por sí misma.

Las hemorragias que se producen en el surco gingival pueden hacer imposible la toma de una buena impresión, así mismo cuando la línea de terminación está situada muy cerca de la inserción cervical.

En todos estos casos, puede ser necesario el empleo de una unidad de electrocirugía para ganar acceso y controlar la hemorragia.

Una vez controlados los tejidos blandos, se prosigue con la toma de impresión.



6.3 Control de tejidos gingivales con electroblefar

Materiales de impresión.

Dentro de los materiales de impresión encontramos que existen varios que son lo suficientemente precisos para las técnicas relacionadas con las restauraciones de metal colado.

La elección se basa en preferencias personales, en la facilidad de manipulación, y hasta cierto punto, en razones económicas.

Los materiales que describiremos son :

. Mercaptanos.

. Siliconas.

. Hidrocoloides Irreversibles.

. *Mercaptanos y siliconas :*

Tanto los mercaptanos como las siliconas, son materiales blandos y muy semejantes al caucho, por lo que se les ha dado el nombre de "elastómeros".

Los elastómeros están constituidos por dos sistemas de componentes, los cuáles en presencia de ciertos reactivos químicos, reaccionan entre sí provocando una polimerización por condensación.

El componente básico de los mercaptanos es un polímero sulfurado, que por lo general, se hace reaccionar con peróxido de plomo, mezclado con pequeñas cantidades de azufre y con un aceite; todo esto para lograr su vulcanización, durante la cual se produce una ligera elevación de la temperatura.

El material viene presentado en un sistema de dos tubos: una base y un acelerador.

Su modo de empleo es colocar longitudes iguales de ambas pastas en un bloque de papel especial o sobre una loseta; con una espátula de acero inoxidable, se incorporan ambas pastas hasta que la masa adquiere un color uniforme y no se observen estrías marrones ni blancas en el color canela de la misma.

Si la mezcla no es homogénea, la polimerización no será uniformemente completa. La mezcla se deberá lograr en un minuto aproximadamente, y de ser posible, en un tiempo menor.

Para que polimerice debe dejarse un mínimo de 8 minutos dentro de la boca, para evitar que el material sufra deformaciones al retirarlo.

Las siliconas se forman fundamentalmente de un polímero polisulfurado, el cual, se hace reaccionar con peróxido de plomo y azufre. Estas sustancias son líquidas, por lo que son adicionadas con un relleno inerte para así lograr su presentación en pastas.

Se pueden presentar en dos sistemas diferentes :

- . El sistema de dos pastas.
- . El sistema de pasta-líquido.

Si tanto la base como el acelerador se presenta en forma de pastas, la mezcla se efectúa en las mismas condiciones vistas para el mercaptano. Pero, por lo general, el reactor se suministra en forma líquida.

En el caso de que la base venga envasada en un tubo, se esparce sobre la loseta una determinada longitud del material, y al lado de este rodillo, se colocan unas gotas del líquido. El número de éstas debe estar de acuerdo con las Instrucciones que indique el fabricante.

Si la base se suministra en una caja, la porción a utilizar se mide por volumen en un recipiente incluido en la caja. El número de gotas del acelerador tiene que estar en relación con el volumen de la pasta.

En cualquiera de los casos, la base se levanta con la espátula y se le presiona contra el líquido. El color uniforme de la pasta da la pauta de que los componentes se han mezclado homogéneamente.

El tiempo de fraguado es el lapso transcurrido desde que comienza la mezcla hasta el momento en que la polimerización ha avanzado lo suficiente como para que la impresión se pueda retirar de la boca con un mínimo de distorsiones:

Cuando el material es firme y recupera su posición prontamente, es índice que ha polimerizado lo suficiente como para removerlo de la boca. La ausencia de pegajosidad al tocarlo no es un medio adecuado de estimar el tiempo de fraguado.

Cuanto mayor tiempo pueda permanecer la impresión en la boca, tanto mayor será su exactitud después de la remoción, ya que las propiedades elásticas de los

elastómeros mejoran a medida que progresa la polimerización.

Es preciso aclarar que el tiempo de fraguado no coincide con el tiempo de polimerización. En realidad la polimerización puede continuar durante mucho tiempo después del fraguado. De manera particular, las siliconas pueden continuar polimerizando aún después de dos o más semanas de realizada la mezcla.

Debido a que ambos tipos de elastómeros son repelentes al agua, no existen cambios dimensionales importantes a la imbibición de agua. No obstante, durante la reacción de polimerización, por lo general se produce una contracción. Además la volatilización de polímeros de bajo peso molecular y de algunos plastificantes, puede provocar una contracción posterior.

Por esta causa, lo más conveniente es obtener el modelo o troquel dentro de los primeros minutos después de haber removido la impresión de la boca.

Los elastómeros han demostrado ser uno de los materiales de mayor exactitud empleados en la toma de impresiones.

. Hidrocoloides irreversibles :

Los hidrocoloides irreversibles son materiales que dan como resultado una impresión elástica. Este material es de amplio uso, ya que nos ayuda a obtener modelos de estudio, arcadas antagonistas, impresiones en pacientes parcialmente desdentados, en ortodoncia, etc.

Su principal componente es una sal de ácido alginico que se obtiene de las algas marinas. Los hidrocoloides irreversibles, al mezclarse con agua, forman un sol similar al sol del agar.

Se usa como reactor el sulfato de calcio, el cual ayuda a formar un alginato de calcio insoluble.

El porcentaje en el que encontramos estos componentes son :

- . Alginato de potasio 12 %
- . Tierra de diatomea 74 %
- . Sulfato de calcio 12 %
- . Fosfato triatómico 2 %

La presentación de este material es en forma de polvo, el cual trae la medida de agua específica para cada marca comercial.

Es importante mezclar vigorosamente el material, para obtener una masa uniforme y con la menor cantidad de aire atrapado en su estructura.

El tiempo promedio de fraguado está entre los 3 y 5 minutos; este tiempo puede variar según la cantidad de agua y el tiempo de manipulación del material.

Después de la gelación inicial, la resistencia del gel alginato, aumenta en los primeros minutos transcurridos, por lo cual, es conveniente mantener la impresión dentro de la boca un tiempo mayor del indicado para la gelación, y así obtener los índices de elasticidad y resistencia adecuados.

La estructura final del gel obtenido se puede imaginar como un enrejado fibrilar de alginato de calcio, en el que queda atrapado alginato de sodio sin reaccionar, exceso de agua, partículas de relleno y subproductos de la reacción.

Debido al sol encerrado, se pueden ocasionar fenómenos de sinéresis e imbibición por pérdida o ganancia de agua respectivamente.

Estos fenómenos son los que provocan la deformación y el cambio dimensional de la impresión obtenida; por lo que se recomienda obtener el modelo inmediatamente después de haber retirado la impresión de la boca. (8.2)

8.2. Stevens y Phillips, "La ciencia de los materiales dentales".

Una vez obtenida la impresión, es importante manipularla con todo cuidado para asegurar la obtención de unos modelos exactos y detallados.

El material para la obtención de estos modelos es el yeso dental, del cual, encontramos una gran variedad, que tienen como resultado una fidelidad de reproducción y resistencia diferentes, dependiendo de la finalidad que tenga el modelo obtenido.

El uso que se les dá a estos modelos es para realizar el trabajo de laboratorio y así obtener la restauración final.

CAPITULO VII

TERMINACION DE LA RESTAURACION.

Una vez obtenida la restauración final, es importante seguir algunas indicaciones para lograr los objetivos de restauración, estética, fonética y función, que se persiguen para que sea un tratamiento exitoso.

Estas indicaciones nos llevan a revisar la armonía existente entre la restauración y los dientes contiguos, al igual que con los antagonistas.

Una vez retirada la restauración provisoria, se revisa la limpieza de la zona, la cual debe quedar exenta de restos de cemento, para un adecuado ajuste de la restauración.

Uno de los puntos a revisar es el ajuste de la relación de contacto con los dientes contiguos. Esta relación debe ser tan ajustada como las demás relaciones de contacto en la boca. Cuando esta es mayor, provoca la falta de ajuste de la restauración y el paciente referirá que existe una presión excesiva en los dientes vecinos. Por el contrario, cuando estos contactos no están presentes se provoca el empaquetamiento alimenticio dando como resultado, enfermedad periodontal y reincidencia de caries.

Los medios con los que cuenta el operador para revisar estos contactos son el explorador y el hilo dental. Cuando la punta del explorador pasa libremente entre la restauración y el diente contiguo; y, el hilo dental no encuentra ninguna resistencia para su paso; nos indica la ausencia de contacto proximal.

Ya que se ha revisado el ajuste de contacto proximal, el siguiente paso es comprobar el ajuste marginal de la restauración.

Estos deben ser examinados cuidadosamente con un explorador para confirmar la ausencia de márgenes abiertos y el total asentamiento de la restauración.

Uno de los problemas que se presentan es la invasión de tejidos blandos sobre la preparación, estos deben ser eliminados o retraídos antes de insertar la restauración.

Cuando ya se obtuvo el ajuste de la restauración en el diente preparado, es neces-

rio revisar su relación con la arcada antagonista.

Esto representa que el esquema oclusal no haya sido alterado y la posición de oclusión habitual sea la misma. Para esto se le pide al paciente que cierre la boca en la posición de máxima intercuspidad (relación céntrica), durante este procedimiento se localizan puntos prematuros de contacto, o que la altura oclusal no es la indicada en la restauración.

Para localizar estas alteraciones podemos utilizar papel de articular, el cual marca en la restauración los puntos precisos que no permiten una oclusión adecuada.

Cuando se han eliminado estos puntos prematuros de contacto, se le pide al paciente que simule los movimientos realizados durante la masticación; y que realice los movimientos de lateralidad sin perder el contacto entre ambas arcadas. Así localizamos las llamadas interferencias oclusales causadas por una altura excesiva en las cúspides de la restauración.

Ya revisados todos estos puntos, es necesario darle a la superficie de la restauración un terminado terso y brillante, el cual se conoce como pulido.

Los medios que utilizamos para este fin son los abrasivos, bruñidores y piedras blancas, con los cuales logramos que las irregularidades lleguen a ser invisibles a simple vista y que al tacto sea una superficie lisa, esto es indispensable para evitar el daño gingival y la acumulación de placa dentobacteriana.

Otro procedimiento para el pulido es el empleo de polvo de sílice sobre un cepillo de cerdas blandas.

Los márgenes supragingivales, acabados y pulidos, no deben ser repulidos.

El paso siguiente es la colocación definitiva de la restauración en el sitio correspondiente.

Contamos con varios medios cementantes como : el cemento de fosfato de zinc, el cemento de poliacrilato y el ionómero de vidrio; los cuales fueron ya descritos en el capítulo IV; el cual será elegido a consideración del operador.

ESTA TESIS NO DEBE SALIR DE LA BIBLIOTECA

El área operatoria debe limpiarse y aislarse cuidadosamente para mantener un campo seco.

Se selecciona el cemento y se mezcla. Se aplica la mezcla a la superficie interna de la preparación en una suficiente cantidad para ocupar todo el espacio entre la restauración y la preparación dentaria. Debe haber el suficiente cemento como para que aparezcan excedentes en todos los márgenes; esto asegura la completa ocupación del espacio entre el diente y la restauración. Sin embargo, mientras mayor sea la cantidad de excedentes, es posible que la restauración no pueda ser asentada totalmente durante el procedimiento de cementado.

Todos los fluidos han sido eliminados de la superficie de la preparación y se ha conservado un campo seco. Se asienta entonces la restauración con presión digital. Puede aplicarse fuerza masticatoria adicional para conseguir un mayor asentamiento en los dientes posteriores; la interposición de materiales tales como madera, una rueda para pulir, un rollo de algodón, o la aplicación de presión con un vástago metálico nos será de ayuda para colocar la restauración.

Las restauraciones incompletamente asentadas requieren un ajuste oclusal, y más importante, dan como resultado márgenes abiertos con consecuente disolución del cemento favoreciendo la formación tanto de caries como de lesiones periodontales.

Los excedentes de cemento se retiran en diferentes momentos.

Los cementos de fosfato de zinc nunca deben eliminarse antes de llegar al estado de endurecimiento quebradizo.

Los cementos de poliacrilato nunca deben removerse si el material se encuentra en el período gomoso de endurecimiento, a fin de evitar que parte del mismo pueda ser arrastrado y removido desde alguna imperfección marginal. Idealmente se debe remover en el período pegajoso, tan pronto como se le pueda separar del diente y de la restauración con un explorador.

Los cementos de ionómero de vidrio deben ser removidos cuando el material se encuentra en estado quebradizo.

Una vez removidos los excedentes y enjuagados con agua, debe dirigirse al surco una fuerte corriente de aire, para verificar que no existan residuos del material cementante atrapados en el surco gingival.

Habitualmente, el aire también retrae mecánicamente la gingiva, mejorando la visualización del margen de la restauración.

Una revisión cautelosa de todos los puntos explicados anteriormente, nos asegura que la restauración no va a provocar ningún problema posterior a su colocación, lo que representa el éxito del tratamiento.

CONCLUSIONES

Después de haber realizado una recopilación de las técnicas, métodos y materiales empleados en la restauración dental, podemos llegar a la conclusión de que existen varias posibilidades para lograr la rehabilitación del órgano dentario y así evitar su extracción.

Como en todos los tratamientos, es imprescindible llegar a un buen diagnóstico y plan de tratamiento; valorando las características del caso en particular, para tener éxito en la restauración o reconstrucción dental.

El empleo de "pins" intradentarios y espigas vaciadas específicamente, nos dan una amplia gama de soluciones; ya que son aplicables en dientes vitales y tratados endodónticamente; así también como en diferentes grados de destrucción coronaria.

La combinación de "pins" intradentarios autorroscantes con amalgama y con ionómero de vidrio en la reconstrucción de dientes vitales, han demostrado tener los mejores resultados en cuanto resistencia, adaptabilidad y duración.

Esta técnica es útil para la restauración parcial de un diente o la reconstrucción de un muñón para prótesis fija.

Para la reconstrucción de dientes tratados endodónticamente, las espigas vaciadas han demostrado ser el mejor método restaurativo.

Estas aumentan la resistencia radicular, reúnen las condiciones retentivas que se perdieron al no existir la corona clínica, permiten la fijación de cualquier reconstrucción protésica y mantienen la cantidad de hueso alveolar al estimular la función de la raíz dental.

Para el proceso de rehabilitación protésica, es indispensable contar con un buen material de impresión, el cual reproduzca fielmente los detalles anatómicos y de la preparación para así obtener el modelo óptimo para los procedimientos de laboratorio sin que le reste calidad al trabajo realizado por el operador.

El material de impresión que tiene mayor preferencia son las siliconas, pertenecientes al grupo de los elastómeros; tienen un alto nivel de fidelidad y tienen otras ventajas

como la facilidad de manejo, su tiempo de fraguado no es tan prolongado como para incomodar al paciente, además de que su olor y sabor no son desagradables.

La combinación de las espigas y las restauraciones protésicas, con los cementos de policarboxilato y los cementos de ionómero de vidrio nos permiten una fijación adecuada para evitar el desplazamiento y desalajo de la restauración en el momento en que se incorpora a la función masticatoria.

Estas técnicas restaurativas logran vencer la barrera de no encontrar la solución a un problema que no se presenta como pérdida total; y que nos impulsa a complementar la preparación profesional, y a comprender que el Cirujano Dentista es una pieza importante para lograr la armonía entre cuerpo, mente y corazón del ser humano.

BIBLIOGRAFIA

CRAIG G. ROBERT.

"Materiales dentales"

Editorial Interamericana.

Tercera edición.

México D.F. 1985

DIAMOND MOSES

"Anatomía dental"

Editorial Hispano Americana.

México 1962

INGLE JOHN

"Endodoncia"

Editorial Interamericana.

Segunda edición.

México D.F. 1979

KEITH E. THAYER

"Prótesis fija"

Editorial Mundí.

Buenos Aires Argentina

1987

LERMAN SALVADOR

**"Historia de la odontología
y su ejercicio legal"**

Editorial Mundí.

Segunda edición.

Buenos Aires Argentina.

1984

MYERS GEORGE E.

"Prótesis de coronas y puentes"

Editorial Labor.

Barcelona España

1981

ORBAN

"Histología y embriología bucales"

Editorial Fournier.

México D.F. 1969

ROBERTS D.H.

"Prótesis fija"

Editorial Médica Panamericana.

Buenos Aires Argentina

1979

SCHILLIMBURG - HOBBO - WHITSETT

"Fundamentos de prostodoncia fija"

Ediciones científicas.

La prensa médica mexicana.

1983

SKINNER - PHILLIPS

"La ciencia de los materiales dentales"

Editorial Mundí.

Sexta edición.

Buenos Aires Argentina

1970

TIMMERMANS - COURTADE

"Pins en odontología restauradora"

Editorial Mundí.

Buenos Aires Argentina

1975

TYLMAN - MALONE

"Teoría y práctica de la protodoncia fija"

Editorial Intermédica.

Séptima edición.

Buenos Aires Argentina.

1981

MORFIS A.S.

"Vertical root fractures"

Oral-Surg-Oral-Med-Oral-Pathol

1990 May;69(5)

MJOR L.A.;JOKSTAD A.

"Longevity of posterior restorations"

Int-Dent-J.

1990 Feb;40(1)

DEUX D; BONIN P.

"Experimental study of the effect of a

photopolymerizable glass ionomer cavity

liner on pulp pressure and temperature"

Rev-Fr-Endod;

1990 Sep;9(3)

YARDLEY R.M.

"Custom core construction using

glass-ionomer cements"

Dent-Update; 1990 Apr;17(3)

McLEAN J.W.

Cermet cements

Am-Dent-Assoc;

1990 Jan;120(1)