

46-A

200

# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA



## CONSIDERACIONES SOBRE LA CORONA INDIVIDUAL DE PORCELANA EN PROSTODONCIA FIJA

T E S I S  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:  
CIRUJANO DENTISTA

PRESENTA  
**MA. ELISA BECERRIL CARMONA**  
FRANCISCO RENE CORDOVA ROLDAN

ASESOR: JOSE A. AGUILAR ARGUELLES

MEXICO, D. F.

1986



## **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.

	Págs.
Fundamentación del tema.....	I

CAPITULO PRIMERO.

<u>Consideraciones sobre diagnóstico</u>	
<u>y plan de tratamiento.....</u>	1
1.1. Diagnóstico.....	1
1.2. Historia clínica.....	2
1.3. Examen intraoral.....	4
1.4. Examen periodontal.....	6
1.5. Modelos de estudio.....	7
1.6. Exploración radiológica.....	10
1.7. Plan de tratamiento.....	12

CAPITULO SEGUNDO.

<u>La porcelana Dental.....</u>	16
2.1. Clasificación.....	16
2.2. Composición de la porcelana.....	17
2.3. Usos.....	24

CAPITULO TERCERO.

<u>La restauración de metal-porcelana.....</u>	27
3.1. Indicaciones y contraindicaciones.....	27
3.2. Ventajas y desventajas.....	28
3.3. Principios de tallado.....	29
3.4. Técnica para el tallado metal-porcelana.	34
3.5. Problemas técnicos.....	37

CAPITULO CUARTO.

<u>Técnica y materiales de impresión.....</u>	39
4.1. Control de los tejidos gingivales.....	40
4.2. Tipos de materiales de impresión.....	44
4.3. Técnicas de toma de impresión.....	55

CAPITULO QUINTO.

<u>Elaboración de provicionales,ferulas y</u> <u>balance oclusal.....</u>	62
5.1. Elaboración de provicionales.....	62
5.2. Ferulas.....	70
5.3. Balance oclusal.....	72

CAPITULO SEXTO.

<u>Medios cementantes en protesis fija.....</u>	77
6.1. Cemento de fosfato de zinc.....	78
6.2. Cemento de policarboxilato.....	81
6.3. Cemento de óxido de zinc y eugenol.....	82
6.4. Cemento de silicofosfato.....	85

CAPITULO SEPTIMO.

<u>La interrelación de la parodoncia en protesis fija.....</u>	88
7.1. Aspectos generales del parodonto.....	89
7.2. Factores que contribuyen a los trastornos periodontales.....	93
7.3. Procedimientos dentales restauradores y el parodonto.....	97
7.4. Márgenes gingivales de las restauraciones.	98
7.5. La oclusión y su efecto sobre el parodon- to.....	100
CONCLUSION.....	104
BIBLIOGRAFIA.....	105

FUNDAMENTACION DEL TEMA.

La importancia que tienen las restauraciones fijas en la odontología y, el papel importante que juega por su uso tan frecuente en nuestra población, sobre todo en la estética, es el motivo por el cual manifestamos el interés al elegir éste tema.

Este trabajo tiene el propósito de servir de introducción en el área de la odontología restauradora que trata de las restauraciones fijas en porcelana.

Los capítulos que tratan de las consideraciones sobre diagnóstico y plan de tratamiento, del tallado y la oclusión, están destinados a aportar los conocimientos básicos necesarios para poder razonar correctamente ante un caso clínico. El capítulo acerca de la parodencia, tiene mención en este trabajo, porque consideramos que la importancia de toda la unidad dental y con relación a los tejidos blandos es básica para esta materia, sólo mencionamos algunos puntos específicos que creemos son de utilidad práctica en nuestra población y profesión.

## CAPITULO I.

### Consideraciones sobre diagnóstico y plan de tratamiento.

- 1.1. Diagnóstico.
- 1.2. Historia clínica.
- 1.3. Examen intraoral.
- 1.4. Examen periodontal.
- 1.5. Modelos de estudio.
- 1.6. Exploración radiológica.
- 1.7. Plan de tratamiento.

#### 1.1. Diagnóstico.

El establecimiento de un diagnóstico en un paciente que procura tratamiento odontológico clínico se centra de modo sustancial en torno de la reunión de datos. (1)

Estos y los sentidos de la vista, tacto y oído combinados mediante el dialogo con el paciente ayudan a establecer sus síntomas que, a la vez, proporcionan una base para identificar a la enfermedad por medio de la observación de los signos clínicos presentes.

El diagnóstico es una condición dentaria en cualquier área de la odontología clínica, no importa la especialidad requiere la formulación de cierta información preliminar. A esta información se le puede dividir en las cinco categorías siguientes:

- 1.- Identificación de las estadísticas esenciales del paciente.
- 2.- Registro de la historia médica y dental del paciente.

- 3.- Examen de la cavidad bucal.
- 4.- Análisis de su problema principal.
- 5.- Resumen de los datos conexos. (2)

Antes de poder instituir un tratamiento, es necesario conocer bien la historia de las molestias para establecer las necesidades de cada caso.

Así el tratamiento podrá mejorar la salud, y será posible escoger la mejor solución en terminos de economía, duración y salud en general.

No seria prudente que el dentista instituyera un tratamiento sin mirar dentro de la cavidad bucal.

## 1.2. Historia clínica.

Para alcanzar un diagnóstico integral en determinada área de la prostodoncia fija, el odontólogo debe en primer término, reconocer e identificar las condiciones anormales presentes en el sistema estomatognático. (3)

Antes de iniciar un tratamiento es importante hacer una buena historia clínica, ya que ello nos permitira tomar las precauciones especiales que hagan falta. Un paciente en busca de tratamiento odontológico puede estar simultaneamente en tratamiento médico, de ahí la importancia de que el odontólogo esté enterado de todo medicamento recetado. En ocasiones será necesario premedicar y en otras habra que evitar determinados medicamentos. La generalidad de los cuestionarios enfatiza la relación de los medicamentos en determinadas enfermedades generales que podrían causar complicaciones médicas específicas durante el tratamiento.



Todos los medicamentos deben ser identificados y sus contraindicaciones deben ser anotadas para proteger al paciente durante el tratamiento odontológico. Los pacientes que se presentan con una historia clínica de problemas cardiovasculares requieren un tratamiento especial.

Los que sufran una hipertensión incontrolada, no deben tratarse antes de que hayan mejorado su presión. Si una paciente ha tenido fiebre reumática, debe ser sistemáticamente premedicada con antibiotico. La epilepsia no es una contraindicación para tratamientos dentales. (4)

La diabetes es digna de mención porque predispone a la enfermedad periodontal y a la formación de absesos.

Es importante, corregir la actitud del paciente mal informado, pues su cooperación es necesaria para alcanzar una salud dentaria óptima. Debe hacerse el esfuerzo para conocer la idea que tienen acerca de los resultados del tratamiento. Esto ayudara al odontologo a evaluar el grado factible de cooperación durante el curso del tratamiento, así como los posibles conflictos que puedan surgir. Por sobre todo, durante este diálogo preeliminar está en la mente del paciente el problema principal que lo impulsó al tratamiento odontológico.

Este suele ser de dolor o malestar y hallarse en relación directa con uno o más dientes cariados, los tejidos de sostén o las articulaciones mandibulares, cualquiera que fuere la naturaleza de ese problema, se debe investigar de inmediato y eliminar el dolor o el malestar antes de completar el diagnóstico definitivo y de fijar el plan de tratamiento. (5)

### 1.3. Examen intraoral.

Cuando se examina una boca hay que prestar atención a diversos aspectos. El estado de los tejidos de sostén, el color, la forma y la relación de las proporciones cervicales de las coronas dentarias aportará un indicio de la salud general de los tejidos y se alertará al odontólogo sobre una enfermedad periodontal complicante. (6)

Para apreciar la aceptación de los tejidos podrá observarse su reacción a las restauraciones previas de todo tipo, incluidos punetes fijos y removibles, también se determinara la aptitud del paciente para mantener una buena higiene bucal . Una vez determinada radiográficamente una pérdida ósea, se probarán los dientes por palpación digital para determinar la amplitud de la movilidad, se procedera al examen visual de los tejidos del piso de la boca, del paladar blando y paladar duro de los bordes de la lengua para buscar lesiones sospechosas de cualquier tipo. (7)

El examen clínico debe acompañarse con el diálogo del paciente para poder establecer la etiología de las condiciones que afectan los tejidos duros y blandos observables.

El procedimiento puede resumirse así:

- 1.- Examen de todos los tejidos blandos asociados a la cavidad bucal.
- 2.- Examen de la lengua en busca de lesiones, anotando tamaño, color, forma, etc.
- 3.- Investigación de cualquier hábito bucal anormal.

- 4.- Examen de los movimientos de apertura y cierre en relación céntrica en busca de:
- a) Desviación de la mandíbula.
  - b) Crepitación.
  - c) Chasquido.
  - d) Amplitud del movimiento mandibular en la función normal.
- 5.- Examen de la integridad total de la estructura dentaria superficial visible en busca de:
- a) Caries.
  - b) Variaciones de color que afectan al esmalte.
  - c) Areas de erosión.
  - d) Zonas de abrasión.
  - e) Superficies de desgaste oclusal.
  - f) Aceptación de las restauraciones actuales, con inclusión de puentes fijos.
  - g) Caries recidivantes.
  - h) Zonas sencibles de dentina o cemento expuestos.
- 6.- Se pueden requerir pruebas especiales y complementarias como transiluminación, prueba pulpar eléctrica y percusión.
- 7.- Examen de los dientes (las coronas clínicas y las raíces juntamente con las observaciones radiográficas).
- a) Relación entre las coronas y las raíces.
  - b) Caries (nuevas o recidivantes).
  - c) Morfología coronaria (corta, larga, etc.)
  - d) Perímetro general de los tipos coronarios.
  - e) Rotaciones.
  - f) Modificaciones de la inclinación axial.

- g) Sobreerupción e infraerupción de los dientes.
  - h) Ubicación de la encía en relación con las coronas dentarias.
- 8.- Examen de la oclusión (tacto, vista y oído) en busca de:
- a) Contactos prematuros iniciales.
  - b) Interferencias cuspídeas en los movimientos excéntricos.
  - c) Presencia de contacto del lado de balance. (8)

#### 1.4. Examen periodontal.

Se debe efectuar un examen periodontal minucioso de la boca para estimar la actitud del paciente y la aptitud para cumplir con rígidas normas de higiene bucal si fueran necesarias. Se emplearán soluciones revelantes para demostrar al paciente el grado y los acumulos de placa.

Antes de un examen periodontal profundo, es conveniente aplicar al paciente una profilaxis intensa junto con tartractomía profunda por cuadrante si se le considera necesario. Después de un cierto intervalo para la curación, podrá efectuarse el examen periodontal con mayor precisión. De este modo se podrá llegar a un juicio preeliminar sobre la capacidad del paciente para llevar a cabo el cuidado bucal necesario.

El tratamiento periodontal, si fuera necesario, debiera ser complementado comunmente antes de la preparación de los pilares para que el puente brinde un estado óptimo de salud a los tejidos de sostén. (9)

La evaluación en el curso del examen periodontal deberá seguir los pasos siguientes:

- 1.- Determinación de la higiene bucal del paciente.
- 2.- Cantidad y ubicación de la placa residual y formación del tartaro dentario.
- 3.- Calidad de los tejidos de revestimiento, (tono, color, forma, etc.)
- 4.- Medición de la profundidad de las hendiduras en todo el perímetro de los dientes.
- 5.- Recesión del tejido por causa patológica o no.
- 6.- Determinación de la movilidad dentaria y clasificación.
- 7.- Presencia o ausencia de oclusión traumática y sus factores etiológicos.
- 8.- Necesidad de equilibrar la dentición en forma concomitante con el tratamiento periodontal.
- 9.- Lesiones de las bifurcaciones y trifurcaciones radiculares y su clasificación .
- 10.- Presencia o ausencia de problemas mucogingivales.

(10)

#### 1.5. Modelos de estudio.

Son imprescindibles para ver lo que realmente necesita el paciente. Debe obtenerse unas fieles reproducciones de las arcadas dentarias mediante impresiones de alginato exentas de distorsiones. Los modelos no deben tener poros por un defectuoso vaciado, ni ningún otro problema provocado por el mal manipulado del material usado.

Para sacar el máximo de provecho de los modelos, éstos deberán estar montados en un articulador semiajustable.

Para facilitar el mejor análisis crítico de la oclu-

-sión, el modelo de la arcada inferior debe montarse en la posición de máxima retrucción. (11)

El examen de los modelos montados debe brindar la siguiente información:

Prueba de arco posterior colapsados. Suele verse como resultado de las extracciones prematuras de los primeros molares seguidas de otras extracciones en fechas posteriores.

Manifestación de sobreerupción del diente más allá del plano oclusal original. Cuando se extrae un diente antagonista, uno o más dientes opuestos pueden erupcionar más allá del plano oclusal normal, esto predispone al paciente a las interferencias oclusales. Pueden verse facetas de desgaste anormal en las caras oclusales de estos dientes.

Señales de desplazamiento dentario. Una vez destruida la integridad mesiodistal del arco posterior por extracción de uno o más dientes, los remanentes son libres de moverse en dirección paralela o volverse hacia el espacio, el desplazamiento dentario en cualquier dirección puede acompañarse de cambios sutiles en la inclinación axial y rotación, atribuibles a las fuerzas oclusales que complican la ubicación final de los dientes y lo torna inapropiado como pilar de puente.

Se advierte el estado actual de la oclusión por observación del desgaste de fosetas. Algunas superficies oclusales pueden presentar fosetas de desgaste excesivo en relación con la edad del sujeto, y ello indicara interferencias oclusales, Si se observan dichas interferencias en los modelos de diagnóstico articulados, deberán comprobarse en la boca del paciente.

Prueba de relación interoclusal entre maxilar inferior y superior. La manera en que se ponga en contacto los dientes de ambos maxilares en la relación de posición céntrica brindará cierta indicación del grado de resalto y sobreoclusión anterior y posterior y si se encuentra dentro de la extensión normal.

Un resalto excesivo de la dentición superior anterior contraindica a menudo la elección de las restauraciones de coronas fundas de porcelana, pues con frecuencia el contacto de las inferiores se hace en un punto en que tiende a fracturar las delicadas coronas.

Es posible apreciar con rapidez las versiones linguales y vestibulares, así como las mordidas cruzadas anterior y posterior.

Prueba de la alteración de la línea media. La causa más corriente suele ser la extracción de dientes anteriores sin reposición inmediata. También puede influir en su ubicación las deformaciones de la estructura ósea de cualquier maxilar por accidente, una interferencia quirúrgica o defectos congénitos. Cualquiera que fuese la causa de la modificación, se verán puestas a prueba las modificaciones estéticas para la realización de un puente anterior.

Evaluación del grado y dirección de las fuerzas masticatorias en determinada zona para puente. Siempre que sea posible, las fuerzas masticatorias se orientarán paralelas al eje longitudinal del pilar y los antagonistas. Además de ver el paralelismo en los modelos de estudio, se verificara en la boca, de este modo tendremos la seguridad de que el puente está indicado y que funcionará bien donde se le coloque. (12)

Estimación del establecimiento de un nuevo plan oclusal. Es fácil en los modelos de estudio, estimar las necesidades de reducir ciertos dientes sobreerupcionados o de reconstruir otros que no hubieran erupcionado bastante.

La corrección del plano oclusal distorcido constituyendo un requisito previo para la restauración satisfactoria

de la dentición posterior. Cálculo de la vía de entrada del puente propuesto. La vía de inserción de una prótesis fija debe ser tal que la restauración terminada pueda introducirse y retirarse sin producir un esfuerzo excesivo a los dientes pilares y adyacentes. Aunque su grado de divergencia o convergencia, pueda parecer elevado en un análisis del paralelometro , es posible modificar las preparaciones o el diseño del pontico para lograr una vía de inserción aceptable. Factores adicionales como el tamaño de la pulpa, estética y dientes mal ubicados pueden influir en la elección de la restauración y de la vía de inserción. La determinación mecánica de ésta deja de ser el factor destacado en el diseño del puente. (13)

#### 1.6. Exploración radiológica.

Esta última fase del proceso diagnóstico, proporciona al dentista la información que le ayuda a correlacionar todas las observaciones obtenidas en el interrogatorio al paciente, en el examen de su boca y en la evaluación de los modelos de estudio.

Una buena observación radiográfica intrabucal brindara la información siguiente;

Caries tanto en las superficies proximales sin restauración, las recurrentes en los márgenes de las restauraciones antiguas.

Debe explorarse la presencia de lesiones periapicales así como la existencia y calidad de tratamientos endodónticos previos.



Se debe examinar el nivel general del hueso, especialmente en la zona de los eventuales pilares y calcular la proporción corona-raíz de éstos. La longitud, configuración y dirección de sus raíces, examínese también, cualquier ensanchamiento de la membrana periodontal debe relacionarse con contactos oclusales prematuros o trauma oclusal. Apréciase el grosor de la cortical al rededor de las piezas y trabeculación del hueso. Anótese la presencia de ápices radiculares retenidos en las zonas edéntulas, de modo que se puede determinar el grosor de dichos tejidos sobre la cresta. (14)

Según el examen radiográfico, dientes pilares satisfactorios serían aquellos cuya longitud radicular dentro del alvéolo. Aunque la proporción conveniente entre corona y raíz sano se aproxima a 1-1.5, podría aceptarse una razón menos favorable si las relaciones axiales de los pilares fuerán similarmente paralelas, faltara enfermedad periodontal y existiera la posibilidad de ferulizar dos o más pilares.

El diente cuyo sostén radicular dentro del alvéolo fuera sustancialmente inferior a la longitud combinada de la corona y la raíz expuestas más allá del alvéolo sería un pilar insatisfactorio. Estos dientes mostrarán, casi con certeza, pérdida amplia del hueso de sostén por enfermedad periodontal prolongada sin tratar, también podrían tener raíces cortas, mal formadas o cónicas, lo que sumado a la pérdida del hueso de sostén complica aún más la situación.

La lesión de la furcación puede observarse a menudo en sujetos con enfermedad periodontal y, según el grado de seriedad, quizá no fuera tratable desde el punto de vista periodontal. (15)

Debe incluirse una serie de 14 películas intrabucales y 4 de aleta mordible para todo el paciente adulto en gene-

-ral, en ocasiones, es posible que se requieran películas extrabucales de las articulaciones temporomandibulares para los pacientes con dolor y disfunción articular.

#### 1.7. Plan de tratamiento.

En esta etapa del tratamiento odontológico del paciente es cuando se ha establecido el diagnóstico y se han determinado los factores que conducen a la integración de la historia clínica del caso en toda su minuciosidad. Reconociendo el hecho de que el tratamiento requiera puentes fijos o una combinación con removibles.

Mediante el oro colado, la porcelana y el metal-porcelana se pueden reemplazar amplias zonas de estructura dentaria, o al mismo tiempo dejar protegida la parte restante. Se pueden restaurar la función, y cuando convenga, conseguir un agradable efecto estético. El éxito de este tipo de restauraciones se basa en un cuidadoso plan de tratamiento, la elección del material y el diseño de las prótesis perfectamente aclopadas a las necesidades del paciente. En nuestros tiempos, en que producción y eficiencia están sometidas a fuertes exigencias, se debe insistir en lo que presisa el paciente tiene preferencia sobre las conveniencias del dentista. (16)

Las circunstancias en que deben emplearse restauraciones cementadas de metal colado y porcelana, en lugar de otro material de restauración en dientes anteriores se basa en los siguientes factores:

- 1.- Grado de destrucción de las estructuras dentarias.
- 2.- La estética.
- 3.- La posibilidad de controlar la placa.

En el grado de destrucción dentaria, si la destrucción es de tal magnitud que lo que resta del diente requiere ser protegido y reforzado por la restauración, lo indicado en lugar de la amalgama, es el metal colado.

La estética, debe ser tomada en cuenta si el diente a restaurar está en una zona muy visible o el paciente es muy exigente en cuanto al efecto cosmético. En ocasiones, una corona colada parcial resolverá el problema. Si se presisa un recubrimiento total, lo indicado será la porcelana en alguna de sus formas. El metal-porcelana se puede usar, tanto en restauraciones unitarias como en pilares o puentes tanto anteriores o posteriores. (La corona sola de jaquet suele quedar restringida a los dientes anteriores.)

Control de la placa. Las restauraciones cementadas, para tener éxito, exigen la instauración y el mantenimiento de un buen programa de control de placa. Muchos dientes son aparentemente, por la gran destrucción que han sufrido candidatos a la corona de metal-porcelana, sin embargo cuando estas piezas se valorán teniendo en cuenta el contorno bucal, se ve que las reconstrucciones van a correr riesgos. Si en la boca coexisten extensas zonas con descalcificación y caries, el diseño de las restauraciones deben de ser hechos teniendo en cuenta aquellos factores, que puedan facilitar, a su portador, el mantenimiento de la adecuada higiene.

Para crear un ambiente que frene el proceso patológico responsable de las estructuras dentarias, el paciente

debe ser instruido en los métodos de cepillado, en el uso de la seda dental y aconsejarle una dieta adecuada.

Con frecuencia es prudente reconstruir temporalmente las piezas con amalgama, retenidas por pins, para que queden protegidas hasta que se puedan eliminar las causas de destrucción. Esto deja al paciente tiempo para aprender y demostrar una buena práctica de higiene oral. También nos permitira corregir las fallas en las técnicas enseñadas y valorar sus deseos de cooperar. Si todas las restauraciones y medidas dan buen resultado, puede pasarse a la confección de la prótesis definitiva, en metal-porcelana si en su caso es la indicada. Todas las restauraciones mencionadas repararán los daños por caries, pero no curan las causas responsables de esas caries. (17)

(1) Director, Dr. Ripol, Carlos. Práctica Odontológica, publicación mensual, marzo 1985, Mex.D.F. Número 3 Vol. 6 "Acupuntura en Odontología".

(2) TyLMAN, D. Stanley. Teoría y practica de la prostodoncia fija. p 1.

(3) TYLMAN, D. Stanley. op, cit. p 1.

(4) SHILLINGBURG, T. Herbert. Fundamentos de protesis fija. p 14.

(5) Ibid. p 14.

(6) Idem.

(7) Aguilar, A. José. Apuntes de Prótesis. U.N.A.M. s/p.

(8) TYLMAN, D. Stanley. op, cit. p 13 y 14.

- (9) Loc.cit.
- (10) VARGAS, Patricia. Apuntes de parodoncia  
U.N.A.M. s/p.
- (11) SHILLINBURG, T. Herbert. op.cit. p 15.
- (12) TYLMAN, D. Stanley. op.cit. P 11.
- (13) SHILLINGBURG, T. Herbert. op.cit. p 15 y 16.
- (14) Loc, cit.
- (15) TYLMAN, D. Stanley. op.cit. p, 2.
- (16) Ibid. p 18.
- (17) SHILLINGBURG, T. Herbert. op.cit. p 16 y 17.

## CAPITULO II.

### La porcelana dental.

#### 2.1. Clasificación.

#### 2.2. Composición.

#### 2.3. Usos.

#### 2.1. Clasificación.

Según su uso la porcelana se clasifica en tres tipos.

Uno se emplea para la fabricación de dientes artificiales.

El segundo tipo se usara para coronas fundas e incrustaciones.

El tercer tipo, designado con mayor propiedad como esmalte, se usa como frente sobre coronas metálicas coladas.

Aunque los principios de la composición química y técnica son esencialmente las mismas para los tres tipos, dedicaremos mayor atención al segundo y tercer tipos, que son los que utiliza el odontólogo y el técnico en el laboratorio dental.

Las porcelanas dentales se clasifican también según su temperatura de madurez, es decir, la temperatura a que se les somete para obtener un producto satisfactorio respecto a sus propiedades físicas y cualidades estéticas.

En eta clasificación se reconocen tres tipos de porcelana:

Alta temperatura de madurez 1288-1371 grados.

Media temperatura de madurez 1093-1260 grados.

Baja temperatura de madurez 971-1066 grados. (18)

## 2.2. Composición de la porcelana.

La porcelana de alta temperatura de madurez se usa para fabricar dientes de porcelana, pero se pueden usar composiciones similares para confeccionar coronas fundas de porcelana. El material es una fina mezcla de feldespato y cuarzo. El feldespato funde primero y da una fase vítrea, y sirve de matriz para el cuarzo que se mantienen en suspensión en el cuerpo cocido.

El cuarzo confiere resistencia a la porcelana. Aunque reaccionara con el feldespato y produce una unión, actúa principalmente como sustancia nucleante o de relleno.

(19)

Para su empleo en odontología debe tener las siguientes propiedades:

- 1.- Punto de fusión bajo.
- 2.- Alta viscosidad.
- 3.- Resistencia a la desvitrificación.

Estas propiedades se obtienen añadiendo otros óxidos a la estructura básica.

La porcelana de alta fusión típica tienen una composición comprendida entre los siguientes porcentajes:

Feldespató	70-90%
Cuarzo	11-18%
Caolin	1-10%

Los principales componentes del feldespató son silicatos del tipo, óxido de sodio, óxido de aluminio, dióxido de silicio, óxido de potasio, óxido de aluminio. Al fundirse forman un material vítreo que da a la porcelana translucidez. Los componentes de las porcelanas de media y baja fusión típicas son los siguientes:

COMPUESTO.	PORCELANA DE BAJA FUSION.	PORCELANA DE MEDIA FUSION.
Dióxido de silicio.	69.4%	64.2%
Trióxido de boro.	7.5%	2.8%
Oxido de calcio.	1.9%	----
Oxido de potasio.	8.3%	8.2%
Oxido de sodio.	4.8%	1.9%
Oxido de aluminio.	8.1%	19.0%
Oxido de litio.	----	2.1%
Oxido de magnesio.	----	0.5%
Pentóxido de fósforo.	----	0.7% (20)

Por lo general cuanto menor es la cantidad de óxido de sodio respecto al potasio, menor es la temperatura de fusión. La forma potásica (ortoclasa) proporciona mayor viscosidad al vidrio fundido y menor aplastamiento o escurrimiento piropástico, este escurrimiento de la porcelana dental debe ser bajo, para impedir el redondeamiento de los márgenes, la pérdida de la forma dentaria tan importantes para dar un aspecto natural.

Una porcelana de alta temperatura se compone de 85 partes de feldespató y 15 partes de cuarzo.



Los polvos de la porcelana de baja y mediana temperatura son vidrios obtenidos por desgaste de bloques de porcelana madura. Se mezclan los ingredientes crudos y se funden. Después se sumerge la masa fundida en agua. El procedimiento se le conoce como "fritado", y el producto se denomina "frita". Esta estructura frágil se desgasta fácilmente, hasta convertirse en un polvo frío de dimensiones casi coloidales. Durante las siguientes reacciones se producen en mínima proporción pirolásticas. (21)

#### Glaseadores.

El polvo glaseador es revestimiento cerámico que se puede agregar a una estructura de porcelana, una vez que ha sido cocido. Se cuece por ejemplo, una corona funda; después se aplica un glaseador en pasta y se vuelve a coser la corona hasta la temperatura de cocción o fusión del glaseador, se obtiene una superficie brillante o semibrillante que carece completamente de poros.

El coeficiente de expansión térmica del glaseador debe ser desde el punto de vista ideal, igual al de la porcelana sobre la cual se aplica. Si por el contrario, el coeficiente de expansión térmica del glaseador es inferior a la del cuerpo de la porcelana, las tensiones de compresión producen grietas en el glaseador, conocidas como "descamaciones". Siempre es necesario que la superficie de la porcelana sea lisa, especialmente en zonas donde entra en contacto con los tejidos blandos. Si se quita el glaseador, queda expuesta la superficie rugosa y a veces porosas del cuerpo, y la resistencia disminuye.

La mayoría de las porcelanas modernas para coronas poseen la propiedad de autoglasearse mediante la regulación cuidadosa del ciclo de tiempo y temperatura.

El tinte de la porcelana se usa en forma finamente pulverizada, suspendido en un vehículo tal como el agua, glicerina y agua o líquidos similares que se volatilizan por completo durante la cocción. La suspensión se aplica al cuerpo de la porcelana con un pincel, por lo general antes del glaseado. ( 22 )

En odontología, se emplea por lo general porcelana coloreada de baja fusión. En todos los casos el tinte debe fundirse en el cuerpo o en el glaseador. El color, la razón principal para la elección de la porcelana como material de restauración, es la capacidad estética de reproducir la estructura dentaria en translucidez, color e intensidad. Es muy difícil conseguir la semejanza completa la dentina es más opaca que el esmalte y reflejará luz. Cuando el tallo de luz se encuentre en la superficie dentaria, parte de él se reflejara y el resto penetra en el esmalte y se difunde, si no hay dentina como sucede en el borde de los incisivos, parte de la luz es absorbida por la cavidad oscura, por ello esta parte es más translucida que la zona gingival. Sin embargo el odontólogo puede reproducir las características estéticas en forma tal que la diferencia sea perceptible únicamente por el ojo experimentado. (23)

El odontólogo dispone de muestras de cada color denominadas guías de colores, con las cuales busca la mayor similitud posible con el diente, las restauraciones de porcelana presentan las mejores cualidades estéticas en una iluminación de la misma longitud de onda, que la empleada para el color original. (24)

La condensación dara la forma definitiva de las coronas de la porcelana antes de la cocción.

Hay muchas variantes en la técnica de condensación, pero se les puede clasificar en cinco grupos que son:

- 1.- La técnica de aplicación del pincel.
- 2.- La técnica de gravitación.
- 3.- La técnica de espatulación.
- 4.- La técnica de batido.
- 5.- La técnica de vibración.

Las técnicas de espatulación y vibración, separadas o combinadas se emplean mucho más que las otras tres.

La técnica de aplicación de pincel consiste en agregar la pasta sobre la matriz y después espolvorear polvo seco sobre la superficie húmeda.

La técnica de espatulación, la porcelana húmeda es aplicada con un modelador de porcelana o espátula pequeña, y alisada después con un instrumento . Esta acción hace que las partículas queden más atacadas una con la otra.

La eficacia de la condensación se refleja en la estética de la porcelana, especialmente la cocida al aire.

Sea cual sea la técnica empleada, se lleva una pequeña cantidad de pasta sobre la matriz, con un pincel pequeño se trata de eliminar la mayor cantidad de agua.

Se incorporarán diferentes de porcelana, por ejemplo; uno en el borde incisal otro en la porción gingival y otro en el cuerpo. La porcelana mal condensada aparece gredosa y opaca, dos factores que determinan la eficacia de la condensación son; la forma y el tamaño de las partículas de porcelana durante el cocido. (25)

El factor más importante en la condensación es el efecto de la tensión superficial.

Cuando se quita el agua, la tensión superficial hace que las partículas de polvo se condensen estrechamente.

El procedimiento de cocción, la masa de porcelana condensada se coloca frente a la mufla o al horno precalentado aproximadamente a 650 grados C. Esto permite que el vapor de agua se disipe. La colocación de la masa directamente al horno, genera la producción rápida de vapor, introduciendo espacios ó fracturando sectores grandes de la porcelana superficial. Después de precalentarla durante unos cinco minutos, se coloca la porcelana al horno y se procede al ciclo de cocción. (26)

Por lo general se reconocen tres períodos durante la cocción de la porcelana dental. La temperatura a que se produce cada uno de ellos depende del tipo de porcelana empleado, cuanto más bajo es la temperatura de fusión de la porcelana, tanto menor es la temperatura de cada periodo de cocción.

El biscochado bajo, es el periodo en que los granos de vidrio se han ablandado y comenzarán a escirrirse. La sustancia calentada es rígida, pero muy porosa. Las partículas de polvo tienen una contracción de cocción completa. Se observa una contracción de cocción despreciable.

El biscochado mediano se caracteriztica por el hecho de que los granos de vidrio han escurrido hasta el punto de que las partículas de polvo tienen cohesión completa; la sustancia aún es porosa, y hay una contracción evidente.

Después del biscochado alto, o final, la contracción es completa , y la superficie es más lisa. Se ve una leve porosidad y el cuerpo no presenta glaseado.

En cualquiera de estos períodos se puede retirar la

pieza del horno y enfriarla, para hecer agregados. Sin embargo, cuanto menor sea la cantida de ciclos de cocción a los que se exponga la restauración , tanto menor es el resquebrajamiento y mayor la resistencia y mejor la estética.

Muchas veces, la cocción repetida da por resultado una porcelana inanimada y demasiado translúcida. En el glaseado la superficie debe ser lisa al ser colocada en la boca, de no ser así, los alimentos y otros residuos se le adhieren. Se puede aplicar el glaseador sobre la superficie como se describio antes, o el cuerpo propiamente dicho puede glasearse por una cocción separada. El glaseador por este procedimiento proporciona un cuerpo más resistente y duradero probablemente, la resistencia de la restuaración de porcelana es su propiedad mecánica más importante. Por lo común la resistencia de la porcelana depende en gran medida de su composisción, integridad superficila y estructura interna, la presencia de burbujas disminuye su resistencia, la temperautara de cocción excesiva hace que el material sea más transparente y adquiera aspecto vidrioso. (27)

La contracción que se produce durante la cocción de la porcelana dental es la falta de la condensación.

La causa inmediata de l<sub>n</sub> contracción es la disminución del volumen del cuerpo a medida que las particulas se van fundiendo.

### 2.3. Usos.

La restauración de metal y porcelana.

Como hemos señalado anteriormente, la objeción principal de la porcelana es su fragilidad como material de restauración dental. Una técnica mediante la cual se reduce la fragilidad de la porcelana es fundir directamente sobre la corona colada de aleación que se adapta al diente tallado. Si entre la capa de metal y porcelana se establece una unión sólida, no queda posibilidad de filtración en la interfase. Además, si el diseño y las propiedades y las propiedades físicas de la porcelana y el metal son adecuadas la porcelana se refuerza de manera que se evita la fractura, o por lo menos se le reduce.

"Con frecuencia se le denomina restauración fundida sobre metal".

La técnica en resumen es como sigue:

Se cuele el metal, después se funde la porcelana como capa que recubre la corona de metal, de manera que el metal no sea visible.

Contra el colado se funde una capa de porcelana opaca, y a continuación se da la forma del contorno fundiendo un revestimiento de esmalte tránslucido.

Las aleaciones usadas para la confección de restauración de metal y cerámica tienen una cantidad de requisitos físicos que cumplir.

Tanto el metal como la cerámica deben tener un coeficiente de expansión térmica muy semejante, si se desean evitar fuerzas de tracción en la interfase.

Respecto a la resistencia y pigmentación y corrosión y propiedades similares, la aleación debe ser igual que cual-

quier aleación usada con buenos resultados (paladio y platino) (28).

Como sucede con la mayoría de las restauraciones cerámicas, es el técnico de laboratorio que hace el aparato, por lo general, para fundir las aleaciones se utiliza una llama de gas y oxígeno. Se limpiara minuciosamente el colado para asegurar una unión resistente a la porcelana y dentina.

En algunos casos, el colado se calienta en el horno de porcelana a una temperatura de 980 grados C. para quitar toda impureza remanente y desgaseificación.

La cantidad de burbujas formadas en la interfase disminuye al aumentar el tiempo y temperatura de desgasificación. La gase de los dedos también puede ser un contaminante posible. La superficie se limpia adecuadamente terminandola con una piedra montada de carburo.

La porcelana condensada opaca debe tener un espesor de aproximadamente 0.5mm, luego se cuece hasta su temperatura de madurez, a continuación se aplica la porcelana translúcida y se da forma al diente. Nuevamente se cuece la porcelana. En realidad pueden presisarse varias cocciones por último se hace el glaseado final.

Resulta difícil hacer una valorización clínica de aparatos dentales de metal porcelana, la corona bien hecha es más resistencia y durable que la corona funda de porcelana corriente.

Las valorizaciones oclusales correctas son de gran importancia para este tipo de restauraciones. (29)

- (18) PHILLIPS, W. Ralph. La ciencia de los materiales dentales. P446.
- (19) PHILLIPS, W. Ralph. op.cit. p 446 y 447.
- (20) SHILLINGBURG, T. Herbert. op.cit. p 315.
- (21) PHILLIPS, W. Ralph. op.cit. p 447.
- (22) Ibid. p 448.
- (23) Ibid. p 453.
- (24) Ibid. p 454.
- (25) Cfr. PHILLIPS, W. Ralph. op.cit. 456.
- (26) Ibid, p 457.
- (27) Cfr. PHILLIPS, W. Ralph. op.cit. p 458 y 459.
- (28) Cfr. PHILLIPS, W. Ralph . op.cit. p 464.
- (29) Cfr. Ibid. p 469 y 470.



### CAPITULO III.

#### La restauración de metal-porcelana.

- 3.1. Indicaciones y contraindicaciones.
- 3.2. Ventajas y desventajas.
- 3.3. Principios de tallado.
- 3.4. Técnica del tallado para metal-porcelana.
- 3.5. Problemas técnicos.

Desde el punto de vista estético, la porcelana es el único material capaz de mantener su textura de superficie y color por periodos extensos, sin perder su naturaleza.

La fragilidad de la porcelana, se está solucionando con el uso de la porcelana fundida sobre metal, se recomienda cuando se requiere estética completa de un diente por caries extensas o por bordes incisales sin soporte.

#### 3.1. Indicaciones y contraindicaciones.

##### Indicaciones:

- 1.- La mala coloración, malformación, mala posición, caries, e hipoplasia son el origen de los problemas estéticos.
- 2.- Las fuerzas oclusales, el área de oclusión o los ganchos en un diente.
- 3.- Restauraciones aisladas y múltiples para dientes anteriores y posteriores.
- 4.- Retenedores para una prótesis parcial removible.
- 5.- Laterales conoides o dientes con desviaciones morfológicas parecidas.

6.- Dientes anteroinferiores donde no pueden hacerse hombros enteros. (30)

**Contraindicaciones:**

1.- No puede quitarse la adecuada estructura del diente para permitir amplios espacios para metal-porcelana.

2.- La corona clínica es demasiado corta, como para -- dejar espacio para la cubierta de metal-porcelana, la reten ción y estabilidad de la corona puede ser inadecuado.

3.- No se aconsejan las prótesis parciales fijas extensas o férulas en porcelana sobre metal por la mayor posibilidad de deformación y resquebrajamiento de la porcelana, -- que hace imposible lograr una oclusión perfecta.

3.2. Ventajas y desventajas.

**Ventajas.**

1.- La porcelana fundida sobre metal se puede usar con ventajas en dientes pilares para dentaduras parciales removibles con ganchos por cuanto resiste la abrasión de éstos.

2.- La porcelana se puede contornear para dar buenas - zonas retentivas y planos guías.

3.- Se puede conseguir una superficie vitrificada que - minimiza la abrasión en la superficie interna de la abraza-- dera.

4.- Se pueden utilizar para la colocación de ataches internos o de dentaduras parciales removibles. El metal contiene la parte hembra de la unión.

5.- El metal permite un sellado márginal superior y aumenta la resistencia. (31)

### Desventajas.

1.- La creación del hombro vestibular para todas las coronas con frente estético somete a traumatismos a la pulpa y a los tejidos de revestimiento.

2.- El logro estético junto con la tolerancia del tejido es más difícil por el contorno exagerado de las coronas mixtas, cualquiera que fuese su tipo.

3.- La longevidad de estas restauraciones tienen relación directa con la durabilidad de sus frentes.

4.- El establecimiento de relaciones oclusales satisfactorias es difícil, sobre todo con las de metal-porcelana.

5.- Los pacientes con higiene bucal pobre restringe el margen del odontólogo para la ubicación del borde gingival.(32)

### 3.3. Principios de tallado.

Cuatro principios determinan el diseño y ejecución de los tallados para restauraciones:

- 1.- Preservado de la estructura dentaria.
- 2.- Retención y estabilidad.
- 3.- Sólidez estructural.
- 4.- Márgenes perfectos.

En el preservado de las estructuras dentarias, las restauraciones, además de reemplazar las estructuras perdidas, debe preservar lo que quede de ellas. Las superficies dentarias que no sea preciso tocar para lograr una restauración sólida y retentiva, deben conservarse. Los dientes en sus diseños de elección, desde este punto de vista, son los distintos tipos de coronas parciales. (33)

Retención y estabilidad. Para que una restauración cúmpla su propósito, es imprescindible que permanezca en el diente inmovil en su sitio. No existe algún cemento que sea compatible con las estructuras duras del diente o con el ambiente biológico de la cavidad bucal y que tenga las propiedades adhesivas necesarias para mantener una restauración. Para poder conseguir la necesaria retención y estabilidad, nos tenemos que fiar de la configuración geométrica del tallado.

La retención evita la movilización de la restauración a lo largo de su eje de inserción del tallado. La estabilidad evita la dislocación de la restauración por fuerzas oblicuas o de dirección apical, e impide cualquier movimiento por las fuerzas oclusales.

Como la restauración, una vez confeccionada en forma definitiva, se ha de colocar por encima de la zona tallada del diente, las paredes del diente tienen que ser paralelas o muy ligeramente cónicas, para permitir que la restauración se asiente correctamente, así como aumente la cónicidad disminuya la retención considerablemente.

Es difícil tallar en bocas paredes completamente paralelas sin producir socavados o problemas en el posterior acoplamiento de las restauraciones. Una conicidad de 6 grados entre paredes opuestas se considera óptima porque es fácil realizarla en clínica, sin una excesiva pérdida de capacidad retentiva. Una fresa de diamante cónica larga, si se mantienen paralelas al eje de inserción, impartirá una inclinación de 2 a 3 grados a todas las superficies que corte, dos caras opuestas, cada una con 3 grados de cónicidad que es lo que necesita para la retención. (34)

Las preparaciones en dientes grandes son más retentivas que en dientes pequeños. Este es un factor que debe tomarse en cuenta cuando se hace un tallado en dientes pequeños, especialmente cuando va a servir de pilar. La longitud de oclusal a gingival es un factor importante, tanto para la retención como para la estabilidad. Una superficie más larga tendrá mayor retención.

La estabilidad de un muñon corto y ancho puede ser mejorada añadiendo surco en sus paredes axiales. (35)

El eje de inserción es la línea imaginaria a lo largo de la cual se puede colocar la restauración en su sitio y retirarse de él. Se determinará mentalmente antes de empezar el tallado, Hay que utilizar una correcta técnica de contacto visual del trabajo, ya que es primordial asegurarse de que la preparación no tenga socavados ni concavidades excesivas.

El eje de inserción debe considerarse en dos planos en el buco-lingual y mesio-distal.

La solidez estructural. El tallado debe proyectarse de modo que la restauración pueda tener el grueso del metal necesario para resistir las fuerzas de oclusión. Por otra parte, Los contornos de las restauraciones deben ser lo más próximo a los ideales, para evitar tanto problemas parodontales como oclusales. (36)

El espacio interoclusal es uno de los parámetros más importantes para conseguir un adecuado grueso de metal y una buena solidez de la restauración. Debe haber un espacio de 1.5mm en las cúspides funcionales en los molares y premolares del maxilar superior y las bucales de las piezas posteriores inferiores. No se requiere tanto espacio en las cúspides no funcionales.

Los dientes en mal posición pueden tener sus caras oclusales no paralelas al plano oclusal. Por consiguiente en éstos no siempre es preciso reducir 1mm de espacio interoclusal.

El tallado debe reproducir los planos inclinados básicamente de la superficie dental oclusal, para conseguir un adecuado espacio interoclusal sin un acortamiento excesivo del muñon. Tallando una cara oclusal plana se acorta el tallado del muñon teniendo posteriores problemas en la retención de la restauración.

El bicelado de la cúspide funcional es parte integrante del proceso de reducción oclusal. Un ancho bicel en las vertientes externas de las cúspides linguales en el maxilar superior y de las bucales en el inferior, dejara espacio para un adecuado grueso de metal en esa área de fuerte contacto oclusal. Si no se hace este ancho bicel se tendran varios problemas. Si la corona se encera y cuele con su contorno normal, el colado será estremadamente estrecho en la zona en que recubre la conjunción entre el tallado axial y el oclusal. Si, en cambio, se trata de evitar este punto débil mediante un encerado grueso, se obtiene una corona con un contorno excesivo, que dejara probablemente ligar a un contacto oclusal deficiente.

Si para obtener suficiente grueso, el tallado se cojtinua en vez de hacer bicel, resulta una cara axial demasiado rebajada, además de haberse rebajado innecesariamente estructura dentaria, la fuerte inclinación de esta superficie la hace inútil para la retención.

Si se hace una restauración con contornos normales sobre un muñon con reducción axial inadecuada, sus paredes serán delgadas y estarán sujetas a distorciones.

Frecuentemente el técnico de laboratorio tendrá que compensar el escaso tallado con un grueso modelado de las paredes axiales. Si bien esta solución resuelve el problema de la sólidos, podrá tener un efecto desastroso sobre el periodonto. (37)

Perfección de los márgenes. La restauración únicamente puede sobrevivir en el medio ambiente biológico de la cavidad oral, si sus márgenes están perfectamente adaptados a la línea de terminación del tallado.

El bicel es una forma modificada de hombro, formándose un ángulo de 90 grados si no en lugar un ángulo obtuso.

Es la línea de terminación óptima para las coronas de metal porcelana en las áreas en las que se requiere gran estética, como, por, ejemplo, en los incisivos superiores. Algunas variaciones del hombro han demostrado tendencia a contrarrestar las distorciones que sufre la porcelana durante la cocción. El hombro con bicel se emplea como línea de terminación en una gama de situaciones.

Se pueden usar en los casos en los que hay un hombro preexistente, añadiendo un bicel al ya existente, se hace posible un borde en ángulo agudo, en la nueva restauración. El hombro con bicel no debe emplearse de rutina para coronas completas porque la reducción axial que precisa obliga innecesariamente a destruir mucho diente.

Siempre que sea posible, los márgenes deben emplearse donde el dentista pueda acabarlos bien y en áreas donde puedan ser mantenidas limpias por el paciente, además tienen que estar situados de manera que puedan ser bien reproducidas por la impresión, sin que ésta se desgarré o deforme en el momento de retirarla.

No hay claro acuerdo de cual es la mejor localización, se ha dicho, que el margen situado al mismo nivel que la cresta gingival, produce menos inflamación que la que esta por debajo. Por otra parte se ha calificado al margen por debajo de la cresta como el más nocivo para la salud del periodonto. La situación supragingival, ha sido considerada como la menos dañina y la de, a nivel de la cresta de la encía libre como intermedia en cuanto a su potencial patógeno. (38)

#### 3.4. Técnica para el tallado metal-porcelana

Ya que esta es una combinación de metal porcelana, no es sorprendente que los tallados de la preparación sean también una combinación. La superficie labial ha de ser fuertemente reducida, para hacer sitio a la cofia y a un grueso de porcelana suficiente para un buen resultado estético. En la superficie lingual y en las zonas próximas a lingual de las caras proximales no hay que reducir tanto como en las coronas completas de oro. Para conseguir un buen resultado estético, es esencial efectuar una reducción adecuada. Sin el suficiente espacio para una gruesa capa de porcelana, el modelado de la corona será deficiente y también difícil ajustar el color al de los dientes naturales adyacentes. En toda la superficie labial se necesita hacer una reducción uniforme de 1.2 mm, para no invadir la cavidad pulpar, el tallado de la cara labial debe hacerse en dos planos. Si la cara labial se talla en un solo plano a partir de gingival, el borde incisal sobresale y se produce una mancha que afea la corona o un modelado voluminoso que la convierte en un tacó.



Si se talla más, pero en un solo plano, para que no sobresalga el borde incisal, la preparación resulta demasiado cónica y se llega demasiado cerca de la pulpa. (39)

El primer paso en la preparación de un diente para una corona de metal-porcelana, consiste en el tallado de profundos surcos de orientación en la cara labial y en el borde incisal, con una fresa larga de punta redonda o plana.

Los surcos labiales se deben tallar en dos series; una mitad para la gingival de la cara labial y la otra para la mitad incisal, todos estos surcos deben tener una profundidad de 1.2. mm. Los del borde incisal se cortan a todo su ancho y se lleva 2 mm. hacia gingival.

Si se intenta hacer la reducción sin los surcos de orientación, ya a la primera pasada de la fresa se pierde -- toda referencia y se consume mucho tiempo en los constantes que hay que ir haciendo.

La reducción incisal se hace con una fresa de diamante de forma troncocónica o de rueda que se lleva paralela al plano de oclusión del borde incisal. Se empieza así, para conseguir un buen acceso al instrumento y las zonas más gingivales de las paredes axiales y a la línea de terminación gingival. Una reducción incisal insuficiente, se traduce en la corona terminada en una falta de translucidez en la zona incisal.

La reducción de la porción incisal de la cara labial se hace con el mismo diamantado, se planea toda la superficie nivelándola con el fondo de los surcos de orientación.

De parecido modo se reduce la porción gingival. La reducción se extiende más allá de la arista labio proximal,

hasta un punto situado 1 mm. más hacia el lingual del punto de contacto.

Las alotas de estructura dentaria resultantes, no tienen una función retentiva. Su único propósito es el de conservar la estructura dentaria, si, de hecho, todavía queda sana alguna porción de superficie proximal.

La superficie labial se suaviza con fresa troncocónica de punta redonda, su punta va formando la línea terminal en forma de hombro, más adelante se le añadira un pequeño bicel. Se ha demostrado que un hombro, con o sin bicel, permite disponer de suficiente espacio para que la cofia --- tenga un espesor de metal que resista las distorsiones que produce la cocción de la porcelana, al mismo tiempo que no se compromete la estética.

La superficie lingual se reduce con una fresa de rueda de diamante pequeña hasta obtener un espacio interoclusal de por lo menos 0.7 mm no debe reducirse excesivamente la unión entre el cingulo y la pared lingual. Una pared demasiado corta empeora la retención.

Para ganar acceso a las áreas proximales, se usa una fresa troncocónica delgada, disminuyendo el riesgo de dañar a los dientes adyacentes, cuando se ha logrado el suficiente espacio se usará nuevamente la fresa troncocónica de punta redonda para ir dando forma al terminado gingival de las caras axiales.

El hombro vestibular tiene 0.5 mm a 0.75 mm de -- ancho en las coronas de metal porcelana, el margen cervical se ubica normalmente por debajo de la cresta del tejido --- blando labial.

Se tendrá mayor amplitud en la preparación de la cara lingual ya que en la terminación se puede dejar arriba de la encía libre sin problemas estéticos. ( 40 )

### 3.5. Problemas técnicos

Los problemas estéticos que se pueden presentar en el tallado del diente o dientes y en el proceso de laboratorio son los siguientes:

1.- Si se quita mucha estructura dentaria para dejar -- lugar al espesor de los materiales y el paralelismo necesario para la inserción, puede ocurrir una exposición pulpar.

2.- La contracción y el flujo de la porcelana durante el proceso de cocción altera la oclusión previa.

3.- La fractura es más probable.

4.- Los dientes de las férulas o las dentaduras parciales fijas que utilizan porcelana fundida sobre metal sufren una pérdida de individualidad que afecta la apariencia.(41)

5.- La pérdida de individualidad en el segmento anterior puede ser significativamente mejorada con el uso de incisivos centrales y laterales juntos o con la colaboración de la porcelana.

6.- Los excedentes y variaciones de longitud se pueden usar para dar aspecto de naturalidad.

7.- Puede haber una sutil variación en la porcelana --- incisal y corporal para evitar refracciones de la luz y ayudar así a crear la ilusión de naturalidad.(42)

- (30) GORBSTEIN, E. Ronald. Estética Odontologica. p,78.
- (31) Idem.
- (32) Cfr. TYLMAN, D. Stanley. op,cit. p, 161.
- (33) SHILLINGBURG, T. Herbet. op,cit.p, 67.
- (34) Ibid. p, 67 y 68.
- (35) Ibid. p, 68.
- (36) Ibid. p, 74.
- (37) Ibid. p, 75 y 77.
- (38) Cfr. SHILLINGBURG, T. Herbert. op,cit. p, 78 a 81.
- (39) Ibid. p, 104.
- (40) Cfr. SHILLINGBURG, T. Herbert. op,cit. 107,108,109.
- (41) GOLDSTEIN,E. Ronald. op,cit. p, 78.
- (42) MORRIS,L. Alvin. Las especialidades Odontologicas en la práctica general.p, 785,786 y 787.

## CAPITULO IV.

### Técnica y Materiales de impresión.

- 4.1. Control de los tejidos gingivales.
- 4.2. Tipos de materiales de impresión.
- 4.3. Técnicas de toma de impresión.

La impresión imagen en negativo se hace llevando a la boca un material blando semifluido y, esperando a que se endurezca. Según el material empleado, la impresión terminada será rígida o elástica.

Las más utilizadas en prótesis fija colada son las que al retirarse de la boca son elásticas. Si la restauración debe hacerse con precisión, el modelo tiene que ser prácticamente idéntico al diente preparado. Esto exige una impresión exacta y exenta de distorsiones.

Una buena impresión para una restauración colada debe cumplir las siguientes condiciones:

1.- Debe ser un duplicado exacto de las preparaciones, e incluir toda la preparación y suficiente espacio de diente no tallado para permitir al dentista y técnico, ver con seguridad la localización y configuración de la línea de terminación.

2.- Los dientes y tejidos contiguos al diente preparado deben quedar exactamente reproducidos para permitir una precisa articulación del modelo adecuado de la restauración.

3.- La impresión de la preparación debe estar libre de burbujas, especialmente en el área de la línea de terminación. (43)

#### 4.1. Control de los tejidos gingivales.

Es esencial que antes de empezar cualquier otro--tratamiento restaurativo, la encía este sana y libre de inflamación.

El iniciar el tratamiento en una gingivitis no --tratada, hace el trabajo más difícil y compromete seriamente las posibilidades de éxito. (44)

Como el ajuste marginal de una restauración es --esencial para prevenir caries recurrente o irritación gingival, la línea de terminación gingival debe quedar reproducida en la impresión.

Para asegurar la exacta reproducción de todas las preparaciones, la línea de terminación debe exponerse temporalmente ensanchando el surco gingival. No debe haber flúido en este surco, pues producira burbujas en la impresión.

Todo esto se puede conseguir empleando cordón de retracción impregnado se sustancias químicas. El cordón empuja la encía físicamente, separándola de la línea de terminación, y la combinación de presión y combinación química ayuda a controlar el rezumado de líquidos por las paredes del surco gingival. Los medicamentos que usualmente se emplean para impregnar el cordón son; la epinefrina(8%)y el alumbre-(sulfato-alumínico-potásico.) La epinefrina da lugar a una vasoconstricción local, que se produce en una retracción gingival transitoria. Se ha demostrado que el cordón impregnado de epinefrina solo produce pequeños cambios fisiologicos cuando se pone en contacto con el surco seno.

Sin embargo hay aumento de la frecuencia cardíaca y aumento de la presión sanguínea cuando el hilo retractor

se aplica a un surco muy dilacerado, y estas respuestas se exagerán por la aplicación de torundas de algodón impregnadas de epinefrina. (45)

En pacientes con especiales condiciones médicas, tales como cierto tipo de enfermedades cardio-vasculares, hipertiroidismo o con conocida hipersensibilidad a la epinefrina, se puede impregnar al hilo con alumbre. (46)

#### Retracción gingival.

Para obtenerse resultados excelentes constantes deben emplearse técnicas precisas.

Las bases racionales para un procedimiento de este tipo no parten de la exposición del margen gingival, para el éxito de la técnica es importante el manejo previo de la encía. El paciente debe contar con un tejido gingival sano, además se debe mantener el tejido sano después de la impresión mediante la colocación de los provisionales en los dientes preparados. Además, en los pacientes que necesitan restauraciones de metal o de otro tipo se debe establecer un programa de buena higiene bucal para mantener la salud de los tejidos gingivales. Si se indico cirugía, los tejidos deben estar sanos, recuperados por completo antes de proceder a las preparaciones y a la dilatación de los tejidos.

Las retracciones se pueden clasificar de la siguiente forma;

1.- Mecánica; se aparta o dilata el tejido, estrictamente por métodos mecánicos.

2.- Mecánico-química; se utiliza un hilo para apartar los tejidos del borde cavitario y se le impregna de una sus-

-tancia química para detener la hemorragia o cualquier filtración de líquidos durante la toma de impresión.

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

(47)

El método más usado en consultorio de práctica general es el uso del hilo retractor, trataremos de describir esta técnica de la siguiente forma:

La zona operatoria tiene que estar seca. En la boca se pone un aspirador de saliva y el cuadrante donde se encuentra la pieza preparada se aísla con rrollos de algodón. El cordón retractor se estira en su frasco dispensador con unas pinzas estériles y se corta un trozo de aproximadamente 5cm, se toman los extremos del hilo entre los dedos índices u pulgar de ambas manos, manteniendo el cordón tenso enrrolle los extremos de modo que quede fuertemente bien enroscados y de pequeño diámetro. Doblelo en forma de "U" y envuelva al diente preparado, tire de él suavemente hacia apical, entre diente y encía, en el espacio interproximal con un instrumento, ejemplo el recortador de amalgama. Una vez empaquetado en mesial se asegurara en distal. Se continua con la cara lingual, empaquetando el angulo mesiolingual y prosiguiendo hasta el distolingual, la punta del instrumento debe inclinarse hacia abajo en la zona en la que se halla empaquetado el cordón esto es hacia mesial, si la punta del instrumento se inclina al revés hacia la zona de empaquetar el cordón se desplaza y se sale, en algunos casos, en que el



surco es poco profundo o en que la línea de terminación tiene contronos con variaciones bruscas, se hace necesario aguantar el cordón ya empaquetado en posición mediante un instrumento del antes mencionado mantenido con la mano izquierda. Deslice el cordón hacia gingival a lo largo de la preparación hasta notar que la línea de terminación, apriete el cordón en el surco. Troce el cordón que sobresale por mesial tan cerca de la papila como sea posible, empaquete todo el cordón excepto los dos o tres últimos milímetros, este cabo se deja sobresalir de modo que se pueda pinzar para sacar rápidamente.

La retracción de los tejidos debe de ser hecha con firmeza pero suavemente, de modo que el cordón se mantenga en la línea de terminación, ya que una presión excesiva puede traumatizar los tejidos, creando problemas gingivales y comprometiendo la longevidad de la restauración que está colocando. (48)

En algunas ocasiones, la encía no se puede controlar con sólo la retracción, incluso si las condiciones generales de la encía son buenas, siempre se pueden encontrar inflamaciones y tejidos de granulación alrededor de un diente determinado. Pueden ser el resultado de una obturación desbordada, o consecuencia de una caries, por sí misma, las hemorragias que se producen, en el surco gingival pueden hacerse imposibles la toma de impresión. La línea de terminación puede que se halla tenido que situar muy cerca de la inserción epitelial, de modo que no hay adecuado acceso para la toma de impresión. En todos estos casos, puede ser necesario el empleo de una unidad de electrocirugía para ganar acceso y controlar la hemorragia. (49)

#### 4.2. Tipos de materiales de impresión.

Hay muchos materiales de impresión suficientemente precisos para las técnicas relacionadas con la restauración de metal colado .

La elección se basa en preferencias personales, en la facilidad de manipulación y, hasta cierto punto en razones económicas. Si bien el costo no es un factor primordial a la hora de escoger un material de impresión, es un dato más a tener en cuenta, basándose en el volumen promedio de una impresión, unos 11cc, más 4cc de desperdicio, se puede hacer un calculo comparativo del costo de cada impresión con los distintos materiales. (50)

#### Hidrocoloides.

En 1925 se introdujo el agar-agar como primer material de impresión elástico para impresiones, que podía retirarse de las zonas retentivas sin fracturarse. Aunque tiene sus inconvenientes se anuncio en prostodoncia como un adelanto importante. Dos desventajas alejarón al agar como material de impresión.

El primero fue el gran efecto retardante de los productos de yeso, que resultarán en modelos de superficies blandas, como de tiza.

La segunda, la contracción rápida de la impresión después de retirarla de la boca. Ambas desventajas se resolvieron muy bien mediante el agregado de aceleradores poderosos del yeso, correctores de los efectos retardantes de la naturaleza coloidales del agar y, naturalmente con el vaciado inmediato de la impresión con los materiales para modelos

Por definición, el hidrocoloide es un coloide con

agua como medio dispersante. Dos son por lo general los-- utilizados en la técnica directa. Uno es el agar-agar re-versible, el segundo es el irreversible o de alginato, es te se obtiene con algas marinas y gelifica a la temperatura de la boca o poco más. (51)

El acondicionador ideal de hidrocoloide tiene - tres baños;

1.- Baño de licuefacción, este baño se maneja con el reloj, los tubos y jeringas de gel se hierven 10 min.

2.- Baño de almacenamiento, los tubos pasan a este baño cuya temperatura es de 62.7 grados a 65.5 grados C.

3.- Baño de templado, las cubetas cargadas de mate---rial de impresión se templan a 43.3 grados C.(52)

Esto es necesario, porque si hay un gran volumen de material se lo intródujerán directamente en la boca del paciente desde el baño de almacenamiento, no sólo resulta-ria desagradable sino que quemaría a los tejidos blandos - vecinos a la preparación. Después de inyectar el material- de la geringa dentro de la hendidura gingival.

Como el agar el material de alginato son materia-les elásticos, pero la similitud termina ahí. No son tan - exactos ni reproducen el detalle fino del agar. La capaci- dad de retiro de las retenciones lo convierten en un susti- tuto moderadamente aceptable del agar y superior a las ce- ras y compuestos. (53)

Los alginatos son de uso más cómodo y requieren - un equipo menos complicado que el agar.

En el alginato la estabilidad dimencional y el -- efecto sobre el modelo de yeso son similares a los del agar.

Los alginatos, empero, puede manipularlos una sólo persona, pero su aplicación es mejor cuando se cuenta con un asistente. En general se emplean para la confección de dentaduras parciales removibles, pese que se utilizan para puentes y odontología restauradora en general para los antagonistas y moldes para restauraciones provisionales. De modo corriente, este material no se utiliza para la confección con la técnica de jeringa, sino que se aplica en la zona por impresionar con un movimiento de barrido del dedo.

Cuando parte de la cubeta va sin topoes, debe asehtarse con sumo cuidado sobre la zona por impresionar, para que no llegue a traspasar totalmente el material.

El alginato es más fácil de medir, huele bien y es estético, pero sus modelos no son lo más aceptable para colados. Algunos alginatos no son compatibles con yeso piedra y, no se logran modelos exactos y lisos. (54)

#### Materiales elásticos para impresión.

Los elásticos son suaves y casi elásticos, se estirán con facilidad y al soltarlos vuelven de golpe a su estado al retirar la tensión, por lo consiguiente se encuentran bajo la denominación general de materiales "gomosos".

#### Polisulfuro.

Este es el primer material a considerar, también conocido con el nombre de mercaptano.

El material viene presentado en dos tubos; uno base y otro acelerador. La base contiene polímero mercaptano líquido mezclado con material de relleno inerte. El acelera-

-dor es peróxido de plomo mezclado con pequeñas cantidades de azufre y aceite. Cuando se mezclan las dos pastas tiene lugar una reacción por lo que las cadenas de polímeros se enlazan y entrecruzan. En términos clínicos aparece primero un aumento de la viscosidad y finalmente un material elástico. Esta polimerización es exotérmica y se afectan apreciablemente por la humedad y por la temperatura.

Los polisulfuros tienen una estabilidad dimensional muy superior a los hidrocoloides. Sin embargo se contraen al fraguar, por esto si se desea un máximo de exactitud, las impresiones de polisulfuro deben vaciarse antes de que haya transcurrido una hora de su toma. Nunca se deben enviar al laboratorio sin vaciar.

Cuando las configuraciones de las zonas interproximales se vean retentivas, deben llenarse con cera para evitar que la impresión quede atrapada en esos puntos.

Hay que tener especial cuidado en que la preparación no este húmeda al tomar la impresión a causa de la naturaleza hidrófoba del material. Delgadas capas de humedad pueden hacer la impresión más ancha, y si se incorpora humedad durante el proceso de inyección se pueden producir huecos en la impresión y aletas o perlas en los moldes. Cualquier hemorragia de los líquidos en el surco gingival producirá fallos o burbujas que oscurecerán la línea de terminación. (55)

## Elástomeros a base de silicona.

Son los elástomeros más utilizados. El polímero de silicona líquido, mezclado con sustancia de relleno inerte se suministra en forma de pasta. El catalizador, formado por silicatos de etilo y octato de estaño, viene en forma de líquido viscoso, cuando se mezcla la base y el catalizador, se entrecruzan las cadenas de polímeros y se forma el elástomero.

Las siliconas tienen menos estabilidad dimensional que los mercaptanos, por lo tanto las impresiones hechas con este material deben ser vaciadas pronto, después de haber sido retiradas de la boca.

La técnica de empleo de silicona es similar en muchos aspectos a la de los polisulfuros. Cinco centímetros de base se mezclan con dos gotas de catalizador, para preparar el material para jeringa, la cantidad necesaria para la impresión completa de una arcada es de 20cm, con ocho gotas de catalizador.

Hay otra técnica en que se utiliza una silicona más densa, una masilla, y otra muy fluida para rebasar la anterior. Se hace una impresión preliminar con una cubeta de serie cargada con silicona muy densa. Esta impresión sirve de cubeta individual, con la que se hace la impresión final. Se ha constatado que la exactitud de este material es completamente satisfactoria. La utilización de esta técnica salva la necesidad de confeccionar una cucharilla de acrílico. (56)

### Poliéster.

Es el tercer tipo de material elástico, que viene utilizándose desde relativamente poco tiempo, se importa de Alemania. El poliéster se envasa en dos tubos, empleándose mucho mayor volumen de base que de acelerador algo menos en proporción de 8:1. Este material de impresión muestra una exactitud igual o ligeramente superior a la de los otros elásticos. Tiene una excelente estabilidad dimensional, incluso si el vaciado se aplaza un periodo de tiempo largo, debido a su afinidad por el agua, no debe conservarse en ambiente húmedo. Al retirar la impresión se desgarran igual que la silicona y algo menos que el polisulfuro.(57)

Los poliésteres ofrecen modelos más exactos que hallan podido lograrse hasta la fecha.

El material es fácil de manipular y carece de olor objetable, pero cuando fragua es más rígido si se le compara con los demás elásticos.

De lo expuesto se desprende que existen varios materiales aceptables para la preparación de modelos de yeso de las estructuras dentales y bucales.

La elección del material apropiado para su empleo en prótesis fija depende de varios factores, que pueden incluir costos, nivel de vida, precisión, facilidad de manipulación y aceptación del paciente.

El alginato, en virtud de su incapacidad de reproducir los detalles finos, sumado a su escasa estabilidad dimensional mediata, puede descartarse en prótesis fija.

Su bajo costo y su facilidad de manipulación constituyen a menudo una tentación que el odontólogo debiera ----

-evitar. Por otra parte, el hidrocoloide de agar posee alto grado de exactitud inmediata, reproducen bien los detalles finos y su costo es bajo, el inconveniente más serio es el pronto vaciado de la impresión. (58)

Las siliconas y los polisulfuros constituyen alternativas aceptables a las impresiones con poliéster. Ofrecen una reproducción muy fina y una buena precisión inmediata. Ambos experimentan modificaciones dimensionales inmediatas, las siliconas más que los polisulfuros.

El inconveniente de mayor significación de los polisulfuros es el color y olor desagradable, así como la posibilidad de manchar la ropa.

De los materiales para impresiones elásticas los polisulfuros son los menos costosos, vaciados después de su retiro de la boca, rinden buenos modelos de yeso.

La atracción de las siliconas reside en la estética y aceptación del paciente. En general tiene un color atractivo carecen de olor y gusto desagradable y son fáciles de retirar de la ropa cuando fraguan. (59)

La estabilidad dimensional y la modificación de la exactitud con el tiempo, representa un criterio importante en la elección del material de impresión elástico.

Cuando se estudian los inconvenientes y ventajas el orden de aceptación de los materiales de impresión elástico parecería ser, comenzando por el mejor; poliéster, agar, polisulfuro, silicona y alginato. (60)







- Inconvenientes:
- 1.-Tiene que vaciarse inmediatamente.
  - 2.-Hidrófobo. No tolera humedad en el surco.
  - 3.-Poco tiempo de almacenaje.
  - 4.-Especial cuidado en el vaciado.

-----0-----0-----0-----0-----

Siliconas  
(Masilla-Rebase)

- Ejemplo:
- 1.-Citricón. (Kerr.)
  - 2.-Optosil y Xantopren.  
(Unitek)

- Ventajas:
- 1.-No requiere cucharilla individual.
  - 2.-No requiere equipo especial.
  - 3.-Linea de terminación visible.
  - 4.-Resistente a los surcos profundos.
  - 5.-Buen olor y apariencia.

- Inconvenientes:
- 1.-Tiene que vaciarse inmediatamente.
  - 2.-Hidrófobo. No tolera humedad en el surco.
  - 3.-Poco tiempo de almacenaje.
  - 4.-Especial cuidado en el inyectado.
  - 5.-Caro.
  - 6.-Fácilmente se deforma.

-----0-----0-----0-----0-----

Poliéster;

Ejemplo: 1.-Impregum (Premier).

2.-Polygel (Caulk).

Ventajas: 1.- No requiere equipo especial.

2.-Línea de terminación bien visible.

3.-Fraguado rápido.

4.-Gran estabilidad dimensional.

5.-Se puede vaciar más de un modelo.

Inconvenientes: 1.-Se necesita cubeta individual.

2.-Espacios retentivos Deben taparse.

3.-Especial cuidado en el inyectado.

4.-Caro.

(61)



#### 4.3. Técnicas de toma de impresión.

Toma de impresión del hidrocoloide reversible.

Asegurese de que el paciente esté convenientemente anestesiado , si la sesión se hace una cita después del tallado. Se seleccionara la cucharilla probandola en boca para estar seguro de que ajusta. Se adhiere "tacky stops" de plastico en el interior de la cubota para evitar que los dientes lleguen al metal al tomar la impresión.

Coloque dos topes, uno encima del otro, en cada extremo de la cucharilla, y en las completas en la parte frontal, asegurese de que los topes no coincidan con los dientes no tallados.

Aisle el cuadrante de los dientes no preparados, inserte el cordón retractor y coloque un gran paquete de gasa en la boca. Llene una cucharilla con el tubo procedente del baño de almacenamiento, sumerjala en el baño de templado y anote el tiempo, debe dejarse templar durante 10min, el dejar el hidrocoloide demasiado tiempo , lo conduce a un estado muy proximo a la gelificación y lo hace demasiado rígido para la toma de impresión.

Con la ayuda del asistente se proseguira a hacer lo siguiente, se retirarán del paciente las gasas, se secarán suavemente los dientes preparados, no se debe dirigir el chorro de aire fuertemente a los dientes después de haber retirado el hilo retractor porque el surco empezara a sangrar.

Se retiraran con cuidado los hilos retractores de los surcos gingivales, tirando con unas pinzas del extremo suelto del espacio interproximal mesial, se hara con sumo cuidado para evitar una hemorragia. Si la impresión se hace de múltiples preparaciones retire los hilos retractores de

uno en uno antes de inyectar el hidrocoloide.

Se inyecta el hidrocoloide en el surco gingival - empezando por una área proximal, mantenga la punta de la jeringa por encima de la boca del surco, cuidando de no rozar la encía, no omitir ninguna zona porque aparecerán burbujas.

Se cambiara la jeringa por la cucharilla mientras el ayudante conecta los tubos de refrigeración al equipo, - se mantendra la cucharilla durante 10min, no permita que el paciente detenga la cucharilla de impresión porque resulta demasiado estable y se obtendrá una impresión distorcionada.

Mientras se esta endureciendo la impresión parcial en la boca del paciente, el ayudante deberá llenar la cucharilla total con hidrocoloide y ponerla en el baño de templado, se comprobara si la impresión esta completa y enjuaguela en agua fría del grifo. Séquela y mantengala húmeda vaciandola inmediatamente, se volverá a inyectar al rededor de la misma, se mantendra la cucharilla por 6 min. retirandola con un movimiento presiso. (62)

En la toma de impresión del hidrocoloide irreversibile (alginato), para hacer la mezcla se utiliza una taza de goma y espátula metálica, para unir el polvo con el agua se hacen movimientos en forma de ochos, teniendo cuidado de no incorporar aire a la mezcla. La mezcla se hace hasta lograr consistencia de masilla, estando en este estado se incorpora a la cucharilla para llevarla a la boca, los dientes que esten preparados deberán estar secos, para evitar la impresión de burbujas y que la impresión las tenga.

Se mantendrá la impresión en el lugar durante aproximadamente durante 3a4 min, hasta que gelifique. Se retirará con un sólo movimiento brusco de la boca del paciente. Se comprobará si la impresión esta completa y enjuagara con agua del grifo, posteriormente se secará con aire y se correrá casi inmediatamente, para evitar lo más posible los cambios dimensionales de la impresión.

Para lograr la mayor exactitud se deberán seguir las instrucciones del fabricante. (63)

#### Toma de impresión de polisulfuros.

El paciente deberá estar anestesiado, se probará la cucharilla para comprobar que ajusta sin chocar con los dientes preparados, se coloca hilo retractor y se aísla con gasas, los pasos que siguen se harán con la ayuda del asistente y serán; en un bloque de papel para mezclar se exprimirá unos 4ctm, de base y otros tantos de acelerador, en un segundo bloque ponga unos 13ctm, de base y acelerador de base y acelerador de tipo regular que se usa para bases totales. Saque el embolo de la jeringa y dejelo a un lado, el ayudante debe empezar a mezclar el material para la cubeta 30seg, antes de que el operador empiece a mezclar el de la jeringa en el otro bloque de papel. Recoga el acelerador oscuro con la espátula e incorporelo a la base.

Manteniendo la espátula plana sobre el papel, mezcle con un movimiento hacia adelante y hacia atrás, apretando la espátula con fuerza, cambie la dirección con frecuencia hasta producir una mezcla suave y homogénea, hay que tener cuidado de no introducir burbujas, y de no emplear más de un

minuto en esta operación. Retire las gasas de la boca del paciente, de ser necesario retire la saliva con un chorro de aire con cuidado sobre las preparaciones antes de quitar el hilo retractor del surco gingival, inmediatamente inyecte el elástomero en el surco, continúe al rededor de la preparación hasta que todo el diente quede cubierto. Posteriormente se metiera la cucharilla llena de material, asentandola despacio hasta que llegue a los topes manteniendola sólidamente en una posición definida, la cucharilla debe ser mantenida con una ligera presión durante 8 a 10min, sin hacer ningún movimiento. El fraguado del material se puede ir comprobando con un instrumento, cuando el instrumento es rechazado por el material de impresión sin dejar ninguna señal, éste ha fraguado. Una vez endurecida, la impresión se retira mediante un movimiento fuerte y seco, enjuague la impresión si ha quedado saliva y sangre. Séquela con chorro de agua y aire. Con alginato se hace la impresión del arco antagonista, (64)

#### Toma de impresión de silicón.

Se empezará por escoger la cucharilla que más ajuste en la arcada. Para una impresión completa ponga sobre el papel de mezclar dos medidas de masilla . Para una impresión parcial una medida basta, añada seis gotas de acelerador por cada medida de masilla, luego el material se pasa a la palma de la mano y se amasa durante 30 seg, el material debe quedar libre de franjas o estrias de acelerador, enrolle la masilla en forma de cigarro y cóloquela en la cucharilla, cuando se halla iniciado el fraguado aproximadamente a los dos min, retirela de la boca.

Asegurese de que la anestesia sea adecuada, aisle el



cuadrante de las piezas que están preparadas, coloque el hilo retractor y las gasas. Con la colaboración del asistente exprima 20cts, de silicona flúida sobre el papel de mezclar y añada una gota por cada 25mm de base, mezcle con la espátula durante 30seg, la mezcla no debe presentar franjas o aguas, pase el material a la jeringa aproximadamente en un tercio, mientras el ayudante pone el resto del material a la jeringa aproximadamente en un tercio, mientras el ayudante pone el demás material en la masilla fraguada, si es necesario, seque con cuidado las piezas preparadas, no sople con aire los surcos gingivales una vez que se hallan retirado los hilos retractores, inmediatamente inyecte el material en el surco, continúe hasta que todo el diente quede cubierto por el material, después se llevará hasta que este cubierto por el material firmemente en su sitio, debe mantenerse durante 6 min, sin exederse de presión. La presión durante la polimerización de la silicona flúida produce tensiones en la masilla semirígida. Al retirar la impresión cesan las tensiones y se producen deformaciones y distorsiones. Una vez fraguada la silicona, se retira la cucharilla de la boca con un movimiento brusco, tal como se hace con los hidrocoloides y los polisulfuros, enjuague la impresión para eliminar la saliva y sangre, séquela con chorro de aire, se hace la impresión de la arcada antagonista con alginato. (65)

Toma de impresión con poliéster.

A causa del breve tiempo de fraguado, es imperativo tener toda la impresión bien organizada y ejecutarla sin demoras. Se pondra el adhesivo en la cucharilla. Se exprimen sobre un papel de mezcla aproximadamente 19 cm de base e igual cantidad de acelerador, mezclandose durante un minuto hasta que hallan desaparecido todas las franjas, se vaciara en la jeringa, el asistente deberá llenar la cucharilla mientras el operador usa la jeringa, se secarán las preparaciones con aire, quitando con cuidado los hilos retractores de los surcos gingivales e inyecte el material de impresión rápida pero cuidadosamente, empezando por una delas áreas interproximales, posteriormente ajuste la cucharilla con el material de impresión poniendola en posición durante 4min, se retira la impresión, secandose inmediatamente porque el poliéster tiene tendencia a absorver la humedad.

La arcada antagonista se puede impresionar con alginato. (66)

- (43) SHILLINGBURG, T. Herbert. op, cit. p, 169.
- (44) Ibid. p, 170.
- (45) SHILLINGBURG, T. Herbert. op, cit. p, 171.
- (46) Ibid. 171.
- (47) TYLMAN, D. Stanley. op, cit. p, 231 y 232.
- (48) SHILLINGBURG, T. Herbert. op, cit. p, 370 y 372.
- (49) Cfr. GOLDSTEIN, E. Ronald. op, cit. p, 370 y 372.
- (50) SHILLINGBURG, T. Herbert. op, cit. p, 176.
- (51) Cfr. GOLDSTEIN, E. Ronald. op, cit. p, 377.
- (52) SHILLINGBURG, T. Herbert. op, cit. p, 178.
- (53) TYLMAN, D. Stanley. op, cit. p, 243 y 244.
- (54) Ibid. p, 246.

- (55) SHILLINGBURG, T. Herbert. op.cit. p, 183.
- (56) Ibid. p, 187.
- (57) Ibid. p, 189.
- (58) Cfr. TYLMAN, D. Stanley. op.cit. p, 248.
- (59) Ibid. p, 249.
- (60) Ibid. p, 250.
- (61) Ibid. p, 251.
- (62) Ibid. p, 179 y 180.
- (63) Aguilar, A. José. Apuntes de protesis. U.N.A.M. s/p.
- (64) SHILLINGBURG, T. Herbert. op.cit. p, 184 y 187.
- (65) Ibid. p, 188.
- (66) Ibid. p, 189.

## CAPITULO V.

### Elaboración de provicionales, ferulas y balance oclusal.

- 5.1. Elaboración de provicionales.
- 5.2. Ferulas.
- 5.3. Balance oclusal.

Los pacientes están siempre preocupados por su apariencia después que el odontólogo ha hecho la preparación para las coronas. La preocupación esta justificada - salvo que se use una restauración temporal que sea estética y funcionalmente aceptable. La vieja regla de que lo temporario no debe ser estético, porque no es necesario-- que sea tan bueno como lo definitivo, no tiene justificación. Sirve tanto a la estética como a la función con reparaciones temporarias bien hechas y cuidadosamente ajustadas. Siempre es importante para el paciente una apariencia aceptable.

#### 5.1. Elaboración de provicionales.

El odontólogo emplea invariablemente protesis provicionales tras haber preparado un diente para recibir corona.

Por otra parte son innumerables las variantes a que se puede recurrir en la obtención de estas restauraciones. (67)

Una buena restauración provicional debe satisfacer las siguientes condiciones:

- 1.-**Protección pulpar.** Debe estar frabricada en un material que evite la conducción de temperaturas extremas, los márgenes deben estar adaptados de modo que no halla filtración de saliva.
- 2.-**Estabilidad posicional.** El diente ni se debe extruir ni migrar en alguna dirección, cualquier movimiento requiere ajustes o modificaciones de la restauración final antes de su cementado.
- 3.-**Función oclusal.** Haciendo que la restauración temporal tenga función oclusal, se beveficia el confort del paciente y ayuda a prevenir migraciones.
- 4.-**Fácil limpieza.** La restauración debe estar hecha de un material que facilite su limpieza durante el tiempo que va ha ser llevada. Si los tejidos gingivales permanecen sanos el tiempo que el provicional es utilizado, provablemente no será éste un problema que surga después del cementado final.
- 5.-**Márgenes no lesivos.** Es de suma importancia que los bordes de las restauraciones provicionales no lesionen los tejidos gingivales, la inflamación resultante da lugar a hipertrofias, retracciones gingivales o por lo menos hemorragia en la cementación.
- 6.-**Sólidez y retención.** La restauración debe resistir las fuerzas que actúan sobre ella sin romperse ni desprenderse. El tener que repones un provicional no mejora nuestras relaciones con el paciente.

7.-Estética. En algunos casos, la restauración provisional debe producir un buen efecto estético, especialmente en piezas anteriores.(68)

Por su facilidad y protección pulpar se prefiere la técnica indirecta que la directa. El contacto del acrílico polimerizado con dentina recién cortada, podría causar -- irritación pulpar térmica por la liberación de calor en la reacción exotérmica.

Si se emplea la técnica directa, la restauración debe ser retirada antes de la completa polimerización del acrílico o bien no podrá ser retirada, cuando polimeriza sufre una contracción del 7%. (69)

Aquí se expondrán varios procedimientos a los cuales puede recurrirse cuando por circunstancias especiales sea necesario aplicarlas para abreviar tiempo en la elaboración de la prótesis. Sin embargo, cuando así es posible, nuestra preferencia es realizar éstas en el modelo de estudio del paciente. Así pues, pasaremos a mostrar primeramente la técnica ---- ideal y que a nuestro juicio es la más apropiada para elaborar prótesis provisionales.

El procedimiento que a continuación se describe es el que se realiza en el laboratorio.

Los modelos de estudio serán relacionados entre sí conservando esta relación en un articulador de bisagra, el cual deberá poseer características aceptables para su correcto manejo.

En los modelos de estudio se harán las preparaciones dentarias que recibirán coronas . Es lógico pensar que tal intervención no tendrá que ver con lo llevado a cabo en la boca.

No obstante, es preciso que el técnico tenga noción de las características que dará a los modelos, para la obtención de los modelos en cera. Se eliminarán suficientes porciones oclusales, vestibulares, linguales o palatinas, para formar el espacio que ocupará la cera.

En cuanto al reborde cervical este debe abarcar 1mm aproximadamente por debajo de la configuración del borde libre de la encía que aparece en el modelo, utilizando para ello fresas troncocónicas del número 700 y 701. Asimismo, se irá comprobando que el desgaste sea adecuado, retirando los exedentes del yeso del surco gingival con navaja de -- buen filo .

Quedando así los modelos de estudio preparados para recibir coronas. (70)

Se sumergen en agua los modelos hasta que se húmedezcan perfectamente sus superficies. Se procede a colocar separador de cera en las preparaciones, habiendo derretido cera, se toma con el godete de cristal llevándola a los espacios creados previamente a la reposición de las guías sobre los modelos.(71)

Una vez sólificada la cera, podrán retirarse las--- guías de yeso, pudiendo venir el patrón de cera adherido a ellas o quedar en el modelo. Resta ahora eliminar los exedentes de la porción lingual o palatina, esto es, donde se colocó la cera derretida. Vuelven a colocarse los patrones de cera en el modelo de trabajo y se les imparten las características anatómicas más adecuadas para su reproducción posterior en acrílico. (72)

El procedimiento para reproducir los patrones de cera en acrílico, para los provisionales resulta sumamente sencillo.

Primeramente se rellenará el interior de las preparaciones en forma manual, comprobando que el yeso ocupe perfectamente esas partes. Sobre una parte de hule se hará un promontorio de yeso y se pondrán los patrones sobre él.  
(73)

Es aconsejable el uso de muflas debidamente lubricadas para hacer el enfrascado, lo cual se hará rellenando la base del frasco con yeso común y colocando dentro de los patrones. Se suavisa toda la superficies eliminando todas las retenciones.

Si se tiene suficiente habilidad, en una sola mufla podrán colocarse varios provisionales. Por lo general se trabajan varios casos simultáneamente, simplificando de este modo el procedimiento de colocar diferentes acrílicos en una sola unidad, al situarse el provisional en el yeso habrá que tener mayor cuidado, ya que toda la superficie vestibular debe quedar expuesta para que permita matizar adecuadamente.

Una vez fraguado el yeso debidamente, y teniendo la certeza de que no existen excedentes de material que pudieran cubrir las porciones expuestas por la cera, se pasa a lubricar toda la superficie. En seguida se mezcla yeso piedra y se lleva a los patrones, se reposiciona la porción superior del frasco, rellenándolo totalmente con yeso de articular.

Se tapa el frasco y veremos que haga contacto con el metal de la base. Habiendo fraguado el yeso y retirando las partículas de excedentes exteriores de los frascos, se pondrán en una prensa para fijarlos. Se lleva a un recipiente con agua hirviendo y se deja durante 10 min. para que la cera se--- ablande. Hecho lo anterior, se retira del recipiente y se se-- paran los frascos eliminando con agua caliente todo residuo de



-cera. Después, se limpiará el yeso completamente, se coloca separador de crílico en toda la superficie correspondiente a la base de la mufla. Se coloca el acrílico se vuelve a juntar la mufla y se prensa nuevamente para que penetre en todo el espacio.

Posteriormente se recortarán los excedentes y pulirán los contornos y se probarán. (74)

Algunas variantes en la técnica para la construcción de los provicionales.

El primer paso consiste en hacer una sobreimpresión del diente sin tallar. Si el diente a tratar tiene una lesión evicente, la sobreimpresión se hace en el modelo de estudio. En el primer caso, la sobreimpresión se toma mientras se espera a que haga efecto la anestesia.

El modelo de estudio se prepara arreglando todos los defectos con cera roja, se mojará el modelo para que no se le adhiera alginato. Se examina la sobreimpresión para ver que este completa, se guarda en una servilleta húmeda.

Una vez terminado el tallado de la pieza, se toma una impresión del cuadrante correspondiente. Esta impresión se vacia inmediatamente con yeso de fraguado rápido, se recortan los excedentes de yeso, si es posible el modelo debe comprender una pieza a cada lado de la preparación, compruebe el modelo y quite todas las perlas de las caras oclusales y del surco gingival que impedirían un asentamiento correcto, se controlará el perfecto ajuste, se pone separador al diente preparado y a los adyacentes, se esperará a que se seque, se mezcla acrílico en un godete, poniendo doce gotas por cada---

diente que se tenga que cubrir. Ponga la mezcla de acrílico sobre la impresión de modo que llene por completo el área-- del diente para el que se hace la restauración provicional. Ponga el modelo de yeso sobre la sobreimpresión asegurandose de que la alineación es completa . La fuerza con que se asiente el modelo en la sobreimpresión es crítica. (75)

Una vez que se ha asentado el modelo firmemente y se ha exprimido el exceso de acrílico, es importante que el modelo este orientado en forma correcta, porque si esta -- torcido hacia un lado, la restauración provicional resultará-- muy delgada en unas zonas y más fruesa en otras.

Cuando el acrílico haya polimerizado, quite el modelo de la sobreimpresión, si el acrílico no se separa fácilmente del modelo rompa los dientes, con un instrumento se retirarán los excedentes que hayan quedado en el interior del provicional.

El exceso de acrílico se recorta con un disco de carburo, de los márgenes se suaviza con un disco de papel de--- lija. La restauración se coloca en el diente, se comprueba la - oclusión con papel de articular, una vez ajustada la articula-- ción de modo que no le moleste, pule la restauración con piedra pómez en la rueda de trapo.

La cementación debe hacerse con cemento temporal, no debiendo permitir que los excedentes queden en los tejidos blancos. (76)

Coronas anteriores de policarbonato.

Con estas coronas se pueden hacer convenientes restauraciones provisionales, no obstante, hay que hacer bastantes modificaciones para corregir las discrepancias en morfología y el inadecuado contorno.

Una vez terminada la preparación, tome una impresión con alginato, se vacía con yeso de fraguado rápido.

Con el muestrario de tamaños que viene en el kit de coronas, determine la anchura mesiodistal apropiada.

El exceso de longitud se recorta con una piedra verde grande, se pone separador de resinas acrílicas en el diente, se mezclan cuatro gotas de polímero con monómero en un godete, como las coronas sólo vienen en un sólo color, se puede intentar rebasarlas con diferentes acrílicos, se rellena la corona empleando un instrumento, cuando el acrílico empieza a perder brillo se inserta la corona en el modelo, se presiona lentamente para que el excedente de acrílico salga y quede bien asentada, coloque la restauración provisional en el diente preparado y compruebe la oclusión con papel de articular, se pulirán -- los contornos y la superficie de la corona con pasta blanda para pulir, se cementa con cemento temporal. (77)

Y la forma que quizá no sea la mejor, pero si la más empleada en consultorio, es el método directo para hacer los provisionales.

El procedimiento es el siguiente:

Esta elaboración se hace inmediatamente después del preparado o sea en la misma sesión.

Se le coloca vaselina al diente preparado y los adyacentes, haga la mezcla de acrílico en un godete y cuando se encuentre

en consistencia de masilla se llevará a la preparación, cubriéndola toda, se pondrá y retirará para que la reacción térmica no afecte a la pulpa dentaria, una vez polimerizado y colocándolo en la boca se prosigue a darle forma y función, mediante el uso de la pieza de mano de baja o en su defecto la pieza de mano de alta velocidad, con una piedra montada verde, se pulirán todos los contornos y superficies para evitar reacciones con los tejidos blandos, se comenta temporalmente.

## 5.2. Férulas.

Consiste en la unión de dos o más dientes con fines de estabilización.

Los tipos de férulas temporales cabe utilizar diversos aparatos, como la férula con ligadura de alambre, la férula de bandas ortodónticas soldadas, la férula de resina acrílica removible (dispositivo protector nocturno) y el aparato de Hawley. Cabe señalar que se puede hacer una férula que consiste en obturaciones de amalgama unidas en los contactos interproximales, que proporciona estabilidad temporal. (78)

Existen pocas áreas de la odontología restauradora que susciten más controversias que la férulización.

Con toda razón se ha insistido en la atención que el odontólogo debe brindar para la supervisión constante de las estructuras de sostén en la cavidad bucal.

La evaluación del caso individual por el odontólogo

es una respuesta la problema, el plan de tratamiento debe basarse en la respuesta de los tejidos del paciente, Las ventajas de la férulización deben presentar superioridad con respecto a las desventajas. (79)

Debe recordarse que la férulización se emplea con tres propósitos:

- 1.- Proteger los dientes flojos de las lesiones al estabilizarlos en una oclusión favorable.
- 2.- Distribuir las fuerzas oclusales para que los dientes debilitantes por la pérdida de soporte periodontal no se aflojen.
- 3.- Impedir que un diente natural se afloje y migre.

El número de dientes requeridos para estabilizar u diente flojo depende del grado y dirección de la movilidad, la cantidad de hueso remanente, la ubicación de los dientes móviles en la arcada y si debe utilizarse como diente pilar. (80)

Ventajas de la férulización.

- 1.- El odontólogo está forzado a poder retener dientes cuestionables por un período más prolongado.
- 2.- Permite, en algunos casos, una relación maxilomandibular más favorable por la reorientación de las fuerzas durante la función.
- 3.- Impide el empaquetamiento alimentario (sólo desde las superficies oclusales) al eliminar la tronera oclusal.
- 4.- Se estabilizan los dientes durante o después de un traumatismo periodontal u ortodóntico.(81)

Las ventajas 1 y 2 han sido y continúan siendo objeto de investigación ininterumpida.

### 5.3. Balance oclusal.

El balance oclusal implica la eliminación de contactos dentarios prematuros por medio de desgastes selectivos, de remodelación dental o movimientos ortodónticos, no debe restringir movimientos mandibulares o dañar, pero debe tener libertad de movimientos y estabilidad. (82)

La terapéutica oclusal suele realizarse en pacientes con algún grado de disfunción. Sin embargo, los procedimientos terapéuticos necesarios para otras situaciones dentarias existentes requerirán algún grado de ajuste oclusal en pacientes en ortofunción. (83)

Los objetivos de la terapéutica oclusal son tres:

- 1.- Mejorar la oclusión.
- 2.- Eliminar el trauma oclusal.
- 3.- Establecer una oclusión óptima.

Aparte de que se decida poco o mucho cambio, deben satisfacer los siguientes principios.

- 1.- Mantener estabilidad.
- 2.- Eliminar puntos prematuros.
- 3.- Remover las interferencias.
- 4.- Redirigir las fuerzas adecuadamente.
- 5.- Mejorar la función.

El balance puede tener las siguientes indicaciones:

- 1.- Trauma por oclusión:
  - a) bruxismo.

- b) parodontal.
  - c) Síndrome de A.T.M.
- 2.- Antes de la odontología restauradora.
  - 3.- Después de tratamientos ortodónticos.

El ajuste implica 4 etapas:

- 1.- Etapa de armonización de la guía anterior.
- 2.- Etapa de eliminación de puntos prematuros en centríca:
  - a) deslizamiento anterior.
  - b) deslizamiento hacia bucal.
  - c) deslizamiento hacia lingual.
- 3.- Etapas de eliminar interferencias en excursiones laterales.
  - a) en balance.
  - b) en trabajo;
    - 1.-Función de grupo.
    - 2.-Función de grupo parcial.
    - 3.-Disolcusión posterior:
      - a)función de grupo anterior.
      - b)Protección canina.
- 4.-Eliminar interferencias en excursiones protusivas.(84)

El procedimiento de desgaste consistira en formación de surcos, esferoides u puntas.

Los surcos deben constituir el paso primero y básico de cualquier procedimiento de desgaste selectivo. Es la única manera en que la anatomía normal puede restablecerse o mantenerse. Cuando se localiza la interferencia en las pendientes mesiales cuspídeas de los dientes superiores y las -- pendientes distales de los dientes inferiores, se realizará -

el procedimiento siguiente; haga un surco mesial de la interferencia en los dientes superiores y un surco en la parte distal de las interferencias de los dientes inferiores.

Cuando la interferencia comprende la parte central de las cúspides, se emplea el procedimiento siguiente: Haga dos pequeños surcos al lado de la interferencia en el diente superior y después un gran surco en el centro de la interferencia en el diente inferior.

Cuando la interferencia aparece en áreas no desgastadas, profundice siempre un surco a cada lado de la cresta en contacto prematuro, después reduzca la cresta.

El principio de creación de esferoides se utiliza en el área de la interferencia que no llevará surcos, para recrear o mantener las crestas. Se integra el procedimiento con la técnica de surcos para crear una cresta lateral, a cada surco efectuado, se crea una disposición en reciprocidad entre las superficies dentarias antagonistas.

La fase de elaborar puntas consiste en el remodelado de la punta de la cúspide de soporte hasta darle una forma normal en una ubicación que constituye una mejor posición posible para el contacto conexo en posición intercúspidea--- puede ser desgastada, para reubicarla hasta 1mm en cualquier dirección. Se hace migrar la punta de la cúspide hacia el alineamiento del surco central opuesto y hacia las partes mesiales de los dientes superiores y las distales de los inferiores.

El método para el ajuste oclusal debe ser concomitante a un plan específico. El procedimiento de ajuste procura establecer una disposición cúspide-fosa de los dientes-



posterior con la posición intercúspidea en relación centríca. Demodo específico, las cúspides inferiores van en las fosas superiores mesiales centrales. Y las cúspides superiores en las fosas distales y centrales inferiores. Los contactos interceptivos se corrigen por remodelado de las superficies - más próximas a esta disposición.

La posición intercúspidea debe ser creada más craneal que la posición intercúspidea previa. Excéntricamente, el contacto sólo debe comprender en los segmentos incisivo o canino. (85)

- (67) T.D. MacDonald, S. Manuel. "Elaboración de copias y provisionales," Tecnología Dental. Mex. D, F. bimestral, No. 3. p, 116.
- (68) SHILLINGBURG, T. Herbert. op. cit. p, 143.
- (69) Ibid. p, 143 y 145.
- (70) T.D. MacDonald, S. Manuel. "Elaboración de copias y provisionales" Tecnología Dental. Mex. D, F. bimestral, No. 3. p, 122.
- (71) Ibid. p, 123.
- (72) Ibid. p, 124.
- (73) T.D. MacDonald, S. Manuel. "elaboración de copias y provisionales II" Tecnología Dental. Mex. D, F. bimestral, No. 3. p, 160.
- (74) T.D. MacDonald, S. Manuel. "Elaboración de copias y provisionales II" Tecnología Dental. Mex. D, F. bimestral, No. 3. p, 161 y 162.
- (75) SHILLINGBURG, T. Herbert. op. cit. p, 145 y 147.
- (76) Ibid. p, 149, 151 y 153.

- (77) Ibid. p, 155, 157 y 159.
- (78) ALVIN, L. Morris. op, cit. p, 415 y 416.
- (79) TYLMAN, D. Stanley. op, cit. p, 209.
- (80) Ibid. p, 85.
- (81) Ibid, p, 211.
- (82) AGUILAR, A. José. Apuntes de protesis fija. s/p. U.N.A.M.
- (83) TYLMAN, D. Stanley. op, cit. p, 497.
- (84) AGUILAR, A. José. Apuntes de protesis fija. s/p. U.N.A.M.
- (85) TYLMAN, D. Stanley. op, cit. p, 499.

CAPITULO VI.

Medios cementantes en protesis fija.

- 6.1. Cemento de fosfato de zinc.
- 6.2. Cemento de policarboxilato.
- 6.3. Cemento de óxido de zinc y eugenol.
- 6.4. Cemento de silicofosfato de zinc.

Actualmente hay cuatro tipos de cementos de uso corriente en la retención permanente de las restauraciones coladas.

El óxido de zinc y eugenol simple no esta indicado en la fijación permanente. Tiene una resistencia baja a la compresión, además tiene una escasa duración en el ambiente bucal porque va desprendiendo continuamente eugenol.

Desgraciadamente entre estos cuatro cementos, no hay uno que reúna, en grado óptimo todas las ventajas.

El fosfato de zinc, tiene una gran resistencia a la compresión, sin embargo tiene un ph de 3.5 en el momento de la cementación, y es ampliamente acusado de causar irritación pulpar.

El cemento de policarboxilato tiene una resistencia superior en la tracción al fosfato de zinc como a la del óxido de zinc y eugenol, esto puede ser una indicación de su capacidad retentiva, tambien tiene un ph bajo de 4.8 pero como la molécula del ácido poliacrílico es de tamaño grande, aparentemente, penetra poco en los tubulos dentinarios. Por ello parece que causa poca irritación a la pulpa.

Este cemento ha presentado una alta capacidad de

adhesión frente al esmalte, pero su adhesión a la dentina es considerablemente menor. (86)

El policarboxilato se adhiere al acero inoxidable, pero no al oro.

Los cementos de óxido de zinc y eugenol reforzado con polimetilmetacrilato tiene una resistencia mayor a la de los óxidos de zinc y eugenol sin modificador, pero inferior a la de los cementos de fosfato de zinc.

La selección del cemento a emplear en un determinado caso de restauración colada no debe ser una decisión de modo tajante a nuestra conveniencia, el cemento de fosfato es -- ciertamente, el que más eficiencia ha demostrado a lo largo -- del tiempo y el más resistente.

Debe usarse cuando se requiera una retención máxima o cuando no se pueda dañar a la pulpa. (87)

#### 6.1. Cemento de fosfato de zinc.

El componente básico del polvo de fosfato de zinc es el óxido de zinc, el principal modificador, el óxido de -- magnesio, además el polvo puede tener otros óxidos, como de -- bismuto y sílice.

Los líquidos se componen esencialmente de fosfato de aluminio, ácido fosfórico y en algunos casos fosfato de zinc.

Es preciso regular el tiempo de fraguado, si el cemento fragua con excesiva rapidez, se perturba la formación de cristales quebrándolos durante la mezcla del cemento, o al colocar la incrustación o la corona en el diente tallado, y el producto fraguado será débil y falto de cohesión. (88)

Como es comprensible por la presencia del ácido fosfórico, la ácidos de los cementos es bastante elevados en el momento en que son colocados en el diente.

La consistencia inicial de polvo y liquido es de considerable importancia, desde el punto de vista de las propiedades físicas, es conveniente que la mezcla sea espesa. (89)

No obstante, la mezcla muy viscosa no está indicada para la fijación de incrustaciones y coronas, porque la mezcla no correrá fácilmente por debajo del colado habiendo mal asentamiento del colado. La consistencia del cemento se halla vinculado con la relación polvo-liquido, cuanto mayor es la cantidad de polvo incorporada al liquido, tanto más espesa es la mezcla, pero la temperatura de la loseta tambien determina la viscosidad de la mezcla, acelerando o retardando la reacción del fraguado. (90)

En la restauración colada cementada, la solubilidad del cemento es de fundamental importancia. Siempre queda una pequeña línea de cemento expuesta a los liquidos bucales en los márgenes, aún cuando la línea de cemento no se detecte a simple vista.

Al preparar cementos dentales, hay que tener en cuenta algunas consideraciones;

Hay que utilizar una loseta fria. La loseta fria retarda el fraguado y permite incorporar más polvo antes de que cristalice, hasta que la mezcla se torne rígida. (91)

El cuadrante se aísla con rollos de algodón. Se puede proteger la pulpa parcialmente aplicando varias capas de barniz cavitario. Esto produce cierto sellado de los túbulos dentinarios y protege a la pulpa de buena parte de la irrita-

-ción. Se aplica en dos capas con torundas pequeñas de algodón, y debe secarse ligeramente con aire después de cada aplicación.

El fosfato de zinc debe mezclarse despacio en una loseta de cristal fría, para asegurar una incorporación de polvo máxima. Enfire la loseta en agua, a fondo, y sequela con una servilleta limpia. Se coloca el polvo en el extremo de la loseta, en el centro ponga cinco gotas de líquido por cada unidad a cementar. Con la espátula divida el polvo en pequeñas porciones y mézclela, en una amplia superficie, durante 20 seg. Deje fraguar esta primera porción, durante aproximadamente 1 min.-- antes de continuar, esto ayudara a neutralizar el ácido, continúe añadiendo pequeñas porciones de polvo, mezclando cada vez durante 20seg. haciendo movimientos circulares cubriendo una gran extensión de la loseta. Comprueba la resistencia levantando la espátula y manteniéndola enciama de la loseta, si el cemento tiene la consistencia correcta, al levantar la espátula, se formará una columna de cemento que a los pocos instantes se romperá y caerá sobre la loseta, si cae goteando inmediatamente el cemento es flúido, si hay que dar un pequeño tirón para que la columna se rompa, es demasiado espeso.

Asiente el colado en el diente y haga que el paciente ejerza fuerza sobre la superficie oclusal del colado, mordiendo una varilla de madera durante 3 a 5 min, compruebe si el colado se ha hacentado correctamente. (92)

## 6.2. Cemento de policarboxilato.

Los cementos de policarboxilato son sistemas de polvo-líquido.

El líquido es una solución acuosa de ácido poliacrílico y copolimero. El polvo es similar a los utilizados con el fosfato de zinc, principalmente óxido de zinc con algo de óxido de magnesio. También pueden contener pequeñas cantidades de hidróxido de calcio, fluoruros y otras sales que modifican el tiempo de fraguado y mejoran las características de manipulación. Las propiedades del cemento de policarboxilato es comparable a los cementos de fosfato, preparado de modo que se logre la consistencia adecuada para la cementación. Este tipo de cemento brinda la oportunidad de obtener la adhesión a por lo menos un componente de la estructura dentaria. (93)

La resistencia a la tracción de los cementos de policarboxilato también es comparable a los cementos de óxido de zinc y eugenol, del mismo modo la solubilidad es comparable con estos cementos.

Es alta la superioridad de unión del cemento de policarboxilato con el esmalte y la dentina sobre el cemento de fosfato de zinc. (94)

Se aísla con rollos de algodón el cuadrante en que están los dientes preparados, los dientes deben estar bien limpios, la restauración después de ser probada, se lava con agua y se sumerge en alcohol para eliminar contaminante.

Poniendo vaselina en la cara externa de la restauración para impedir que el cemento quede pegado.

En este tipo de cemento, la proporción polvo-líquido es de 1.5 partes de polvo por 1 de líquido. Tome una porción de polvo por cada diente a cementar, deposite el polvo sobre una loseta de vidrio sobre el bloque de papel impermeable especial que se suministra con el cemento.

Por cada medida de polvo deposite 3 gotas de líquido y empiece a mezclar rapidamente, la mezcla ha de ser completa a los 30seg, recubra el interior del colado con el cemento y ponga una cantidad con la espátula en el diente preparado antes de que el cemento pierda aspecto brillante se coloca el colado con presión firme e instruya al paciente para que muerda sobre una varilla de madera. Si el cemento, antes de colocar la restauración, adquiere un aspecto mate retire todo el cemento y repita todo el proceso.

Después de los 30 seg, de espátulación se dispone de aproximadamente de 3min, de tiempo de trabajo. Limpie con agua la espátula y loseta antes de que haya adquirido consistencia gomosa, o bien una vez que halla endurecido totalmente, mantenga el diente aislado y seco en tanto el cemento no haya fraguado del todo. (95)

### 6.3. Cemento de óxido de zinc y eugenol.

Estos cementos vienen en forma de polvo y líquido que se mezclan de manera muy semejante a la del cemento de fosfato de zinc. Se pueden utilizar como obturaciones temporales, base para aislamiento térmico y obturaciones de conductos radiculares. Son uno de los cementos dentales menos



-irritantes. Su composición es la siguiente:

El polvo contiene: óxido de zinc,  
resina,  
estereato de zinc y,  
acetato de zinc.

El líquido contiene: eugenol y,  
aceite de semilla de algodón.

La resina mejora la resistencia del cemento y haciendo que la mezcla sea más suave, muchas son las sales que acelerarán el fraguado, tales como el acetato de zinc, propionato de zinc y succinato.

El tiempo de fraguado depende si el óxido de zinc tiene acelerador para la obtención del fraguado. (96)

Cuanto mayor sea la cantidad de óxido de zinc incorporada al eugenol, con mayor rapidez fraguará el material.

A menor temperatura de la loseta, más prolongado - el tiempo de fraguado.

Se logra una gran resistencia del cemento de óxido de zinc y eugenol, esto se logra mediante la incorporación de varios componentes. (97)

Es probable que este cemento sea el mejor en cuanto a obturaciones temporales, antes de colocar una permanente en la boca.

El eugenol ejerce efectos paliativos en la pulpa - del diente, es posible que su efecto calmante en la pulpa - tenga algo que ver con su capacidad de impedir la entrada -- de líquidos y microorganismos que pueden producir patología pulpar cuando se lesione la pulpa.

Se pueden cementar puentes y coronas con cemento - de óxido de zinc y eugenol pero solo como medio temporal, -- por las propiedades relativamente bajas de mecánica, para -

-después ser cementado en forma definitiva por ejemplo con el cemento de fosfato de zinc. Los requisitos de retención-mínimos para los agentes cementantes no están definidos, es indudables que las medidas expuestas al cemento propiamente dicho varían según la situación clínica particular, el diseño mecánico de la cavidad y las fuerzas ejercidas sobre la restauración, en muchas situaciones, la menor retención no constituye un problema, en una corona completa por ejemplo,-- la retención adecuada proviene del diseño, y exige poco del cemento propiamente dicho. (98)

El uso o manipulación del cemento es como manifiesto a continuación:

Se aísla con rollos de algodón el cuadrante donde están los dientes que van a ser restaurados y se -- secan los dientes, Una vez lavada y seca la restauración, -- en su parte externa, recubrala con vaselina. Se deposita una loseta fría una medida de polvo y cuatro gotas de líquido.

Incorpore rápidamente el polvo al líquido y continúe espátulando por 60seg, recubra el interior del colado con una capa de cemento, coloque la restauración en el diente y -- asiéntela rápidamente con fuerte presión.

Elimine el exceso de cemento con un rollo de algodón, el paciente deberá morder una varilla de madera durante aproximadamente 3 min, si se desea se limpiara la loseta y -- los instrumentos con un trapo limpio antes de que halla fraguado el cemento, el excedente de las regiones gingivales de la restauración se retirará con la ayuda de un instrumento. (99)

#### 6.4. Cemento de silicofosfato de zinc.

Los cementos de silicofosfato son una combinación de polvo de cemento de silicato y polvo de óxido de zinc y óxido de magnesio. El polvo de silicato se mezcla mecánicamente con el polvo de óxido de zinc y óxido de magnesio se funden todos los ingredientes. La composición del líquido es semejante a la del líquido de silicatos. Así el cemento-fraguado que se obtiene es una combinación híbrida de cemento de silicato y cemento de fosfato de zinc.

Estos se han utilizado como sustancias cementantes y de restauración temporal de los dientes posteriores, la -- Asociación Dental Americana clasifica el cemento en tres tipos, sobre las bases de uso que les den.

El cemento tipo I sirve como sustancia cementante.

El tipo II son los destinados a la restauración -- temporal de dientes posteriores.

El cemento del tipo III son los recomendados para -- cualquier de los dos casos.

Este tipo de cemento es más resistente que el de -- fosfato de zinc, vendido como material obturador temporal son los mismos que los del silicato .

Los cementos de silicofosfato de zinc suelen ser -- inferiores al cemento de fosfato de zinc desde el punto de -- vista de espesor de película y características de manipula -- ción.

Debido a estos factores, su uso como sustancia ce -- mentante se limita principalmente a los aparatos de ortodon -- cia y restauraciones de porcelana. (100)

Desde el punto de vista estético, este tipo de ce --

-mentos es particularmente apto para la cementación de restauraciones de porcelana, porque tienen mayor translucidez que el cemento de fosfato de zinc.

El ph de este tipo de cemento es más parecido al del cemento de fosfato de zinc que al cemento de silicato, por ello, la reacción pulpar es semejante a la producida por el cemento de fosfato de zinc, hay que tomar las mismas medidas de protección, es decir, una base o una capa adecuada de barniz cavitario. (101)

Una nueva fórmula introducida por S.S.White como fluorothin, tiene muy reducido el espesor de la película. Su resistencia es significativamente mayor que la del fosfato de zinc y tiene la cualidad anticariogénica potencial aportada por el flúor. Además se presentan en varios colores, que permiten mayor combinación con los colores de las coronas de porcelana. Los cementos de silicofosfato, parecen más adecuados con bocas con caries activas y en ciertas restauraciones cerámicas. (102)

La técnica en su manejo es parecida a la del fosfato de zinc, la cual mencione antes.

Una vez eliminados los cementos, se deberán eliminar todos los excedentes, mediante el trozo de un hilo dental, con un nudo en un extremo, es muy eficaz para retirar los restos de cementos de los espacios interproximales.

Cualquier fragmento de cemento retenido en el surco gingival, puede ser muy irritante para los tejidos, todo el surco debe ser revisado varias veces para estar seguro de que no hay nada de cemento. La oclusión debe volverse a comprobar en otra visita posterior, cuando todas las -

-prematuridades hayan sido eliminadas. Cada profesional debe decidir que cemento debe usar sobre la base de la información disponible y a la experiencia basada en cada caso a tratar.

- (86) SHILLINGBURG, T. Herbert. op, cit. p, 282.
- (87) Ibid. p, 282.
- (88) PHILLIPS, W. Ralph. op, cit. p, 399.
- (89) Ibid. p, 400.
- (90) Ibid. p, 402.
- (91) Ibid. p, 402.
- (92) SHILLINGBURG, T. Herbert. op, cit. p, 282 y 283.
- (93) Cfr. PHILLIPS, W. Ralph. op, cit. p, 414.
- (94) Ibid, p, 415.
- (95) Cfr. SHILLINGBURG, T. Herbert. op, cit. p, 285.
- (96) Cfr. PHILLIPS, W. Ralph. op, cit. p, 410.
- (97) Cfr. PHILLIPS, W. Ralph. op, cit. p, 411.
- (98) Ibid. p, 413.
- (99) Cfr. SHILLINGBURG, T. Herbert. op, cit. p, 285.
- (100) Cfr. PHILLIPS, W. Ralph. op, cit. p, 439.
- (101) Ibid. p, 440.
- (102) TYLMAN, D. Stanley. op, cit. p, 512.

CAPITULO VII.

La interrelación de la parodoncia en prótesis fija.

- 7.1. Aspectos generales del parodonto.
- 7.2. Factores que contribuyen en trastornos parodontales.
- 7.3. Procedimientos dentales restauradores y el parodonto.
- 7.4. Márgenes gingivales de las restauraciones.
- 7.5. La oclusión y su efecto sobre el parodonto.

Es aceptado universalmente que para que la dentición natural funcione en condiciones óptimas, los tejidos de soporte deberán encontrarse en estado de salud.

Por lo tanto debemos esforzarnos, para reconocer y eliminar el mayor número de factores patológicos existentes antes de realizar cualquier procedimiento terapéutico, ya sea de naturaleza operatoria, prostodóntica, exodóntica, ortodóntica o endodóntica.

Si una enfermedad bucal existente pasa inadvertida o no es reconocida antes de comenzar un tratamiento dental, puede agravarse por el procedimiento terapéutico mismo.

Sólo entonces, mediante un reconocimiento temprano y la prevención debida, puede el odontólogo servir a sus pacientes con atención y prolongar la salud de sus dientes el mayor tiempo posible.

El motivo de este capítulo es discutir e ilustrar las lesiones que son el resultado de la terapéutica no indicada o descuidada que inician o agravan una afección parodontal ya existente.

### 7.1. Aspectos generales del parodonto.

La unidad dental es un órgano compuesto por los -- dientes y sus estructuras de soporte de tejidos duros y blandos.

La unidad dental evoluciona principalmente para la obtención y procesamiento de alimentos , sin embargo también desempeña un papel fundamental en la deglución, fonación, propiocepción, soporte de la musculatura facial y articulación temporomandibular, así como en el mantenimiento de un sentido general de bienestar social. (103)

Los tejidos de soporte del diente, conocidos colectivamente como el periodonto (del griego "peri", que significa al rededor y "odontos" diente), están compuestos por las encías, ligamento periodontal, cemento, hueso de soporte y hueso alveolar. Estos tejidos se encuentran organizados en forma única para realizar las siguientes funciones:

- 1.- Inserción del diente en su alveolo .
- 2.- Resistir y resolver las fuerzas generadas por la masticación, habla y deglución.
- 3.- Mantener la integridad de la superficie corporal separando los medios ambientes externo e interno.
- 4.- Compensar por los cambios estructurales relacionados con el desgaste y envejecimiento a través de la remodelación continua y regeneración.
- 5.- Defensa contra las influencias nocivas del medio ambiente externo que se presenta en la cavidad bucal. (104)

En la enfermedad periodontal, está para conciderar el estado de la enfermedad, como con la patología, es imperativo que se comprenda la relación normal del diente con las estructuras de sostén, desde los puntos de vista histológicos y clínicos. Sólo por las desviaciones de lo normal puede entenderse la enfermedad.

Se debe entender cual es la relación de la encía con el diente al examinarlo para poder evaluar si es normal o enferma. Hay dos tipos de inserciones:

- 1.- El mucopolisacárido epitelial y el tejido conectivo.
- 2.- El tejido conectivo más tenaz.

La profundidad de la hendidura gingival clínica normal es de 1 a 2 mm, pero la inserción epitelial mide 1 mm y la inserción conectiva 1 mm. Por tanto la cresta alveolar se encuentra a casi 2 mm hacia apical del fondo de la hendidura.

En el paciente sano no debiera haber flújo de líquidos de la hendidura. (105)

El ligamento periodontal esta compuesto por fibras colágenas dispuestas en haces insertados del cemento dentinario al hueso alveolar del maxilar. Esta sujeto al flujo constantes de modificaciones atribuibles a la enfermedad y a las fuerzas masticatorias. Cuando está sano, el ligamento periodontal en oclusión tiene un espesor de .25 a .1mm.

Es más grueso en el márgen y en el apice y delgado en el tercio medio.

Sólo después de comprender la inserción normal de un diente es posible entender que significan las diferencias en las medidas cuando se emplea una sonda periodontal, para establecer la diferencia entre la salud y enfermedad. Las dos formas básicas de la enfermedad periodontal son la gingivitis y la periodontitis. (106)



La gingivitis se define como la inflamación de la encía. Al microscopio, la gingivitis puede caracterizarse por la presencia de exudado celular inflamatorio y edema en la propia lámina gingival, destrucción de las fibras gingivales y ulceración y proliferación del epitelio sulcular.

La periodontitis, es la enfermedad inflamatoria de la encía y los tejidos más profundos del parodonto. Se caracteriza por la formación de bolsas y la destrucción ósea, y -- se concidera consecuencia de gingivitis descuidadas. La periodontitis ocurre de modo principal, por factores irritativos -- extrínsecos y puede complicarse con enfermedades intrínsecas, trastornos endocrinos, deficiencias nutricionales, traumatismo periodontal y otros factores. (107)

#### La lesión marginal.

Las etapas iniciales de la enfermedad pueden descubrirse siempre histológicamente antes de cualquier manifestación clínica, pero no es posible hacer una biopsia de todas las papilas cuando se sospecha un problema gingival, por consecuencia, habrá de confiarse en el examen clínico. El reconocimiento temprano, es el factor más importante en el cuidado y prevención de la enfermedad periodontal; por tanto, se debe buscar cualquier modificación clínica de la papila interdental tales como enrojecimiento, tumefacción, sencibilidad y hemorragia. Primero tomares conciencia nosotros del problema y, después lograr que lo hagan los pacientes sobre los cambios sutiles para poder alertar al profesional respecto a las modificaciones observadas en cuanto las descubra.

Un paciente podría tener las encías enfermas durante muchos años e ignorar dichos cambios, pero una vez devuelta

-la salud a su boca mediante el tratamiento y la educación, lo advierte muy pronto al notar un área de sensibilidad o una pequeña zona de tumefacción o gingivorragia.

La enfermedad se inicia con la formación de placa, un diente puede parecer limpio y sano, pero podía haberse formado una película de saliva y en ella se asentarán los microbios y se mantendrán sobre el diente, la placa es visible en esta etapa. Cuando se mineraliza se convierte en tartáreo. Las sustancias microbianas adheridas al diente irritarán de una u otra manera la encía, y así se inicia la inflamación. Se pone de relieve los signos clínicos de enrojecimiento y tumefacción. La inflamación se extiende desde la lámina propia del tejido conectivo del hueso alveolar.

Las lesiones avanzadas,

Una vez desarrollada la lesión marginal al punto de inflamación crónica, la capa más profunda del tejido conectivos se ven atacadas por el ingreso de células inflamatorias, en particular los linfocitos, se demostró que ellos constituyen un factor de inducción de la apofisis alveolar. Si en forma simultánea al diente estuviera bajo trauma oclusal por contacto prematuro o bruxismo, sabremos que en esta área ocurrirán alteraciones.

Es factible una lesión concomitante con enfermedad periodontal, con la lesión traumática oclusal incrementando la pérdida ósea en torno al diente. Con mayor destrucción los dientes se movilizan y, por último se pierden. Si se considera la relación anatómica, surge que el diente puede soportar fuerzas a lo largo del eje longitudinal del diente porque de este modo la disposición de las fibras es mejor que en cualquier otra posición.

Los dientes sólo se tocan brevemente durante la masticación y esta fuerza no alcanza a crear el problema del traumatismo a las estructuras de sostén, debe tener origen fuera de la masticación. (108)

## 7.2. Factores que contribuyen a los trastornos periodontales.

La placa dental microbiana es quizás el factor más importante relacionado con la etiología de la patología dental, ya sea caries o enfermedad periodontal.

Al tratar enfermedades dentales siempre tratemos de recordar que el dentista pretende restaurar las estructuras bucales hasta lograr un estado de salud a manera de unidad funcional, y que no obstante lo preciso de su trabajo en la boca, éste será en vano, si en otras partes de la boca se permite que existan condiciones que afectan en forma adversa a la estructura total.

Los principales factores que contribuyen a trastornar el equilibrio existente son; el movimiento de los dientes que suele ser el resultado de no reemplazar o resturar los dientes estratégicos, restauraciones mal hechas y procedimientos quirúrgicos, así como la colocación de prótesis defectuosas ya sean fijas o removibles. (109)

La necesidad de atención parodontal preliminar. Se ha mencionado antes que cualquier otro procedimiento dental-

con la excepción de lesiones cariosas agudas que afectan o amenazan la salud de la pulpa. Es necesario tratar y reconocer las condiciones patológicas existentes en las estructuras de soporte para obtener un medio ambiente sano. La restauración del periodonto hasta un estado total de salud es una necesidad básica antes de cualquier otra terapéutica dental.

Este período de tratamiento incluye la eliminación de los irritantes gingivales, corrección de las interferencias oclusales funcionales, tratamiento de las condiciones gingivales patológicas, así como la corrección de deformidades óseas de las estructuras de soporte.

Este período de restaurar la salud al periodonto, exige la cooperación del paciente y, deberá ser empleado--- provechosamente al educar al mismo con respecto a los sistemas correctos de higiene bucal.

Sin la atención inicial del paciente a su boca, cualquier intento del dentista será de poca utilidad, en las restauraciones, no importa cuan cuidadosamente se hagan, serán de corta vida, pudiendose predecir la eventual pérdida de los dientes. (110)

El trauma oclusal, se define como una fuerza creada por un movimiento de los dientes superiores e inferiores realizado en forma de generar una lesión patológica.

El trauma oclusal primario constituye una lesión -- patológica creada por una fuerza bastante intensa como para perturbar un parodonto normal intacto.

El trauma oclusal secundario, es una lesión creada por una función normal sobre un parodonto debilitado, la lesión causada es de tipo no inflamatorio y suma la forma - de atrofia por presión y la necrosis final del área afectada.

Los factores que generán el trauma oclusal son; apretar los dientes, rechinarlos (bruxismo), protusión normal y morderse las uñas. De éstos, el que parece hacer el - mayor efecto es el rechinado.

Aquí se muestra una gran discrepancia de opiniones, unos dicen que si se hace el ajuste oclusal correctamente el paciente abandonará el bruxismo; otros afirman que el rechinado es retribuable por completo a una perturbación emocional y que la persona seguira haciéndolo esten dientes en armonia o no.

La verdad se encuentra en algún punto entre ambos - extremos. (111)

La bolsa periodontal.

Puede definirse como la unidad de inserción enferma. Constituye el signo de un proceso patológico que involucró la unidad gingival.

Su forma común tiene origen en la migración apical de la inserción epitelial con pérdida de la inserción de tejido conectivo y por último pérdida de tejido óseo.

La importancia reside clínicamente en que si una zona alcanzó un nivel superior a los 3 o 4mm comparado al nivel normal de 1 a 2mm el paciente tiene dificultades para mantenerlas con las técnicas normales de cepillado e hilo dental, como ya-- sabemos si es imposible mantener limpia una zona y se permite que la zona madure y esté adyacente al epitelio, el proceso nosológico continuará, la situación ideal es aquella en que la boca se encuentra libre de bolsas parodontales. (112)

Falta de reemplazo de los dientes estratégicos.

La caries dental y la enfermedad periodontal son enfermedades que se complementan entre sí.

La caries dental contribuye a la enfermedad periodontal mediante la destrucción de los espacios interproximales y las superficies lisas.

Atrapando alimento y provocando la acumulación y retención de la placa microbiana, favoreciendo el desplazamiento y movimiento de los dientes que da como resultado el colapso de las raíces y la mordida, trastornando la masticación natural y los hábitos de limpieza, causando la pérdida prematura de los dientes introduciendo factores yatrogénicos que alteran la forma y la función. La secuencia más grave de estos factores es la pérdida de dientes estratégicos.

Para evitar los trastornos tanto morfológicos como funcionales en la oclusión, los dientes faltantes deberán ser reemplazados lo más pronto posible para así mantener la integridad de la arcada.

No puede lograrse una buena salud dental cuando los cambios en la posición de los dientes alteran los contornos coronarios y la oclusión interfiere con el soporte mutuo, como resultado de la presencia de cambios tales como la modificación en la forma de las papilas y nichos, favoreciendo la retención y acumulación de alimentos, tan frecuentemente precursores de defectos óseos.

El colapso posterior de la mordida es una secuela muy grave de la pérdida de la integridad de la arcada. La mayor parte de estas dificultades son iniciadas por las extracción de dientes posteriores generalmente el primer molar -----

-permanente sin reemplazo. (113)

### 7.3. Procedimientos dentales restauradores y el parodonto.

El margen parodontal es el sitio donde se encuentra la parodencia y la odontología restauradora.

Cualquier procedimiento dental restaurador deberá realizarse con cuidado. Esto es aplicable en las denticiones con enfermedad parodontal preexistente, ya que estos pacientes presentan una reacción exagerada a la más leve irritación de los tejidos. (114)

Las restauraciones dentales correctamente diseñadas y realizadas proporcionan un estímulo funcional y contribuyen a dar apoyo al parodonto. A la vez el parodonto sano es indispensable para el funcionamiento adecuado de la restauración. (115)

En las preparaciones deberá procederse con cuidado para no lesionar los tejidos gingivales indebidamente durante las preparaciones de una corona. Las abrasiones leves suelen cicatrizar con rapidez, aunque aún los traumas con procedimientos menores deberán evitarse en regiones donde la encía insertada es mínima.

Tales lesiones pueden provocar resosiones, agotando toda la zona de la encía insertada y acelerando su resesión.

Sí los márgenes deben ser colocados subgingivalmente el procedimiento dental deberá ejecutarse con cuidado para no trastornar la inserción epitelial. Esta es la más vulnerable de todas las estructuras de soporte de la enfermedad periodontal, y el traumatismo provocado puede iniciar su

-migración apical y dar como resultado periodontitis o resección.

Durante las preparaciones la encía marginal y su inserción pueden protegerse empleando el dique de hule como factor aislante delimitado perfectamente al margen de la preparación. (116)

#### 7.4. Márgenes gingivales de las restauraciones.

Como se sabe es materia de controversia el sitio en donde deberá colocarse la terminación de la restauración con respecto al margen libre de la encía.

La colocación del margen libre de la encía depende mucho de varios factores, algunos de los más importantes son:

- 1.- Estética.
- 2.- Necesidad de retención adicional para la restauración.
- 3.- Grado de higiene bucal personal.
- 4.- Suceptibilidad del margen gingival a los irritantes.
- 5.- Suceptibilidad del individuo a la caries.
- 6.- Características morfológicas de la encía marginal.
- 7.- Grado de resección gingival.

Estos factores suelen ser interdependientes, por lo que deberán ser considerados en cada individuo antes de llegar a una decisión. (117)

No existen pruebas en el sentido de que la masticación posea propiedades de autoclisis efectivas.



Si uno acepta únicamente la técnica biológica, las terminaciones gingivales de todas las restauraciones deberán ser colocadas en dirección coronarias al borde de la encía libre. El motivo de esto es que resulta muy difícil terminar un margen gingival de tal forma que no actúe como fuente de irritación, además, la línea gingival proporciona un sitio en el que pueden retenerse alimentos, acumulándose placa, haciendo esta región más susceptible a caries.

Existen argumentos obvios tanto para los márgenes subgingivales y supragingivales.

Cada uno posee ventajas y desventajas, el factor más importante independientemente del sitio en el que se coloque el margen, es el grado de precisión del ajuste del colado, el terminado de la superficie, el tipo de material que entrará en contacto con los tejidos parodontales y, el contorno gingival de la restauración.

La colocación supragingival del margen, reduce la posibilidad de irritación de la encía por la restauración, aunque parece resultar antiestético.

Por el contrario, la colocación subgingival pone el epitelio del surco gingival en contacto con el material de restauración, lo que puede provocar inflamación, sin embargo el material inerte, terso y correctamente contorneado, reduce los efectos del mismo. (118)

Deberá proceder con especial cuidado durante la reducción dentaria para colocar la línea de terminación con el menor trauma posible, especialmente donde la encía sea delgada y delicada o donde exista una zona inadecuada de encía insertada.

Los márgenes de las coronas, cuando son subgingi-

-valmente, deben ubicarse sobre la base de la hendidura gingival. En esta posición, las fibras gingivales aprietan la encía contra el diente y el margen de la restauración. (119)

Los dientes se extienden hacia un área donde se tocan, denominada contacto proximal. Los espacios que se abren desde el contacto se llaman troneras, en buen estado suelen estar llenas de tejido, las troneras protegen a las encías del empaquetamiento de la comida y desvían los alimentos en forma de masajear la superficie gingival.

También se presenta una consideración crítica en odontología. Las superficies proximales de las restauraciones dentarias son importantes porque crean las troneras que son esenciales para la salud gingival, las nuevas restauraciones crearán una nueva tronera, que las ubicará cerca del reciente nivel de la encía.

Los contactos proximales demasiado estrechos hacia vestibular y lingual crean troneras agrandadas que no brindan protección suficiente contra la condensación interdentaria de comida. (120)

#### 7.5. La oclusión y su efecto sobre el parodonto.

Una complicación frecuente de las restauraciones es la oclusión incorrecta que puede causar movilidad y/o dolor de los dientes, músculos y articulaciones temporomandibulares. (121)

La importancia del conocimiento de la forma anatómica de cada diente y su función dentro de la dentición permanen-

-te es fundamentalmente. "El conocimiento de las dimensiones de cada diente y su mayor perímetro no puede aumentarse o -- disminuirse. La dimensión mesiodistal de cada diente establece contacto con el diente adyacente y estabiliza la arcada inferior dentaria, la forma vestibular y lingual protegen -- las estructuras de sostén, por último, las caras oclusales-funcionales tienen formas específicas necesarias para la -- preparación del tamaño de las partículas alimenticias para -- la digestión, y las caras linguales de los dientes anteriores superiores son superficies funcionantes que también desempeñan un rol importante en fonética. (122)

Un cambio en la dirección de las fuerzas oclusales genera una alteración en la orientación de las fibras del -- ligamento parodontal. Estas fibras están orientadas en forma de soportar mejor las fuerzas dirigidas a lo largo de los -- ejes dentarios mayores. (123)

La lesión periodontal que causan las fuerzas oclusales se denomina traumatismo por oclusión. La inflamación -- genera pérdida ósea horizontal, el traumatismo oclusal no -- afecta así a la encía marginal sino al hueso cuando existe -- inflamación. (124)

La movilidad de un diente es uno de los signos clínicos más importantes de la oclusión incorrecta, a menudo pasa inadvertida al dentista porque puede pasar sin dolor, la -- palpación del diente ayuda a descubrir los pequeños movimientos. El dolor que aparece en el diente después de restaurado puede ser causa de un trauma pulpar inflingido durante la preparación del diente u obedecer a un trauma oclusal.

A veces es difícil discernir qué factor es el que causa-

-te del dolor, por lo tanto siempre hay que evaluar y ajustar la oclusión. Las interferencias oclusales son difíciles de localizar a simple vista. Por lo que se recomienda para poder localizar exactamente las interferencias el uso del papel carbonizado que llega a marcar las zonas en las que se produce. (125)

El trauma oclusal aparece en tres etapas; lesión, reparación y cambio en la morfología del periodonto.

Las fuerzas oclusales excesivas originan lesiones en los tejidos.

Si la fuerza es crónica, los tejidos periodontales se reacomodan para almohadillar la fuerza traumática, el ligamento se ensancha a expensas del hueso, aparecen defectos óseos angulares sin bolsas y el diente se moviliza.(126)

El dolor en los músculos, o en las articulaciones temporomandibulares, limita los movimientos mandibulares -- del paciente y dificulta la colocación de las discrepancias oclusales notorias, el ajuste oclusal ha de retrasar hasta - que se calme el dolor articular y muscular por medio de otras técnicas como los protectores nocturnos o las placas de mordida. (127)

(103)SCHULUGER, Saúl. Enfermedad periodontal. p, 22.

(104)Ibid. p, 23.

(105)SCHULUGER, Saúl. Enfermedad Periodontal. p, 107.

(106)TYLMAN, D. Stanley. op,cit. p, 61 y 62.

(107)Idem. p, 62.

(108)TYLMAN, D. Stanley. op,cit. p, 63,64 y 65.

- (109) SCHULUGER, Saúl. op,cit. p, 634.
- (110) SCHULUGER, Saúl. op,cit. p, 635.
- (111) Ibid. p, 66.
- (112) TYLMAN, D. Stanley. op,cit. p, 66.
- (113) SCHULUGER, Saúl. op,cit. p, 635.
- (114) Cfr. Idem. p, 635.
- (115) Ibid. p, 636.
- (116) Ibid. p, 637.
- (117) SCHULUGER, Saúl. op,cit. p, 637.
- (118) Ibid. p, 638.
- (119) TYLMAN, D. Stanley. op,cit. p, 79 y 80.
- (120) TYLMAN, D. Stanley. op,cit. p, 79, 80 y 81.
- (121) MORRIS, L. Alvin; BOHANNAN, M. Harry. op,cit. p, 785.
- (122) SCHULUGER, Saúl. Enfermedad periodontal. p, 642.
- (123) TYLMAN, D. Stanley. op,cit. p, 74 y 75.
- (124) Ibid, p, 76.
- (125) MORRIS, L. Alvin. op,cit. p, 785.
- (126) TYLMAN, D. Stanley. op,cit. p, 77.
- (127) MORRIS, L. Alvin. op,cit. p, 785.

C O N C L U S I O N .

En nuestro país tanto en el campo como en la ciudad la problemática que determinan las condiciones de salud son graves, debido al bajo ingreso económico de los hogares, se ve impedida para tratar de tener un control dental en el momento requerido.

Por lo mencionado antes, sentimos la necesidad de que todo profesionista de lo que él representa para la sociedad haga un justo desarrollo de su profesión.

El éxito final del trabajo de prótesis fija se mide por la longevidad y durabilidad de la prótesis en función y en salud. Para lograrlo, la prótesis fija debe colocarse con ciertos principios que hemos descrito en este trabajo.

En los últimos años ha habido constantes cambios en el área de la odontología restauradora, materiales dentales, instrumentos y técnicas mejoradas, que han hecho posible dar mejor servicio y calidad.

Al parecer hay pocas contraindicaciones para el empleo de las coronas de porcelana sobre metal, que disfrutaban de una gran aceptación en la odontología restauradora.

Sin embargo esto sólo es posible si el dentista tiene sólidos conocimientos básicos de los principios de la odontología restauradora y un íntimo conocimiento de las técnicas, así como el uso cotidiano de éstas, porque solo así lograremos verdaderos éxitos y satisfacciones tanto personal como profesional.

B I B L I O G R A F I A .

AGUILAR, A. José.

Apuntes de prótesis fija.

(s/l) (s/f) (s/p) (s/e)

(U.N.A.M.)

ALVIN, L. Morris y

Las especialidades odontoló-

HARRY, M. Bohannon.

gicas en la práctica general.

(tr. Dr. Guillermo Mayoral -  
Herrero.)

Edición; Quinta. Mex. 1983.

Editorial; Labor Mexicana.

804 p.

HERBERT, T. SHILLINGBURG.

Fundamentos de Prostodoncia -  
fija.

(tr. Dr. Rodolfo Krenn.)

Edición; 1980.

Editorial;

327 p.

RALPH, W. Phillips.

La Ciencia de los Materiales  
Dentales.

(tr. Dra. Marina B. Gonzales  
de Grandi)

Edición; septima 1981.

Editorial; Interamericana.

562 p.

RONALD, E. Goldstein.

Estética Odontológica.

Edición; 1980. Mex.

Editorial; Inter-Médica.

512 p.

SAUL, Schulger,  
Roy, C. Page y,  
Ralph, A. Yupdalis.

Enfermedad Periodontal.

(tr. Dr. J. Luis Garcia Mar-  
tinez.)

Edición; Primera. 1981 Mex.

Editorial; C. Editorial Con-  
tinential.

789 p.

STANLEY, D. Tylman y  
WILLIAM, F. Malone.

Teoría y Práctica de la Pros-  
todoncia fija.

(tr. Dr. Horacio Martinez.)

Edición; Septima, Mex. 1981.

Editorial; Inter-Médica.

790 p.

VARGAS, Patricia.

Apuntes de parodoncia.

(s/l) (s/f) (s/e) (s/p)

(U.N.A.M.)



REVISTAS.

Práctica Odontológica.

(Dtr. Dr. Carlos Ripol.)

Publicación; mensual.  
Ediciones; Index.  
Volumen; 6.  
Número; 3.  
Fecha; Marzo 1985 Mex.

Tecnología Dental.

(Dtr. Dr. Manuel Smith MacDonald.)

Publicación; bimestral.  
Ediciones Index.  
Volumen; 2.  
Número; 3.  
Fecha; Mayo-Junio 1979 Mex.

Tecnología Dental.

(Dtr. Dr. Manuel Smith MacDonald.)

Publicación bimestral.  
Ediciones; Index.  
Volumen; 2.  
Número; 4.  
Fecha; Julio-Agosto 1979 Mex.