

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

Escuela de Odontología



**PROTESIS  
FIJAS  
CON  
RESPECTO  
A LOS  
PADECIMIENTOS  
PARODONTALES**

***T E S I S***

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

CIRUJANO DENTISTA

PRESENTA

MARCO ANTONIO RODRIGUEZ GARCIA

México, D. F. 1965



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

# I N D I C E

	Página
CAPITULO I	3
Breves consideraciones sobre parodencia. Anatomía, histología, aparato de inser- ción, sus lesiones, etiología de las en- fermedades parodontales, tratamiento.	
CAPITULO II	23
Relación de las restauraciones con la en- cía. Condiciones normales y patológicas, irritaciones por causas: mecánicas, bac- terianas y químicas.	
CAPITULO III	28
Preparación de cavidades, medicamentos - empleados en la retracción gingival.	
CAPITULO IV	38
Restauraciones gingivales como etiología de padecimientos parodontales.	
CAPITULO V	41
Ferulización por medio de coronas e in- crustaciones con sílice.	
CAPITULO VI	47
Diseño de las prótesis. Las relaciones funcionales de los dientes márgenes gingivales, contornos bucales y linguales, contornos interproximales, for- ma oclusal.	

102263

CAPITULO VII	64
Retenedores intracoronarios y extra- coronarios.	
CAPITULO VIII	70
Pónticos.	
CAPITULO IX	80
Prótesis temporales.	
CAPITULO X	83
Técnica de impresión, cementado, man- tenimiento.	
CONCLUSIONES	87
BIBLIOGRAFIA	89

## INTRODUCCION

La presente tesis, con tendencia a la brevedad de un trabajo final de exposici6n especializada en la pr6tesis fija, en relaci6n con los padecimientos parodontales, no tiene m6s pretensi6n, que hacer un an6lisis sistematizado de los estudios relativos a la materia.

Las bases del conocimiento y estudio que se exponen, obtenidos en el transcurso de la carrera universitaria, se precisan para establecer el resultado de mis observaciones como estudiante y espero sirvan para iniciar el ejercicio de una profesi6n a la que dedicar6 mis esfuerzos y anhelos en relaci6n a la funci6n humana del alivio del dolor y curaci6n de las enfermedades bucodentales.

La esencia de mis conocimientos en la prevenci6n de la enfermedad parodontal y el tratamiento adecuado para proteger las encfias en la ejecuci6n de los trabajos dentales, la debo en gran parte a mi distinguido maestro Dr. Raul Espinosa de la Sierra, quien en el desempe1o intensivo de su c6tedra ha sabido conquistar un prominente lugar en las selectas agrupaciones m6dicas mexicanas.

Con las esperanzas de que esta tesis conjugue mis esfuerzos y conocimientos para el logro de una carrera honrosa, que sea digna del cuerpo magisterial de la Escuela Nacional de Odontologfa de la Universidad Aut6noma de M6xico, queda este modesto trabajo en manos del H. Jurado, de cuya benevolencia espero consideren los anhelos e inquietudes que animan al estudiantado mexicano.

MARCO ANTONIO RODRIGUEZ GARCIA.

BREVES CONSIDERACIONES SOBRE PARODONCIA

El nombre parodonto se da a las estructuras de soporte del diente; comprenden el aparato de inserción, cemento de la raíz del diente, membrana parodontal, huso alveolar, así como el hueso de soporte y la mucosa de revestimiento llamada encía.

La encía está formada por una membrana mucosa que se extiende desde la porción cervical del diente hasta el vestibulo. Se divide en, encía insertada, mucosa alveolar, encía marginal, papilar.

Encía marginal y papilar, son el tejido blando que rodea y une a los dientes. La encía marginal es la pequeña banda de tejido gingival que corresponde al llamado intersticio. Sigue una curva parabólica en dirección mesiodistal para juntarse con el segmento del diente vecino en el punto donde se forma la papila.

La papila interdientaria es piramidal y tiene esa forma gracias al contorno de las superficies interproximales de los dientes adyacentes.

Encía insertada es el tejido denso, punteado, de color rosa muy variable. Se encuentra limitada en su parte cervical por el surco gingival, que la separa de la encía marginal, y por el otro lado, con la unión mucogingival que la separa de la mucosa alveolar.

La mucosa alveolar es el tejido que se extiende desde la encía insertada hasta el vestibulo, es de color más rojo que la encía -

insertada. Es móvil por estar unida al hueso por una submucosa abundante.

#### HISTOLOGIA:

La encía marginal.- Está formada por tejido conectivo cubierto por un epitelio escamoso estratificado.

En el tejido conectivo, Wentz, encontró en un estudio de cortes de encías marginales clínicamente sanas de 38 pacientes del sexo femenino y de 64 del masculino, de edades que variaban de 4 a 80 años, la presencia constante de una infiltración leucocitaria a nivel de la base del surco gingival, cosa que se consideró normal o que se trataba de una estimulación crónica producida por bacterias o detritus alimenticios que se encontrase en el espacio del intersticio gingival.

Se observa también en el tejido conectivo fibras colágenas que se extienden de la encía marginal a la encía adherida.

Estas se pueden agrupar en:

- a) fibras gingivodentales
- b) fibras circulares
- c) fibras transeptales

Surco gingival.- La pared gingival del surco se encuentra tapizada por un epitelio escamoso estratificado, se encuentra unida al diente por la adherencia epitelial.

La adherencia epitelial está formada por varias capas que aumentan con la edad del individuo y pueden llegar a ser de 10 capas hasta 20 de epitelio escamoso estratificado.

Encía adherida.- Está formada en su interior por un estrato de tejido conectivo cubierto por epitelio escamoso estratificado formado por diferentes capas.

- 1.- Capa basal cuboidea
- 2.- Varias capas de células espinosas poligonales y con puentes intercelulares prominentes.
- 3.- Varias capas de células achatadas con marcados gránulos basófilos de queratohialina en el citoplasma y nú-

clase hipercrónicas y contráctas.

- 4.- Una capa superficial queratinizada formada por escamas aplanadas acidófilas claras anucleadas; puede haber su superficies paraqueratóicas con células achatadas con núcleo.

El tejido conectivo está formado por fibras colágenas y -- contiene algunas fibras elásticas. Se puede dividir en dos capas, -- una papilar que es la que está en relación directa con el epitelio, -- y una capa reticular que se encuentra en relación con el tejido conectivo fibroso de la submucosa que a su vez está en contacto con el periostio del hueso alveolar. Esta estructura fibrosa es la que le da su inmovilidad característica a esta encía.

La capa papilar posee los vasos y nervios de la encía. La reticular es densamente colágena, presenta también algunas fibras -- elásticas.

El aporte sanguíneo proviene de arterias supraparióticas, arteriolas que emergen de la cresta del septum interdental y en menor cantidad, arteriolas de la membrana paradontal.

Los vasos linfáticos de la encía tienen su origen en los -- vasos de las papilas conectivas y pasan a la red colectora externa -- del periostio del hueso alveolar. Otros se dirigen acompañando a -- los vasos sanguíneos a la membrana paradontal.

La innervación proviene de fibras de los nervios de la membrana paradontal así como del nervio labial, bucal y palatino.

#### Intersticio o Surco Gingival.-

Es el espacio superficial o potencial comprendido entre el borde libre de la encía y el diente. Está limitado por un lado, por la superficie del diente y por el otro por el epitelio que cubre el margen libre de la encía. La base del surco gingival corresponde al punto más coronario del epitelio adherido.

#### Proceso Alveolar.-

Es la parte de los maxilares y mandíbula que forma los -- alveolos de los dientes, de origen mesenquimatoso. Está formado por:

I.- Hueso Alveolar; delgada capa de hueso compacto, que da forma a la pared del alveolo y está en íntimo contacto con la membrana paradontal.

Función: Es semejante a la del cemento y es la fijación -- del diente por medio de las fibras de Sharpey que se introducen en el hueso por medio del osteocido. Tiene como segunda función balancear -- la erupción activa por medio de los osteoblastos.

II.- Hueso Cortical; pared externa e interna del hueso de los maxilares y mandíbula.

III.- Hueso esponjoso; es el formado por las trabéculas y espacios medulares comprendidos entre el hueso cortical y el hueso alveolar.

#### Membrana Paradontal.-

Es el principal elemento de soporte del diente en el nicho alveolar. Está formado por fibras colágenas del tejido conjuntivo; - células diferenciadas tales como cementoblastos y cementoclastos, -- osteoblastos y osteoclastos.

Las principales fibras de la membrana paradontal tiene un -- grosor que varía entre 0.12 a 0.33 mm. y se dividen en seis grupos:

- 1.- Fibras gingivales libres
- 2.- Fibras transeptales
- 3.- Fibras cresta-alveolares
- 4.- Fibras horizontales dento-alveolares
- 5.- Fibras oblicuo-alveolares
- 6.- Fibras apicales: a) Fibras apicales horizontales  
b) Fibras apicales verticales

#### Vasos Sanguíneos.-

Tienen tres orígenes: Vasos apicales  
Vasos del hueso alveolar  
Vasos gingivales anastomosados

#### Vasos Linfáticos.-

Estos acompañan a los vasos sanguíneos y ayudan al sistema

venosa en el drenaje, desembocando en colectores que van a la cavidad.

#### Nervios.-

Segunda y tercera ramas sensitivas del Trigémino y Fibras del Sistema Vegetativo.

#### Función de la membrana parodontal.-

Es:

Física; mantener el diente en el nicho del alveolo, soportar las presiones ejercidas en las diferentes direcciones, sobre el diente.

Formativa; las células que se encuentran en su interior tales como, osteoblastos y cementoblastos, tienen la función de formar hueso y cemento, respectivamente. Hay otras células que tienen la función opuesta, o sea, la reabsorción de las estructuras calcificadas o sea, las células osteoclastos y cementoclastos.

Nutritiva; la membrana parodontal, mediante los vasos sanguíneos y linfáticos proporciona las sustancias nutritivas necesarias para la vida de los otros tejidos parodontales, así mismo interviene en la remoción de productos de deshecho de estos tejidos.

Sensorial; debido a la membrana parodontal, los dientes pueden localizar los estímulos individualmente.

#### Cemento.-

Es la capa de tejido que cubre la dentina de la raíz del diente, es producto de la elaboración de la membrana parodontal. Las fibras de la membrana parodontal están íntimamente relacionadas con él y los extremos de ellas están insertados y calcificados en su matriz formando las fibras de Sharpey. Es de origen mesenquimatoso, de un grosor variable de 150 a 200 micras.

Químicamente es parecida al hueso, formado por un 50 a 55% de sales minerales y un 10% de agua, siendo el resto materia orgánica.

Histológicamente hay dos clases de cemento, celular y acelular.

**Función:**

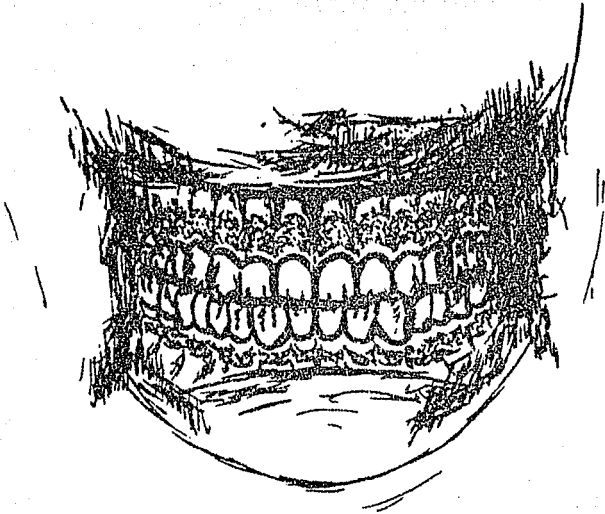
El cemento es otro de los medios de soporte del diente en el nicho del alveolo.

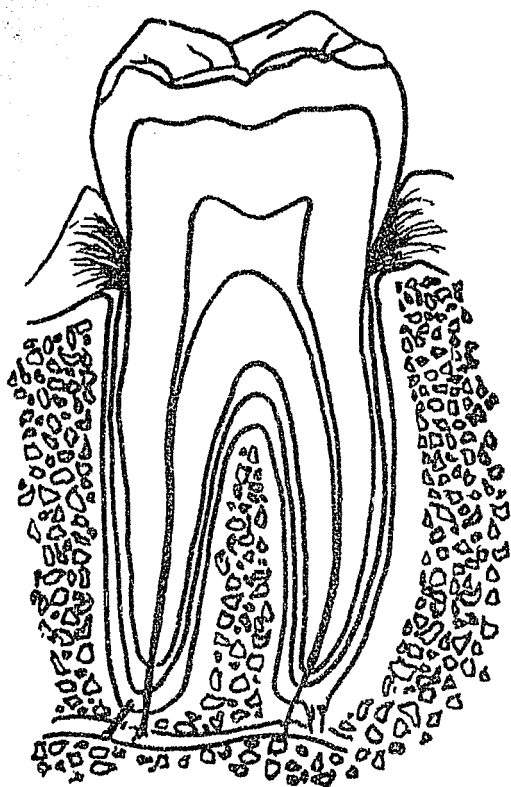
**Fijación:**

Por medio del cemento se fijan las fibras principales de la membrana paradontal.

**Balances:**

Balacear o compensar la erupción activa por medio de los cementoblastos.





Etiología.-

FACTORES LOCALES	Medio	Sarro		
	Bucal	Materia Alba		
		Empacamiento de Alimentos	Vertical	
	Caries	Marginal u Horizontal		
	Disfunciones	Anoclusión	potencial	
	Anomalías	Oclusión traumática	virtual	
Anatómicas				
		De posición		

Mala Odontología

Mal Cepillado

Males Hábitos (los que no son de origen psicossomático)

FACTORES GENERALES SISTEMICOS	N U T R I C I O N	Influencias Endocrinas	Diabetes	Gonadas	pubertad	
					menstruación	
					embarazo	
						menopausia
						Leucemia
						Anemia

Fármacos: Mercurio, Diantfn Sódica, Bromo

FACTORES PSICOSOMA  
TICOS.

Malos hábitos que dañan al parodonto

Bricomanía u Bruxismo

Tensiones musculares

Chupar el dedo

Morder las uñas

Etiología.-

Irritantes gingivales:

- 1.- Depósitos calcáreos
- 2.- Placas de mucina, bacterias
- 3.- Materia alba
- 4.- Impacto de alimentos, marginal
- 5.- Irritaciones por restauraciones defectuosas
- 6.- Respiración bucal
- 7.- Higiene de la cavidad
- 8.- Cepillado defectuoso
- 9.- Hábitos: morder lápices, clavos, seda dental

Nutrición:

Padecimientos generales:

Hiperparatiroidismo, Diabetes, trastornos gastrointestinales, alergias, fármacos.

Factores psicósomáticos:

- 1.- Enfermedades parodontales que causan alteraciones psíquicas.
- 2.- Fenómenos psicógenos que causan o agravan una enfermedad parodontal.
- 3.- Efectos en ambas direcciones.

Trastornos hormonales:

Prótesis removibles o semi removibles que ejercen presión sobre la encía.

Oclusión traumática: (fuerza excesiva sobre la pieza)

primaria: fuerza excesiva de una o dos piezas, aplicada a un parodonto normal.

secundaria: aplicación de una fuerza excesiva sobre una pieza con parodonto anormal.

Enfermedades parodontales.-

I. Inflamación:

Gingivitis  
Parodontitis

II. Distrofia:

Atrofia por desuso

Traumatismo oclusal

Gingivosis

Parodontosis

III. Combinaciones:

Parodontitis y traumatismo oclusal

Parodontosis y parodontitis.

Tratamiento.-

- I. Eliminación del irritante
- II. Estimulación de los tejidos gingivales.
- III. Obtener la función óptima del diente y parodonto

Para tener éxito en un tratamiento de un padecimiento para  
dental, es necesario establecer un pronóstico y un diagnóstico; te-  
niendo esto, planear el tratamiento, teniendo como base en primer lu-  
gar:

- 1.- La eliminación de la causa (Local o Sistémica).
- 2.- Curación y eliminación de la Bolsa.
- 3.- Restauración exacta de cada diente.
- 4.- Estimulación de los tejidos gingivales.
- 5.- Obtener una función óptima del diente y el parodonto.
- 6.- Mantener la salud oral.
- 7.- Oclusión fisiológica.

CAMBIOS PATOLÓGICOS BÁSICOS.

Inflamatorios	{	Gingivitis	{	Gingivosis
		Parodontitis		Parodontosis
Distróficos	{	Degenerativos	{	Atrofia periodontal
		Atróficos		Hiperplasia gingival
		Hiperplásicos		
Traumáticos		Traumatismo parodontal		

## GINGIVITIS:

Se clasifica de acuerdo a su duración en aguda o crónica; de acuerdo con sus síntomas clínicos en: marginal, papilar, hiperplásica, hemorrágica, ulcerativa, purulenta, etc.

Según su etiología en: Irritante, escorbútica, adolescente, alérgica, etc.

### Aspecto clínico.-

Se encuentra localizada en el margen libre de la encía de color rojo o magenta; los márgenes están inflamados, las papilas rojas y la superficie brillante y ulcerada. Es de consistencia esponjosa, sangra con facilidad. Tiene bolsas superficiales, dolor del tipo de "Vincent" de la gingivitis ulcerativa, cálculas abundantes y presenta una higiene oral deficiente.

### Aspecto radiográfico.-

Hay posibilidad de observar una leve resorción de la lámina cortical de la cresta alveolar.

### Aspecto microscópico y procesos patológicos básicos.-

Presenta inflamación. Una reacción del tejido compleja, vascular, linfática y local, que lleva a una lesión celular o a la necrosis causada por agentes de diferentes clases. Esta reacción tiende a localizar, destruir y eliminar la injuria.

### Etiología.-

Infeciosa }  
Química } Local (extrínseca)  
Física }  
Sistémica (intrínseca)

Combinación de la local y la sistémica en relación variante.

### Tratamiento.-

Raspado y pulido de las raíces. Medicación de acuerdo a la etiología para la local.

Tratamiento sistémico de acuerdo a la etiología.

Cepillado correcto y tratamiento ortodóncico para garantizar el buen funcionamiento y una boca higiénica.

#### PARODONTITIS:

Es secuela de la gingivitis.

##### Aspecto clínico.-

La inflamación se extiende hacia los tejidos de soporte más profundos. Se pierde el puntillón, hay bolsas profundas por lo regular con supuración, dientes flojos. Hay una formación de abscesos - paradontales agudos.

##### Aspecto radiográfico.-

Resorción de la cresta del hueso alveolar en varios grados, extendiéndose sobre la mayoría de los dientes.

##### Aspecto microscópico y procesos patológicos básicos.-

Como en la Gingivitis, solo que más intenso y más extenso; - hay un proceso de inflamación progresiva hacia el hueso alveolar -- acompañado de resorción.

##### Etiología.-

Igual que en la Gingivitis, pero de mayor duración a con consecuencias más severas. Hay una posibilidad de que los factores intrínsecos sean más significativos. Baja la resistencia del tejido.

##### Tratamiento.-

Raspado y pulido de las raíces, curetaje subgingival. Gingivectomía. Otros métodos quirúrgicos para crear el tejido un con torno fisiológico. Según la etiología, medicación adecuada y tratamiento sistémico.

Cepillado correcto y ferulización de los dientes móviles.

#### GINGIVOSIS:

Puede ser Juvenil y puede ser Adulta.

##### Aspecto clínico.-

Hay disturbios gingivales localizados principalmente en -

la encía adherida, hay desaparición del puntillero, dejando una encía brillante, roja y muy sensible.

Aspecto radiográfico.-

Negativo.

Aspecto microscópico y procesos patológicos básicos.-

Degeneración del tejido conectivo. Desintegración del tejido de colágeno (depimerización). Separación del epitelio del tejido conectivo.

Etiología.-

Sistémica	}	Nutricional
		Metabólica
		Endócrina

Tratamiento.-

Tratamiento médico, para corregir los factores sistémicos y local, para prevenir irritación.

Se sugiere un cepillado correcto y el Acetato de Hidrocortona (local) que ha sido usado con éxito.

#### PARODONTOSIS:

Generalizada: afectando a todos los dientes.

Localizada: refiriéndose a un solo diente o a un grupo de dientes.

Aspecto clínico.-

En su comienzo: hay migración y aflojamiento de los dientes (los dientes se separan y hay diastemas). No hay inflamación.

Avanzada: migración progresiva, se movilizan los dientes, hay bolsas profundas.

Aspecto radiográfico.-

Ensanchamiento del espacio ocupado por la membrana parodontal, pérdida de lámina dura. Resorción irregular del hueso en dirección vertical, afectando un diente, varios o todos los dientes.

la encía adherida, hay desaparición del puntillero, dejando una encía brillante, roja y muy sensible.

Aspecto radiográfico.-

Negativo.

Aspecto microscópico y procesos patológicos básicos.-

Degeneración del tejido conectivo. Desintegración del tejido colágeno (depimerización). Separación del epitelio del tejido conectivo.

Etiología.-

Sistémica

} Nutricional  
} Metabólica  
} Endócrina

Tratamiento.-

Tratamiento médico, para corregir los factores sistémicos y local, para prevenir irritación.

Se sugiere un cepillado correcto y el Acetato de Hidrocortona (local) que ha sido usado con éxito.

#### PARODONTOSIS:

Generalizada: afectando a todos los dientes.

Localizada: refiriéndose a un solo diente o a un grupo de dientes.

Aspecto clínico.-

En su comienzo: hay migración y aflojamiento de los dientes (los dientes se separan y hay diastemas). No hay inflamación.

Avanzada: migración progresiva, se movilizan los dientes, hay bolsas profundas.

Aspecto radiográfico.-

Ensanchamiento del espacio ocupado por la membrana parodontal, pérdida de lámina dura. Resorción irregular del hueso en dirección vertical, afectando un diente, varios o todos los dientes.

Aspecto microscópico y procesos patológicos básicos.-

Degeneración de los tejidos. El proceso morboso causa una conversión de los elementos de un tejido a una sustancia inerte. Esta degeneración puede ser hidrópica, grasosa, hialina o calcárea.

Hay un cambio cualitativo.

Etiología.-

Se debe a una combinación de varios factores:

Sistémica.- inferioridad heredada del órgano dental.

Local.- desordenada respecto a la erupción, migración mesial, atrición, reparación ósea.

Tratamiento.-

Ferulizaciones para prevenir migraciones.

Sistémica.- de acuerdo con los descubrimientos médicos, - eliminación de los balaas.

Local.- prevención de los traumas oclusales secundarios, - ferulizando y reconstruyendo, efectuando un ajuste oclusal. Cepillado correcto.

#### ATROFIA PARODONTAL:

Puede ser:

Presenil

Senil

Traumática

Por desuso

Aspecto clínico.-

Hay resorción progresiva del hueso alveolar, acompañada de retracción de la encía, exposición radicular.

La encía es pálida, delgada y sin inflamación.

Por desuso.- no hay retracción de la encía ni atrofia del hueso.

Aspecto radiográfico.-

Retracción ósea si se encuentra localizada hacia superficie labial; la apreciación radiográfica es muy leve o nula.

En atrofia senil.- hay resorción generalizada de la cresta alveolar.

Por desuso.- se observa una osteoporosis.

Aspecto microscópico y procesos patológicos básicos.-

Hay una atrofia; disminución de tamaño de un órgano o de los elementos celulares de este, después de haber obtenido su tamaño adulto.

Hay un cambio cuantitativo.

Etiología.-

Presenil: envejecimiento precoz.

Senil: envejecimiento.

Traumática: por aparatos ortodóncicos que causan un trauma destructivo, por cepillado deficiente, sobre mordida excesiva, o por pérdida de la función, cuando se refiere al desuso.

Tratamiento.-

Presenil y senil: Práctica del cepillado correcto.

Traumática: Prevención y corrección de traumas locales.

Por desuso: Restauración de la función.

#### HIPERPLASIA GINGIVAL:

Puede ser fibrosa o por Dilantín sódico.

Aspecto clínico.-

Sobredesarrollo de la encía en grados variados. A veces se localiza solamente en las papilas, otras veces es general.

De acuerdo con su etiología, es roja o rosa pálido y es duro.

Aspecto radiográfico.-

Es negativo o se aprecia una esclerosis del hueso.

Aspecto microscópico y procesos patológicos básicos.- Hay una hiperplasia; formación excesiva de tejido, un aumento de tamaño de un tejido o de un órgano debido al aumento del número de elementos,

sin proporcionar ningún uso funcional.

**Etiología.-**

Puede ser: Idiopática  
Por drogas (DILANTIN SODICO)

**Tratamiento.-**

De acuerdo a la etiología deberá ser:  
Quirúrgico  
Médico  
Sintomático  
Respado de las raíces  
Cepillado correcto.

**TRAUMATISMO PARODONTAL:**

Primario.- por fuerzas anormales sobre tejidos de soporte normales.

Secundario.- fuerzas normales o anormales sobre tejidos de soporte lesionados.

**Aspecto clínico.-**

- 1.- Movilidad dentaria, dolor a la percusión, algunas veces sensibilidad con el frío.
- 2.- Extrusión de los dientes, interferencias cuspidas.
- 3.- Desarmonía entre la relación céntrica y la oclusión céntrica, contactos prematuros.

**Aspecto radiográfico.**

Enganchamiento del espacio ocupado por la membrana parodontal debido a la resorción ósea. Resorción radicular.

**Aspecto microscópico y procesos patológicos básicos.-**

Traumatismo: Condición morbosa del tejido, producida por un trauma de tipo mecánico.

Resultado: Necrosis debida a la presión que supera el límite de tolerancia. Lesión del ligamento parodontal debido al sobre estiramiento de las fibras.

Consecuencias: Trombosis, hemorragia, resorción del cemento y del hueso.

Etiología.-

Trauma oclusal.

Primario: Restauraciones defectuosas, contactos prematuros, sobre stress debido a la pérdida o cambio de posición de los dientes. Bricomanía y otros hábitos.

Secundario: Debido a la pérdida de tejidos de soporte en las enfermedades periodontales.

Tratamiento:-

Ajuste oclusal, rebajando, ferulizando y reconstruyendo. Ferulización de dientes flojos. Ferulizaciones para hábitos de bricomanía. Eliminación de desarmonías.

Lesiones del aparato de inserción y su tratamiento:

Son aquellas que afectan las estructuras de soporte del diente y se inician fuera del intersticio gingival. Según la reacción del tejido a estas injurias, se dividen en distróficas o degenerativas.

Estas lesiones son causadas por:

Atrofia por desuso.

Traumatismo oclusal.

Parodontitis.

Atrofia por desuso.-

Es el conjunto de cambios degenerativos que sufren las estructuras de soporte del diente cuando los órganos dentarios no se usan.

Etiología:

La alimentación de consistencia suave o líquida, disminuye las necesidades funcionales de los dientes y del parodonto. Las caries profundas, espacios deadentados y piezas que no tienen contacto con sus antagonistas, son las causas principales de la atrofia.

Sintomatología: Los dientes sin contacto oponente se extruyen, las crestas alveolares sufren reabsorción, con lo que se produ-

de retracción gingival, que trae como consecuencia, exposición radicular acompañada de depósitos calcáreos, así como desarmonía entre el tamaño de la raíz clínica.

**Microscópicamente:** Se aprecia en el hueso alveolar de las piezas que no han tenido función normal, una disminución de grosor y resorción de las trabéculas del hueso de soporte; se aprecian espacios medulares mayores y hay reemplazamiento del hueso con médula de grasa.

Se va perdiendo el espacio de la membrana paradontal por la atrofia de las fibras de esta, que se substituyen por tejido laxo. Las raíces dentarias sufren reabsorciones apicales.

Con la extrusión dentaria se produce hipercementosis compensadora apical de calidad osteoide (osteocemento). El hueso produce depósitos laminares en áreas interradiulares y áreas laminares.

**Radiográficamente:** se aprecia atrofia ósea, espacios medulares muy grandes, hipercementosis masiva en caso de extrusiones dentarias.

**Tratamiento:** De acuerdo a su etiología, reemplazando dientes antagonistas faltantes y restauraciones oclusales adecuadas.

Hay que tomar en cuenta que después del tratamiento, el esfuerzo debe ir aumentando gradualmente, ya que el aumento súbito de trabajo puede ocasionar destrucciones muy serias, aun cuando el desuso nunca es completo, ya que la lengua, carrillos y labios proporcionan cierta función a los dientes.

#### Traumatismo oclusal.-

Trae como consecuencia los trastornos distórficos del aparato de inserción, causados por un esfuerzo funcional, anormal durante los movimientos mandibulares.

El daño causado por el traumatismo oclusal va en relación con la edad y la salud del individuo y el grado de traumatismo oclusal que padece.

En enfermos hipotiroideos se observan grandes reabsorciones y en los hipertiroideos se ve la osteoporosis con sobreactividad osteoclástica.

La dirección de la fuerza que ejerce presión sobre los dientes es de gran influencia en la magnitud de la lesión. Por ejemplo, en forma vertical, la presión ejercida sobre un diente, el daño es mínimo a causa de que se reparte la fuerza por igual entre todas las fibras del parodonto. En cambio cuando es lateral, se vence la resistencia de un solo grupo de fibras.

**Sintomatología:** El primer elemento que reacciona a la injuria, es la membrana parodontal, sufriendo una inflamación que provoca una ligera expulsión del diente del nicho del alveolo.

La pulpa sufre hemorragias y necrosis, con dolor intenso por la compresión del paquete neurovascular de la región periapical.

**Alteraciones patológicas:** La encía puede presentar ulceraciones, formación de bolsas, formación de exudado purulento, y si persiste la fuerza anormal, evoluciona hasta llegar a la expulsión de la pieza.

La membrana parodontal sufre un aumento de espesor. Si la fuerza anormal tiene dirección vertical, el ensanchamiento es uniforme en toda la membrana. Aparecen entonces pequeñas hemorragias apicales, degeneraciones celulares y hasta necrosis.

Si la fuerza anormal es en sentido lateral, la membrana sufre engrosamiento en el extremo superior de la raíz al igual que en el inferior, habiendo un ensanchamiento mínimo en el centro. Si el traumatismo es violento, ocurre hemorragia y trombosis necrosante en los lugares de mayor palanca. El cemento sufre reabsorción provocada por la presión ejercida por la hiperemia de la membrana parodontal. Además, el sistema circulatorio favorece el depósito de sales de calcio y por eso es tan fácil la hipertrofia entre las fibras de la membrana, produciendo verdaderas exostosis.

Si el traumatismo es violento, se producen desprendimientos de cemento que quedan adheridos a la membrana,

**Tratamiento:** Ajuste oclusal, movilizaciones ortodóncicas de los dientes, uso de férulas permanentes y temporales, eliminación de hábitos anormales.

### Parodontasia.-

Es una enfermedad destructiva del aparato de inserción y-- de las estructuras de soporte del diente, propia de personas jóvenes y de carácter idiopático.

Sintomatología: En la fase inicial, la encía puede o no estar afectada, si lo está no parece tener relación con la movilidad excesiva y la extrusión dentaria que prosigue hasta lograr la esfoliación completa de los dientes. También se pueden deprimir los dientes en el alveolo, gracias a la gran destrucción ósea que hay.

Etiología: No se sabe con seguridad su origen ni su lugar de comienzo; se atribuye a carencias nutricionales, pero solo se ha probado esto en animales.

Microscópicamente: La membrana parodontal sufre desintegración de sus fibras, desprendimiento de ellas del hueso en los lugares que ha sufrido resorciones. Las fibras pueden seguir unidas al cemento del diente hasta que son reemplazadas por una red de tejido fibroso edematoso que la hace separarse del cemento del diente.

Hay aumento capilar en la membrana y hay engrosamiento de ella.

En el hueso alveolar se observan resorciones y en el hueso de soporte hay aumento de tamaño en los espacios medulares.

Una característica de esta enfermedad es la resorción horizontal del alveolo, así como la pérdida vertical de hueso.

Radiográficamente: Se observa pérdida de hueso, alteraciones de la lámina dura, adelgazamiento trabecular, aumento del espacio medular, aumento de tamaño del espacio ocupado por la membrana parodontal.

## CAPITULO II

### RELACION DE LAS RESTAURACIONES CON LA ENCIA

#### Condiciones normales y patológicas.-

Para obtener un éxito completo con una prótesis en cuanto a funcionamiento y tolerancia se refiere, tenemos que tener muy en cuenta la relación de dicha prótesis con el parodonto.

Sin excepción la prótesis debe ser colocada de tal forma que su borde terminal subgingival, quede por encima de la inserción epitelial y nunca coincidir con esta inserción epitelial, porque si así ocurriese esta sufriría una migración hacia apical.

El borde subgingival de la prótesis debe ser afilado y bien adaptado al tejido dentario, y debe existir un ajuste sin solución de continuidad, ya que su falta de adaptado traería como consecuencia una irritación semejante a la producida por el sarro.

Para lograr esto hay que tener en cuenta la anatomía del contorno cervical, para proceder desde el desgaste de la pieza hasta la construcción de la prótesis en una forma adecuada, y no dar un contorno erróneo a la prótesis.

A esto se debe la importancia del conocimiento de la anatomía del contorno cervical de cada diente, ya que, es peculiar en cada pieza y no tiene relación alguna con la anatomía oclusal.

Posteriormente (Cap. VI) se hablará más extensamente de cada una de las características del contorno cervical, en las diferen

tes piezas dentales.

Otra condición importante es el buen pulido y bruñido de la prótesis para impedir la adherencia de una placa bacteriana entre la prótesis y el epitelio gingival. Si no se procede de esa forma, habrá una irritación.

En resumen, para lograr una condición normal o ideal es necesario:

- 1.- Tener conocimiento de la anatomía del contorno cervical.
- 2.- Nunca llegar hasta la inserción epitelial en la preparación ni con la prótesis.
- 3.- La prótesis debe estar adaptada perfectamente al tejido dentario así como no debe presentar ninguna superficie rugosa, sino perfectamente pulida y bruñida para no causar irritación.

#### Condiciones anormales.-

Cuando una restauración pase la inserción epitelial produce una irritación gingival con la consiguiente migración de esta hacia apical.

Lo mismo ocurre con restauraciones cuyo contorno cervical es exagerado o disminuido; en el primer caso, producirá presión sobre los tejidos y en el segundo, facilitará el empacamiento de alimentos.

#### Etiología.-

Los factores que contribuyen a la aparición de la enfermedad del parodonto son: mecánicos, químicos y bacterianos.

**Mecánicas:** Las restauraciones con exceso de volumen, la mala relación de la corona con la encía, la modificación de la forma de la corona por el sarro, son un factor común en la producción de enfermedades parodontales.

La lesión mecánica, o sea la que produce el volumen del cuerpo extraño, empieza la irritación del epitelio de la pared lateral del intersticio gingival, además propicia la acumulación de restos alimenticios y bacterias que metabolizan hidratos de carbono y proteínas y tienen productos de desecho que son irritantes y causan

cos. Estos productos irritan el epitelio produciendo soluciones de continuidad que dejan al descubierto el tejido conjuntivo. Si esto continúa, se llega a la inserción epitelial y aparece la formación de bolsas y la pérdida ósea.

Lo mismo ocurre con alteraciones de forma que causan desarmonías oclusales que acarrearán padecimientos de periodontium.

**Bacterianos:** El medio bucal está formado por encima segregadas por las glándulas salivares; por bacterias tejidos orales, y substancias ingeridas y demás componentes de la saliva con su PH de 6.2 a 7.4

Todos estos componentes de la flora oral, guardan un equilibrio. Cuando este sufre algún trastorno, se produce una enfermedad.

Por lo tanto la patogenia de las bacterias está sujeta a los cambios de la resistencia del organismo atacado. Dichas bacterias unidas a otros factores producen la inflamación que siempre acompaña a la enfermedad paradontal.

Los factores químicos son los que propician el aumento de bacterias, que con sus toxinas logran irritar el epitelio del surco gingival y producir los trastornos paradontales.

#### Materialias.-

Los materiales conocidos de obturación, que se usan en Odontología, considerándolos desde el punto de vista de irritación general, se puede afirmar que no está contraindicado el uso de ninguno de ellos, aun cuando se emplea para obturar cavidades de 5a. clase.

Para comprobar el grado de irritación de X material, se efectúa de la siguiente manera: Se introducen pequeños fragmentos del dicho material en la superficie del epitelio o en un alveolo dentario y se observa si las células epiteliales se adhieren al material de la misma manera que las células de la banda epitelial al diente, o bien, si la superficie del material está cubierta por leucocitos polimorfonucleares.

En el primer caso no hay irritación, en el segundo se puede considerar como inflamación de los tejidos blandos.

Es sumamente importante el cuidar de que exista una perfec-

ta continuidad entre el tejido dentario y la obturación y que las superficies de tal están perfectamente pulidas y bruñidas.

#### Las resinas acrílicas:

Considerando las resinas acrílicas como materiales conocidos de obturación, se descarta la posibilidad de irritación de los tejidos gingival y conectivo, pues de acuerdo con las pruebas de comprobación citadas anteriormente, este material también se cubre con facilidad de tejido epitelial. La razón por la cual no se recomienda el uso de estas, es a causa de sus propiedades físicas.

Un ejemplo son las resinas autopolimerizables. Se ha comprobado que durante el proceso de polimerización son muy irritantes y después de dicho proceso se ha comprobado que no producen ninguna irritación. Entonces, la razón por la que no son deseables es a causa de sus propiedades físicas en relación con la construcción de prótesis.

#### Porcelanas:

Las de alta fusión son consideradas inertes y se recomiendan para la construcción de puentes y coronas.

Desde el punto de vista de irritación y de sus propiedades físicas, las porcelanas de baja fusión son parcialmente solubles por la saliva y ejercen una irritación química leve sobre el tejido gingival.

#### Cementos:

Se ha comprobado que todos los cementos conocidos que se emplean para las prótesis fijas, causan una leve irritación, debida, probablemente a su composición química; pero no se le puede considerar como factor etiológico de un padecimiento paradental.

#### Oró:

Se puede considerar inerte químicamente, pero si en la boca que se va a restaurar existen obturaciones u otras prótesis en donde se ha empleado otro metal, puede surgir cierta irritación a causa de las corrientes eléctricas que se producen al contacto de metales diferentes, con excepción de los metales como el Vitalium y otras aleaciones que son inertes químicamente y eléctricamente en contacto con --

otros metales. Debe estar altamente pulido en contacto con la encía.

Amalgamas:

Tienen un alto potencial eléctrico y se ha comprobado que producen una leve reacción inflamatoria en los tejidos blandos; lo que no se sabe con seguridad si la irritación que produce es química o eléctrica.

Teniendo en cuenta lo anterior, podemos afirmar que las lesiones parodontales no son causadas por los materiales de obturación en sí, sino por sus desajustes al nivel del parodonto.

## CAPITULO III

### PREPARACION DE CAVIDADES, MEDICAMENTOS EMPLEADOS EN LA RETRACCION GINGIVAL

Las cavidades y preparaciones dentarias se pueden dividir en tres grandes grupos, según su finalidad.

Estos grupos son:

Terapéutica

Protésica

Mixta

#### Terapéutica.-

Cuando el desgaste de la pieza tenga como finalidad tratar una lesión dentaria como, lo es la caries, la erosión, la abrasión o la fractura.

#### Protésica.-

Cuando la preparación de una pieza dentaria está destinada para construir cualquier parte de un aparato protésico, como, pilar de puente fijo, de precisión o de semiprecisión, así como para formar parte de una férula, etc.

#### Mixtas.-

Son aquellas preparaciones dentarias que se efectúan con fines terapéuticos y se pueden usar para formar parte de la estructura de un aparato protésico.

Aquí solo nos ocuparemos de los grupos protésico y mixto, - que a su vez se subdividen según algunos autores en intracoronarias y extracoronarias.

Las cavidades Intracoronarias son aquellas preparaciones que se efectúan con la eliminación de tejido dentario interno para proporcionar al material de la restauración una retención interior.

Estas preparaciones según su extensión, se subdividen en: Compuestas y Complejas.

Compuestas: Son las preparaciones que abarcan dos caras de una pieza dentaria.

Complejas: Preparaciones que se extienden a tres o más caras del diente.

Las cavidades extracoronarias, son preparaciones que cubren las zonas periféricas del diente.

Estos dos tipos de preparaciones intracoronarias y extracoronarias pertenecen a la clase VI, ideada por Brissson para incluirlas en la clasificación de Black.

#### Cavidades Intracoronarias.-

Cuando deseamos incluir una pieza dental en un aparato protésico debemos efectuar un estudio concienzudo para elegir la preparación adecuada al caso, para esto es necesario conocer las indicaciones y contraindicaciones de cada preparación.

Dentro de las preparaciones compuestas tenemos las cavidades de segunda clase de Black, cavidades tipo Ward, Gillett, Irving, J.S. Traves, K.W. Kuap. Todas ellas para ser preparadas en molares y premolares.

En caninos e incisivos se utilizan preparaciones de tercera clase con cola de milano y los próximos incisales.

Entre las preparaciones complejas se encuentran las preparaciones tipo MOD y sus variaciones, Onlays y MOD con alfileres en premolares y molares, así como cavidades bucoproximales oclusales y lingüoproximales oclusales.

En incisivos y caninos se preparan cavidades MOD y próximo

inciso linguales. Pin-ledge (preparaciones linguales o MLD con alfileres).

#### Indicaciones.-

Estas preparaciones se deben hacer en dientes sanos o muy levemente lesionados.

En pacientes que mantienen su boca en una higiene correcta.

Personas adultas con cámaras pulpares pequeños.

Pacientes con un índice de caries bajo.

Por medio de las variaciones en el diseño de algunas preparaciones se ha logrado satisfacer el factor estético.

Nos proporcionan un excelente ajuste y una perfecta adaptación de la restauración y del diente.

Mecánicamente son muy resistentes al desgaste.

Las características biológicas de estas preparaciones las hacen ser las más indicadas.

En caso de dientes sanos o poco lesionados nos permiten cumplir la regla de Russel C. Wheeler de que no se debe desgastar más de la estructura dentaria necesaria para la construcción y colocación de una restauración satisfactoria; por lo tanto, se corre el mínimo de riesgos de lesionar el tejido pulpar.

Y la característica más sobresaliente de estas preparaciones es la de tener, casi todas ellas, su límite de terminado muy por encima del margen gingival, con lo que evitamos la necesidad del tallado de una línea de terminación subgingival y así reducimos los riesgos de lesionar el tejido gingival.

#### Contraindicaciones.-

En dientes muy lesionados no es posible utilizar estas preparaciones.

En personas que poseen bocas muy desaseadas tampoco son recomendables.

En pacientes con un elevado índice de caries no es recomendable la preparación de éstas cavidades, sobre todo las llamadas Compuetas ya que dejan expuesta una cara proximal y la región del tor-

cio cervical de la pieza dental.

Preparaciones extracoronarias.-

Dentro de este grupo encontramos las cavidades de tipo Tinker, Overlay, Burgess, y las de tipo Rank, talladas tanto en molares y premolares como en incisivos y caninos.

Otras preparaciones que requieran desgastes mayores de tejido dentario, son las preparaciones para coronas totales Veneer, --- Jacket y Crown, coronas totales de porcelana con base metálica y total las metálicas usadas en todas las piezas dentarias.

Indicaciones:-

Son las preparaciones ideales tanto estéticamente como funcionalmente, por llenar todos los requisitos estéticos deseados y por que pueden ser empleados en todas las piezas, por muy lesionadas que se encuentren. Se pueden considerar como la mejor ayuda para la -- prótesis.

Contraindicaciones.-

Para su preparación es necesario sacrificar gran cantidad -- de tejido dentario.

A causa de los grandes desgastes de tejido, se corre el -- riesgo de afectar el órgano pulpar y tener que utilizar la Endodon-- cia.

Se encuentran contraindicadas en dientes jóvenes con cámaras pulpares amplias, por la necesidad que hay de hacer grandes desgastes de tejido dentario, ya que se corre el riesgo de producir una exposición pulpar.

La principal contraindicación es desde el aspecto paradontal, ya que aun después de haber decidido, por medio del diagnóstico individual de las piezas, la colocación del margen gingival, en un nivel correcto, y contando con la habilidad del operador para lograrlo, siempre corremos el riesgo de lesionar la pared gingival del intersticio, estableciendo como resultado un padecimiento gingival.

Lograr la colocación del margen gingival de la preparación en el punto más coronario de la adherencia epitelial sin rebasar este límite ni dejar tejido dentario sobre dicho límite, se puede con--

siderar casi imposible.

Características anatómicas de las cavidades con fines protésicos.

Las características individuales de las preparaciones dentarias están en íntima relación con las propiedades de los materiales que se usaron en la construcción de la restauración.

De una manera general podemos decir que en la preparación de cavidades intracoronas tenemos que tener presente el material de restauración para el tallado de las paredes de la pieza, para proporcionarles retención a los materiales que necesitan de ella y a los que no, como ocurre con las incrustaciones metálicas, se tallan las paredes de la cavidad de forma no retentiva y un biselado correcto.

En preparaciones extracoronas, el tallado del tejido dentario también guarda relación con el material de restauración, como ocurre con preparaciones para Jacket Crowns, en las cuales se desgasta más que en ninguna otra preparación el tejido dentario, con el objeto de dotar de un hombro o escalón que tenga la suficiente dimensión para alojar la cantidad necesaria de material. En las preparaciones para coronas Veneer, totales de oro y coronas de porcelana con base metálica, el desgaste no es tan severo por no ser necesario el tallado subgingival del hombro de las preparaciones de Jacket Crown; y en el caso de que se necesitara hacer como en las coronas Veneer o en las de porcelana con base metálica, solo sería necesario tallarlo en la cara vestibular y en la mitad de las caras proximales, y en el resto del contorno se tallaría una línea de terminado de forma de borde de cuchillo o chafado.

El margen gingival de una preparación debe ser señalado por medio de un diagnóstico individual para cada pieza dentaria.

La colocación del margen gingival de una preparación depende de la posición de la inserción epitelial.

Idealmente debe estar situado en el fondo del surco gingival, en el punto más coronario de la adherencia epitelial; si pasan este límite se produce una lesión de la inserción, al cicatrizar hay una migración hacia apical y es entonces cuando aparece la enfermedad

parodontal. Si el límite está muy por encima de la adherencia epitelial, queda una zona de tejido dentario susceptible a la caries y a la acumulación de alimentos causando irritación gingival.

Se puede clasificar en cuatro diferentes formas el tallado del margen gingival.

Forma de borde de pluma.-

Es una preparación poco usada por sus defectos, el modelo de cera de la restauración no posee el suficiente volumen para poderse obtener un vaciado correcto. No hay una línea definida de terminada; por lo que el operador no puede determinar una sobre o falta de extensión de la preparación.

Borde de cuchilla.-

Es muy usado para coronas totales metálicas y en combinación con otras formas de tallados para muchas otras clases de restauraciones, proporciona una línea de terminado bien definida. El vaciado está provisto de un buen volumen de material. Se talla generalmente en caras linguales y proximales.

Forma de bisel.-

Es una adaptación de la forma de hombro, se hace en un ángulo tal, que extiende el margen hacia el surco gingival.

Forma de chamfer o de chafán.

Es una de las más aceptadas formas de márgenes, proporciona un volumen de material adecuado; su construcción no requiere de un desgaste muy grande de tejido dentario por lo que no llega a estimular más de la cuenta el tejido pulpar. Es muy usado para preparaciones de coronas Veneer, totales, parciales, pin ledges y Mac Boyle, o 3/4.

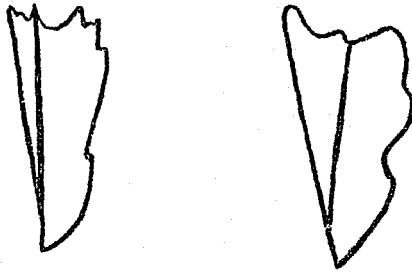
Forma de hombro.-

Es muy aceptada para preparaciones que requieren de un área suficiente de soporte para el volumen de la restauración.

Combinado con el tipo de bisel se usa en cavidades para Inlays, Onlays, coronas parciales, en caras vestibulares combinada con otro tipo de preparación en piezas que van a llevar coronas

Vener para proporcionar suficiente espacio para el frente estético.

Su empleo requiere de un desgaste máximo de las estructuras dentales, acompañado de irritación y estimulación pulpar muy grande.





Medicamentos que se emplean para la retracción gingival.-

En la preparación de piezas para restauraciones que abarquen el tercio gingival, es necesario que se haga una retracción de la encía marginal previamente, para poder tener mejor acceso a esta región.

Para la retracción de la encía hay tres métodos básicos a seguir:

El químico, el mecánico y una combinación de los dos.

Siendo el más empleado el último de estos, por ser el más ventajoso.

Existen una gran variedad de productos en el mercado que se emplean con ese fin, pero cuando se trata su reacción sobre el tejido del surco gingival, no todos se pueden considerar aceptables; por esto, el Dr. James D. Harrison ha hecho estudios sobre perros con los cinco productos más usados para lograr la retracción de la encía. Escogió estos animales por considerarlos los de respuestas más semejantes a las humanas, aun cuando estas eran menos severas que las humanas.

Estudió tres perros con aplicaciones que duraron 5, 10, y 30 minutos, empleando los siguientes productos:

- 1.- Tiras de algodón sin ninguna substancia.
- 2.- Tiras de algodón con epinefrina al 1 por 1000.
- 3.- Con epinefrina al 8%.
- 4.- Con alumbre al 100%
- 5.- Con clorato de zinc al 8% y al 40%

Los resultados fueron observados cada 7-10-14-21 días, en biopsias de diente y tejidos blandos y se obtuvieron los siguientes datos.

Se empaquetó el cordón solo y otro igual con epinefrina al 1 por 1000, a los cinco y diez minutos no se observó ninguna injuria en los tejidos.

Después de treinta minutos aplicación causaron los dos una pequeña irritación que tardó diez días en sanar.

La epinefrina al 8% y el alumbre al 100% en cordones semejantes de algodón iban causando cada vez más lesiones al mismo tiempo

que aumentaba el tiempo de aplicación.

Tardaron en sanar las tiras con alumbre al 100% siete días. Y las de epinefrina al 8% lo mismo.

Las aplicaciones de cinco y diez minutos habían sanado a los 10 días. Las de treinta minutos tardaron 14 días en sanar.

El clorato de zinc en la tira de algodón, causó en el tejido severas irritaciones a la vez que aumentaba el tiempo de aplicación, siendo más severas las de 40%.

A los siete días había gran irritación en las tres aplicaciones y en las dos concentraciones diferentes.

A los diez días las biopsias de las aplicaciones de treinta minutos a concentraciones de 40% presentaban pus y gran abundancia de leucocitos polimorfonucleares.

Los de concentración al 8% tenían a los diez días una moderada irritación.

A los 14 y 21 días las aplicaciones al 8% tenían una irritación moderada.

Las de 40% a los 14 y 21 días, presentaban irritaciones muy severas.

Con lo que se puede observar, teniendo en cuenta que las irritaciones en los perros son más leves, que para obtener una retracción correcta de la encía sin causar daños al tejido se deben usar:

Cuando el salivado y el sangrado lo permite, se aconseja la epinefrina al 1 por 1000 o el cordón sin medicamento alguno, dejándolos de cinco a treinta minutos.

Cuando se presenta un sangrado o una salivación abundantes, se puede usar el cordón con alumbre al 100% de cinco a diez minutos.

El clorato de zinc tanto al 8% como al 40%, están contraindicados por ser incompatibles con la salud gingival.

## CAPITULO IV

### RESTAURACIONES GINGIVALES COMO ETIOLOGIA DE LOS PADECIMIENTOS PARODONTALES.

Toda enfermedad paradontal es el resultado de una compleja interrelación de factores locales y sistémicos y no por intervención de factores locales o sistémicos aislados.

Y la naturaleza y el curso de la enfermedad depende de la proporción en que intervienen estos factores.

Hay una amplia variedad de factores locales que pueden formar la etiología de un padecimiento paradontal. Por lo común una enfermedad paradontal tiene como etiología más de un factor local y se considera generalmente a uno solo por ser el que interviene más en proporción a los otros en la producción del padecimiento.

Teniendo en cuenta esto, podremos decir que uno de los factores más comunes de causa de enfermedades paradontales son las restauraciones gingivales.

La restauración gingival más cuidadosamente construida, por el solo hecho de reemplazar la pared dentaria del surco gingival, causa ciertos cambios histológicos en el tejido gingival, a la vez de producir una alteración en la flora bacteriana del surco gingival.

Estas alteraciones no son lo suficiente intensas como para lograr alterar el estado normal paradontal y producir la enfermedad.

Las restauraciones gingivales como factor local principal en la etiología de los padecimientos paradontales, siempre va unida-

al factor bacteriano.

Toda restauración con superficies rugosas o con márgenes -- con exceso de material causan irritaciones gingivales, pero no es -- por irritación mecánica, ya que el epitelio del surco no tiene movimiento o si lo tiene, es mínimo y por lo tanto la irritación es mínima y podría pasar desapercibida, pero lo que ocurre es que las características de la restauración favorecen la retención de una placa -- bacteriana y el epitelio del surco gingival estará en contacto con -- las bacterias y con sus toxinas, lo que causa la gingivitis.

Restauraciones de materiales que sufren contracciones o -- que tienen un sellado defectuoso del margen gingival, ocasiona la re -- tención de una placa bacteriana entre la restauración y el diente, -- causando una gingivitis, y su curación se verá alterada siempre por -- la capa bacteriana, cuya eliminación no es posible, mientras no se -- quite la restauración.

Una restauración con contornos deficientes evita que el -- epitelio de la pared gingival, del surco gingival, se adhiera a su su -- perficie, formando una verdadera hendidura y no una hendidura poten -- cial, como sucede en los casos normales.

Esta hendidura patológica favorece el empacamiento y la re -- tención de comida y de la formación de una placa bacteriana que cau -- sara la inflamación de los tejidos blandos.

En el caso contrario de restauraciones de contornos excesivos, causan presiones traumáticas y estasis sanguínea en los tejidos -- blandos, lo que trae como consecuencia una inflamación del tejido gin -- gival.

Por la dificultad que presenta la preparación de estas res -- tauraciones en el límite coronario de la adherencia epitelial, es muy fácil pasar este límite, lacerándose el tejido de la adherencia epite -- lial y destruyendo el tejido dental donde se encontraba adherido. Al colocar la restauración hasta el límite de la preparación y el tejido gingival al cicatrizar y tratar de adherirse al tejido dentario, el -- cual ya no existe, y en su lugar está la restauración, como no puede -- adherirse a esta, emigra hacia apical para lograr su propósito, con -- lo cual se establece un padecimiento parodontal.

Aun suponiendo una restauración ideal, a la hora de cemen--

teria habrá una zona microscópica entre la restauración y el tejido dental, llena de cemento. Este cemento causará una leve irritación; mientras se encuentre obturado este espacio, el día que los fluidos bucales lo disuelvan, dejará un espacio que será ocupado por una placa bacteriana, entonces ocurrirá la irritación e inflamación gingival. Mientras no se disuelve el cemento, se presenta el caso clínico en el que se ve una encía normal.

Una de las características principales de la lesión producida por un factor local, como lo es una restauración gingival defectuosa, es la cronicidad de la lesión paradental, a causa de su acción constante, lo que evita que se produzca la curación de la lesión.

Las restauraciones gingivales defectuosas y los cálculos dentales, son los agentes etiológicos locales principales que producen la lesión marginal de la enfermedad paradental.

Por ser su irritación permanente y de poca intensidad, se produce esta reacción de la encía, llamada gingivitis, por ser una inflamación crónica. Cuando la inflamación avanza y se extiende al hueso alveolar, se denomina a esta lesión, parodontitis.

FERULIZACION, USO DE LAS CORONAS E INCRUSTACIONES  
CON ALFILERES. (PINS)

Férula.-

Es un aparato dentoprotésico que sirve para inmovilizar -  
dientes móviles con padecimientos parodontales teniendo como punto -  
de apoyo piezas vecinas, firmes, de donde asir el aparato.

El objeto de la ferulización es crear una unidad firme, --  
multirradicular que proporcione una mayor resistencia a las fuerzas-  
que actúan sobre ella. Entonces, tendremos mayor resistencia cuan-  
tas más dientes se incluyan en la férula, y que poseen mejor tejido-  
de soporte.

Se debe tener en cuenta que no hay números fijos de dientes-  
para hacer una férula, sino que en cada caso varía.

Propiedades.-

Las férulas se pueden considerar como coadyuvante en el --  
tratamiento parodontal, ya que ayudan a la curación reduciendo las-  
fuerzas traumáticas y proporciona descanso fisiológico. Mantiene in-  
móviles a los dientes móviles y da alivio inmediato.

Impide la movilización de los dientes firmes. Mantiene los-  
dientes movidos ortodóncicamente en su lugar.

Las férulas se clasifican desde el punto de vista del tiem-  
po que se encuentran en la boca.

**En Temporales:**

Las que se usan por un periodo limitado de tiempo, mientras se restablece la salud parodontal.

**En Permanentes:**

Las que se usan constantemente para mantener la salud dental.

**En Provisorias:**

Son las que se usan durante un tiempo variable para comprobar el pronóstico que se ha hecho sobre dientes dudosos.

Se dividen según su permanencia en la boca, en: fijas y removibles. Según el tipo de su construcción, en: externas e internas.

Son externas las que se sobrepone en las piezas dentarias sin necesidad de modificar su estructura.

Son internas las que para su colocación es necesario desgastar las piezas dentarias y reemplazar las estructuras dentarias.

Aquí solo trataremos de los férulas permanentes fijas e internas que se pueden definir como Aparato Dentoprotésico que se usa como coadyuvante en el tratamiento de los padecimientos parodontales. Permaneciendo siempre en su sitio, fijada a la anatomía de la pieza dentaria.

La ferulización se considera como factor mecánico utilizado para evitar, reducir o eliminar el movimiento de los dientes que poseen su soporte lesionado y debilitado; es necesario combinar este factor con un remodelado de las coronas y armonizar la anatomía de los dientes a los movimientos mandibulares del paciente.

Con respecto al número de dientes necesarios para estabilizar un diente móvil, hay que tener en consideración el grado y dirección de la movilidad, la cantidad de hueso de soporte, situación del diente móvil en la arcada y si va a ser usado o no como pilar.

Por lo general es necesario usar más de un diente como soporte para ferulizar un diente móvil. Al aumentar el número de dientes móviles, hay que aumentar el número de dientes firmes, varían de este número según el caso a tratar.

Según la dirección de la movilidad, es más fácil generalmente estabilizar el movimiento mesiodistal que de otras direcciones, ya que los dientes proximales sirven de soporte; solo presenta problemas, cuando el diente móvil se encuentra aislado, entonces se recurre al uso de un aparato dentoprotésico fijo, que reemplaza las piezas adyacentes faltantes y que incluya un número de dientes fijos y firmes, a los que se encuentra sujeto, obteniéndose así una unidad más firme.

En la movilidad vestibulolingual hay que hacer uso de un aparato fijo, a dientes firmes de la arcada, para lograr una unidad más firme. Se debe evitar el uso de aparatos en línea recta, limitados a solo una parte del arco, para obtener una distribución de fuerzas en dirección apical, y no lateral.

La ferulización con aparatos permanentes fijos se debe hacer evitando la destrucción excesiva de las piezas dentarias, para lo cual se utilizan en piezas posteriores incrustaciones MOD con cara oclusal y en las piezas anteriores se deben usar incrustaciones de alfiler; todas ellas deben ser paralelas, para luego soldarse entre sí. Esta combinación de férulas con alfileres en la región anterior con incrustaciones con cara oclusal en el segmento posterior, forma una férula intracoronaaria fija que estabiliza los dientes intarsados, tanto en sentido mesiodistal como vestibulolingual.

Si se desea construir la férula con coronas Veneer, hay que tener muchísimo cuidado al construirlas para darles los contornos interproximales y gingivales correctos, ya que de no ser así, lo único que se lograría sería perpetuar y agravar la enfermedad que tratamos de remediar.

Cuando hay dientes ausentes en una arcada dentaria, hay que incluir dentro de la férula fija la reposición de la pieza o piezas faltantes.

Teniendo en cuenta que si el diente pilar distal es el último del arco y está móvil; y esta movilidad es mesiodistal con solo un pilar anterior es suficiente, pero si la movilidad es bucolingual, hay que aumentar el número de pilares anteriores.

### Construcción.-

Primero daremos algunas definiciones:

#### Pilar:

Pieza natural que va a soportar el aparato dento-protésico.

#### Soporta:

Pieza protésica metálica que va a soportar el -- aparato estando colocada sobre los pilares.

#### Póntico:

Pieza que va a reponerse.

Los soportes de las férulas, como ya dijimos, pueden ser On-lays o incrustaciones mesio oclusales. Coronas Veneer, in--crustaciones de alfiler, coronas tres cuartos, etc.

De preferencia se deben usar los On-lays en piezas superiores e inferiores del segmento posterior del arco, e incrustaciones de alfiler para los dientes anteriores, superiores e inferiores.

#### On-lays:

Por ser restauraciones que llegan solo hasta la --- unión del tercio medio con el cervical, nos evitan -- los problemas con el parodonto ya que terminan muy -- por encima del margen gingival, por su diseño nos -- proporcionan una retención adecuada.

Las desventajas que presentan son con respecto a la estética y a la caries. Pero estas limitaciones son superadas por el hecho de que dichas restauraciones evitan los trastornos del margen gingi--val, por lo que se recomienda su uso viéndolo desde el punto parodontal.

#### Coronas Veneer:

Son de las restauraciones que satisfacen más requisi--tus. Pero aun construida idealmente, tiene riesgos--de producir enfermedades gingivales, por reemplazar--la pared dentaria natural del surco gingival, con lo que favorece la adherencia de restos alimenticios y--en ello un aumento en la flora bacteriana y la apa--

rición de la inflamación gingival.

Lo mismo ocurre con las coronas de copias de indioplatino-recubiertas de porcelana y de todas las restauraciones cuyos bordes-gingivales se extiendan hasta el fondo del surco gingival. Por esto solamente deben ser usadas cuando no sea posible usar preparaciones-más conservadoras.

#### Incrustaciones de alfileres:

Son restauraciones que llenan todos los requisitos-para ser aceptadas. En primer lugar no es necesaa-ria una destrucción excesiva dentaria para su cons-trucción, ya que solo abarca la cara lingual del --diente, la cual se desgasta solo para dar fortaleza estructural al oro, además son sumamente delgadas;- los alfileres le dan una perfecta retención al ser-colocados, uno en la zona del cingulum y dos en la-zona linguoincisal. Se les puede hacer algunas va-riaciones como son: el uso de las caras interproxi-males y construir rialeras en cada una de estas ca-ras, o hacer cajas en las caras proximales.

Con estas incrustaciones se evita el uso de las coronas ta-tales en los dientes anteriores y sus riesgos.

Estas incrustaciones son soldadas en sus puntos interproxi-males y así se construye un aparato dentoprotésico fijo.

Las combinaciones de On-lays con las incrustaciones de alfi-ler es lo ideal para lograr una ferulización perfecta, y además no es necesario tocar los contornos vestibulares y linguales del tercio ce-rvical de los dientes naturales, preservando la relación correcta del-diente con el tejido gingival y hueso adyacente y así logramos la má-xima de mantener la relación óptima del diente y la encía y mantener-la salud paradental.

El uso de la amalgama en la construcción de las férulas fi-jas internas, con refuerzo o de tubo de metal.-

Friedman aconseja el uso de la amalgama de plata para feru-lizar piezas posteriores tanto superiores como inferiores, afirma que su uso elimina tiempo, trabajo y costo, factores que por lo regular--

acompañan a las férulas de on-lays y de coronas.

Para el uso de la amalgama se necesita tallar en las piezas por ferulizar cavidades MOD, siendo suficiente en la pieza distal una MO; estas cavidades deben de permitir el empaquetamiento de una buena cantidad de amalgama, y de un refuerzo de alambre de acero inoxidable o de un tubo metálico en su interior, para darle rigidez en los espacios interproximales.

Para el empaquetado de la amalgama, se colocan cuñas de madera en los espacios interproximales para proporcionar un espacio suficiente para la papila interdientaria, después de empaquetada la amalgama.

Esta férula nos proporciona una perfecta estabilidad y fijación de las piezas posteriores y nos da mejor resultado que la férula de acrílico, siempre y cuando estén las cavidades perfectamente hechas, de acuerdo con todos los postulados, debiendo estar la amalgama perfectamente condensada, al igual que debe tener unos contornos interproximales favorables, los cuales proporcionen durante la masticación un masaje y una estimulación de la mucosa gingival, lo cual redundará en el mejoramiento de la salud gingival.

Estas férulas superan a las construidas con resinas acrílicas autopolimerizables, con refuerzo interno de alambre o tubo metálico, dándonos un resultado equivalente a las férulas de on-lays y coronas, con la ventaja de que no son tan costosas y no hay que destruir tanto tejido dentario, aun para su reparación, ya que no es necesario quitar todas las obturaciones como en el caso de incrustaciones y coronas soldadas.

## CAPITULO VI

DISEÑO DE LA PROTESIS. LAS RELACIONES FUNCIONALES DE LOS DIENTES. MARGENES GINGIVALES. CONTORNOS BUCALES Y LINGUALES. CONTORNOS INTERPROXIMALES, FORMA OCLUSAL.

La restauración ideal es aquella que repara la función natural, la salud, la anatomía y la apariencia de las estructuras perdidas.

Para ello necesita cumplir con ciertos requisitos como son: fisiológicos, anatómicos, biológicos, mecánicos y estéticos.

El aspecto fisiológico de los dientes radica en el acto masticatorio y por lo tanto, en los bordes incisales, en las superficies oclusales diseñadas para su función principal de cortar y molar los alimentos; esta acción es reforzada por los carrillos y la lengua, -- que dividen la comida y la mezclan con la saliva al pasar por las caras bucal y lingual de las piezas dentarias, deslizándose sobre ellas hasta llegar al tejido gingival, efectuando un masaje que estimula la circulación y alivia la congestión. Por eso es tan importante construir correctamente las caras lingual y bucal de las piezas para evitar el impacto traumático contra las encías, que causan los alimentos.

Las superficies oclusales deben ser restauradas para aumentar la eficiencia durante la masticación.

Los puntos de contacto dividen el bolo hacia las superficies bucal y lingual a través de los nichos, proporcionando un masaje y una estimulación a la encía transeptal que ocupa este espacio interdental.

El aspecto anatómico se refiere a la forma, tamaño y posición de los contornos de las restauraciones a sus relaciones con el --

márgen gingival sin perder la estética.

El diseño y construcción de las paredes lingual, labial o bucal, así como de las interproximales es muy importante ya que si se varía su convexidad, producimos tendencias al empacamiento de alimento, en lugar de producir un ligero masaje, estimulando la circulación del tejido gingival.

Lo mismo ocurriría si las caras proximales no dieran suficiente espacio a los nichos interproximales y se producirían presiones anormales sobre las papilas interproximales y sobre los dientes adyacentes, así como contactos impropios.

Hay que tener en cuenta para este diseño y esta construcción que los pacientes con enfermedades periodontales tienen exposiciones radiculares por lo general, entonces es necesario tomar en consideración el tamaño de la corona con el de la raíz para así poder dar un contorno correcto tanto a la raíz como a la corona.

Dentro de las consideraciones biológicas, encontramos el aspecto tan importante como es el de la preparación y tratamiento de los dientes que servirán de pilar y no causarles degeneraciones pulpares y obtener espacio suficiente para poder construir restauraciones con suficiente fortaleza y el diseño del diámetro bucolingual y la naturalidad del modelado oclusal para que las fuerzas ejercidas sobre ellos tengan el sentido del eje longitudinal del diente.

Los requisitos:

Mecánicos.- Se refieren primordialmente a la fuerza, estabilidad y rigidez así como sencillez para poder resistir las fuerzas que van a actuar sobre ellos. Esto se logra con el uso de buenos materiales, que posean la dureza necesaria en cada caso. Así como el diseño de la preparación de la pieza, que deberá estar de acuerdo con el material restaurativo.

La restauración debe diseñarse de acuerdo con las fuerzas que van a actuar sobre ella, para que los materiales nos den un rendimiento satisfactorio.

Estéticos.- Se refiere a tamaño, forma y color y armonía -

con las demás piezas dentarias. Este factor se ha solucionado hoy - en día, por la gran variedad de materiales que es posible usar para poder llevar a cabo satisfactoriamente todas las necesidades de arte y estética de la prótesis.

Pero en el factor estético hay que tener en cuenta no sacrificar contornos dentales, ya que esto va en perjuicio de la salud gingival.

Otros factores de orden fisiológico que se deben observar son, la función que desempeñan la lengua, labios y carrillas durante el proceso de la masticación.

Las restauraciones siempre actúan de una manera directa sobre los tejidos de soporte del diente. Según sean correctas o defectuosas, así será su influencia sobre ellos.

Las obturaciones interproximales deben llenar ciertos requisitos para considerarse como correctas:

- 1.- Tener una convexidad correcta, tanto en sentido oclusivo o incisivo-cervical como en el bucolingual o labiolingual, para que con la pieza adyacente forme un correcto punto de contacto así como que deberá encontrarse en su lugar correcto (tercio medio con incisal u oclusal).
- 2.- Poseer un contorno correcto de la vertiente interproximal, que con aquella del diente adyacente forme un espacio interproximal adecuado y evitar durante el proceso de masticación los empacamientos de alimento.
- 3.- La región de la cara proximal en la restauración situada por debajo del punto de contacto debe de imitar -- exactamente la curvatura de la pieza, tanto en sentido bucolingual o labiolingual, como en incisocervical u oclusocervical, para dejar suficiente lugar a los espacios interproximales, sin que ejerza presión alguna -- sobre la papila dentaria que lo ocupa.

De este modo se tendrán unos nichos amplios, sobre todo los linguales, por la misma posición del punto de contacto, que evitarán la acumulación de restos alimen

ticios.

- 4.- Sus márgenes deben ser bien adaptados y no deben presentar rugosidades o asperezas que retengan alimentos.

#### Restauraciones.-

Restauraciones que abarcan la región cervical en las caras labial o bucal así como en la lingual, deben reunir las siguientes características para poder considerarse correctas:

- 1.- Dar la correcta curvatura a las caras tanto labial como bucal y la lingual en sentido mesiodistal como en cervico incisal u oclusal para proporcionar una deflexión -- del alimento correcta y evitar la acción directa sobre el borde marginal gingival, causando inflamación de este tejido.
- 2.- Las superficies deben ser lisas y estar bien pulidas y bruñidas, para evitar irritaciones por acumulación de alimentos y multiplicación de las bacterias y de sus -- productos tóxicos que tanto afectan al parodonto.
- 3.- Sus márgenes deben estar perfectamente adaptados al tejido dentario y no deben presentar ningún margen desbordante por favorecer la irritación mecánica así como la acumulación de alimento y el aumento del número de bacterias con sus consecuencias. Una restauración que -- abarque el tercio oclusal para ser considerada como correcta y que no interfiera con la salud gingival, al -- contrario que desempeñe el papel de estimulante y así -- como de perpetuar la salud gingival, debe guardar ciertas características como son:
  - 1.- Poseer una relación correcta con las regiones oclusales de las piezas antagonistas, tanto en relación céntrica como en oclusión céntrica y durante todos los movimientos de la mandíbula sin interferirlos.
  - 2.- El contorno oclusal debe ser imitado exactamente -- del normal, sin disminuciones ni aumentos en ninguna dimensión.
  - 3.- Poseer una anatomía correcta de: cúspides, crestas,

surcos y fosos.

- 4.- Deben estar perfectamente pulidas, bruñidas y adaptadas al diente así como deben presentar sus bordos una perfecta continuidad con el tejido dentario para evitar retención de alimentos y formación de placas bacterianas.

#### Contornos proximales.-

Todos los dientes presentan en sus caras proximales formas convexas más o menos pronunciadas, sobre todo en las caras distales.

Las caras proximales de dientes adyacentes, por su misma convexidad, produce un ligero contacto que a su vez divide la cara proximal en dos regiones; una, situada por encima de él y otra, debajo, que son diferentes desde el punto de vista anatómico.

La superior al punto de contacto tiene como límites anatómicos en su parte superior la cresta marginal y en su parte inferior el punto de contacto; es convexa en sus dos sentidos y forma la llamada vertiente interproximal, que con la del diente adyacente forman el surco interdental.

La región inferior de la cara proximal es la comprendida -- entre el punto de contacto y la cresta alveolar.

Estas paredes presentan una ligera depresión o concavidad que sirve de lecho y de fijación para la papila interdental.

Estas concavidades son más marcadas en piezas multiradiculares, porque representan el comienzo de la división que formará la bifurcación radicular, esta región de la pared interproximal forma con la de la pieza adyacente un espacio de forma piramidal llamado espacio interproximal ocupado por la papila interdental.

La forma del espacio interproximal varía de acuerdo con la forma de los dientes en contacto y también depende de la posición relativa de las áreas de contacto pero su forma básica es la de una pirámide cuadrangular.

Este espacio carece de paredes reales en vestibular y en -- lingual, y son estas las que originan los nichos que son más amplios hacia lingual por la colocación del punto de contacto.

En la restauración de los arcos proximales hay que tener muy presentes todas estas características, pues de ellas depende evitar los estancamientos alimenticios en los espacios interproximales acompañado de sus secuelas.

Y al contrario contribuir a un masaje y estimulación de las papilas interdentes que nos proporciona estas formas anatómicas ideales de las paredes proximales.

#### Puntos de contacto.-

Funcionalmente son importantes por sus dos principales funciones:

- 1.- Evita la acumulación o empacamiento de comida entre dientes adyacentes.
- 2.- Ayuda a estabilizar los arcos dentales por medio del anclaje combinado de todos los dientes de los arcos en contacto positivo uno con otro.

El punto de contacto, durante el proceso de la masticación es el encargado de dividir el bolo alimenticio de tal forma que se dirige hacia las superficies bucal y lingual al través de los nichos, estimulando las papilas interdenterias a su paso.

La estabilidad de la forma del arco está regida por la situación correcta de los puntos de contacto.

En una arcada dentaria uno de los puntos más importantes para mantener la estabilidad de su arco, son los puntos de contacto de canino y primer premolar y canino lateral, ya que los caninos son la clave entre los dientes incisivos y las piezas posteriores, y sus puntos de contacto compensan la fuerza opuesta que ejercen los molares.

Los puntos de contacto están constituidos por la forma más o menos convexa de las caras proximales de los dientes, siendo esta convexidad más pronunciada en las distales. Esta característica anatómica hace que las piezas dentarias tengan un contacto limitado con los dientes adyacentes, que tiende a variar con cada persona y con la edad del individuo.

En personas jóvenes este contacto es muy limitado pudiendo ser comparado al del contacto de dos esferas o sea, semejante al pun-

ta geométrica.

Con la edad este contacto tan limitado sufre un desgaste - debido a los movimientos del diente durante la masticación, siendo - causa de estos movimientos la elasticidad de la membrana paradontal , transformándose del punto que eran en una superficie, por lo que se les puede llamar facetas de contacto.

En los individuos viejos, los dientes sufren una disminu-- ción en su diámetro mesiodistal que ocasiona una migración hacia me-- sial de los dientes, acompañada de resorción ósea y compresión de la papila interdental, que sufre atrofia al disminuir el espacio in-- terdental, habiendo empacamiento y retención de restos alimenti-- cios, produciendo irritación gingival.

En individuos jóvenes que presentan dientes migrados, ex-- truidos o anodoncias parciales, sus puntos de contacto se encuentran en posición anormal y no pueden mantener la estabilidad del arco, -- además que cualquier fuerza que actúe sobre ellos los desplaza y com-- plica más su posición anormal.

#### Relaciones funcionales de los dientes.-

Cada diente de las arcadas dentales desempeña una función - individual, gracias a sus características anatómicas.

La forma del arco dental da a cada pieza dentaria el sopor-- te de todas las piezas que forman el arco; la forma la mantiene la -- presencia de estos contactos. Todos estos factores hacen que las dos arcadas desempeñen una función correcta de masticación, a la vez que -- ayuda a mantener en buena salud los tejidos blandos y previenen la mu vilización de los dientes fuera de la línea funcional.

Para poder desempeñar su función individual, las piezas - dentarias poseen el número y el tamaño de sus raíces en proporción -- directa a la fuerza que va a recibir cada pieza. Por eso, los dien-- tes anteriores y las bicuspídes, tienen una sola raíz, ya que la -- fuerza que se ejerce sobre ellos es menor que la ejercida sobre los molares, los cuales poseen varias raíces, variando el número segun -- su actuación durante la masticación.

Las dimensiones de las superficies oclusales así como los-- diámetros mesiodistal y bucolingual, de las piezas están en propor--

ción a lo que las raíces estén capacitadas a soportar durante el proceso de la masticación a la vez de mantener la salud de los tejidos de soporte del diente.

Si se varía la extensión de la cara oclusal o los diámetros del contorno periférico del diente, causaríamos un trauma a los tejidos de soporte del diente.

La estabilidad del diente en el nicho alveolar y la conservación de los tejidos de soporte de este están basados en dos importantes relaciones que son: Relación de la encía con la forma de la corona y la relación de la corona con la raíz.

#### Relación de la encía con la forma de la corona:

Cuando se construyen restauraciones defectuosas en dimensión, ya sea en exceso o en defecto, causaremos falta de estimulación gingival, como pasaría en el primer caso, o bien, un empacamiento directo de comida en el surco gingival, que causaría una seria irritación gingival en el segundo caso.

En los casos de pacientes que sufran padecimientos parodontales y presentan retracciones apicales de la encía causadas por exposición radicular, lo que causa que la anatomía de la corona sea defectuosa por la nueva relación corona-encía, esto trae las mismas consecuencias que una mala restauración.

De aquí estriba la importancia de la forma de la corona y su relación con la encía para mantener la salud y estimulación de ella.

#### Relación corona-raíz.

A ella se debe que la pieza se mantenga en el alveolo y que no ocurran sobrecargas que traería como consecuencia el trauma.

Para que pueda suceder esto, la corona debe tener contornos y superficies apropiadas en relación con los contornos periféricos radiculares retenidos por el hueso alveolar.

Esta relación se puede ver alterada y con ello aparecerán sus consecuencias cuando:

En padecimientos parodontales que causan retracción de la -

encia produciendo exposición radicular, lo que causa aumento de la dimensión de la corona clínica y disminución de la raíz clínica.

En el caso de restauraciones con diámetros y superficies oclusales erróneas, causa una alteración entre corona y raíz.

La alteración de la relación corona y raíz se puede deber a una variedad morfológica de la anatomía radicular, como el caso de raíces clínicas cortas.

Estas alteraciones traen como consecuencia que las fuerzas funcionales ejercidas durante los movimientos mandibulares dentro del proceso de la masticación, sean traumáticas.

En estos casos es necesario una reconstrucción de las piezas para eliminar los efectos traumáticos de las fuerzas funcionales.

En la construcción de una restauración se debe tener presente los contornos bucales y linguales, contornos interproximales, forma oclusal y márgenes gingivales correctos, para desempeñar correctamente su función.

#### Contornos linguales y bucales.-

Las restauraciones dentales deben devolver a la pieza dentaria todas las características anatómicas para que puedan desempeñar la función característica de cada diente.

Cuando se han hecho preparaciones que permiten apreciar en las estructuras dentarias, los contornos principales de la pieza dentaria, como ocurre con preparaciones para on-lays o pinledges, inlays, coronas 3/4, la reconstrucción se facilita.

El problema radica en preparaciones en las que se han hecho grandes desgastes de tejido dentario y no tenemos una guía a seguir. Es entonces cuando tenemos que emplear todos los conocimientos de anatomía dental. Para proporcionar contornos de convexidad normales, para que durante el proceso de la masticación se produzca una deflexión correcta de la comida sobre la encía y produzca a su paso, masaje y estimulación.

Si no ocurre así, y proporcionamos contornos con una convexidad excesiva, favoreceremos la acumulación de comida. Una convexidad escasa favorece el empaquetamiento de comida.

Para proporcionar contornos adecuados, hay que recordar -- que todos los dientes poseen una anatomía característica, según la función que desempeñan.

Por eso es tan importante recordar algunas características de las piezas dentales, como son:

Contorno bucal.-

Todas las caras labiales de todas las piezas dentales son en sentido cervico-incisal o cervico-oclusal, presentan una superficie lisa de convexidad uniforme en el tercio cervical presentan una convexidad muy grande siguiendo la línea cervical llamada prominencia cervical; esto forma un escalón en relación con la superficie radicular, lo que hace que el contorno cervical de la corona sea mayor que el de la raíz.

Los incisivos presentan en el tercio cervical lo más pronunciado de la convexidad de sus caras labiales.

En los molares y premolares la convexidad máxima de la cara bucal se encuentra en la unión del tercio medio y el oclusal. Esta convexidad tan marcada es lo que proporciona una deflexión de comida correcta, durante el proceso de la masticación y proporciona una protección del tejido gingival, evitando el impacto directo de la comida sobre él, y produciendo un masaje y una estimulación adecuada.

Las caras labiales o bucales de las piezas dentales, en dirección mesiodistal es uniformemente convexa con cierta inclinación hacia distal, encontrándose la inclinación mayor en el tercio cervical de las piezas, y va disminuyendo gradualmente, a medida que se aproxima a la región incisal u oclusal.

Esta inclinación hacia distal llega al máximo en los primeros molares, lo que trae como consecuencia una mayor simetría del arco.

En los tercios oclusal o incisal y medio la convexidad, se encuentra interrumpida por las líneas de desarrollo que la dividen en dos o tres superficies convexas, dándole aspecto lobulár, según la pieza de que se trate.

Contornos linguales.-

Las superficies linguales también están en relación su anatomía con la función que desempeña, individualmente.

Los seis incisivos, tanto superiores como inferiores, en sentido cervico incisal, presentan una superficie cóncava uniforme en los tercios incisal y medio; esta concavidad se encuentra limitada mesial y distalmente por una banda fuerte y redondeada, llamada elevación marginal distal y mesial, que convergen hacia el tercio cervical, para formar parte del cíngulo.

El tercio cervical o cíngulo es una superficie convexa uniforme, en dirección cervicoincisal, lo que permite que la comida triturada sea expulsada lejos del borde marginal de la encía, para no traumatizarlo.

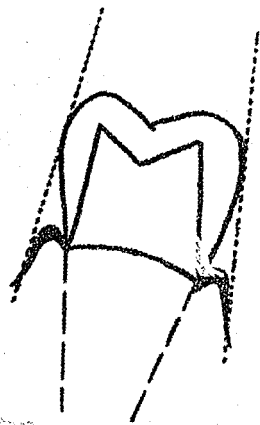
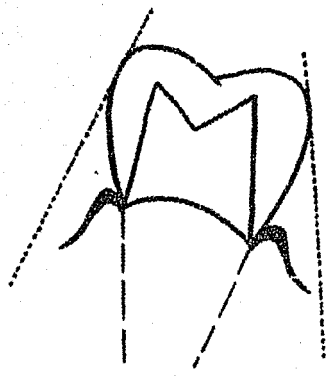
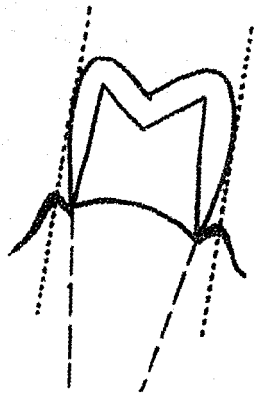
En dirección mesiodistal es convexa en el tercio cervical y cóncavo, en los tercios incisal y medio.

Los premolares y molares presentan en sus caras linguales una superficie lisa y uniformemente convexa en dirección mesiodistal, estando esta convexidad interrumpida solamente por las líneas linguooclusales del desarrollo en los tercios oclusal y medio, formando dos superficies de convexidad independiente, como ocurre en las molares.

En dirección cervico-oclusal, las caras linguales son superficies lisas y rectas en los tercios cervical y medio, el tercio-oclusal es convexo y converge hacia oclusal.

Los tercios cervicales de las caras linguales, al nivel de la línea cervical, presentan una convexidad prominente, lo que forma un escalón con la superficie radicular, dando mayor contorno a la corona que a la raíz.

Teniendo en cuenta estas características durante la construcción de una restauración, haremos que durante la masticación, la comida pase por las superficies bucales y linguales y gracias al contorno de dichas superficies, es expulsada suavemente sobre el tejidogingival dándole masaje y estimulación, manteniéndolo, por lo mismo, en buena salud; esta es la importancia de proporcionar las restauraciones contornos correctos, aun cuando se necesite sacrificar el factor estético.



Forma oclusal. -

La forma oclusal, que se debe proporcionar a una restauración, depende de la función individual de la pieza dental de que se trata.

Por ejemplo, los incisivos, tanto inferiores como superiores, tienen como función la incisión. Las superficies incisales son, después de haberse desgastado los mamelones, durante el proceso de la masticación, bordes uniformemente rectos en dirección mesiodistal, de forma de ángulo inclinado hacia labial, cuando se trata de los inferiores, y hacia palatino en los superiores, en virtud a su desgaste funcional.

En promolares y molares, por su función de triturar, desmenuzar y prensar, presentan superficies de oclusión anchas; la forma anatómica de los molares y premolares superiores, difiere de la de los inferiores, debido a la función que ejecuta cada arcada. Los superiores actúan como morteros, mientras que los inferiores constituyen los pistilos. La fuerza de masticación en los superiores va dirigida hacia las cúspides palatinas, las cuales actúan como pistilos, mientras que la fuerza que actúa sobre los inferiores va dirigida hacia las cúspides vestibulares, que actúan como pistilos, las fosas de estas piezas, tanto inferiores como superiores, actúan como morteros para sus cúspides correspondientes.

Hay que recordar que la cara oclusal no es solamente la encargada de efectuar la oclusión, sino que también intervienen los tercios oclusales de las caras linguales de los dientes superiores posteriores y los tercios oclusales de las caras bucales de los inferiores posteriores, por lo que se le debe llamar área oclusal.

Esto se debe a la inclinación propia de los ejes longitudinales de los dientes, como ocurre con los dientes maxilares, cuya dirección es de arriba hacia abajo y de atrás - adelante, al igual que de dentro hacia afuera.

Los dientes mandibulares tienen su inclinación de abajo hacia arriba, de delante - atrás, y de fuera hacia adentro.

Esto tiene una variante, debido a la curva de compensación de Spee. Los molares tienen como verdadera dirección la de arriba - abajo, de dentro a afuera y de delante a atrás, cuando se trata de --

los superiores. Los molares inferiores tienen como dirección, de abajo a arriba, de afuera a adentro y de atrás a adelante.

Siempre que se trata de reconstruir, por medio de obturaciones, una superficie oclusal de una pieza dental, es necesario que los modelos de trabajo se encuentren montados en un articulador ajustable para poder dar la anatomía a esta superficie, de acuerdo con los movimientos mandibulares, y no interfieran con ellos, para asegurar el éxito de la restauración y mantener la salud de los tejidos de soporte.

Las superficies oclusales están formadas por seis elementos, que son:

Cuspides, crestas marginales, crestas triangulares, surcos de desarrollo, surcos suplementarios y fosas.

Aún cuando los autores afirman que no importa el número de piezas que se van a restaurar y que siempre se debe considerar cada pieza individualmente, según su función y situación en el arco y que una reconstrucción total de todas las piezas de la boca no es más que la máxima restauración individual. Siempre tenemos que tener en cuenta, que cuando se trata de la reconstrucción de un número reducido de piezas, su anatomía está de acuerdo con las alteraciones de forma y desgastes fisiológicos, sufridos por los dientes restantes, para evitar desarmonías funcionales con lesiones de los tejidos periodontales subyacentes.

Cuando se reconstruye una cara oclusal, hay que asegurarse de proporcionar una altura cuspidal correcta, con una inclinación de planos cuspidales en relación con la inclinación de la trayectoria condilar y la incisiva; y que tengan una correcta inclinación en relación con la inclinación de los ejes longitudinales de los dientes, para que las cúspides linguales superiores articulen en las fosas de los surcos de desarrollo de las piezas inferiores y las cúspides vestibulares de estas piezas engranan en las fosas de los surcos de desarrollo de los superiores.

Por lo tanto se deben taller fosetas lo suficientemente amplias para su relación con las cúspides que le corresponden, recordando que las cúspides al ocluir en las fosas, no lo hacen hasta el fon-

do de ellas, sino que la tocan en tres puntos que son las crestas triangulares.

Hay que proporcionar los tres surcos (los suplementarios y el desarrollo intercuspídeo) necesarios para que cada cúspide pueda trasladarse en sus movimientos de lateralidad, derecha e izquierda, y de protrusión, evitando que hayan contactos prematuros excéntricos. Es necesario hacer los rebordes marginales mesial y distal, bien formados, para evitar el acunamiento interproximal de comida.

En la reconstrucción de una superficie oclusal hay que dotar la de diámetros bucolinguales y mesiodistales normales sin tratar de disminuirlos ni aumentarlos porque al se hace esto, surgirá una sobrecarga que traerá como consecuencia el trauma de los tejidos de soporte del diente.

Teniendo en cuenta estas consideraciones, podremos tratar de que durante el movimiento de la mandíbula hacia el cierre en relación céntrica ningún diente gule este movimiento y que la relación céntrica coincida con la oclusión céntrica, que es el ideal, ya que, habiendo esta coincidencia tendremos todas las demás posiciones mandibulares durante el habla, la masticación y el reposo.

Entonces encontremos que los requisitos indispensables de una restauración que abarca la región oclusal, para que su influencia directa sobre los tejidos de soporte del diente sea beneficiosa y de estímulo son:

Antagonismo coordinado con los dientes opuestos, en oclusión céntrica y en los diferentes movimientos excéntricos de la mandíbula.

Los contornos de la superficie oclusal no aumenten la anchura de la cara oclusal para evitar sobrecargas.

que posea sus elementos anatómicos para que la comida sea triturada y cortada, y se desvíe por los canales de escape, lejos de las regiones interproximales; y que los planos inclinados oclusales estén de acuerdo con la dirección y magnitud de la fuerza ejercida sobre ellos.

Tener una perfecta adaptación y un pulido correcto para evitar retención de placas o alimentos.

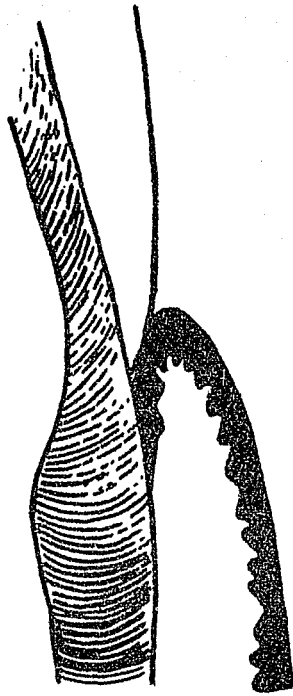
### Contornos cervicales.-

La extensión del borde gingival de una restauración debe siempre terminar en el límite coronario de la adherencia epitelial. Si no lo hacen así, y se pasa de este límite, causaremos un desprendimiento de ella. Al ocurrir la cicatrización de la lesión, no puede insertarse en la superficie dentaria, en el lugar en que se encuentra, por estar cubierta esta superficie por la restauración. Para lograr su inserción, migrará hacia apical en busca de tejido dentario, con lo cual se establece un padecimiento paradental.

Este borde debe ser liso y delgado, de preferencia como filo de cuchilla, para permitir una adaptación correcta continua al tejido dentario, evitando así que haya una solución de continuidad entre restauración y tejido dentario. La falta de continuidad de adaptación, trae como consecuencia una irritación mecánica semejante a la que produce el barro.

La forma de la restauración debe imitar perfectamente todos los contornos naturales y para ella hay que emplear todos los conocimientos de anatomía humana, proporcionando la convexidad normal, tanto en dirección mesiodistal como en incisocervical y oclusocervical, y una superficie lisa y bien pulida, lograremos que la pared gingival del surco entre en íntima relación con la restauración y de este modo no sufre ninguna, o por lo menos el mínimo de irritación al tejido gingival, ya que se ha observado que siempre que hay una restauración en la región gingival, aun reuniendo las características ideales, hay un aumento de leucocitos polimorfonucleares en los tejidos gingivales.

En los casos de piezas con restauración gingival como la preparación llega hasta el límite coronario de la adherencia epitelial, la restauración debe cubrir toda la preparación, entonces se debe dar la forma anatómica a la corona y restituir el contorno y forma de la superficie radicular expuesta.



RETENEDORES INTRACORONARIOS Y EXTRACORONARIOS.

La prótesis fija use como restauraciones dos tipos diferentes, tanto por su forma de retención como por la extensión que cubren la superficie de la corona de las piezas, denominándose a estos dos tipos:

Retenedores Intracoronarios y Retenedores Extracoronarios.

Retenedores Intracoronarios.- Son restauraciones que reconstruyen en parte la forma y la fisiología de un diente, teniendo como retención preparaciones centrales.

Retenedores Extracoronarios.- Son las restauraciones que reconstruyen, morfológica y fisiológicamente, en su totalidad, la corona clínica de un diente. Su retención se logra gracias a preparaciones periféricas.

Las restauraciones protésicas, para poder ser aceptadas, deben reunir ciertas características como son:

Su preparación, la cual no debe destruir una cantidad excesiva de tejido dentario.

Tener una retención adecuada.

Restituir la forma anatómica del diente, en armonía con los requisitos de la oclusión y de la articulación.

Ser aceptadas biológicamente por los tejidos de soporte.

Señalar una enfermedad o enfermedad asociada de sus síntomas.

Una enfermedad asociada.

El uso de estas prótesis requiere del control del paciente, para garantizar la salud de ellas.

Depende el éxito de sus indicaciones y contraindicaciones, según el paciente y el caso individual de que se trate.

Indicaciones.-

Indicaciones:

Para su construcción se requiere de un diagnóstico preciso del tejido dentario.

Para ser una extensión se debe ser en piezas de forma ovalada, incapaces de paralelizar las preparaciones.

Piezas dentales largas, cuya extensión funcional se obtiene con una preparación axial.

En piezas jóvenes con áreas pulpares amplias.

En rehabilitaciones oclusales y en construcción de férulas-fijas internas.

Piezas poco destruidas y sin caries cervicales.

Pacientes con una higiene bucal correcta.

Pacientes con un índice de caries muy bajo o en los espacios de inmunidad a ella.

Pacientes con padecimientos periodontales, por poseer un margen gingival por encima del borde libre de la ancha.

Piezas tratadas en endodoncia.

Son aceptables estéticamente, gracias a las variaciones hechas en su diseño y a los materiales estéticos modernos de impresión.

Contraindicaciones:

Piezas muy destruidas.

Piezas pequeñas que poseen poca retención.

Pacientes muy susceptibles a la caries.

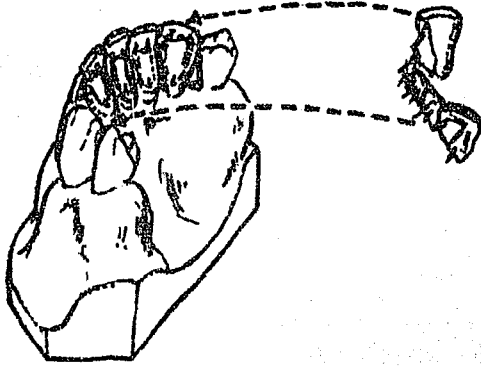
Pacientes con una higiene oral deficiente.

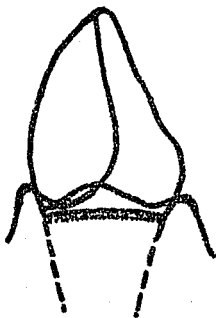
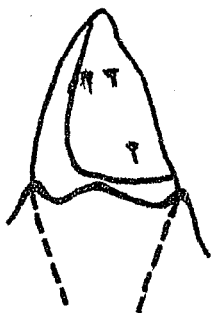
Piezas con caries o abrasiones cervicales.

Piezas en giroversión extruidas.

Las incrustaciones están contraindicadas en piezas tratadas en endodencia, por actuar a modo de cuña y causar la fractura de las paredes de la cavidad.

Los pin-ledges se contraindican en piezas jóvenes con cavidades pulpares amplias.





### Retenedores Extracoronarios.-

#### Indicaciones:

Piezas dentarias muy destruidas que necesitan recobrar su función y su contorno anatómico.

Como pilares que reciben retenedores de precisión y semi-precisión de una prótesis removible.

Bucos susceptibles a la caries.

Pacientes con una higiene oral deficiente.

Piezas que han sufrido migraciones y giroversiones.

Piezas tratadas en endodencia, habiendo sido reforzadas previamente con un muñón pivotado intrarradicular.

Cuando paseen descubierta la cara vestibular, con porcelana o resina acrílica, reunen todas las exigencias de carácter estético.

Son de gran utilidad para modificar la forma y dimensiones de una corona para disminuir o distribuir las fuerzas que actúan sobre la pieza y evitar traumatismos a los tejidos de soporte.

#### Contraindicaciones:

Su preparación requiere un desgaste máximo de las estructuras del diente.

La preparación de su margen cervical requiere de mucha paciencia del operador por la dificultad que presenta el realizarlo a la vez de la lesión que se produce en el tejido gingival, sumar la que ocurre cuando la preparación o la restauración pasan el límite coronario de la inserción epitelial.

En la construcción de la prótesis es muy difícil igualar el contorno cervical de la pieza, cuyo error acarrea empaquetamiento y retención de alimentos que producen irritación e inflamación del tejido gingival.

Los tejidos blandos pueden ser lesionados no solamente durante la preparación, toma de impresión, durante su retracción para fines de toma de impresión así como en la colocación de una prótesis temporal, ocurre siempre que hay una reposición del tejido de la pa-

red dentaria del surco epitelial por un material sea cual fuere y - que reuna todas las características para no producir irritación del tejido gingival, su sola presencia causa una ligera alteración del - tejido gingival casi o totalmente imperceptible por el paciente, pero que existe.

De aquí su limitación a casos que verdaderamente sea necesario un recubrimiento total de la corona de una pieza, ya que es - preferible recurrir a otra clase de restauraciones que presentan menos problemas.

## PONTICOS.

Es la parte de un aparato dentoprotésico fijo que reemplaza a un diente natural perdido, restaurando la función de este, tomando el lugar donde se encontraba la pieza natural.

Los dientes naturales ausentes, al no ser reemplazados causan una serie de cambios en la arcada dentaria, que nos conducen a diversos grados de enfermedad paradental.

Por lo general la falta de un diente produce migraciones e inclinaciones de los dientes adyacentes, con lo que desaparecen los puntos de contacto interdentarios, acarreado esto un empaquetamiento de comida, acompañado de una inflamación gingival y pérdida de hueso en las zonas interproximales. Los dientes opuestos sufren extrusiones que alteran las relaciones de contacto entre estos dientes, favoreciéndose el empaquetamiento de comida acompañado de formación de bolsas y pérdida de soporte óseo.

Las inclinaciones de los dientes pueden hacer variar la dimensión vertical, sobre todo cuando se trata de la ausencia de piezas posteriores. Esto trae como consecuencia un acentuado entrecruzamiento anterior con movilizaciones y giroversiones de las piezas anteriores. Con lo que se pierden los puntos de contacto interproximales y favorece el empaquetamiento de comida con su secuela patológica.

Para evitar estas disarmonías oclusales que afectan el pará-donto, es conveniente señalar el valor de las prótesis precoces.

Los Pónticos tienen que llenar ciertos requerimientos, como son:

- 1.- Restaurar la función de la pieza que reemplaza.
- 2.- Asegurar su higiene.
- 3.- Enfrentarse a las exigencias de comodidad y estética.
- 4.- Ser biológicamente aceptados por los tejidos.

De acuerdo con el material que se emplea para la construcción de los pónticos, se clasifican en simples y combinados. Los simples son los que se construyen totalmente de un solo material, ya sea, metal, porcelana o de resinas acrílicas, o bien puede ser de tipo combinado de metal con porcelana o resinas acrílicas.

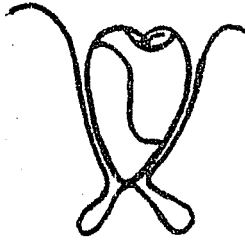
El tipo de póntico más usado en la actualidad es el combinado, este tiene las porciones o caras labial o bucal y la gingival, - construidas de porcelana o resina acrílica, y la cara lingual y oclusal está hecha de metal.

Este tipo combinado de póntico puede tener tres formas diferentes: la cónica, la esferoide, y la de tipo de silla de montar.

Una de las causas más comunes por las que fracasaban los antiguos puentes fijos, era que las superficies lingual y oclusal eran construidas con soldadura y no era posible proporcionarles una correcta anatomía para que durante la masticación la comida resbalase sobre las superficies bucal y lingual y que al tropezar con el tejido gingival lo hiciera en una forma de masaje, estimulando a la vez. La falta de dicho contorno causaba reacciones inflamatorias debido a la acción directa de la comida sobre el tejido gingival.

La relación que debe existir entre el póntico y la superficie de la mucosa que recubre el espacio desdentado es otro de los puntos sobre los cuales se ha discutido ampliamente. Algunos autores recomiendan que el póntico toque solamente en un punto con la superficie de la mucosa gingival, permitiéndole a esta un cierto movimiento para eliminar el riesgo de una irritación causada por la presión sobre el reborde de la encía que iría acompañada de atrofia por presión del reborde óseo y de trastornos paradontales de los dientes adyacentes. Si se deja un pequeño espacio entre el póntico y la mucosa, es-

te favorece la acumulación de restos alimenticios que nos producirán irritación. Lo mismo ocurre con superficies de contacto anchas, planas y angulares, porque nos permiten estancamientos de alimentos además de evitar la estimulación de la comida sobre la superficie gingival y solo nos proporcionan una atrofia e irritación gingival. Es -- por esto que se recomienda la forma de tipo cónico a cualquier otra forma, siempre que la estética nos lo permita. También es recomendable por reunir uno de los más importantes requisitos, el pónico de tipo sanitario, ya que nos elimina el riesgo de la irritación de la mucosa gingival y nos proporciona una excelente estimulación y masaje de la misma durante la masticación.



#### Reacción del tejido.-

En donde exista una relación correcta entre el contorno del pñtico y el intersticio gingival, los tejidos responden tan favorablemente que en muchos casos se ha podido observar que la mucosa que está en contacto con la porción gingival del pñtico desarrolla lo que en apariencia se puede considerar una encía libre normal en la periferia del pñtico. Esta es una de las evidencias más marcadas de como responden los tejidos a la estimulación funcional. Dicha reacción favorable no llega a ocurrir si el pñtico no está correctamente glaseado o pulido o si carece de una compresión fisiológica correcta de la mucosa, o si está con un contorno anatómico deficiente. También puede ser si la porcelana o resina acrílica que está en contacto con la mucosa del intersticio es áspera, no está glaseada y se encuentra mal adaptada. A causa de todo esto se presenta una reacción desfavorable del tejido el cual con mucha frecuencia requiere de la remoción del puente.

Es tan favorable la forma en que responde la mucosa a la porcelana glaseada que es posible insertar un pñtico dentro de un espacio alveolar inmediatamente después de la extracción de la pieza correspondiente a dicho alveolo, obteniéndose una cicatrización perfecta de los tejidos que están en contacto con la porcelana glaseada.

Hay una observación de significado biológico que está relacionado con los cambios que ocurren en el intersticio normal después de la extracción de una pieza. Cuando se extrae una pieza dentaria, le acompaña la pérdida de las dimensiones del intersticio en esa área. Esta reducción de las dimensiones generalmente ocurre labiolingualmente o bucolingualmente, aunado al plano vertical del intersticio. Los procesos labial y bucal de los arcos superiores se reabsorben en relación mayor que los procesos alveolares linguales; en cuanto que en el arco inferior hay una resorción más uniforme de las tablas alveolares del hueso tanto de la labial como de la lingual. Este fenómeno biológico tiene una aplicación sumamente práctica en el diseño del pñtico y la colocación de su relación correcta con el intersticio.

Otro factor de significado clínico es el hecho de que la mucosa que cubre el intersticio es de dos tipos. Uno que cubre el propio intersticio y que es normalmente firme, denso e inmóvil, mientras que

el otro tejido que cubre la base del intersticio es de un tipo más blando y móvil. Al construir pñnticos, debe darse especial consideración a este hecho, ya que la parte del pñntico que va a estar en contacto permanente con la mucosa no debe extenderse nunca hacia la región del tejido móvil.

#### Tallado anatómico del pñntico y su terminado.-

Si un pñntico de porcelana se talla y se glassa de tal forma que su superficie quede suave e impermeable a fluidos o infiltración bacteriana, se conservará por lo regular limpio automáticamente por la salida de la comida. Esto puede acompañarse del uso de un cepillo de dientes y de hilos. Si el pñntico está correctamente tallado y en relación correcta al intersticio, no deberán existir acumulamientos de comida en la región gingival, tanto en su superficie bucal o lingual, que puedan producir una condición antihigiénica. Para facilitar la condición higiénica de los pñnticos, la construcción correcta requiere un ensanchamiento de los nichos linguales por medio del estrechamiento del pñntico mesiodistalmente en su porción lingual media. Esto permite que la acción de recorrido de la comida y la limpieza con el cepillo dental mantengan las superficies del pñntico en una condición higiénica y la mucosa contigua en estado de buena salud.

Ya que la parte más ancha del pñntico mesiodistalmente es, a la altura de los puntos de contacto de oro, y ya que el pñntico está sujeto a los soportes por medio de conectores en estos puntos, el frente de porcelana por necesidad, es ligeramente más estrecho que el ancho mesiodistal máximo del espacio adéntulo. Por lo cual, se hace necesario el estrechamiento del frente mesiodistalmente, y esto se obtiene rebajando el frente de su superficie bucal, hacia los márgenes proximales mesial y distal. Si el frente de porcelana se hace más estrecho, cortando sus superficies en forma plana, en mesial y distal, la parte más ancha del pñntico será en la porcelana, haciendo imposible la obtención de una unión de soldadura correcta entre el pñntico y el soporte.

Debido a que los intersticios superiores se encogen bucalmente o labiolingualmente durante el proceso de cicatrización después de extraída la pieza, es necesario que se construya el pñntico también más estrecho en esta dimensión, para que así se evite la forma

ción de bultos de comida en el punto donde tropiezan el pñtico y el intersticio. En caso de que no se cumpla con esto, surgirá como consecuencia una condición antihiigiénica en dicha región.

#### Nichos.-

También se recomienda para los nichos interproximales, tan necesarios para la higiene de un puente parcial fijo, que en donde no interfiera con las cualidades de la estética, se ensanchen los espacios interproximales o interdetales en la región gingival, para así facilitar el desalojamiento de las partículas de comida.

Están especialmente indicadas las puntas de forma cónica en los pñticos inferiores, ya que la porción gingival por lo regular no se ve. En la región superior y particularmente en la anterior, debido a las exigencias de la estética, la apertura de los espacios interdetales está sumamente limitada.

Otro factor importante desde el punto de vista de la higiene, es la forma de la superficie del pñtico que se encuentra en contacto con el intersticio. Por regla general, esta superficie debe ser convexa, en lugar de cóncava o en forma de silla de montar. Esta es de especial importancia en las regiones superiores posteriores, en donde los intersticios son relativamente anchos bucolingualmente.

#### Largo del pñtico.-

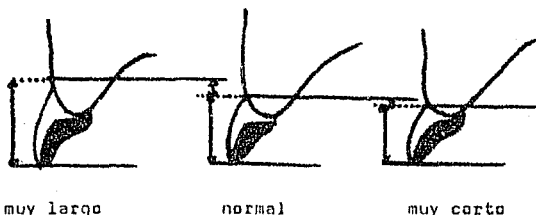
Se deben tomar todas las precauciones necesarias durante la extracción de aquellas piezas que van a ser reemplazadas con puentes, para que el proceso alveolar y los tejidos blandos que lo cubren no vayan a ser indobidamente traumatizados o injuriados, y no vayan a -- producir una resorción gingival.

Los intersticios sufren una reducción en su dimensión, tanto en sentido vertical como en horizontal, particularmente en la región anterior, por lo que se hace necesario establecer la longitud correcta del pñtico, para mantener una relación armoniosa con los dientes adyacentes. Podemos lograr conservar esta armonía, cambiando la máxima convexidad del diente, de la región gingival hacia el tercio medio de la superficie labial.

En los casos de una línea de sonrisa alta, por razones esté

to y que lingualmente, posea nichos amplios. Esto satisface que --- los requerimientos higiénicos y estéticos estén en armonía.

Hay ocasiones, en que la reabsorción es tal, que se hace im posible relacionar el reborde gingival del prótico con el intersticio de una forma que armonice con los dientes adyacentes, por lo que es necesario que el prótico posea, en dirección a la raíz, la per--- ción que se extiende más allá de la línea gingival, una restauración en acrílica rosa, para producir una estética y una higiene correctas.



Tipos de próticos en relación con la forma de los espacios desdentados.-

Con objeto de satisfacer las necesidades con respecto a la higiene y la buena salud del tejido gingival, es necesario seleccionar los tipos de próticos que se van a emplear de acuerdo con el intersticio dando van a ser colocados. Son tres los tipos de próticos y tres las formas de los espacios desdentados:

1.- Prótico de tipo de silla de montar; en los casos en que el intersticio está completamente cicatrizado, es liso y bien redondeado. Por razones de estética, el prótico debe hacer contacto con el intersticio a lo largo de su margen labial o bucal, y en las regiones tanto anterior como posterior de la boca. Partiendo de esta línea de contacto la superficie del prótico sigue el intersticio hasta que alcanza el punto más alto de este. De ahí se sigue lingualmente, adquiriendo una forma esferoide bien definida, y se abre hacia lingual como una superficie convexa.

Considerándola desde su dimensión mesiodistal, el contacto entre la porcelana y las superficies del intersticio, no es una dimen

sión completa o continua.

Hay una pequeña área de contacto en forma de bala, que es más ancha en su margen bucal o labial, extendiéndose hacia lingual. De esta área de contacto la porcelana se inclina en dirección opuesta a los tejidos del intersticio hacia los nichos interdientales mesial y distal, dando así a la punta de porcelana una convexidad mesiodistal bien definida.

Esta forma crea un arreglo de autolimpiado entre la porcelana y la mucosa del intersticio, ya que cualquier partícula de comida que se llave a este región es fácilmente desalojada mesialmente o distalmente hacia los nichos proximales. Solamente la parte de la punta del pñtico en forma de bala buccolingualmente, toca la mucosa del intersticio, lo demás es convexo mesiodistalmente.

En el caso donde el intersticio está parcialmente cicatrizado, el tipo de pñtico que se usa se determina de acuerdo a la localización del puente. Si se encuentra localizado en la parte posterior de la boca, las irregularidades del intersticio pueden ser redondeadas en el molde y se ajustan los pñticos para que hagan contacto con esta superficie redondeada.

2.- Pñtico de tipo esferoide; a veces existe una depresión en el intersticio, en la región posterior, y tiene una superficie lisa, pero la concavidad o la depresión se conserva, en este caso se emplea el tipo de pñtico esferoide, el cual se coloca dentro de esta depresión. En aquellos sitios donde se marquen las irregularidades en el modelo, causadas por astillas de hueso no reabsorbidas, es conveniente que se extraigan quirúrgicamente, ya que es difícil si no imposible, la construcción de una punta bien adaptada a un intersticio tal.

3.- Pñtico de tipo de punta de cono; también llamado de "extensión de raíz". El tercer tipo de intersticio donde se va a colocar el pñtico, es el que resulta inmediatamente después de la extracción de su pieza correspondiente; son los pñticos más usados en las llamadas prótesis inmediatas. Para hacer uso de estos pñticos hay que tener en cuenta que deben estar correctamente tallados, colocados y glaseados y además debe quedar suficiente residuo del proceso alveolar después de hecha la extracción. Estando contraindicado-

su empleo en casos donde haya peligro de que surja una infección secundaria.

Cuando se emplea en la región anterior, se limita su uso a la restauración de una y en ocasiones dos piezas dentarias de un puente.

Ya que la cantidad de resorción que sufre el intersticio -- después de una extracción varía, hay que tener cuidado, pues mientras más sea la resorción de la lámina labial o bucal del hueso, mayor será la pérdida gingival del frente que se hundirá lingualmente. La punta cónica de porcelana se debe introducir en el socket alveolar a una profundidad igual a un cuarto o un tercio del largo de la corona.

Cuando se coloca un pñtico de punta de cono inmediatamente después de la extracción del diente, no debe permitirse que bajo ninguna circunstancia, dicho pñtico haga contacto con el proceso alveolar. El único punto de contacto entre la porcelana y los tejidos, es entre la porcelana y la encía libre. Aun aquí el borde de la periferia del pñtico se construye más pequeño que la circunferencia de los tejidos gingivales antes de que fuera extraída la pieza natural. Ya que, mientras la porcelana está en contacto labialmente está tallada de tal forma que lingualmente hay un espacio aproximadamente de 1 mm. de ancho entre la encía y la porcelana. Cuando cicatriza el alveolo, este espacio se cierra y los tejidos se contraen sujetando la punta del cono.

Si se emplean los pñticos de acuerdo con el intersticio don de van a ser colocados, y si se construyen en una forma correcta, no habrán problemas con la higiene y por lo tanto, se conservarán los tejidos en buenas condiciones de salud.

Toda restauración empleada en el transcurso de tiempo que hay entre el tallado de la preparación dentaria y la colocación de la restauración definitiva, se llama prótesis temporal.

El objeto de la construcción de este aparato temporal es el de dar una protección pulpar y gingival adecuada a la pieza o piezas talladas.

En casos de piezas móviles, nos servirán, además, como medio de inmovilización, para evitar migraciones y así mantener la salud gingival.

Mantienen las relaciones funcionales del diente en condiciones normales. Conserva las relaciones interproximales de las piezas.

Nos proporcionan a la vez una mejora en la estática del paciente, así como ayudan a la fonética y permiten al paciente una correcta masticación.

Estas restauraciones temporales, por su importancia, deberán ser construidas inmediatamente después de haber terminado la preparación de las piezas.

Algunos autores recomiendan el uso de prótesis temporales metálicas, para lo cual estipulan que, para su construcción no se debe emplear más de cinco días y durante este tiempo se deberán usar resinas acrílicas.

Las restauraciones temporales más usadas, son las construi-

des con resinas acrílicas autopolimerizables se pincelan con colofón líquido para evitar la irritación del tejido gingival, en los casos que se trata de restauraciones subgingivales.

Estas restauraciones, aun cuando su tiempo de permanencia en la boca es muy corto, ya que no deben permanecer más de un mes, deben ser construidas con suma cuidado y guardando rigurosamente todas las características de una prótesis permanente, para no causar trastornos pulpares ni producir irritación a los tejidos de soporte del diente.

Otra función que se le ha atribuido a las prótesis temporales es la de emplearlas como aparatos correctores en los casos de pérdida de la dimensión vertical, de la relación céntrica y de la curva de compensación.

Se usan estos aparatos para corregir estos defectos debido a su fácil adaptación a las necesidades así como por su bajo costo y ahorro de tiempo.

El método de construcción de estos aparatos se puede dividir en dos procedimientos, esto en cuanto a las prótesis de resinas acrílicas.

#### Directo:

Después de haber tallado las preparaciones dentales, se coloca la resina sobre los dientes naturales y se modela la prótesis, a continuación se retira de la boca y se le da el terminado y pulido en el laboratorio.

#### Indirecto:

Sobre los modelos de estudio se preparan las piezas a restaurar y se modelan en cera las restauraciones, luego se reproducen en resinas termocurables, después se pulen y se terminan en el laboratorio. Se llevan a la boca del paciente donde se rellena con acrílico autopolimerizable para darles las características básicas de las preparaciones.

Este es un método más laborioso pero el que mejores resultados nos da, ya que nos reproduce prótesis que reúnen todas las exigencias necesarias para considerarse ideales.

Se tallan los contornos bucal y lingual con sus convexidades y concavidades necesarias para producir masaje y estimulación al tejido

gingival durante la masticación. Los puntos de contacto son reconstruidos con toda exactitud y en el lugar que proporcionan estabilidad al arco y protección a la papila interdental.

Valiéndonos del articulador ajustable nos es posible proporcionar un tallado correcto de las caras oclusales de los dientes para no interferir con los movimientos mandibulares.

Nos permiten reponer en casos de piezas faltantes, la ausente con un prótesis perfectamente diseñada y funcionalmente aceptada.

A las prótesis que poseen su línea de terminación subgingival, las debemos dotar de un contorno gingival perfecto para evitar cualquier irritación hacia los tejidos de soporte.

Algunos autores recomiendan no prolongar las restauraciones temporales hasta el límite de la preparación sino que, dejar el límite marginal por encima del borde libre de la encía y el resto cubrirla con el sobrante del cemento quirúrgico, al cual se le atribuyen propiedades protectoras del tejido gingival.

Siempre que se cimente una prótesis temporal, se recomienda quitar los excedentes del material de cementación para evitar irritación de los tejidos de soporte.

En este último caso que citamos, se debe dejar una delgada capa de cemento alrededor del cuello, y la superficie que se encuentra en contacto con la encía, sea lo más lisa posible.

Este cemento no se debe dejar más de cuatro días en este lugar para evitar irritaciones del tejido gingival.

TECNICAS DE IMPRESION, CEMENTADO Y  
MANTENIMIENTO DE LA PROTESIS.

No importa el método de impresión, ni el material que se emplee. Lo importante, desde el punto de vista de la salud paradontal, es usar medicamentos que nos den una contracción adecuada del tejido gingival, sin irritarlo, y que espongan todos los contornos de la encía de la preparación, para la impresión correcta.

Debemos tener en cuenta que después de haber hecho la impresión no quede ningún resto del material usada, en el interior del surco gingival, porque podría actuar como cuerpo extraño, causando irritación de los tejidos, así como migración apical de la inserción epitelial. Estos requisitos son sumamente importantes en impresiones donde se emplean materiales elásticos, ya que en el uso de anillos de cobre y modelina, para la toma de impresiones, las condiciones aumentan.

Deberán de observarse los siguientes puntos:

- 1.- Seleccionar una banda del tamaño que corresponda al contorno cervical del diente preparado, para evitar la retención de encía en su interior.
- 2.- Recortar el anillo de acuerdo con la preparación gingival, contornear y aplanar el borde del anillo para no ocasionar lesiones a los ligamentos paradontales.
- 3.- Se afila el borde y se conforma de acuerdo a la periferia gingival de la preparación, procurando no ejercer

presión para no causar daño al ligamento anular.

- 4.- Cuando se toman la o las impresiones de prueba con modelina, hay que procurar que haya un poco de excedente de modelina en el borde gingival, para que desplace la encía de la porción cervical de la preparación y no la lesione.
- 5.- En la impresión definitiva, debemos tener cuidado de no llevar la banda más allá de lo necesario, ni ejercer excesiva fuerza, ya que causaríamos sección del ligamento con el borde de la banda.
- 6.- Después de haber obtenido una buena impresión, es necesario hacer un examen del surco gingival, para asegurarnos de que no han quedado restos de modelina y de que no se ha lesionado la inserción epitelial, ya que, de no ser así, se deberá proceder a efectuar un raspado subgingival con objeto de que se volviese a adherir el tejido.

#### Cementación:

Todos los esfuerzos del operador para lograr una prótesis o restauración, que reune todas las condiciones ideales de fisiología y estética y de relación correcta entre restauración y encía, se puede ver truncadas con un cementado incorrecto.

Se debe seguir un orden para evitar errores. El primer paso a seguir es, limpiar en los casos de obturaciones gingivales los fragmentos de tejidos blandos que pudiesen haber ocupado la preparación subgingival para evitar que al ser cementada la restauración, -- sirvan para destruir el sellado marginal de ella. Esto se puede lograr mediante el uso de electrodesecación, de un instrumento afilado que nos permita eliminarlos.

Es conveniente señalar la necesidad que hay de cementar la prótesis con un material temporal por algún tiempo siempre que no pase de 30 días, para que durante este lapso se pueda valorar su estética y funcionamiento.

Este tiempo de cementado temporal no se debe alargar porque de este modo no se permite la curación correcta y la adaptación del tejido gingival a la prótesis.

Para este cementado temporal se recomienda el uso de materiales que no endurezcan, y a la vez, que no irriten los tejidos gingivales y tengan buena adaptación en capas delgadas, así como no produzcan hipersensibilidad dentaria.

Las mezclas de productos más usadas por reunir los requisitos ya citados son las que se componen de cera blanda y polvo de cemento de oxifosfato de Zinc. Esto tiene la ventaja de que es fácilmente eliminada cuando se desee cementar definitivamente, con agua caliente o con solventes de cera.

Otra mezcla es la de vaselina, eugenol y óxido de Zinc,

Después que ha pasado el período de prueba se procede a retirar la prótesis, limpiar y eliminar el cemento temporal y se prepara para el cementado definitivo.

#### Técnica.-

Antes de proceder a la cementación, se debe colocar una compresa de algodón empapada de adrenalina

- 1.- al 1: 1000 y se aplica sobre la encía de las piezas -- preparadas para producir esquemia y evitar la exudación para poder tener el campo completamente seco.
- 2.- Se procede a aislar la región con rollos de algodón.
- 3.- Se prepara el cemento a una consistencia no muy espesa para que pueda fluir por las paredes de la cavidad de la obturación.
- 4.- Se coloca el cemento en el interior de las restauraciones y estas se llevan a las cavidades preparadas.
- 5.- Se comprueba que la restauración no aprisione el tejido gingival, dejando libre el borde de la encía.
- 6.- Eliminación del excedente de cemento.

Algunos autores recomiendan esta operación en dos sesiones, una inmediatamente después de haber sido ajustada la restauración se eliminan los excesos visibles de cemento.

En la segunda sesión, se emplean instrumentos de odontoxeisis para eliminar todo resto que queda en el intersticio gingival.

Desde el punto de vista de la salud gingival, esto no es recomendable, ya que se produce irritación del tejido con cualquier resto de cemento que ocupe el intersticio, yendo esto aunado a la irritación natural que producen las restauraciones gingivales, que a pesar de no ser observada, existe clínicamente.

**Mantenimiento:**

Hay que enseñar a los pacientes una correcta técnica de cepillado para evitar la retención de alimentos al nivel del margen gingival, o de los espacios interproximales, a la vez de limpiar, da masaje, estimula el tejido gingival y lo adapta perfectamente a la restauración.

Es útil, también, utilizar el estimulador de hule, y la seda dental para proporcionar una higiene adecuada, la cual nos brindará la salud dental que se desea.

## CONCLUSIONES

La prótesis fija es uno de los procedimientos biomecánicos de los que hace uso la odontología restauradora para restituir la forma y la función de los dientes afectados.

La prótesis fija tiene dos propósitos: uno restaurativo y otro preventivo.

Restaurativa.- Tiene como objeto reemplazar piezas faltantes, o restituir algún elemento que le falta a una pieza dental.

Preventivo.- Se ocupa de prevenir disfunciones de la masticación, caries, empaqueamiento, extrusiones, movilidad y malposiciones.

Para lograr estos propósitos, la prótesis fija necesita reunir ciertos requisitos, como son:

Los fisiológicos, los mecánicos, los higiénicos, los biológicos, los estéticos.

Se puede afirmar que no existe ninguna restauración que reúna todos estos requisitos, ya que no hay una restauración ideal. Se debe procurar el reunir el mayor número posible de dichos requisitos, tratando siempre de que el que se tenga que sacrificar sea el estético.

De esta forma tendremos restauraciones que eviten la adherencia de placas bacterianas, y el favorecimiento de la acumulación y empaqueamiento de alimentos en la hendidura gingival; y que a la vez reú-

tituyen la función de la pieza, evitando las interferencias y contactos prematuros con los dientes oponentes durante los movimientos de la masticación.

No importa el material con que se construya la restauración, ya que no se puede contraindicar ninguno de ellos, debido a -- que no causen irritación gingival.

Pero, si se debe evitar, por la dificultad que presenta la restauración exacta del contorno y del volumen, así como de la extensión y la textura del tercio cervical, cuando no sea muy necesario, -- ya que siempre ocasiona irritación del tejido gingival, lo que hace que muchas veces una prótesis produzca más daño que beneficio.

Por esto se debe, siempre que sea posible, respetar el tercio cervical de las piezas dentarias y usar restauraciones apropiadas que reúnan el mayor número posible de los factores requeridos.

Lo que hace que exista una íntima relación entre la prótesis y el parodonto, ya que no se puede efectuar ninguna operación sin que no tenga repercusión sobre los tejidos de soporte del diente.

Podemos considerar que la prótesis fija influye en la prevención de enfermedades parodontales como coadyuvante en el tratamiento de enfermedades parodontales y después del tratamiento, manteniendo la salud del parodonto.

Por lo que es tan necesario velar todos los factores existentes para cada uno de los casos, para poder obtener el máximo de -- beneficio de una prótesis fija.

## BIBLIOGRAFIA

Apuntes inéditos y colaboración personal del  
Dr. Raul Espinosa de la Sierra.

Darlington, C. G., Wilson, G.W., & others.

THE YEAR BOOK OF DENTISTRY.

Ed. 1a.

Serie 1961-62, 1962-63, 1963-64.

Editorial Neal Owens, M.D. FACS - FICS.

CAP. Crown & Bridges.

Glickman, Irving.

ODONTOLOGIA CLINICA DE NORTEAMERICA.

(Sinopsis sobre Terapéutica Periodontal Práctica)

Ed. 1a.

Serie IV - Vol. 10.

Editorial Mundi, 1961, Argentina.

CAP. 14 - 15 - 16.

Glickman, Irving.

PERIODONTOLOGIA CLINICA.

Ed. 2a.

Editorial Mundi, 1961, Argentina

CAP. 1- 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 21 - 22 - 23 - 24 - 25 - 26 - 30

55 - 57.

Goldman, Henry M. & Cohen, Walter.

PERIODONTIA.

Ed. 4a.

Editorial The C.V. Mosby Company, 1957, St. Louis.

CAP. 1 - 2 - 3 - 7 - 11.

Goldman, Henry M & Cohen, Walter.

PERIODONCIA PARODONTOLOGIA.

Ed. 1a.

Editorial Interamericana, 1960, México.

CAP. 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 12 - 13 - 14.

Grossman, Louis I., D. O.S. Dr. mod. dent.

LIPPINCOTT'S HANDBOOK OF DENTAL PRACTICE.

Ed. 3a.

Editorial J. B. Lippincott Company, 1948, Philadelphia.

CAP. 5 - 12 - 13 - 14 - 16

Kronfeld, Rudolf.

HISTOPATHOLOGY OF THE TEETH AND THEIR SURROUNDING STRUCTURES.

Ed. 3a.

Editorial Lea & Febiger, 1949, Philadelphia

CAP. 12 - 13 - 14 - 15

Miller, Samuel Charles.

TEXTBOOK OF PERIODONTIA.

Ed. 2a.

Editorial The Blakiston Company, 1943, Philadelphia.

CAP. 3 - 10 - 11 - 13 - 15 - 16-

Ripol, Carlos G.

REHABILITACION BUCAL.

Ed. 1a.

Editorial Interamericana, 1961, México.

CAP. 1- 3 - 4 - 6 - 7 - 10 - 11 - 13 - 16 - 18 - 19 - 21

Skinner, Eugene W.

LA CIENCIA DE LOS MATERIALES DENTALES.

Ed. 4a.

Editorial Mundi, 1957, Argentina.

CAP.

The J. M. Ney Company.

NEY BRIDGE & INLAY MANUAL.

Ed. 1a.

Editorial The J. M. Ney Company, 1964, Hartford, Conn.

CAP.

U.S. Naval Dental School, Bethesda, MD.

HANDBOOK FOR DENTAL PROSTHETIC TECHNICIANS.

Ed. 2a.

Editorial United States Government Printing Office, 1950, Washington.

CAP. 46 - 47 - 48 & pg. 393 - 444.

Ward, Marcus L., D.D.S.C.

THE AMERICAN TEXTBOOK OF OPERATIVE DENTISTRY.

Ed. 7a.

Editorial Lee & Febiger, 1957, Philadelphia.

CAP. 4 - 5 - 6 - 11.

Zabotinsky, Alberto A.

TECNICA DE LA DENTISTICA CONSERVADORA.

(Preparación de Cavidades)

Ed. 8a.

Editorial Hachette S.A., 1960,

CAP. 2- 8 - 16