



# Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

*Res. y  
autorización  
A. Astauda*

## Relación Prótesis - Parodonto

T E S I S

Que para obtener el Título de

CIRUJANO DENTISTA

P r e s e n t a

**FAUSTO ADRIAN ALONSO CAPETILLO**



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.

## PROLOGO

En el ámbito de la odontología es muy importante conocer la relación que existe entre una prótesis y el parodonto. Si bien existe un gran número de bibliografía al respecto, por lo general en ésta se tratan por separado los tratamientos protésicos y los tratamientos parodontales.

Por lo anterior, esta tesis, basada en el concepto de prótesis parodontal, como cualquier restauración protésica (coronas, puentes pequeños, rehabilitación extensa, etc.), tiene por objetivo demostrar la relación entre la prótesis y el parodonto, su importancia, así como, proponer un plan para la elaboración de una prótesis parodontal.

## INDICE GENERAL POR TEMA

### INTRODUCCION

CAPITULO I .....	1
CONSIDERACIONES GENERALES DE LA RELACION	
PROTESIS-PARODONTO .....	
A. El parodonto sano y sus elementos .....	2
1. Cemento .....	2
2. Hueso alveolar .....	7
3. Ligamento parodontal .....	9
4. Encía o gingiva .....	15
B. La prótesis y sus características .....	21
1. Contornos .....	28
2. Pónticos .....	29
3. Espacios interdentarios .....	34
4. Areas de contacto .....	36
5. Colocación de márgenes .....	38
C. Relación prótesis-parodonto .....	41
CAPITULO II .....	44
OBJETIVOS BASICOS EN EL TRATAMIENTO	
A. Objetivo del tratamiento parodontal .....	44
1. Tipos y objetivos de la terapia .....	46
2. Cambios del parodonto .....	46
B. Objetivo del tratamiento protésico .....	48
1. Requisitos Básicos .....	48
a. Fisiológicos .....	48
b. Mecánicos .....	49
c. Higiénicos .....	49
d. Estéticos .....	49
2. Factores protésicos .....	50
a. De función .....	50
b. De estática .....	50
c. De dinámica .....	50
3. Características que debe cumplir una prótesis .....	50
C. Objetivos de la Prótesis-parodontal .....	52

CAPITULO III .....	53
ANALISIS CLINICO Y REQUERIMIENTOS PROTESICOS QUE AFECTAN AL PARODONTO	
A. Trauma oclusal, bruxismo y disfunción de la A.T.M. ....	53
B. Relación corona-raíz .....	55
C. Sobremordida .....	57
D. Contornos, pñticos, espacios interdentarios, áreas de contacto y colocación de márgenes .....	59
E. Provisoriales .....	66
F. Preparaciones .....	67
G. Impresiones y modelos .....	77

CAPITULO IV .....	79
-------------------	----

PLAN DE TRATAMIENTO PARA LA ELABORACION DE UNA PROTESIS  
PARODONTAL

A. Coordinación del tratamiento y tratamiento de inicio ....	79
B. Preparación y elaboración de provisoriales .....	83
C. Toma de impresiones, mordida, color y antagonista .....	87
D. Prueba de metales .....	90
E. Prueba de biscocho .....	91
F. Cementación, indicaciones de higiene, cuidados y revisio- nes periódicas .....	92

CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFIA

## INDICE DE DIBUJOS

- FIGURA 1.- Elementos que forman el cemento.
- FIGURA 2.- Porcentaje de casos que presentan cemento y esmalte unidos, separados y sobrepuestos. Adaptado de Glickman: Clinical Periodontology p. 38
- FIGURA 3.- Areas de tensión y áreas de presión en el hueso alveolar.
- FIGURA 4.- Ligamentos y fibras parodontales.
- FIGURA 5.- Corte histológico del plexo intermedio.
- FIGURA 6.- Soporte parodontal en un diente sano y en uno enfermo.
- FIGURA 7.- Tipos de encía.
- FIGURA 8.- Papila interdental.
- FIGURA 9.- El col. Kornfeld, Mouth Rehabilitation p. 114
- FIGURA 10.- Fibras gingivales. Adaptado de Kornfeld, Mouth Rehabilitation p. 116 y Yuodelis; Enfermedad Parodontal p. 44
- FIGURA 11.- Partes que integran una prótesis.
- FIGURA 12.- Tipos de prótesis.
- FIGURA 13.- Tipos de conectores.
- FIGURA 14.- Contornos de Glickman; Clinical Periodontology p. 801
- FIGURA 15.- Contornos de Kornfeld; Mouth rehabilitation. p. 168
- FIGURA 16.- Tipos de pónicos.
- FIGURA 17.- Contornos. Adaptada de Kornfeld; Mouth rehabilitation p. 181
- FIGURA 18.- Area de contacto.

FIGURA 19.- Trauma oclusal de Kornfel, Mouth Rehabilitation p. 164

FIGURA 20.- Relación corona raíz.

FIGURA 21.- Paralelismo y cirugía parodontal y contornos. Adaptado de Kornfeld, Mouth Rehabilitation p. 234.

FIGURA 22-A y B Espacios excesivos, falta de espacios, diastemas y fallas en el plano oclusal.

FIGURA 23-A y B Retención y paralelismo, de Shillingburg, Preparations for cast gold restorations p. 12.

FIGURA 24-A-B-C Cellado en el bisel.

FIGURA 25-A y B Explicación de la fórmula  $d = \text{sen}(\alpha(D))$

FIGURA 26-A y B Desarrollo de la fórmula  $d = \text{sen}(\alpha(D))$   
Explicación del Sr. Humberto Sánchez Courtade.

FIGURA 27.- Técnica de desgaste.

FIGURA 28.- Técnica de desgaste.

FIGURA 29.- Técnica de desgaste.

FIGURA 30.- Paralelismo con espejo intrabucal.

FIGURA 31.- Fabricación de provicionales en bloque.

FIGURA 32.- Fabricación de provicionales en bloque.

FIGURA 33.- Fabricación de provicionales en bloque.

## INTRODUCCION

Elegí como tema de tesis, relacionar dos conceptos; prótesis y parodonto. Mi pesquisa se inició preguntándome qué era una prótesis parodontal. Encontré que este término aún no está aceptado, ni definido por la Asociación Dental Americana. Sin embargo, localicé tres definiciones diferentes.

La primera de ellas, señala en el sentido estricto a una prótesis-parodontal como: "un substituto artificial que reemplaza algún tejido perdido o ausente del parodonto o mucosa oral" (37). En este caso, una prótesis parodontal puede ser un paladar de acrílico recomendado para el tratamiento de un paladar hendido, también puede ser un pedazo de acrílico con la anatomía de la encía, que tendrá la función de cubrir un receso gingival severo.

La segunda definición indica; se le llama prótesis-parodontal a: "cualquier tratamiento protésico extenso que tenga por objeto la rehabilitación oral o ferulización dental" (46). Aquí se considera como una generalización, únicamente de la rehabilitación extensa de los tejidos dentarios.

La tercera muestra la interrelación que hay entre el parodonto y la prótesis, existente en cualquier tratamiento protésico, ya sea: corona, puente pequeño o una rehabilitación extensa. Precisamente ésta definición es la que satisface mi punto de partida, el cual desarrollaré a lo largo de este trabajo de tesis.

Tal vez se preguntarán por qué no elegí llamar a este trabajo: prótesis-oclusal, prótesis-pulpar o prótesis endodóntica, ya que son disciplinas odontológicas comúnmente relacionadas en la construcción de una prótesis. Efectivamente, cuando se hace una prótesis, es cierto que afecta tanto a la pulpa como a la oclusión porque son parte de la misma prótesis, pero el elemento más influenciado por ésta es el parodonto.



En el primer capítulo, desarrollaré el por qué prótesis-parodontal. En el primer capítulo, explicaré los elementos sanos del parodonto; anatómica, fisiológica e histológicamente, con el objetivo de reconocer cuál es su estado normal de salud y conservarlo lo mejor posible.

Después describiré los elementos que integran una prótesis y cuál es su estado óptimo, para reproducirlo de la manera más apropiada, considerando los problemas y variantes que pudieran existir.

En todo el capítulo anterior encontrarán diferentes puntos de vista sobre el tema, éste es el resultado de una amplia investigación bibliográfica.

En el segundo capítulo, muestro y desarrollo los objetivos que tiene cada tratamiento; parodontal y protésico, lo cual nos conducirá a examinar el objetivo y el tratamiento de una prótesis-parodontal.

El tercer capítulo, está basado en experiencias y problemas adquiridos en la práctica, durante la elaboración de una prótesis. Asimismo, señalo la forma y los elementos idóneos para realizarla exitosamente.

Las técnicas expuestas en este capítulo, pueden ser útiles para el lector. Además hago hincapié en varias precauciones y factores que debemos evitar, como son: el trauma oclusal, la disfunción de la A.T.M., la relación entre la corona y la raíz, etcétera. También presento una técnica de preparación que facilitará el desgaste, la cual ha sido desarrollada en mi práctica profesional. Otro punto, es el de la fabricación de modelos de trabajo, éste apartado es muy importante, sin embargo, está completamente descuidado, pues se ha dejado, por lo regular, al criterio del laboratorista.

En el capítulo cuatro, empleo los pasos lógicos para la construcción de una prótesis, incluyendo un método para la fabricación de provisionales en "bloque".

Finalmente, profundizo en las instrucciones de cuidado, mantenimiento y visitas periódicas de revisión para el paciente, - tanto como el caso lo requiera.

## CAPITULO I

### CONSIDERACIONES GENERALES DE LA RELACION

#### PROTESIS-PARODONTO

La relación que existe entre la prótesis y el aparato masticatorio es muy importante para mantener sanos los tejidos bucales y el parodonto, debido a que el diseño de la prótesis también mantendrá en buena salud los tejidos de soporte.

Se considera un diseño óptimo de prótesis, aquél que tiene bien estructurados los contornos, los espacios interdentarios, las áreas de contacto, la forma de los pñticos, la colocación y el sellado de los márgenes. De ese modo, se obtendrá un parodonto saludable, por tanto, no se le formarán lesiones inflamatorias en la encía, en el ligamento parodontal, ni habrá absorción del hueso alveolar y cemento.

Así como el diseño indebido de la prótesis afecta al parodonto, éste a su vez (el parodonto) puede modificar el diseño de la prótesis, conduciéndola a un fracaso total o a un éxito rotundo, por tal motivo, es necesario eliminar cualquier enfermedad parodontal antes de construir una prótesis, pues la "movilidad dentaria y el dolor al impactarse los alimentos en bolsas parodontales interfieren con la masticación y el buen funcionamiento de la prótesis" (10).

Si hay inflamación y degeneraciones tisulares en el parodonto, impedirá a los dientes de soporte, tolerar las demandas funcionales de la prótesis. En otras palabras, "los tejidos parodontales deben restaurarse, primero, a su estado de salud y luego debemos construir una prótesis que llene los requisitos biológicos necesarios para la preservación y mantenimiento de los tejidos en su estado de salud" (8).

### A. El parodonto sano y sus elementos

Antes de realizar una prótesis es necesario conocer cómo está constituido el parodonto en su estado de salud, de este modo podremos identificar sin temor a confundirnos, cuándo un tejido - del parodonto está en condiciones patológicas o no. En caso de que estuviera enfermo, se debe aplicar el tratamiento indicado, con el fin de recuperar su estado normal de salud.\*

El parodonto actúa como un aparato de suspensión del diente, su función principal consiste en permitir que el diente evite o resista las fuerzas transmitidas sin desalojarlo de su alvéolo.

Los elementos que ayudan a soportar las fuerzas necesarias son:

- 1.- El ligamento parodontal con su contenido fluido y su función es semejante al de una suspensión hidráulica, pues absorbe las fuerzas emitidas al diente;
- 2.- La forma, el tamaño de la raíz y el cemento que lo recubre;
- 3.- El hueso alveolar al que están unidas
- 4.- La encía que recubre todo este aparato (8)

A continuación mencionaré los elementos del parodonto, y algunas características anatómicas, histológicas y macroscópicas de cada uno:

#### 1. Cemento.

La palabra proviene del Latín, caementum y significa piedra rugosa o filosa de caedere, quiere decir cortar. Cemento se puede llamar a cualquier material que une, pegue o junte. (40) En -

\* En el presente trabajo no hablaremos de los tratamientos, pues nos conduciría a instrumental y a técnicas que exceden nuestro objetivo. Sin embargo, el lector interesado sobre este tema - tratamientos- puede consultar el libro (40) de la bibliografía.

parodncia se le llama cemento a "una substancia dura, calcificada formada por los cementoblastos de origen conectivo. Está dispuesto en capas y cubre la dentina radicular. El cemento fibroso acelular protege la parte cervical de la raíz. El cemento celular cubre el tercio apical de la raíz, éste puede ser primario, el cual es depositado por los cementoblastos que forman el saco dentario embrional, o secundario, formado por cementoblastos que se derivan de células mesenquimatosas de la membrana parodontal. (1)

Los tejidos duros que forman parte del diente son la dentina, el esmalte y el cemento. De estos elementos, el último cemento- debido a sus características de estructura y distribución sufre más cambios en su volumen y forma que los otros dos.

Existen dos tipos de cemento: el celular o secundario y el acelular o primario. El primario se encuentra en el tercio medio y cervical, el secundario se localiza en el tercio apical. Ambos cementos se componen de una matriz orgánica calcificada de fibras colágenas paralelas a la superficie radicular y a las células del cemento o cementocitos ubicados en los espacios o lagunas comunicadas entre sí.

En la superficie del cemento encontramos una capa delgada y no completamente calcificada de cementoblastos, éstos dan origen a los cementocitos que constituyen, a su vez, al tejido llamado cemento. Cuando se unen pequeños grupos de fibras colágenas y se calcifican, atrapan cementoblastos que más tarde, se convertirán en cementocitos.

El cemento es el resultado del lento y continuo proceso acumulativo de capas, a través de los años, Si el diente sufre cambios en su función, la actividad del crecimiento también es afectada.

La aposición del cemento es continua, tanto como el stress y la atricción de los dientes la requieran, ya que el dien-

te erupciona para dar lugar al cemento. Esto compensa la atricción normal que ocurre con la edad.\*

En la capa de cemento, ubicada en la superficie, existen cementoblastos y fibras de tejido conectivo del ligamento parodontal, las fibras atraviesan los cementoblastos para llegar al cemento, donde quedan atrapadas y sirven para unir el diente al hueso que lo rodea. La parte de las fibras atrapadas entre el cemento y el hueso se le denomina fibra de Sharpey. (Fig. 1)

El cemento de la parte coronaria de la raíz tiene un espesor que varía de 16 a 60 micras, aproximadamente el mismo grosor de un cabello. El cemento adquiere su mayor espesor de 150 a 200 micras en la parte apical y en las furcaciones.

El promedio general del cemento es de 95 micras a los 20 años de edad y de 215 micras a los 60 años. (10)

La unión cemento-esmalte es muy importante, si se descuida esta unión, es decir, si quedara descubierta, la dentina tendría sensibilidad. (Fig. 2)

El cemento puede padecer las enfermedades siguientes:

- a. Hiper cementosis
- b. Cementículos

\*Aún no se ha establecido claramente esta relación de crecimiento, autores como Orban y Kornfeld aseguran que la aposición de cemento nuevo se presenta de acuerdo a la función y atricción. Glickman, por su parte, señala que esta relación pierde validez, pues se ha encontrado con dientes no erupcionados, los cuales tienen una mayor capa de cemento que los dientes en función. Además, se percibió de que algunos dientes con grandes cargas oclusales tienen sólo una capa delgada de cemento, mientras que otras poseen una capa muy gruesa.

FIGURA 1

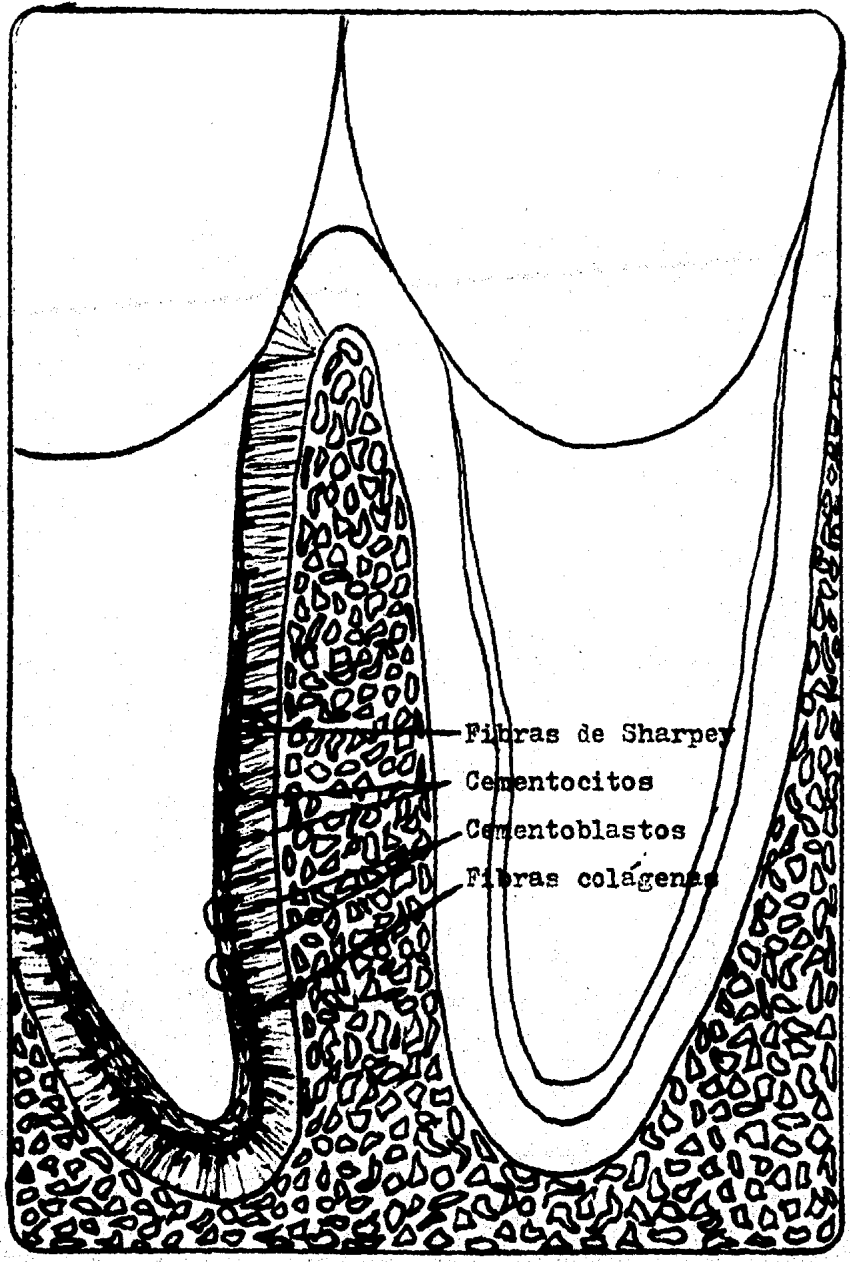
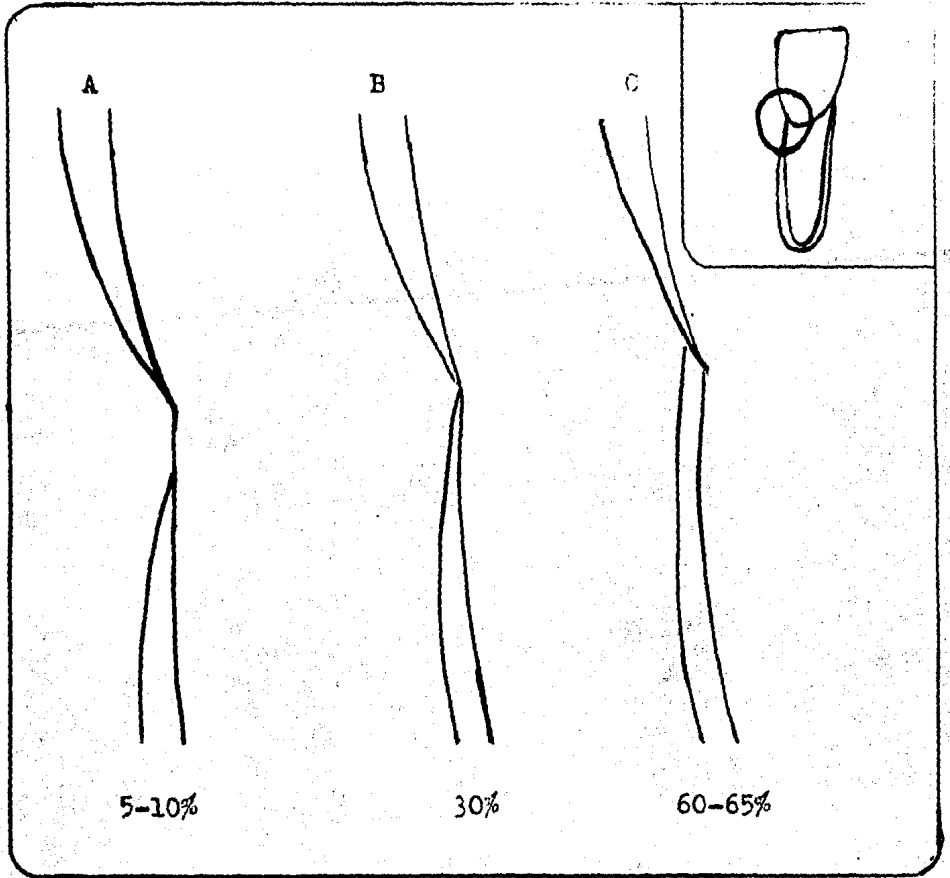


Figura 2



Porcentaje de casos que presentan:

- a) Cemento y esmalte separados,  
( queda la dentina expuesta )
- b) Cemento y esmalte unidos.
- c) Cemento y esmalte sobrepuestos.



- c. Cementoma
- d. Reabsorción
- e. Reparación de cemento
- f. Injurias como fractura o desprendimiento de cemento.

Debemos reconocerlas sin equivocarnos, de lo contrario nos dificultaría o impediría la construcción y planeación correcta de una prótesis. (8)

## 2. Hueso alveolar.

La palabra alveolar tiene raíz Latina, alveolus, y significa, concavidad pequeña u hoyo (diminutivo).

En anatomía se refiere a la concavidad en el hueso maxilar, donde se alojan los dientes. (9)

Y en prótesis se le llama así a la concavidad existente en el proceso alveolar del maxilar o la mandíbula, en la cual, la raíz del diente está sujeta con el ligamento parodontal. (31)

El hueso alveolar es el tejido óseo que se deposita junto al ligamento parodontal, el cual, está sostenido a su vez, por más hueso. El hueso alveolar forma la parte del proceso alveolar, en el cual, caben o articulan las raíces de los dientes.

La estructura del hueso que aloja al diente, la determina su propia función.

A este hueso delgado, compacto lo atraviesan muchos canales, por los cuales fluyen vasos sanguíneos, vasos linfáticos y fibras nerviosas.

Otra característica, es que el hueso compacto delineado por el alvéolo tiene muchas trabéculas de hueso de soporte. Estas

trabéculas están dispuestas, de tal manera, que reciban a todas las fuerzas que le son transmitidas a los dientes y al hueso, a través, del ligamento parodontal. Por lo tanto, las trabéculas cambian constantemente de acuerdo a las fuerzas recibidas.

Por medio de radiografías, podemos observar que en la pared interna del alvéolo existe una especie de línea delgada, continua y radio-opaca, llamada lámina dura. Esta lámina, está perforada por pequeños conductos que acarrean sangre, linfa y nervios que irrigan e inervan a todos los tejidos parodontales.\*

En esta pared interna del alvéolo encontramos prolongaciones o inserciones de fibras parodontales llamadas fibras de Sharpey.

El hueso parodontal está formado por ostiocitos atrapados por una red compuesta de sustancias orgánicas e inorgánicas, las primeras -orgánicas- son principalmente: colágenas, ácidos mucopolisacáridos y condroitin sulfúrico. Las sustancias inorgánicas son sales de calcio, fósforo, magnesio y pequeñas cantidades de potasio, sodio, cloruro, fluoruro e hierro.

Los huesos son las reservas de calcio del cuerpo, por tal motivo, el hueso alveolar también participa en el balance del calcio. El calcio del hueso alveolar es constantemente reabsorbido y depositado, tiene como objetivo: equilibrar la necesidad de calcio que solicitan otros tejidos y la sangre para mantener un nivel adecuado.

El hueso alveolar, a pesar de ser el tejido más duro del parodonto, también es el más inestable, debido a su labilidad, es

\* Según Glickman, esta irrigación llega hasta la dentina radicular, aún en dientes tratados endodónticamente y absorben hasta un 10% de lo que absorbe un diente sin tratamiento.

decir, conforme va recibiendo fuerzas lo inducen a formarse en áreas de tensión y reabsorbe en áreas de presión, (Fig. 3) ( 8 y 10).

### 3. Ligamento parodontal.

Peri, en Griego, significa alrededor de o rodear y odus u odontus, quiere decir diente, también es de raíz griega. Por su parte, ligamento proviene del Latín, ligamentum y ligare, posteriormente pasó al Francés como ligament, su significado es banda o amarre. (40) En este sentido, queda comprendido que el ligamento parodontal es una banda que rodea al diente.

En parodoncia el ligamento parodontal cumple la función de insertar el diente al alvéolo.

El ligamento está compuesto por varios tipos de fibras de tejido colágeno, llamadas fibras principales, las cuales están dispuestas en grupos, entre ellos hallamos tejido conectivo suelto, vasos sanguíneos, vasos linfáticos y nervios, el ligamento es parte del mecanismo de soporte del diente. (31)

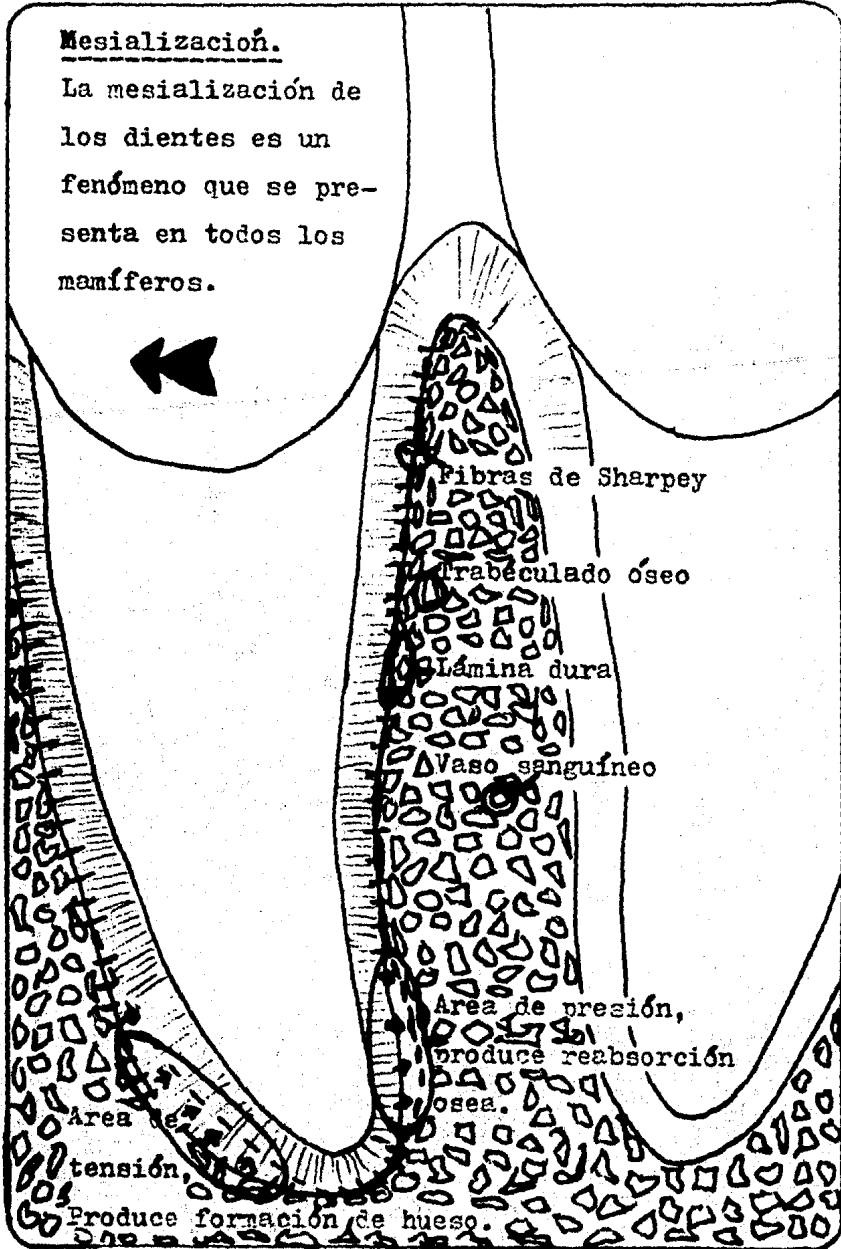
Los elementos celulares que forman al ligamento parodontal son fibroblastos, células endoteleales, cementoblastos, osteoblastos, macrófagos, osteoclastos y hebras o fibras de epitelio llamadas restos epiteliales de Malassez.

Los restos epiteliales, como su nombre lo dice, son los residuos de la vaina de Hertwig, que se deshace cuando el cemento queda depositado, por primera vez, en la dentina.

La irrigación del ligamento parodontal llega por tres vías: vasos apicales, vasos que penetran a través del hueso alveolar y vasos que anastomosan en la gingiva.

La inervación del ligamento parodontal está dada por una gran cantidad de nervios que transmiten sensaciones táctiles, de presión y de dolor. Las fibras nerviosas pasan al ligamento parodontal

Figura 3



dontal en la parte apical por medio de conductos en el hueso alveolar, estos nervios siguen el camino de los vasos sanguíneos y se dividen en fibras únicas con mielina, la cual pierden hasta quedar convertidas en fibras nerviosas terminales libres o en forma fusiforme, su actuación es como propioceptores, dan el sentido de localización al tocar un diente.

Se considera que los principales elementos tisulares en el ligamento parodontal, son las fibras parodontales, las cuales se insertan en el cemento en un extremo, y en el otro, se insertan en la pared alveolar, en la cresta del tabique interdental, hasta el cemento del diente contiguo y en los tejidos gingivales.

Los paquetes de fibras colágenas están arreglados de tal manera que forman los siguientes ligamentos:

- a. Ligamentos gingivales; se insertan del tejido gingival al cemento, las fibras se dirigen hacia afuera del cemento, es decir, a la encía libre e insertada.
- b. Ligamentos interdentarios o transeptales; estos van del cemento de un diente al cemento del diente contiguo (únicamente el ligamento, no las fibras solas).
- c. Ligamentos alveolodentales; se insertan del diente al hueso alveolar. Este ligamento a su vez está dividido en cinco grupos de fibras, las cuales son:
  - Fibras de cresta alveolar; van de la cresta alveolar a la parte cervical del cemento.
  - Fibras horizontales; están dispuestas en ángulo recto al eje longitudinal del diente y van del cemento al hueso alveolar.

- Fibras oblicuas; éstas se insertan oblicuamente del cemento al hueso alveolar, pero ligeramente hacia el ápice. Además son las más numerosas y también amortiguan las fuerzas masticatorias que el diente recibe.
- Fibras apicales; éstas se insertan irregularmente y van de la región apical de la raíz al hueso alveolar.
- Fibras interradiculares; se insertan en el tabique interradicular a la formación de los dientes multirradiculares.\* (Fig. 4)

Durante algún tiempo se pensó que habian fibras elásticas en el ligamento parodontal y que por ellas el ligamento se podía adaptar a los cambios o movimientos sufridos por el diente (mesialización). Esta teoría se ha descartado, ahora sabemos que la adaptación se logra por el "plexo intermedio" las fibras principales no van del cemento al hueso, sino que se insertan en el cemento, sólo llegan a la mitad del ligamento y a las fibras que se insertan en el hueso, también llegan sólo a la mitad del ligamento, donde se juntan todas las fibras por medio de una unión química.

El "plexo intermedio" se puede acomodar para dar lugar a movimientos dentarios, sin que halla necesidad de que se inserten fibras nuevas en el cemento y en el hueso. Además, las fibras tienen una ligera ondulación que existe entre el cemento y el hueso, precisamente por esta característica, pueden resistir (como si fuera un resorte) las fuerzas axiales que pudiera recibir el diente. (Fig.5)

\* Utilicé la clasificación de Kornfeld, pues me parece la más completa. Sin embargo, hay diferencias respecto a la existencia o no de fibras elásticas.

FIGURA 4

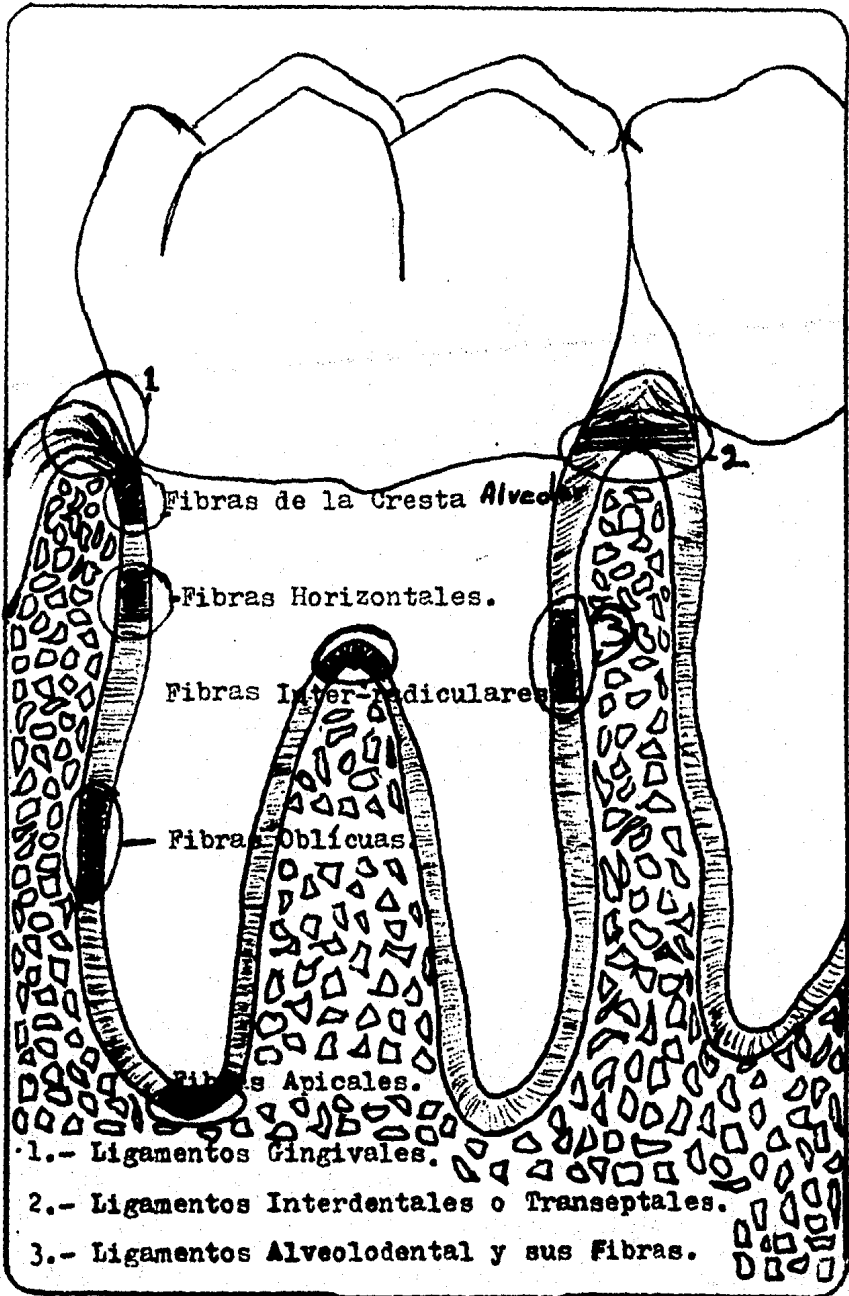
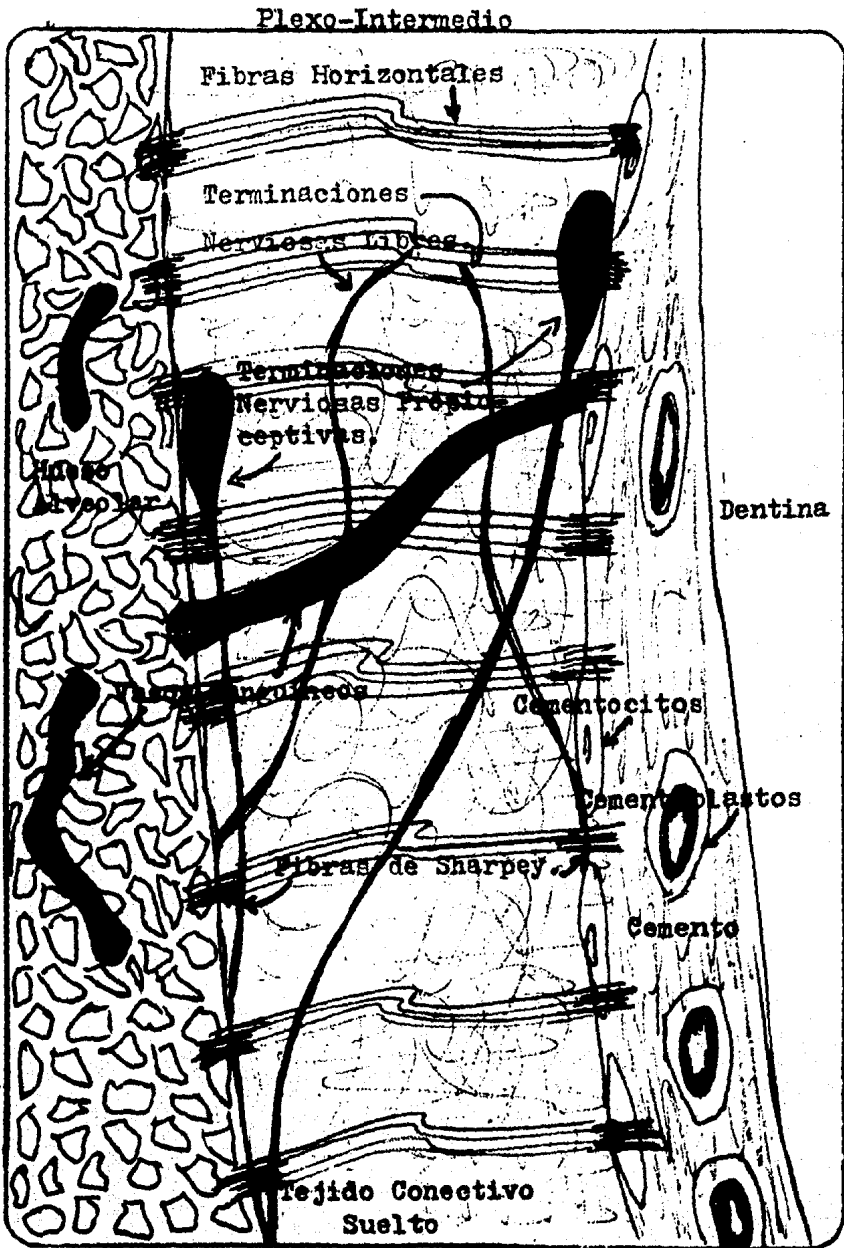


FIGURA 5





Sabemos que el parodonto se encarga de transmitir las fuerzas oclusales al hueso, pero además de esta función, tiene otras tres:

- 1) La función formativa; en ésta se desarrollan células derivadas del ligamento parodontal, las cuales participan en la formación y absorción de hueso y cemento.
- 2) La formación nutritiva; esta función se efectúa, por medio de los vasos que ahí se encuentran.
- 3) La función sensorial; ésta se realiza por los propios receptores del parodonto.

La pérdida del hueso alveolar, asociada con la recesión gingival y la enfermedad parodontal destructiva, origina condiciones desfavorables para la función de absorber las fuerzas. Cuando se pierde el hueso, el área total de la raíz -la cual está soportada por tejidos- queda reducida, y las fuerzas existentes en el ligamento parodontal restante, aumenta. (Fig. 6)

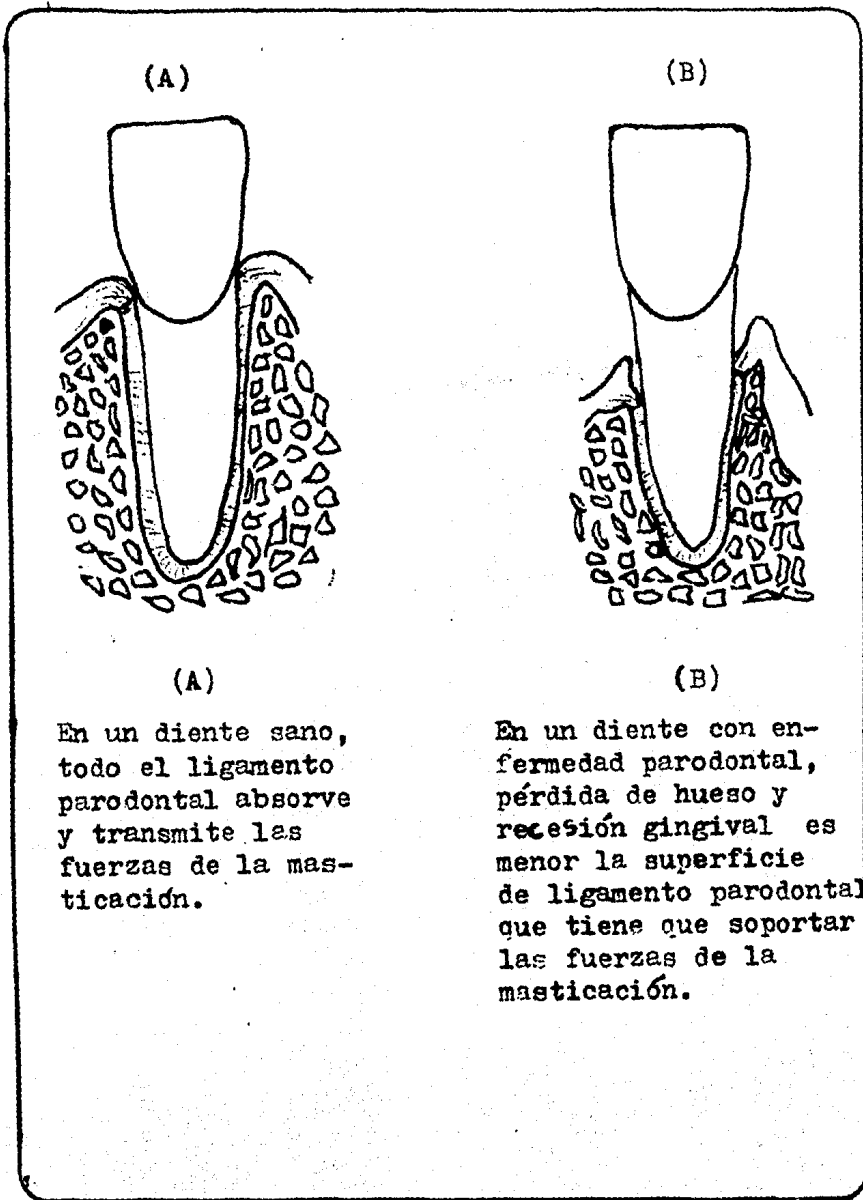
#### 4. Encía o gingiva.

El término gingiva se deriva del Latín y significa encía (40). En parodoncia la encía es la membrana o mucosa que recubre el proceso alveolar del maxilar, la mandíbula y el cuello de los dientes. (31)

En la encía se distinguen tres zonas, perfectamente delimitadas; la encía libre o marginal, la encía insertada y la encía interdental. (Fig. 7)

La superficie de la encía está compuesta por epitelio es camoso estratificado, por lo regular tiene una capa gruesa de queratina -el color de la capa es rosa pálido o coral-. De donde se

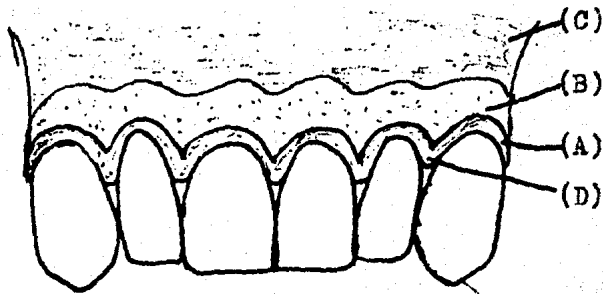
IGURA 6



En un diente sano, todo el ligamento parodontal absorbe y transmite las fuerzas de la masticación.

En un diente con enfermedad parodontal, pérdida de hueso y recesión gingival es menor la superficie de ligamento parodontal que tiene que soportar las fuerzas de la masticación.

FIGURA 7



- (A) Encía Marginal Libre
- (B) Encía Insertada
- (C) Mucosa Alveolar
- (D) Encía Interdentaria

sostiene la capa epitelial, encontramos un tejido conectivo denso, inelástico y resistente, llamado lámina propia. En la lámina propia hay fibras fuertes de tejido conectivo que insertan a la encía con el diente y al hueso alveolar.

Ahora bien, la encía libre o marginal es la que encontramos alrededor del diente, se distingue de la encía insertada porque tiene una ligera depresión o surco gingival libre (no siempre se aprecia clínicamente). Otra de las diferencias de la encía libre es su tamaño, por lo regular mide un poco más de 1 mm de ancho, debido a ésto, se forma un espacio de 1 a 2 mm de profundidad entre el diente y la encía y toma una forma de "V", llamada surco gingival (gingival sulcus).

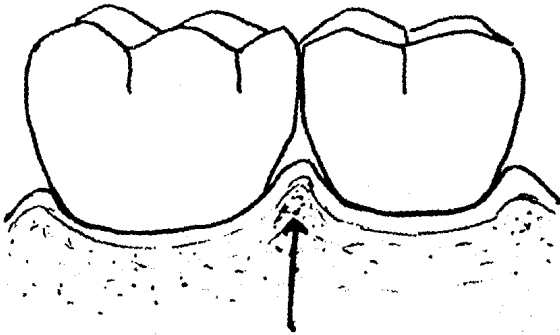
La encía insertada continúa por debajo del surco gingival libre y de la encía libre, su consistencia es firme, resistente y está bien insertada en el cemento y en el hueso alveolar. La zona de encía insertada es de 1 a 9 mm. Además tiene un punteado semejante a la cáscara de naranja. También podemos percatarnos de una línea festoneada, la cual se une a la mucosa alveolar.

La encía interdental ocupa los espacios interdentes ubicados debajo del área de contacto. Se forma por dos papilas; una vestibular y otra lingual o palatina, entre las dos papilas hay un espacio denominado col, en el col hace contacto un diente con otro. Las papilas se forman de la continuación de la encía libre localizada en las orillas y de la encía insertada en medio. (Fig. 8)

La forma de la papila depende del área de contacto, es decir, si hay área de contacto se formarán dos papilas y si no, sólo se formará una. (Fig. 9)

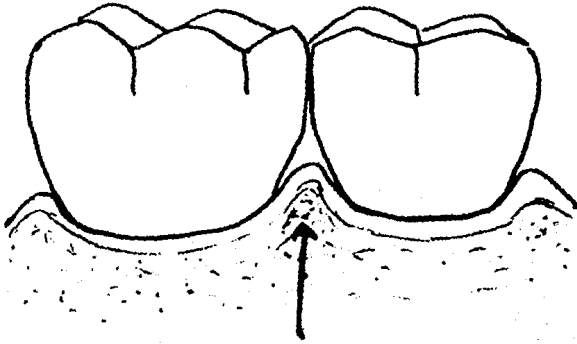
Las encías insertada y marginal se encuentran firmemente adheridas, por varios grupos de fibras en el tejido conectivo que mantiene a la encía libre o marginal perfectamente pegada al diente durante la masticación, estas fibras se dividen en cuatro grupos:

FIGURA 8



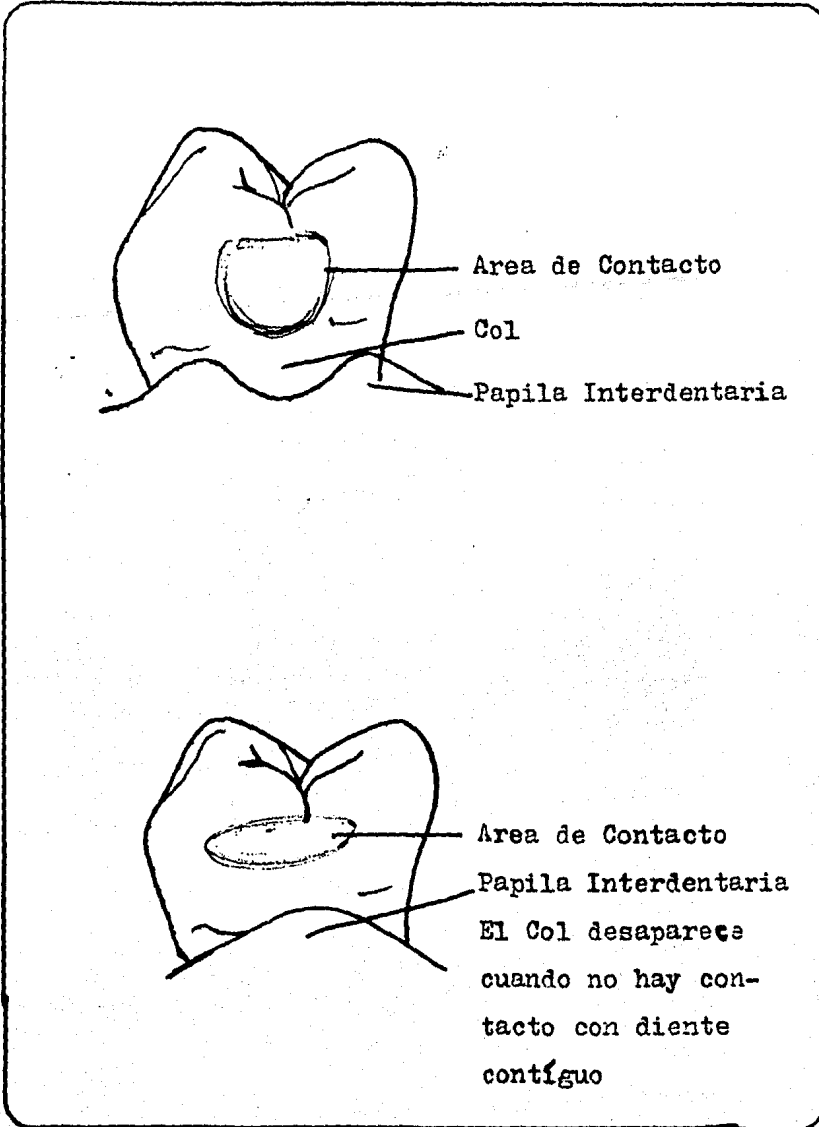
Papila interdental, formada en las orillas por tejido gingival de la encía libre y en medio por encía insertada.

FIGURA 8



Papila interdental, formada  
en las orillas por tejido  
gingival de la encía libre  
y en medio por encía inser-  
tada.

FIGURA 9



- 1) Grupo gingivodental o dentinogingival; estas fibras resultan del cemento localizado debajo de la inserción epitelial, se unen en forma de abanico, con dirección a la cresta y partes externas de la encía marginal, llegan exactamente antes de la capa epitelial. También se dirigen a la parte externa del periotio de la encía insertada.
- 2) Grupo circular; las fibras de este grupo rodean al diente sobre el tejido conectivo y se entrelazan con otros grupos de fibras.
- 3) Grupo alvéologingival; se le dá este nombre a las fibras que están de la cresta alveolar a la lámina propia de la encía.
- 4) Grupo transeptal; son las fibras que se encuentran en los espacios interproximales y van de un cemento de un diente al cemento del diente contíguo. Se ubican debajo de las fibras gingivodentales. (Fig. 10)

Cuando existe una enfermedad parodontal se manifiesta a través de los cambios que presenta la encía marginal y la encía insertada. Precisamente por lo anterior, la encía es un buen indicador para detectar los problemas parodontales en su etapa inicial, por lo tanto, cualquier cambio de forma, color, consistencia e inserción son muestras patológicas del parodonto. (10, 8)

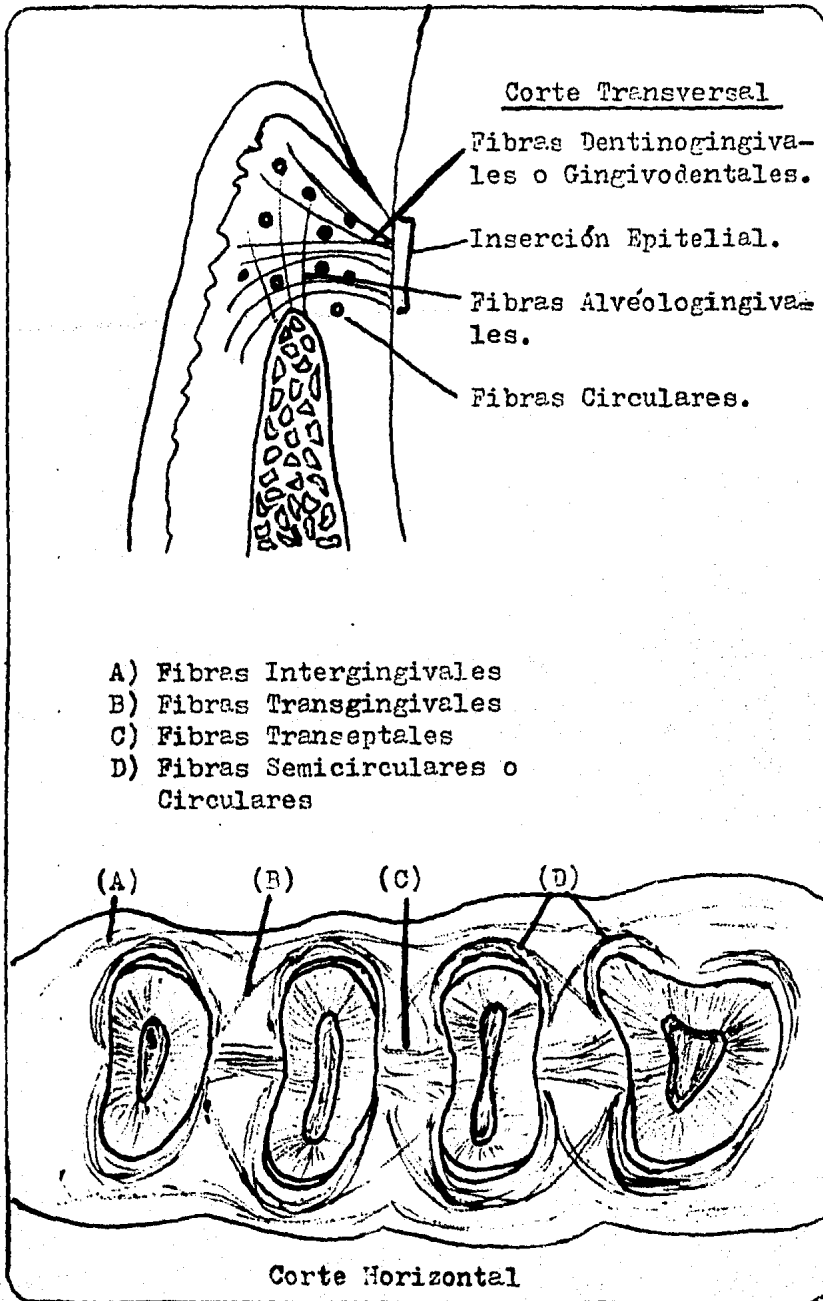
## B. La prótesis y sus características

Hemos observado los elementos y las características que tiene el parodonto. Ahora señalaremos cuáles son los que componen a la prótesis.

Las características y los elementos de la prótesis siempre actúan en conjunto. Por ejemplo, la higiene -que es una de las principales funciones de la prótesis- mantiene al parodonto en su estado de salud.



FIGURA 10



Una higiene adecuada sólo se obtiene cuando existe un buen diseño de p<sup>o</sup>nticos, contornos adecuados, espacios interdenta<sup>o</sup>rios bien formados, á<sup>o</sup>reas de contactos y má<sup>o</sup>rgenes perfectamente ajustados y correctamente colocados.

Antes de especificar cuáles son las características de cada uno de estos elementos, definiremos qué es una prótesis.

El concepto prótesis se deriva del Griego, pros, quiere decir de y tithenai o thesis, significa colocar, por ende, prótesis es el nombre que se le dá al reemplazo de una parte ausente del cuerpo por medio de un sustituto, (40)

En odontología una prótesis parcial fija es una dentadura parcial que no puede ser removida fácilmente por el paciente o por el dentista, pues la prótesis fija se mantiene unida permanentemente a los dientes o raíces que la soportan. (31)

Una prótesis está compuesta por dientes de soporte, retenedores, p<sup>o</sup>nticos y conectores. (Fig. 11)

Existen varios tipos de prótesis fija, los cuales son: - rígida, semi-rígida y de palanca o volado. (Fig. 12)

A continuación desglosaremos los elementos que componen a la prótesis:

- a) Los dientes de soporte; son los dientes que retienen y estabilizan la prótesis, así como también absorben las fuerzas dirigidas al diente ausente, a través del parodonto.
- b) Retenedores; hay dos tipos: los intracoronarios, como son las incrustaciones\* y, los

\* El retenedor intracoronario (incrustación) está contra indicado en prótesis, debido a que puede actuar como cuña, lo que ocasionaría una fractura al diente de soporte. Además, le falta retención. Fundamentals of Fixed Prosthodontics, p. 120

FIGURA 11

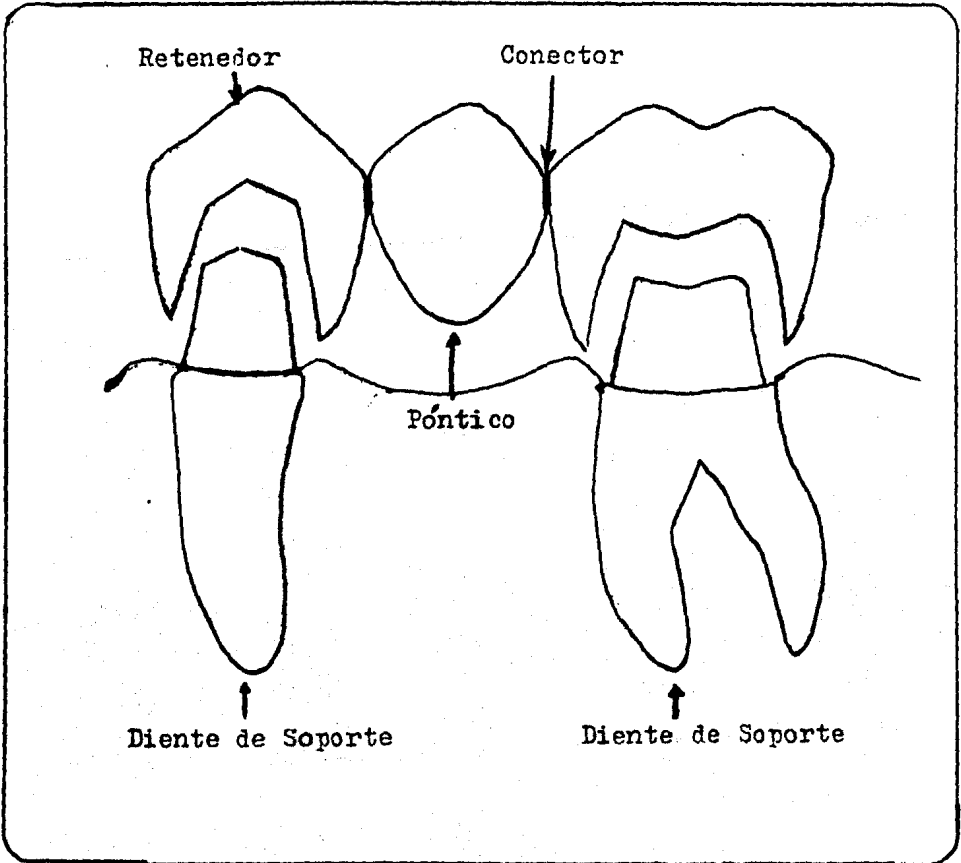
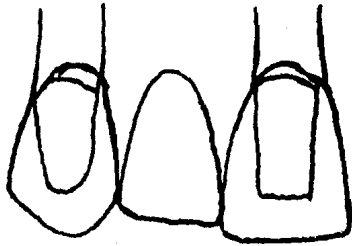
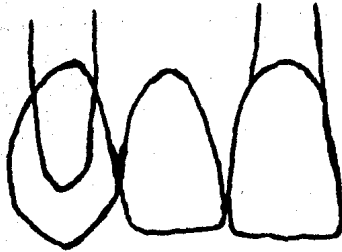


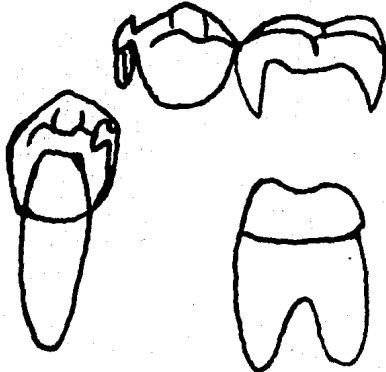
FIGURA 12



Prótesis Parcial Fija Rígida



Prótesis Parcial Fija De Palanca



Prótesis Parcial Fija Semi- Rígida

- extracoronarios, como las coronas totales, parciales y onlays. El retenedor es la parte de la prótesis, de la cual la parte ausente se une.
- c) Pónticos; los pónticos son la parte suspendida de la prótesis y la que reemplaza la función del diente ausente.
  - d) Conectores; estos unen al póntico con el retenedor, existen rígidos como es la soldadura, o semirígidos como son los aditamentos.\* (Fig. 13)

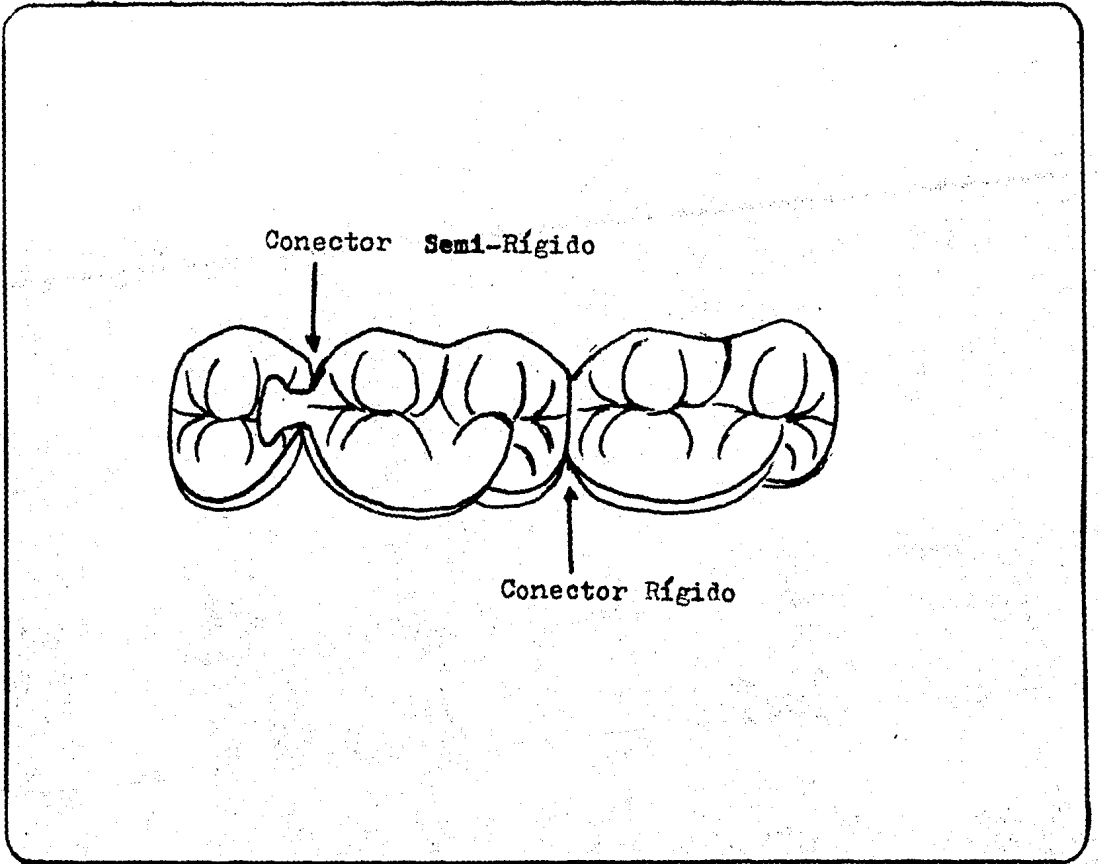
Una vez señaladas las partes de la prótesis, aclararemos los tipos de prótesis posibles:

- a) Rígida; ésta es una prótesis que está sujeta de uno o más dientes de soporte en sus partes terminales.
- b) Semirígida; en ésta, el diente de soporte terminal se mantiene sujeto al póntico en un lado y, la terminal opuesta acaba en un retenedor con un aditamento para dar retención.
- c) Un puente de palanca o volado; se encuentra sujeto el póntico en un sólo extremo de uno o más dientes de soporte. (29,33, 9)

Se considera que una prótesis con éxito, es aquella que tiene una higiene óptima, por lo tanto, para lograr un buen trabajo, toda prótesis debe tener las siguientes caracterfísticas:

\* Por la amplitud de este tema -aditamentos- se le recomienda al lector interesado revisar el libro Precision Attachments in Dentistry de H. W. Preeskel.

FIGURA 13



1. Contornos; la palabra contorno tiene su raíz del Griego, torsios, que se refiere a una herramienta útil para hacer círculos, después el término pasó al Latín Bajo como contornarse, que significaba: ir al rededor de. Más tarde, pasó al Francés como coutour y al Español como contorno, quiere decir, circunferencia (46).

En odontología el contorno es la forma externa, superficie o configuración de un objeto. (31)

En la prótesis los contornos son básicos, pues al restaurar un diente ausente, no sólo debemos reconstruirlo, sino que también tenemos que reconstruir a los que usaremos de soporte. El contorno debe restaurarse de tal modo, que asemeje al diente perdido y proporcione espacios adecuados en la encía que lo rodea, asimismo, que tenga espacio para facilitar la limpieza. La complejidad o dificultad para ejecutar un contorno, depende del diente, ya que cada uno es diferente y además las diversas posiciones en que se encuentran lo hacen aún más difícil.

Los requisitos estéticos de una prótesis son muy importantes, pero también deben considerarse los requisitos funcionales. - Para la reconstrucción de los contornos existen los siguientes requisitos funcionales:

- 1) La disposición de las áreas de contacto.
- 2) Reconstrucción de oclusión y articulación.
- 3) La disposición de las crestas marginales.
- 4) Angulo de inclinación de las cúspides para evitar desgaste horizontal. (26)

Con el fin de lograr los requisitos funcionales del contorno, debemos ver a los dientes como un grupo. (5)

Existe controversia sobre el contorno cérvico-bucal de los dientes. Algunos autores, como Glickman, afirman: "Por medio de la relación anatómica de la corona con la encía, la comida es

despejada del surco gingival y la irritación por alimento impactado es prevenida." (10) (Fig. 14)

Kornfeld, por su parte, asegura: "La forma de la corona tiene un papel importante en la protección de los tejidos gingivales, de los efectos impactantes de muchos alimentos, esto hace esencial que se restauren correctamente los contornos gingivales, oclusales e incisales para que su forma despejen los alimentos y protejan la encía marginal". (Fig. 15) (8)

Sin embargo, muchos otros especialistas en la materia - -odontólogos- difieren de los dos anteriores, señalan que el contorno cérvico-bucal no logra evitar el alimento impactado, porque, por lo regular, actúa como una trampa para el alimento, además evita que los músculos y el bolo alimenticio mantengan esta zona limpia.

Expertos como Herbert T. Shillinburg, Sumiya Hobo y Lowell D. Whitselt, coinciden en opinar: "El sobrecontorneo promueve la acumulación de residuos alimenticios y placa dento-bacteriana. La inflamación gingival es estimulada en lugar de ser prevenida". (9)

Actualmente nuevos experimentos han demostrado que mientras el sobrecontorneo produce inflamación gingival, el "menos contorneo" no.\*

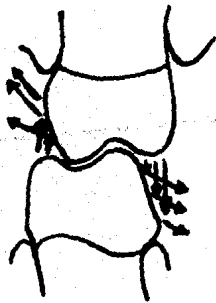
2. Pónticos; la palabra proviene del Latín pontus y del Griego, pontos, significa puente en diminutivo. (40) En odontología pónico se refiere a la parte suspendida de una dentadura parcial fija, a un diente artificial en una dentadura parcial fija o a un diente aislado en una dentadura parcial removible. Repone un diente natural ausente, restablece su función, generalmente ocupa el espacio anteriormente ocupado por la corona natural. (31)

\* Para los lectores interesados en este punto, se recomiendan los siguientes textos citados al final de este Capítulo.



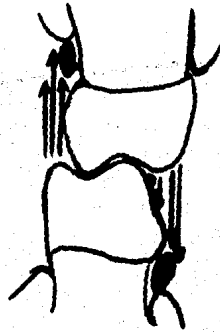
FIGURA 14

(A)



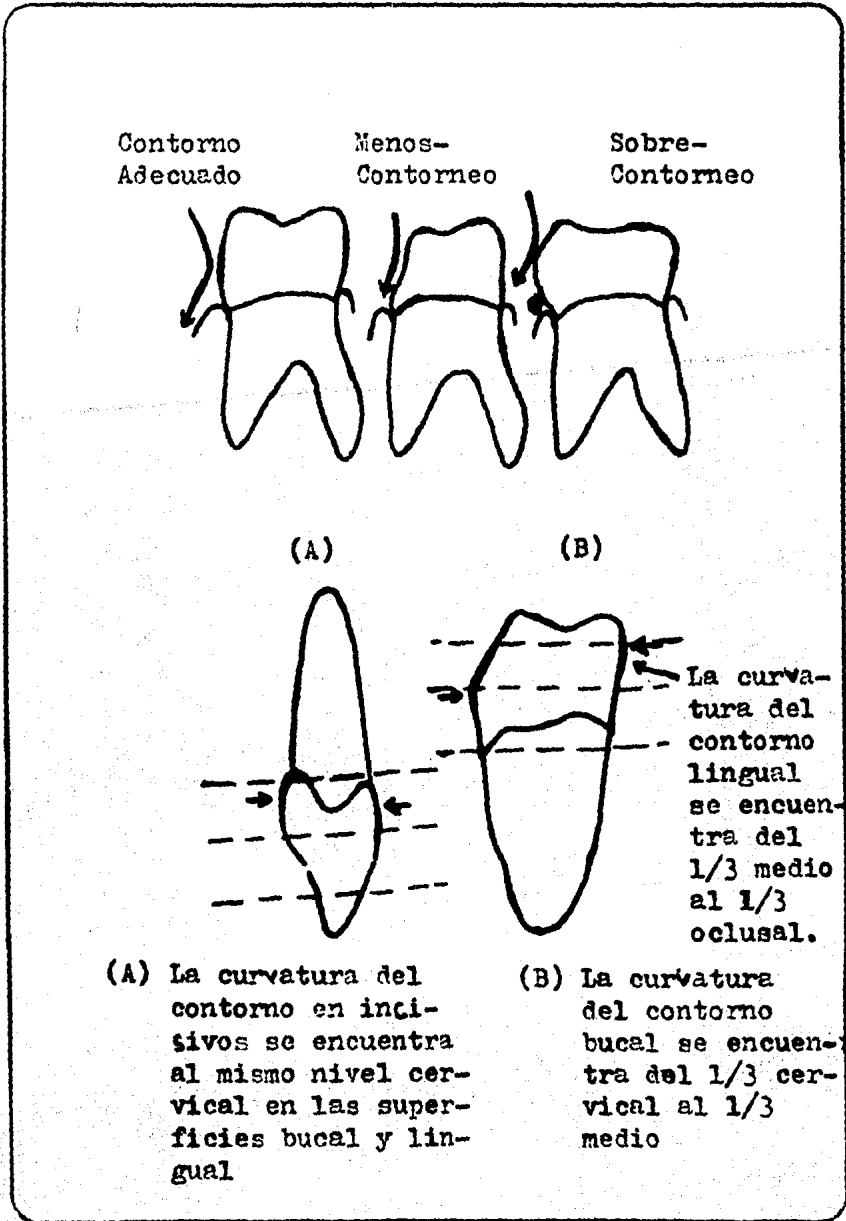
(A) Deflección  
de alimentos  
por contornos  
adecuados.

(B)



(B) Impactación  
de alimentos  
por contornos  
inadecuados.

FIGURA 15



Los p $\acute{o}$ nticos son una de las partes m $\acute{a}$ s importantes de la pr $\acute{o$ tesis, precisamente por su caracter $\acute{i}$ stica de ocupar el espacio vac $\acute{o}$  de un diente faltante,  $\acute{e}$ sta es una de las razones principales, por la cual se fabrica una pr $\acute{o$ tesis.

Los p $\acute{o}$ nticos deben aproximarse lo m $\acute{a}$ s posible, a la anatom $\acute{i}$ a de los dientes que exist $\acute{i}$ an, pero con algunas variaciones. El contacto entre el p $\acute{o}$ ntico y la enc $\acute{i}$ a sufrirá variaciones para facilitar la higiene. Para este fin, se han dise $\acute{n}$ ado diferentes tipos de p $\acute{o}$ nticos, pero todos coinciden en que la parte gingival, debe ser de preferencia y siempre que sea posible, con todos sus contornos convexos. Porque adem $\acute{a}$ s de est $\acute{e}$ tico, evitar $\acute{a}$  el atrapamiento de alimentos, restaurar $\acute{a}$  la funci $\acute{o}$ n de los dientes reemplazados, tendr $\acute{a}$  armon $\acute{i}$ a oclusal con el resto de los dientes y, sobre todo, facilitar $\acute{a}$  la limpieza.

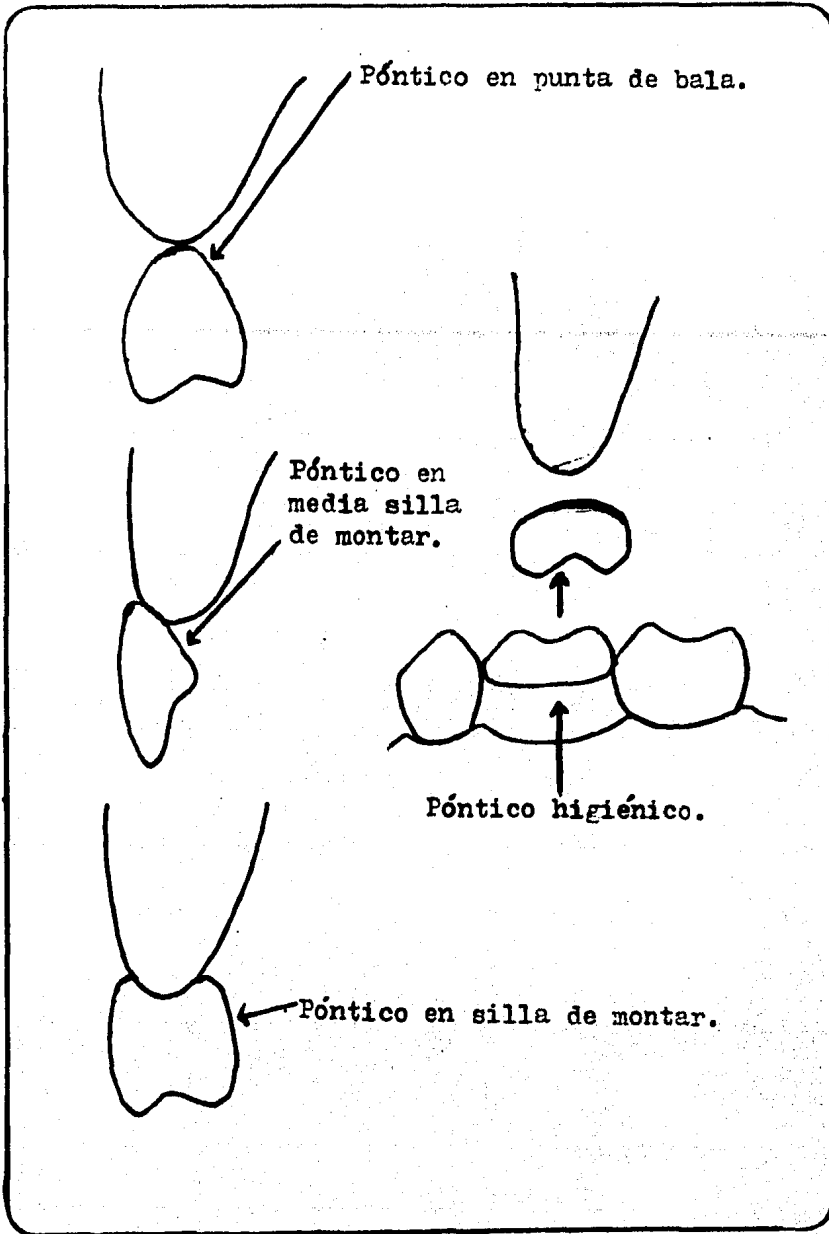
Para lograr esta limpieza se han dise $\acute{n}$ ado los siguientes p $\acute{o}$ nticos:

- 1) P $\acute{o}$ ntico en punta de bala
- 2) P $\acute{o}$ ntico higi $\acute{e}$ nico
- 3) P $\acute{o}$ ntico en media silla de montar
- 4) P $\acute{o}$ ntico en silla de montar (Fig. 16)

El p $\acute{o}$ ntico en punta de bala se considera uno de los m $\acute{a}$ s higi $\acute{e}$ nicos, su dise $\acute{n}$ o en la parte gingival es completamente convexo y hace contacto con la enc $\acute{i}$ a  $\acute{u}$ nicamente en un punto, sin embargo, para los dientes anteriores esta terminaci $\acute{o}$ n es poco est $\acute{e}$ tica, por tal motivo, su uso es restringido a los dientes posteriores.

Los p $\acute{o}$ nticos en forma higi $\acute{e}$ nica, tambi $\acute{e}$ n son de los mejores en cuanto a higiene, porque est $\acute{a}$ n dise $\acute{n}$ ados de tal forma que no hay contacto con la enc $\acute{i}$ a, pero tampoco es est $\acute{e}$ tico. Precisamente por  $\acute{e}$ sto, es muy restringido su uso para los dientes posteriores. Otra desventaja, es que se puede llegar a formar tejido gingival por debajo de los p $\acute{o}$ nticos y as $\acute{i}$  evitar su funci $\acute{o}$ n de higiene, adem $\acute{a}$ s pueden quedar los conectores d $\acute{e}$ biles.

FIGURA 16



Los p $\acute{o}$ nticos en media silla de montar son los m $\acute{a}$ s indicados para los dientes anteriores, debido a la semejanza de la continuaci $\acute{o}$ n de la raz como la de los dientes naturales, por el contacto existente con los tejidos gingivales.

Por  $\acute{u}$ ltimo, los p $\acute{o}$ nticos en silla de montar se caracterizan por ser los menos higi $\acute{e}$ nicos, su forma es c $\acute{o}$ ncava en relaci $\acute{o}$ n con los tejidos gingivales y est $\acute{a}$ n totalmente contraindicados, - siempre en pr $\acute{o$ tesis fija. (9)

En estudios histol $\acute{o}$ gicos sobre la relaci $\acute{o}$ n de los p $\acute{o}$ nticos con los tejidos gingivales y los diferentes materiales para construirlos, se ha demostrado que el material no es el factor determinante en el  $\acute{e}$ xito de un p $\acute{o}$ ntico, sino el dise $\acute{n}$ o. Un p $\acute{o}$ ntico bien dise $\acute{n}$ ado se compone de superficies perfectamente redondeadas, convexas y adecuadamente pulidas. (1)

Se ha demostrado que la porcelana en p $\acute{o}$ nticos es resistente a la abrasi $\acute{o}$ n, estable dimensionalmente, insoluble a los fluidos bucales y aceptada biol $\acute{o}$ gicamente. (8)

Mientras que el acrílico no resiste el desgaste, ni la abrasi $\acute{o}$ n, tampoco tiene una aceptaci $\acute{o}$ n total por los tejidos orales. (8)

3. Espacios interdentarios\*; se refiere a los espacios formados por los contornos interproximales de los dientes contiguos, empiezan en la área de contacto, se extienden; lingual, bucal, - - oclusal y apicalmente. Entre más plana sea el área de contacto de los dientes más chico será el espacio interdentario. (31)

En el espacio interdentario se aloja la papila interdentaria, como ya lo habíamos mencionado, puede o no presentar un col.

\* En este punto encontramos un término en inglés, embrasure, y se traduce como tronera, abertura y cañonera.

Regularmente el col está presente en dientes con problemas parodontales, pero puede aparecer también en dientes sanos, sobretodo en dientes con grandes áreas de contacto.

La papila interdientaria está cubierta por tejido epitelial escamoso, en las áreas bucales y linguales, contiene gran cantidad de queratina, formada por la estimulación del cepillo dental y de los alimentos, sin embargo, esta capa de queratina, disminuye a medida que hay menos estimulación, por lo tanto, la queratina disminuye hacia el col, debido a que está más protegido por las áreas de contacto.

Esto hace que el área del col sea más vulnerable al ataque de bacterias, aunque esté sano o no. De ahí la importancia de los espacios interdientarios. Es básico que al construir un aparato protésico reconstruyamos estas áreas. ( 7,8 )

Los espacios interdientarios deben proporcionar el lugar necesario para que se aloje la papila interdientaria para protegerla y al hueso paradontal interdental que la sostiene. Sus formas deben ser lisas de preferencia o ligeramente cóncavas, con el fin de facilitar la higiene.

El estado de salud y la forma de las papilas interdientales, dependen de la forma del hueso de soporte, de la proximidad de las raíces, de la posición de los dientes en la arcada, de la forma de los dientes en su espacio interproximal y de su área de contacto.

Para reproducir adecuadamente la anatomía de los espacios interdientales, es necesario conocer perfectamente la anatomía de los dientes. El primer paso es saber cuáles son los ángulos de la línea de transición (transitional line angles). Un ángulo lineal es aquel que se forma con la unión de dos paredes, a lo largo de una línea.

Se le llama así por la combinación de los nombres de las paredes que lo forman. (8) Se les denomina de transición, porque hacen el camino de una dirección o pared a la otra. El espacio interdentario está formado por cuatro ángulos línea de transición:

- 1) Angulo Línea mesio-bucal
- 2) Angulo Línea disto bucal
- 3) Angulo Línea mesio-lingual o palatino
- 4) Angulo Línea disto lingual o palatino. (fig.17)

En la construcción de una prótesis es menester reconstruir los ángulos línea de transición, ya sean: rectos, planos o ligeramente cóncavos, así podremos darle el espacio requerido por la papila, con el fin de facilitar la limpieza de las áreas interproximales. (33,5 y 9)

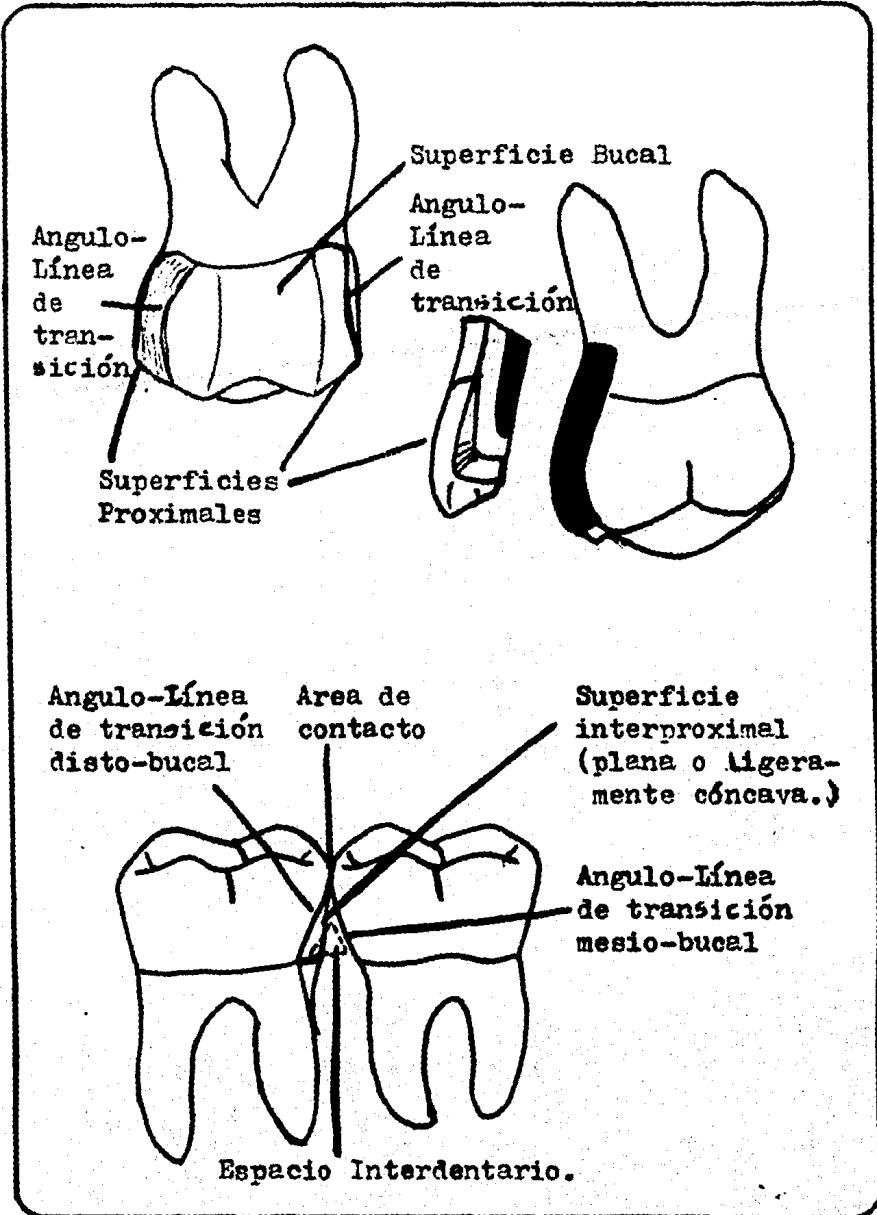
4. Áreas de contacto; El área o punto de contacto es la superficie de dos dientes contiguos. Esta área se encuentra en la línea de unión, entre el tercio oclusal y medio de los dientes posteriores y en el tercio incisal y medio de los dientes anteriores, de tal forma que defleca la comida lejos de los tejidos interproximales. (31)

Cuando hablamos de áreas de contacto, nos es especialmente necesario regresar a nuestro inciso de los espacios interdentarios, porque el área de contacto aumenta o disminuye el espacio interdentario tanto como lo solicite la papila interdentaria.

Stahl (47) demostró con sus estudios histológicos que la parte media del col es delgada y carece de la sustancia protectora, que cubre el epitelio estratificado escamoso (queratina), el cual está sujeto a fricción. Las papilas linguales y bucales se encuentran cubiertas de epitelio queratinizado, éste va disminuyendo conforme se dirige a la mitad del col.

La parte media del col no tiene fricción, por lo tanto, tampoco tiene queratina, por esta razón, los procesos inflamatorios

FIGURA 17





aparecen inicialmente en esta zona debido a la existencia de bacterias y enzimas. Por tal motivo, es fundamental mantener el área de contacto en perfecto estado, sólo así lograremos proteger el tejido.

El contorno interproximal y las áreas de contacto de la restauración dependen del tamaño, forma y altura de la papila, ésta, a su vez, depende de la forma anatómica del hueso alveolar, la proximidad de las raíces que permiten mayor o menor espacio interdentario, del espacio interdentario formado por las superficies interproximales de los dientes y de la posición de los dientes.

Por ende, el área de contacto debe colocarse perfectamente, cuando hayan amplios espacios interdentarios, las áreas de contacto deben extenderse hacia gingival. (8)

Las áreas de contacto se encargan de dar estabilidad e integridad al arco dentario, asimismo evitan la impactación de alimentos en las áreas interproximales. Estas funciones, sólo pueden realizarse si consideramos las dos dimensiones de la área de contacto; la extensión buco-lingual y la extensión ocluso-gingival.

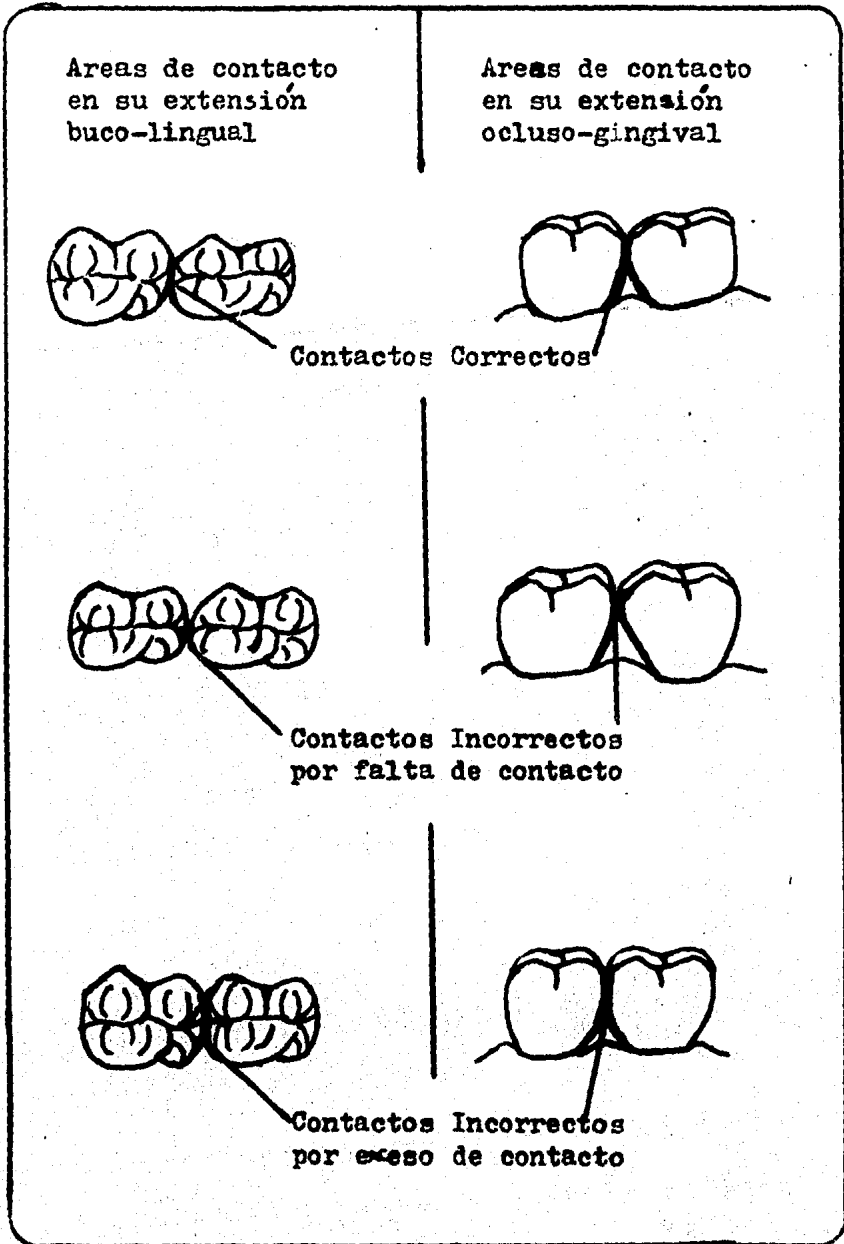
La primera dimensión; extensión buco-lingual es muy importante, porque el ancho de esta área determina la cobertura o protección de la encía interproximal, así como la limpieza de ésta.

La segunda dimensión; extensión ocluso-gingival, también es fundamental, porque de ella depende el espacio proporcionando a la papila para "respirar" y mantenerla higiénica. (Fig. 18)

La segunda dimensión puede alterarse siempre y cuando sea necesario. Por ejemplo, si los dientes de soporte han sufrido una recesión gingival, ya sea quirúrgica o patológica, se requiere alargar la dimensión ocluso-gingival, así lograremos proteger adecuadamente la encía.

5. Colocación de márgenes; este tema en la actualidad sigue siendo controvertido, todavía no hay una sola opinión de qué es menos dañino para la salud parodontal.

FIGURA 18



En algunos estudios, afirman que la colocación de márgenes sub-gingivales pueden ser ligeramente más nocivos que colocarlos - supragingivalmente, otros trabajos demuestran lo contrario, inclusive, hay quienes señalan que se deben colocar al margen al nivel de la cresta marginal, también existe evidencia contraria a ésto.

Sin embargo, hemos hecho algunas conclusiones al respecto, para determinar la manera que mejor convenga a la salud del parodonto, dónde localizar el margen según el caso. El primer requisito para la localización del margen es un surco gingival sano sin existencia de enfermedad o bolsas parodontales.

Las indicaciones para colocar el margen subgingival:

- 1) Para aumentar el tamaño de la preparación y mejorar la retención, en coronas cortas
- 2) Estética (para esconder los márgenes en dientes anteriores)
- 3) Para reemplazar una restauración cervical
- 4) Para restaurar áreas de sensibilidad o caries en raíces. ( 7, 4 )

Indicaciones para colocar márgenes supragingivales:

- 1) Cuando el tamaño de la corona lo permita sin disminuir la retención
- 2) Si existen dientes con contornos cervicales sanos y sin restauraciones
- 3) Cuando la estética lo permita
- 4) Cuando la higiene del paciente sea buena

Estas son algunas de las observaciones que debemos recordar antes de decidir dónde se colocará el margen. Empero, estoy de acuerdo con Shillingburg, quien asegura que: "la colocación de la línea de terminación de la preparación tiene un efecto directo sobre la facilidad de la fabricación de la restauración y el éxito ulterior de la misma".

Los mejores resultados los obtendremos de márgenes que sean lo más terso posible y que estén expuestos a una acción de autoclisis por la saliva y movimientos mandibulares. Aprovechemos, hasta donde podamos, que los márgenes sean colocados en una área donde pueda adaptarlos el dentista y limpiarlos el paciente.

Además deben colocarse en áreas donde sea fácil duplicar los por la impresión, sin que se rompa, jale o deforme al quitarla.

### C. Relación prótesis-parodonto

La relación que guarda la prótesis con el parodonto y viceversa es de suma importancia para el buen funcionamiento de ambos.

¿Por qué hablamos de la relación prótesis-parodonto y no de la relación prótesis-pulpa o prótesis-oclusión? Porque tanto el parodonto como la prótesis pueden resultar afectados por los procedimientos necesarios de realizar o planear un tratamiento protésico. Son mucho más afectados que la interrelación prótesis-pulpa, por ejemplo. En ningún momento excluímos que las otras también son afectadas.

La prótesis y la oclusión están muy relacionadas con el parodonto, sin embargo, no se les llama prótesis-oclusal porque los conceptos de oclusión y gnatología van incorporados al concepto de prótesis en sí, es decir, la prótesis incluye oclusión y gnatología.

En la actualidad, la odontología se desarrolla cada vez más, de tal forma que cada día es más complicado practicar esta profesión en especialidades aisladas. Tal es el caso de la prótesis y la parodoncia, si las unimos en lugar de separarlas quedaría prótesis-parodontal, por lo tanto, debemos considerar las necesidades del paciente en conjunto.

Cuando nos referimos a la prótesis-parodontal, debemos considerar la construcción de un aparato protésico que restaure el

buen funcionamiento y salud de los tejidos orales, desde dos puntos de vista: parodontal y protésico, ambos son muy importantes, además se encuentran íntimamente relacionados.

Partiendo del objetivo principal en odontología, el cual señala: preservar la dentición natural y los tejidos orales en su mejor estado de salud, se observará que para lograr un tratamiento protésico exitoso y duradero es necesario crear, primeramente, un campo parodontal apropiado, para ejecutar procedimientos y técnicas protésicas exactas. Los dientes y sus tejidos de soporte son como un equipo, donde cada miembro protege al otro. (8)

La estimulación funcional de una prótesis bien diseñada y ajustada, nos ayuda a preservar en buen estado de salud al parodonto. Por ende, antes que nada debemos verificar o lograr la mejor salud del parodonto, una vez revisado el parodonto podemos construir la prótesis que proporcione los elementos biológicos y funcionales necesarios para la conservación de los tejidos parodontales.

En suma, la conservación del parodonto para los pacientes protésicos toma en cuenta varias disciplinas de la odontología.

Por lo tanto, el protesista y el parodontista no sólo deben trabajar conjuntamente para resolver las necesidades orales del paciente, sino que también, deben trabajar en motivar y enseñar a los pacientes a prevenir y cuidar su aparato masticatorio.

- Perel, Morton: "periodontal considerations of crown contours", Journal of prosthetic dentistry, 26(6) 627-630 1971.
- Eisman H. G., Radke R.A., y Noble W.H. "physiologic design criteria for fixed dental restorations", Dental Clinics of North America 15(3): 543-568, July 1971.
- Yuodelis R.A., Weaver, J.D., Sapkos, S. "facial & lingual contours of artificial complete crown restorations & - their effects on the periodontum". Journal of prosthetic dentistry, 29(1): 61-66, 1973.
- Shillingburg: fundamentals of fixed prosthodontics, p.254
- Glickman: clinical periodontology p. 796-809
- Kornfeld: mouth rehabilitation p. 167-185  
Journal of prosthetic dentistry, Vol. 30, Nov. 1973-5  
"prosthodontic periodontal interrelation" 781-788
- Shillingburg: fundamentals of fixed prosthodontics, p.231-235.  
Yearbook of Dentistry 1964, p. 51-55  
Journal of prosthetic dentistry  
Periodontal considerations in prosthodontics".  
Vol. 34, August 1975-2, p. 156-163
- Weinberg: Atlas of crowns & bridge prosthodontics, p.106  
Journal of prosthetic dentistry "evaluating crown contours" Vol. 30, oct. 1973- 4-1 p. 454-458.
- Grundler: a study of tooth shapes p. 13-19

## CAPITULO II

### OBJETIVOS BASICOS EN EL TRATAMIENTO

En este capítulo explicaremos los objetivos de los diferentes tratamientos y su relación entre cada uno de ellos, hasta llegar a conjugarlos en uno sólo; el de la prótesis-parodontal.

Comenzaré desglosando tratamiento por tratamiento, para después unirlos y finalizar con los objetivos de la prótesis-parodontal.

#### A. Objetivo del tratamiento parodontal

El principal objetivo del tratamiento parodontal es la eliminación de irritantes locales y la formación de bolsas parodontales para mantener la integridad y el buen funcionamiento del sistema parodontal de soporte y en general del aparato masticatorio.

La causa primordial que origina la pérdida de dientes en individuos mayores de cuarenta años de edad es la enfermedad parodontal, la cual también afecta, sólo que con menos frecuencia, a todas las edades, aunque predomina en los adultos, el dentista debe considerarla como un problema bastante serio, entre más pronto se detecte y trate es mejor.

El tratamiento parodontal efectuado cuando la enfermedad parodontal ha mostrado sus primeras manifestaciones es más sencillo y puede dar resultados más gratos para ambas partes -paciente y dentista. Empero, algo más importante que el mismo tratamiento inmediato es la prevención.

La enfermedad parodontal puede prevenirse casi en un 100% de los casos, siempre y cuando se tomen las medidas necesarias desde la primera señal de su existencia. (?)

D. D. Smith es el iniciador de la prevención de la enfermedad parodontal, organizó y desarrolló una técnica para la limpieza, hecha por el odontólogo al paciente, llamada profilaxis oral. (5)

¿Cuáles son los requisitos para la prevención de la enfermedad parodontal?, para empezar debemos eliminar los irritantes locales y las bolsas parodontales, por medio de la profilaxis. Así como, ahondar en la enseñanza práctica del cuidado de los dientes y la encía. Otro requisito es la corrección de la oclusión traumática o la prevención de la misma. Es aquí donde la ortodoncia nos ayuda muchísimo, en los casos necesarios.

Otro factor importante es la dieta, actualmente vivimos bajo una dieta blanda, por lo tanto, debemos ayudar a los tejidos blandos a que tengan mayor circulación. Esto se puede lograr, a través, del correcto cepillado de los dientes y del masaje gingival. Por último, la dieta que ingerimos deberá ser rica en calcio y vitaminas para la salud del parodonto. Además de una buena proporción de todos los alimentos en las comidas, para fortalecer la salud gingival y evitar el ataque bacteriano. (6)

El Dr. Glickman ha introducido un término que puede ser más apropiado para referirse al problema parodontal, se refiere al cuidado parodontal. Con el término de cuidado parodontal podemos hablar del mantenimiento sano de todos los tejidos parodontales en cada uno de los dientes del paciente en cuestión. El cuidado parodontal es necesario para dientes con enfermedad, asimismo, para dientes en perfecta salud. Si el paciente no presenta problemas parodontales, el cuidado parodontal se realiza como medida profiláctica y si el paciente sí presenta problemas parodontales, se le aplicará el tratamiento adecuado para eliminar la lesión hasta obtener la formación de condiciones adecuadas para el mantenimiento de la salud parodontal.

Es importante que el dentista interesado en realizar tratamientos restauradores avanzados, no solamente reconozca la enfermedad parodontal en sus diversas formas, sino que también pueda



identificar sus objetivos y las técnicas del tratamiento.

### 1. Tipos y objetivos de la terapia parodontal

Antes de efectuar un tratamiento parodontal debe establecerse un programa de control de placa, formulado de acuerdo a las necesidades del individuo. Algunos de los objetivos de la terapia según Kornfeld será hasta lograr lo siguiente:

- a. Encía bien adherida, rosa y firme.
- b. Encía marginal en filo de cuchillo.
- c. Profundidad mínima del surco gingival.
- d. Cantidad adecuada de encía adherida.
- e. Eliminación de la tensión de frenillos e inserciones musculares.
- f. Buen soporte óseo (eliminando defectos infraóseos).
- g. Estabilidad de la dentición restante.(8)

### 2. Cambios parodontales

Para alcanzar estos objetivos debemos considerar que la enfermedad parodontal se presenta cuando muestra cambios como:

- a. La encía insertada ha perdido su inserción y se retrae fácilmente.
- b. Los signos y síntomas de diagnóstico de la enfermedad parodontal son cambios en el margen gingival, textura, color, forma, inserción, sangrado y exudado purulento.
- c. El objetivo principal de la terapia es erradicar la lesión, prevenir la reincidencia, formar un medio oral ideal, obtener márgenes filosas y zonas de auto-clisis. (46)

Para realizar un tratamiento parodontal necesitamos examinar la encía y los tejidos adyacentes donde observaremos:

- 1) Cambio de color; del color normal, rosa coral a cualquier coloración anormal representada regularmente en rojo, majenta azul y en algunos casos rosa pálido.
- 2) El contorno marginal sano es delgado en filo de cuchillo y cubre completamente las áreas interproximales. Las variaciones en la enfermedad así se manifiestan; márgenes inflamados, edematosos, con resiones e irregulares.
- 3) La forma de las papilas interdentarias generalmente reflejan la arquitectura ósea, además, está afectada por el contacto marginal de los dientes.
- 4) La textura de la encía insertada normal es como cáscara de naranja, más lisa en la encía alveolar. Cuando hay enfermedad, regularmente es más suave y brillante en la encía insertada y menos adherida en la encía alveolar.
- 5) En el surco gingival normalmente encontramos de 1 a 1<sup>1/2</sup> mm. de profundidad en tejidos sanos, pero lo ideal es 0 mm., cuando hay más de 1<sup>1/2</sup> se considera una bolsa parodontal.
- 6) Es muy importante percatarnos también del tono de los tejidos, de la adhesión tisular, de la posición de los tejidos en relación a la corona y raíz del diente.
- 7) También la forma de la corona, la forma de la arcada, de las áreas de contacto, de las lesiones cariosas, de la movilidad y del trauma oclusal. (8,10,46)

Finalmente contamos con técnicas para obtener una encía sana y controlarla de los agentes que la afectan. Nuestras técnicas son: Curetaje subgingival, gingivectomía, cirugía mucogingival, cirugía ósea, hemisecciones, ferulización, ostioplastia e injertos óseos.

En resumen, la terapia parodontal debe prevenir y mantener los tejidos de soporte de los dientes en perfecto estado de salud, utilizando los medios más convenientes, ya sean, conservadores o radicales, esto no importa, siempre y cuando sean necesarios, lo importante es alcanzar nuestro objetivo.

## B. Objetivo del tratamiento protésico

La dentición humana está compuesta por diferentes tipos de dientes, cada uno tiene diferencias de forma, color y tamaño, las incontables posiciones diferentes de los dientes en la arcada, hacen parecer estas variaciones todavía más distintas.

La prótesis parcial fija es un aparato protésico anclado permanentemente a la dentición restante, es decir, reemplaza el diente o los dientes ausentes.

El tratamiento prostodóntico es la rama de la odontología que se ocupa, por medio de diferentes métodos técnicas y tratamientos, de la restauración y mantenimiento de las funciones orales, de la apariencia, del confort y de la salud del paciente, a través de la reposición de los dientes faltantes y de los tejidos adyacentes con un sustituto artificial. (41)

### 1. Requisitos básicos

Para llevar a cabo un tratamiento protésico adecuado y exitoso, debemos cumplir cuatro requisitos básicos:

- a. Requisitos fisiológicos; estos requisitos nos obligan antes que nada a obtener los tejidos

y los dientes de soporte de la prótesis en buena salud. Si planeamos un puente fijo en unos dientes de soporte con un pronóstico reservado, puede fallar aunque esté bien en los otros aspectos.

Los dientes de soporte deben prepararse de tal manera que la preparación no impida la vitalidad del diente. Ninguna parte de la prótesis deberá irritar a los tejidos blandos. Por otra parte la forma correcta de los dientes debe ser restaurada adecuadamente.

- b. Requisitos mecánicos; los dientes de soporte deben estar lo más paralelos posibles sin lastimar la pulpa. Se necesita eliminar suficiente tejido dental, con el fin de proporcionarle fuerza y espacio apropiado a la prótesis dental. Los dientes de soporte deben prepararse con suficiente retención, para evitar el desalojamiento de la prótesis.

Los pñticos deben estar bien diseñados y proporcionar suficiente estabilidad a la prótesis. Los conectores deben ser fuertes para evitar que se rompa el puente. La articulación y la oclusión adecuadas lograrán distribuir las fuerzas de masticación y evitarán la inestabilidad de la prótesis al masticar.

- c. Requisitos higiénicos; en éstos, se sugiere que se eviten las áreas que atrapan alimentos, proporcionando espacios interdentarios amplios. Deben restaurarse correctamente las áreas de contacto y la prótesis necesita estar bien pulida para así evitar que se adhiera la placa dento-bacteriana.

- d. Requisitos estéticos; la prótesis dental deberá satisfacer los requisitos estéticos del paciente, como son; la forma, el tamaño y el color de

los dientes. Sólo en este punto el paciente tiene relativa decisión, porque en los demás requisitos el odontólogo es quien determina la mejor alternativa. (8)

## 2. Factores protésicos

Si deseamos cubrir los requisitos anteriores y tener éxito en nuestro tratamiento protésico, debemos poner mucha atención en los siguientes factores, que también están involucrados en la construcción de una prótesis:

- a. Función; la función es la ciencia del movimiento y la relación mutua de los procesos, es decir, las actividades llevadas a cabo por una parte u órgano que contribuyen a la acción en total. En este caso, la acción correcta de los dientes apuestos es el proceso masticatorio llamado en algunas ocasiones - oclusión normal.
- b. Estática; la estática es la ciencia de las condiciones bajo las cuales existe el equilibro. O sea, la relación existente entre dos partes que no están en movimiento.
- c. Dinámica; la dinámica es la ciencia de las fuerzas y el equilibrio necesario para estas fuerzas. Se comprende como la relación de dos objetos en movimiento relativo de un objeto con el otro, por ejemplo, la relación entre la mandíbula y el maxilar superior. (26)

## 3. Características protésicas

Estos factores se manifiestan directamente en la prótesis como características, que debe tener, o las cuales deben cumplirse para satisfacer la estática, la dinámica y el funcionamiento, sólo así lograremos el éxito deseado. Estas características son:

- a. Mantener la integridad del sistema de soporte parodontal.
- b. Restauraciones biológicamente contorneadas.
- c. Contactos oclusales bilaterales simultáneos en la correcta dimensión vertical de la oclusión.
- d. Máxima distribución de contactos.
- e. Fuerzas verticales directas.
- f. Fuerzas horizontales limitadas.
- g. Reducir fuerzas laterales.
- h. Máxima eficiencia con un mínimo gasto de energía.
- i. Mantener estabilidad en relación céntrica.
- j. Aceptación fisiológica.
- k. Distribución pareja de las fuerzas.
- l. Eliminar áreas de impactación alimenticia.
- m. Eliminar contactos prematuros y trauma oclusal.
- n. Dirigir las fuerzas oclusales a los ejes longitudinales de los dientes, y
- o. Corregir los problemas existentes en la articulación temporomandibular. (8)

Se asegura un resultado exitoso cuando hay relación biomecánica armoniosa entre forma y función. Por lo tanto, el objetivo de una prótesis-parodontal se logra a través de alteraciones en la relación funcional y debe crear formas que reduzcan las fuerzas y las distribuyan entre todas las estructuras de soporte en la boca. Pero para alcanzar ésto, debemos construir formas y diseños protésicos que estén en armonía con los músculos y la articulación. Por ende, es menester usar todos los medios posibles y no pensar en tratar problemas locales solamente, sino considerar los como un conjunto. Por último, es fundamental tener todos los cuidados posibles para ayudar a la naturaleza a conservar el mejor estado de salud, armonioso, funcional y estético en toda la cavidad oral.

### C.Objetivo de la prótesis-parodontal

Al llevar a cabo los objetivos del tratamiento parodontal del tratamiento protésico debemos unir estos objetivos, que nos inducirán al objetivo de la prótesis-parodontal. La restauración de la dentición a un estado de salud funcional puede ser más difícil que controlar la enfermedad en tejidos blandos, sin embargo, recordemos que al completar el funcionamiento general del aparato masticatorio por medio de una prótesis, no debemos de causar o volver a formar lesiones parodontales, sino que, debemos establecer un margen gingival sano, a través de un buen ajuste, contornos adecuados y las demás características inherentes a la prótesis.

En conclusión, la prótesis-parodontal debe proporcionar y establecer la función masticatoria, restaurar la estética, ayudar lingüísticamente y preservar la salud de los tejidos parodontales. Otro factor muy importante y casi ignorado es la seguridad psicológica que recupera el paciente al sentirse nuevamente sano y completo con su prótesis-parodontal.

## CAPITULO III

### ANALISIS CLINICO Y REQUERIMIENTOS PROTESICOS QUE AFECTAN

#### AL PARODONTO

Hasta ahora se han visto los elementos que componen al parodonto, los requerimientos protésicos, la relación entre una prótesis y los objetivos de cada tratamiento, sin embargo, todo lo que se ha desarrollado ha sido "cómo debería de ser", siguiendo por el mismo camino, podremos decir, que así "deberían de hacerse".

Sabemos que para cualquier disciplina es fundamental conocer la parte teórica para después aplicarla en la práctica, trabajo harto difícil, ya que es aquí -en boca- donde nos percatamos que muchas de las condiciones de ésta no son lo ideal, por tal motivo, las necesidades prácticas son tan importantes como los conocimientos teóricos.

En el presente capítulo examinaremos, precisamente, algunas de las condiciones existentes en la boca que afectan la construcción de una prótesis.\*

#### A. Trauma oclusal, bruxismo y disfunción de la A.T.M.

El trauma oclusal es "un tipo de oclusión que resulta en sobretensión e injuria a los dientes, los tejidos parodontales o a la cresta ósea, así como también, a cualquier otro tejido oral".

(31)

\*Sólo se tratarán algunos factores, los más frecuentes y lo tanto, más importantes, pues no se podría abarcar la gama existente, por ejemplo; los movimientos ortodónticos menores, con fines protésicos, tampoco las hemisecciones radiculares ni la reconstrucción de dientes vitales y no vitales.



El trauma oclusal es "un desequilibrio entre la fuerza aplicada a los dientes durante la masticación y la resistencia a esa fuerza por los tejidos que la reciben. Este -el trauma oclusal- es un factor que complica o predispone la función oclusal ante irritantes locales (cálculo, obturaciones desbordantes, empaquetamientos de comida) que originan gingivitis o la formación de bolsas patológicas, que modifica o intensifica la destrucción determinada por aquellos. Se caracteriza clínicamente por la movilidad de los dientes, las migraciones, la formación de diastemas, la pulpitis y la periodontitis. Radiográficamente se observa pérdida de la cortical alveolar y cierto ensanchamiento del espacio periodontal". (41)

El trauma oclusal puede ser primario o secundario. El primario es el resultado de las fuerzas excesivas en presencia de una cantidad normal de tejido de soporte, alteran al parodonto pero no provocan ningún cambio gingival o alguna formación de bolsas parodontales. Mientras que el trauma oclusal secundario se forma por esas mismas fuerzas unidas a la inflamación gingival y provocan pérdida de tejido óseo.

Se le llama bruxismo a "el rechinar de los dientes, es un hábito generalmente asociado con stress emocional, ansiedad, miedo o fatiga. Los dientes mandibulares hacen movimientos laterales, por lo tanto, aparecen patrones anormales de desgaste en los dientes, también da como resultado el trauma oclusal, si es generalmente prolongado resulta con pérdidas de la dimensión vertical. (42)

El bruxismo puede surgir por factores locales, como las interferencias cuspideas, la movilidad dentaria, las restauraciones mal contorneadas y por los contactos prematuros. Según Kornfeld también con: "cualquier estímulo continuo a las terminaciones nerviosas, los tejidos parodontales que normalmente asociamos con los arco-reflejos de los movimientos rítmicos de la masticación."

El bruxismo es una enfermedad que afecta tanto a tejidos dentarios como a los parodontales, con una etiología multifactorial que incluye; factores locales y psicológicos, además puede acarrear graves consecuencias.

El síndrome de disfunción mandibular es un problema complejo que involucra factores oclusales y psicológicos, concluyendo en un dolor en la articulación temporo-mandibular.

Como se puede observar estas tres enfermedades son parecidas, pues todas se relacionan con la oclusión y también tienen un factor psicológico. Intensionalmente se presentaron así para mostrar que un trauma oclusal puede degenerar en bruxismo y éste a su vez puede provocar el síndrome de disfunción temporo-mandibular.

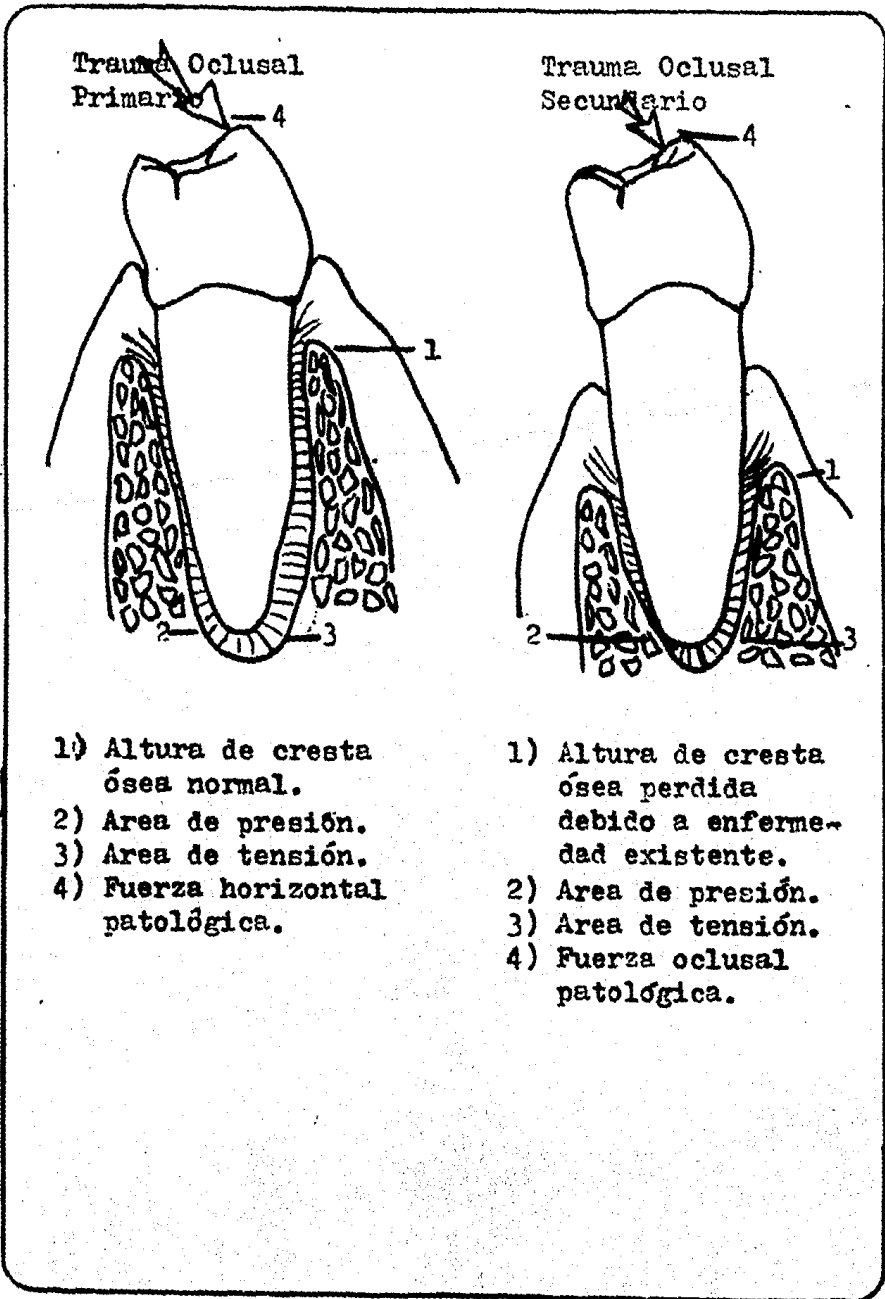
Estas patologías son importantes en prótesis debido a que cuando se requiere fabricar una prótesis, se cambiará la oclusión, por tal razón, podemos provocar estas enfermedades. Y si ya existen, afectarán a nuestra prótesis. Por ejemplo, si hay un trauma oclusal secundario, éste puede haber debilitado el aparato de soporte de los dientes. En el caso de existir bruxismo nos hará elegir correctamente el material de restauración, ya que la porcelana es muy abrasiva y puede ser contra indicada en casos de bruxismo. (Fig. 19)

### B. Relación corona-raíz

La relación que hay entre una corona y su raíz es crucial para el buen tratamiento y diagnóstico de una prótesis dento-soportada. Esta relación comprende la longitud del diente desde la cresta ósea alveolar hasta el borde oclusal del mismo. La raíz se considera a partir de la cresta ósea alveolar al ápice del diente. Al respecto se creó una ley conocida como la Ley de Ante, fue postulada por Johnston, et. al., la cual señala que el área de las superficies radicales de los dientes de soporte debe ser igual o mayor al área de la superficie de los dientes reemplazados.

Por otra parte, los recientes estudios realizados por Shillingburg argumentan que el soporte radicular óptimo es aquél que guarda una proporción de 2/3 y, el tamaño mínimo aceptado puede tener una proporción de 1/1.

FIGURA 19



Además del área de soporte radicular, también es fundamental -pese al poco interés e importancia que le dan- la forma y contornos de la raíz.

Son preferibles las raíces más anchas, vestibulo-lingualmente, en lugar de mesio-distalmente o las cónicas a las redondas. Las raíces de los molares divergentes tienen mucho mejor soporte - que las raíces convergentes o fusionadas.

Por lo tanto, al elaborar el plan de tratamiento debemos asegurarnos de que los tejidos circunvecinos al diente de soporte estén en buena salud, es decir, sin inflamación ni movilidad. También debe evaluarse la proporción de corona-raíz, la forma anatómica de la raíz y la superficie parodontal. (Fig. 20) (9)

### C. Sobremordida

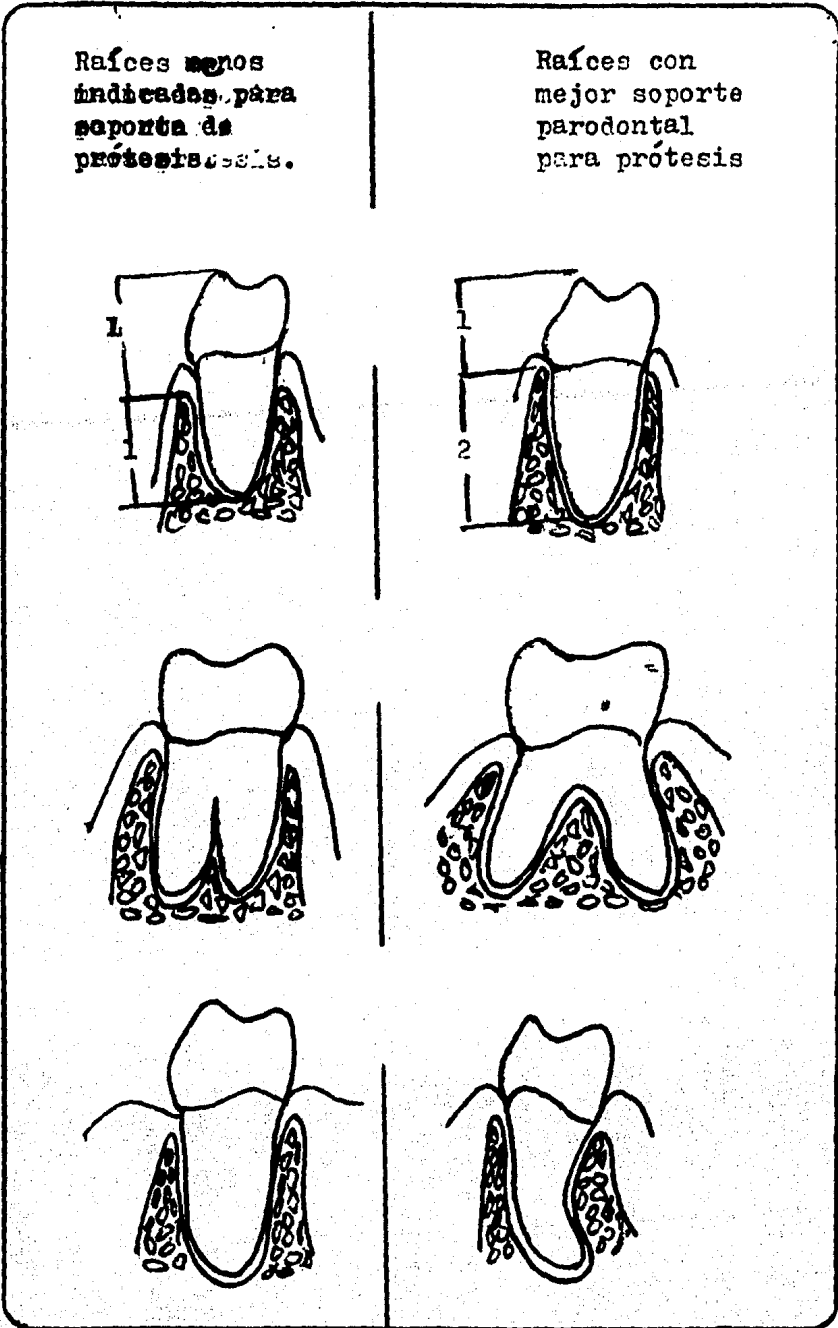
Existen dos tipos de sobremordida; la vertical u overbite y la horizontal u overjet.

La sobremordida vertical es cuando se presenta la extensión de los dientes superiores que cubren los dientes inferiores en dirección vertical, estando los dientes posteriores en contacto y en oclusión céntrica, también se puede usar para describir la relación vertical de las cúspides en dientes posteriores. (42)

La sobremordida horizontal es cuando hay proyección de los dientes anteriores o posteriores de una arcada, más allá de su antagonista, en dirección horizontal. (31)

Para la construcción de una prótesis es necesario reconocer estas relaciones para rehacerlas en la prótesis, de tal manera que no dañe la oclusión. Esta tarea es muy difícil, debido a las posiciones de los dientes o a la incapacidad de sobre-rebajar dientes vitales, nos evitan incluir la relación de sobremordida. Sin embargo, es necesario intentarlo por estética y por funcionalidad.

FIGURA 20



D. Contornos, p<sup>o</sup>nticos, espacios interdentarios, áreas de contacto y colocación de márgenes

Estos elementos ya los vimos desde el punto de vista ideal; "como deben hacerse", en cambio, ahora veremos varios casos donde sólo nos basaremos de los conocimientos teóricos, hasta donde sea posible llevarlos a la práctica.

Como ya lo mencionamos anteriormente, desglosaremos cada uno de los puntos:

1. Contornos; los contornos es un punto muy controvertido, todavía no hay una opinión general sobre qué es mejor; sobre -contornear o dejar menos contorno. Nuestra opinión al respecto se perfila por la segunda alternativa; dejar menos contorno.

Al hacer los contornos pueden presentarse algunos problemas como:

- a. La posición del diente a preparar, ya sea; mesialización, distalización, posición vestibular, posición palatina o giro-versiones.
- b. Reducción inadecuada de la preparación.
- c. Contornos alterados por afectaciones parodontales.
- d. Falta de espacio ocluso-gingivalmente.
- e. Espacio excesivo ocluso-gingivalmente.
- f. Espacio excesivo mesio-distalmente.
- g. Falta de espacio mesio-distalmente.
- h. Proximidad radicular.
- i. Diastemas existentes.

A continuación explicaré en qué consisten cada uno de estos problemas:

a. La posición del diente a preparar, llega a afectar al contorno, si éste está hacia vestibular (como un canino). Al hacer la preparación no siempre se puede rebajar lo suficiente como para "meterlo" en armonía con la arcada y tendremos que decidir si se queda estético o con los contornos adecuados, pero en la misma posición en vestibular en algunos de estos casos puede ser indicada la endodoncia con fines protésicos.

Otro problema, a veces difícil de resolver, es cuando un diente, regularmente, premolares inferiores se ha distalizado y girado, en caso de que fuera a utilizarse como soporte de un puente, presentará dificultades como la falta de espacio restante para los p $\acute{o}$ nticos, asimismo, los contornos no tendr $\acute{a}$ n el dise $\acute{n}$ o m $\acute{a}$ s adecuado.

En estas circunstancias pueden indicarse movimientos ortod $\acute{o}$ nticos menores. Lo mismo sucede con dientes mesializados, atrapados o en cualquiera otra mal posici $\acute{o}$ n.

b. La reducci $\acute{o}$ n inadecuada es un caso muy frecuente al que tienen que enfrentarse los laboratoristas, constantemente se mandan al laboratorio preparaciones incorrectas (demasiado grandes) principalmente y despu $\acute{e}$ s se le exigen al laboratorista contornos adecuados pese a que no existe el espacio suficiente para poner metal-opacador-porcelana y dejar unos contornos perfectos.

c. Los contornos tambi $\acute{e}$ n pueden resultar afectados por los dientes que han sufrido cirug $\acute{i}$ a parodontal, ya que la corona cl $\acute{i$ nica aumenta demasiado. En estos casos se ha creado una preparaci $\acute{o}$ n llamada fluting.<sup>\*</sup> El fluting no tiene traducci $\acute{o}$ n y se re

\* Este punto fue discutido por el doctor Ralph Yuodelis durante su conferencia presentada para la Asociaci $\acute{o}$ n Parodontal Mexicana en mayo de 1983. Fluting es un concepto nuevo, del que todav $\acute{i}$ a no hay literatura espec $\acute{i$ fica, pero discutir $\acute{e}$  algo de lo expuesto en la conferencia.

fiere a seguir o extrapolar los contornos radiculares de un diente hacia la corona. Esto logra conservar la salud parodontal, aunque no siempre es posible llevarse a cabo, al menos que se haga endodoncia porque las diferencias anatómicas de la corona y la cámara pulpar la dificultan. (Fig. 21)

El fluting origina problemas en cuanto al paralelismo ya que para lograrlo tiene que acercarse mucho más a la pulpa.

d. La falta de espacio ocluso-gingival trae como consecuencia una alteración en el contorno, debido a que no pueden formarse correctamente los ángulos línea de transición. Además puede haber un espacio muy reducido para la reconstrucción de las cúspides, por lo tanto, resultaría una anatomía similar a la de  $0^\circ$ .

e. Cuando existe demasiado espacio ocluso-gingival tendremos un problema similar al de los dientes con tratamiento parodontal, pues los contornos serán alargados. Esto se puede presentar cuando se ha perdido un diente antagonista y el espacio se ha cerrado al mesializarse el diente posterior y posiblemente distalizado el anterior. En este sentido es importante hacer un buen plan de tratamiento para restaurar perfectamente el plano de oclusión, tanto de los dientes a tratar como del antagonista. Esta misma complicación también puede suceder en el lugar de los púnticos debido a que la pérdida excesiva de reborde alveolar dejaría un espacio muy grande de la mucosa al borde incisal. Esto es particularmente difícil de tratar en dientes anteriores, donde entre otras cosas la estética es importante. Una solución aceptada es agregar porcelana en la parte del púntico y contornearla en la forma de la raíz, después puede oscurecerse un poco con pigmentos para porcelana (stain) finalmente dará la apariencia del cemento de una raíz expuesta.

f. Hay ocasiones en que el espacio mesio-distal es muy grande, por lo tanto, se necesita sobre contornear un poco las coronas con el fin de crear una área de contacto y evitar el empacamiento de alimentos. Por otra parte, esta alteración trae un problema más grande para dientes anteriores, ya que puede quedar un diastema. (Fig. 22)



FIGURA 21

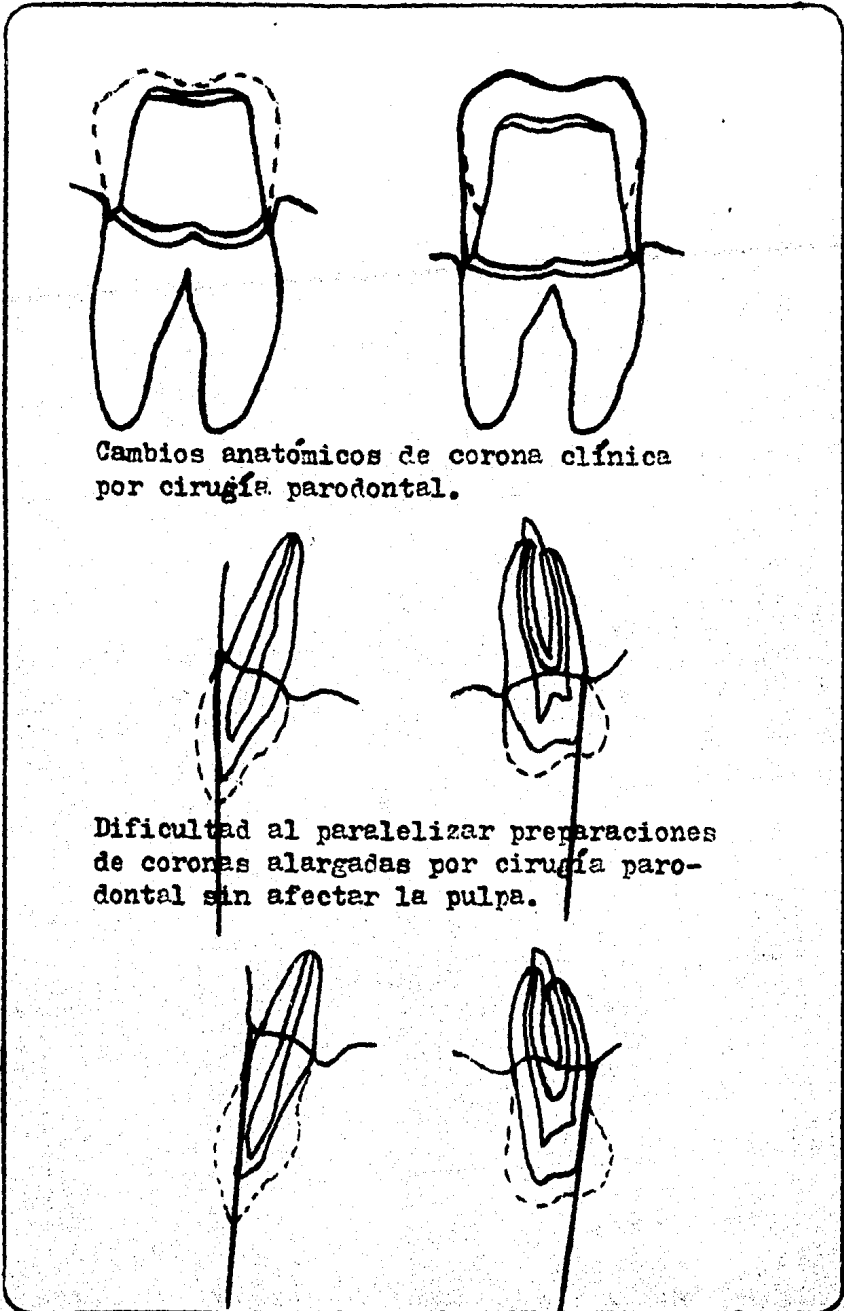
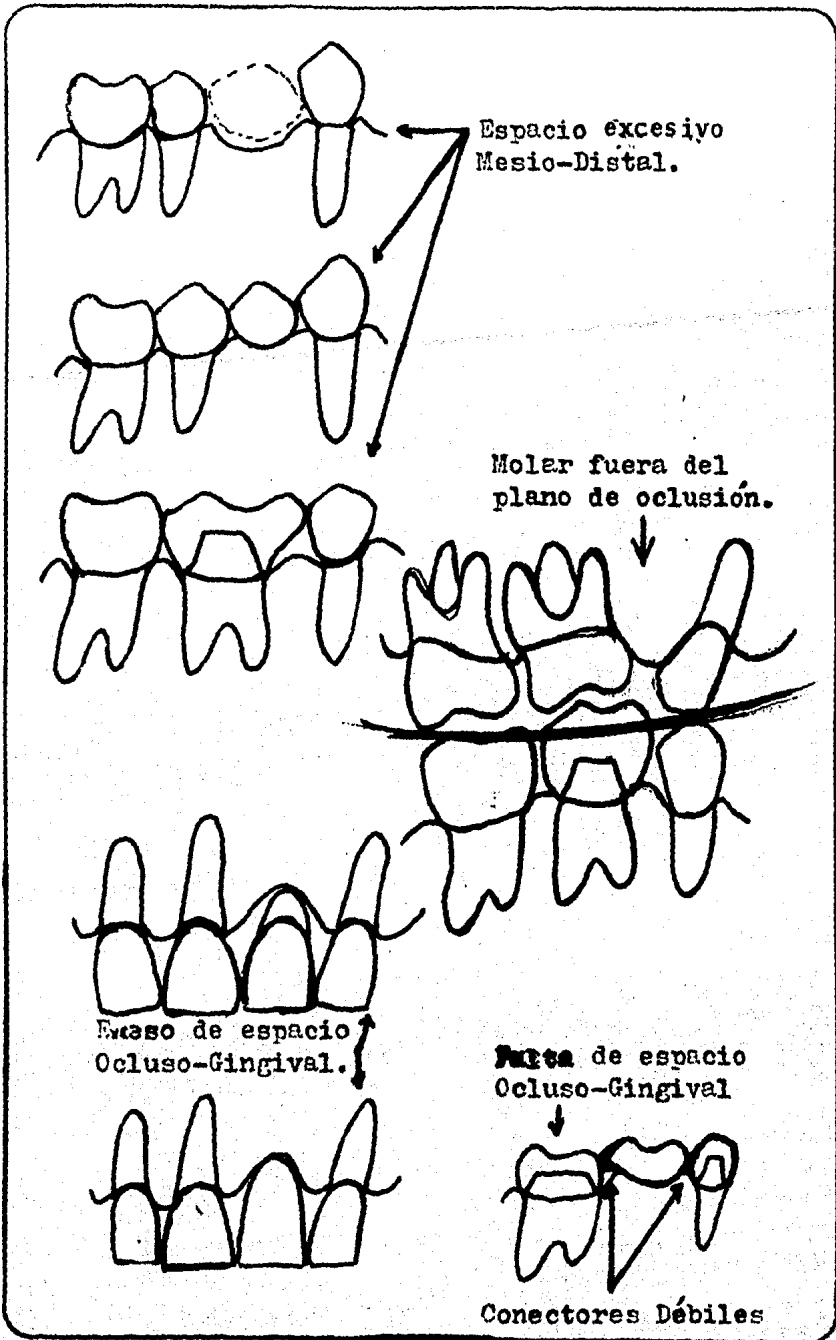
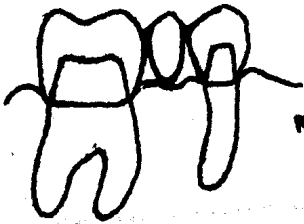
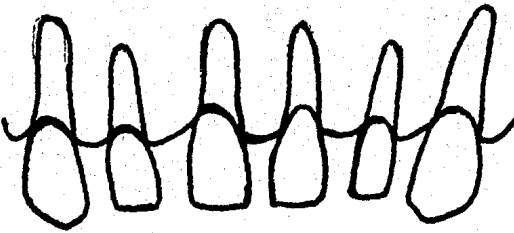
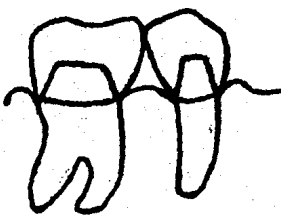


FIGURA 22-A

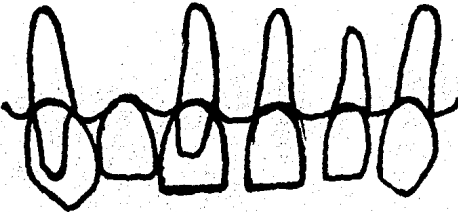




Cómo resolver la  
falta de espacio  
para póncticos.



Dificultad para  
reemplazar un  
diente cuando  
existen diaste-  
mas.



g. Por el contrario, cuando ha existido mesialización por la pérdida del contacto proximal pueden resultar afectados los contornos, debido a que la curvatura normal del área cervical y media interproximal no podrá formarse, en estos casos se reconstruye el área de la manera más recta posible.

h. A veces la proximidad radicular también ocasiona problemas, como dificultar la preparación y la reconstrucción de los dientes con áreas interdetales adecuadas para la papila común en incisivos inferiores. Aquí se recomienda usar terminaciones en filo de cuchillo.

i. La presencia de diastemas grandes entre los dientes anteriores también nos conduce a un problema para la construcción de una prótesis, debido a que estos espacios no podrán reproducirse en el área de los conectores de un puente y quedará afectada la estética, pues se verá unida la sección del puente y separados los dientes adyacentes. El espacio que tienen los dientes a reemplazar también aumentará y los dientes quedarán más anchos que los dientes contiguos. Cuando esto sucede, debemos auxiliarnos del profesionalismo del laboratorista.

2. Pónticos; al diseñar los pónticos nos encontramos con dificultades que podrían afectar la estética, los contornos y la resistencia de la prótesis. Algunos de estos problemas son los mismos que afectan a los contornos, como los espacios excesivos o disminuidos, así como, la forma del proceso alveolar también los afectará. Es muy complicado, por ejemplo, fabricar pónticos estéticos en media silla de montar para dientes anteriores cuando el proceso termina en filo de cuchillo o cuando éste no sigue el contorno del arco dentario. En estos casos, los pónticos quedarán ya sea "metidos" o "salidos" según sea el caso, en la parte gingival.

Del lado posterior también se complica, sobre todo en dientes inferiores, aquí es más frecuente que el proceso quede en filo de cuchillo. Otro problema constante es la falta de espa-

cio ocluso-gingival, porque los conectores quedarán muy débiles o invadirán el espacio para la papila interdentaria. Todas estas complicaciones por difíciles que sean deben solucionarse, a través de la mejor opción, con el objetivo de preservar las demás características inherentes a una prótesis, indicadas anteriormente.

3. Los espacios interdentarios; también resultan afectados al construir una prótesis, ya sea por los contornos que pueden invadirlos, por los conectores de los pñnticos que necesiten de ese espacio, por las áreas de contacto, por los espacios existentes o por la anatomía del proceso.

4. Las áreas de contacto; muchas veces no pueden diseñarse correctamente por las razones señaladas arriba, pero de manera especial, la existencia de giroversiones o mal posiciones dentarias.

5. Colocación de márgenes; no siempre se puede hacer donde se desea o necesita. Estos son afectados, muchas veces, por coronas cortas, las cuales, forzosamente tienen que alargarse subgingivalmente o cuando hay gran destrucción dentaria a causa de la caries o por restauraciones, frecuentemente se necesita extenderse más gingivalmente, por ejemplo, en áreas proximales, o que por estética lo requieran dientes anteriores.

#### E. Provisionales

Conocemos muchas maneras para fabricar provisionales, sin embargo, cualquier método que se elija siempre deberá acatarse a las características de la prótesis definitiva, sólo de este modo, se logrará conservar la salud del parodonto. Además los provisionales sirven para percatarnos de los posibles problemas durante la fabricación de la prótesis y así podremos diseñarla mejor.

La técnica que más me satisface es la de bloque, la considero más útil y de provecho para un protesista. De este modo -

siempre estaremos listos para resolver cualquier problema urgente de estética. Además es fundamental para un protesista saber dar forma a una prótesis, la cual, posteriormente nos servirá en el laboratorio para darle forma en porcelana. También nos daremos cuenta de los espacios que dejamos al preparar el diente y si es necesario aumentarlo. Esta técnica la desarrollé ampliamente en el capítulo siguiente.

#### F. Preparaciones

La preparación se efectúa a través de diversas técnicas, cualquiera de las técnicas o técnica utilizada tiene el objetivo de facilitar el desgaste de los dientes, de tal forma que, poco a poco la preparación obtenga las características necesarias. Estas características son:

1. La conservación de la estructura dentaria sana.
2. Retención y resistencia.
3. Integridad de la restauración.
4. Extensión óptima. (35)

Se debe elegir el tipo de restauración que mejor satisfaga los requisitos de preparación, tratando de conservar cualquier tejido sano con buen soporte.

Se le llama retención a la resistencia existente a ser desalojada por fuerzas a lo largo del patrón de inserción de la preparación y la resistencia evita el desalojamiento por fuerzas dirigidas en otra dirección.

Los cementos usados actualmente en odontología no son adhesivos, por lo tanto, dependemos de la retención para resistir el desalojamiento de las restauraciones por fuerzas orales. Se ha encontrado que paredes casi paralelas proporcionan mejor retención, por ejemplo, una angulación de  $6^\circ$  en la preparación nos da una retención de  $81.3\text{gm/mm}^2$ .

Por otra parte, una angulación de  $20^\circ$ , tan sólo presenta una retención de  $25.7 \text{ gm/mm}^2$ . (9) (Fig. 23-A)

La angulación de  $6^\circ$  se logra con una fresa de diamante de fisura que tiene  $3^\circ$  de inclinación, sumando la inclinación de las paredes opuestas resultan  $6^\circ$ .

Otro factor que influye en la preparación es la superficie de contacto de las paredes axiales. Entre mayor superficie, mayor retención, es decir, preparaciones más largas dan mejor retención y preparaciones más anchas y de la misma longitud también brindan mejor retención. (Fig. 23-B)

La integridad de la restauración se obtiene por medio de las reducciones suficientes en la preparación, la reducción debe ser, cuando menos, de 1.5 a 2 mm. en las áreas de contacto.

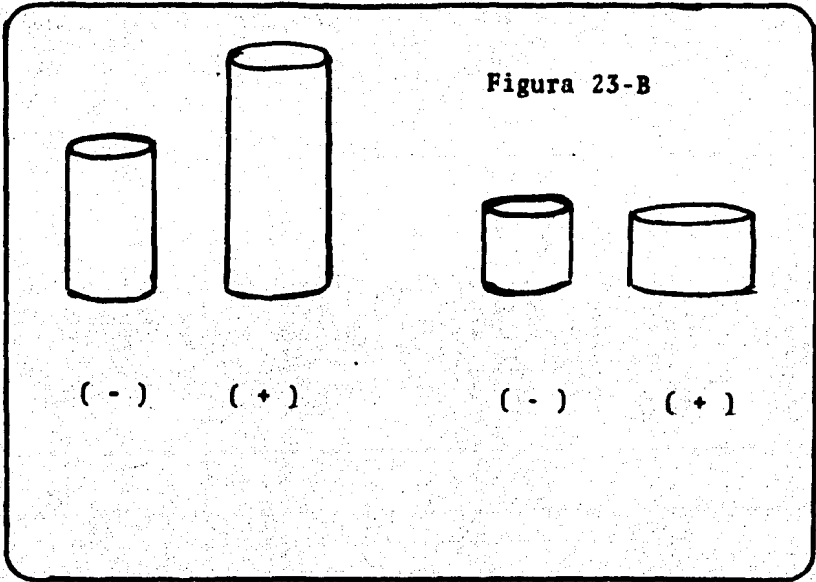
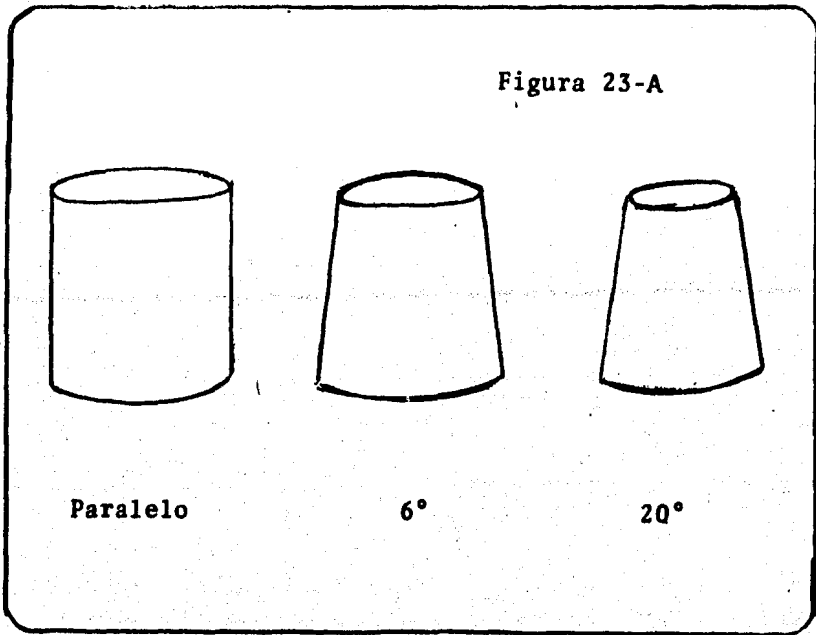
La extensión óptima se refiere a la colocación de márgenes, las cuales, deben estar colocadas donde nuestra preparación tenga mejor resistencia y retención sin olvidarnos de la estética.

Existen varios tipos de terminación:

- a. Filo de cuchillo
- b. Chaflan
- c. Hombro
- d. Hombro-biselado
- e. Chaflan-biselado

A mi me parece mejor el hombro-biselado siempre que sea posible usarlo. Lo haremos en coronas totales de metal-porcelana, porque se deja un margen claro desde el principio, así podemos lograr provisionales bien ajustados y nuestra impresión será más precisa en todos sus contornos, por ende, tendremos un mejor sellado de la restauración. El bisel nos ayuda en el sellado de las coronas, por eso es muy importante.

FIGURA 23 -A -B



**Retención**



En este punto tuve serias complicaciones, no lo entendía bien, pues me parecía lógico razonar que si teníamos un espacio (D) entre la restauración y el hombro, este espacio sería el mismo entre la restauración y el bisel porque es paralelo. (Fig. 24-A)

Sin embargo, esto no es así, ya que la distancia entre el hombro y la restauración (D) es la misma que la distancia entre la terminación de la restauración y la terminación del bisel. (Fig. 24-B) Pero no es la misma entre el bisel y la restauración. (Fig. 24-C)

Por lo tanto, se forma un triángulo con la pared de la preparación, la distancia entre la terminación de la restauración y la terminación del bisel (D) o desajuste de la restauración y la distancia entre la pared del bisel en la preparación y la pared del bisel de la restauración (d). (Fig. 25-A)-B)

De este modo, obtenemos la fórmula  $d = \text{seno } \alpha (D)$  si el ángulo de  $30^\circ$  tiene un seno de .50 con un desajuste entre el hombro y la restauración de 2 mm = (D) la distancia entre el bisel y la restauración (D) será de: (Fig. 26-A-B)

$$d = \text{seno } \alpha (D)$$

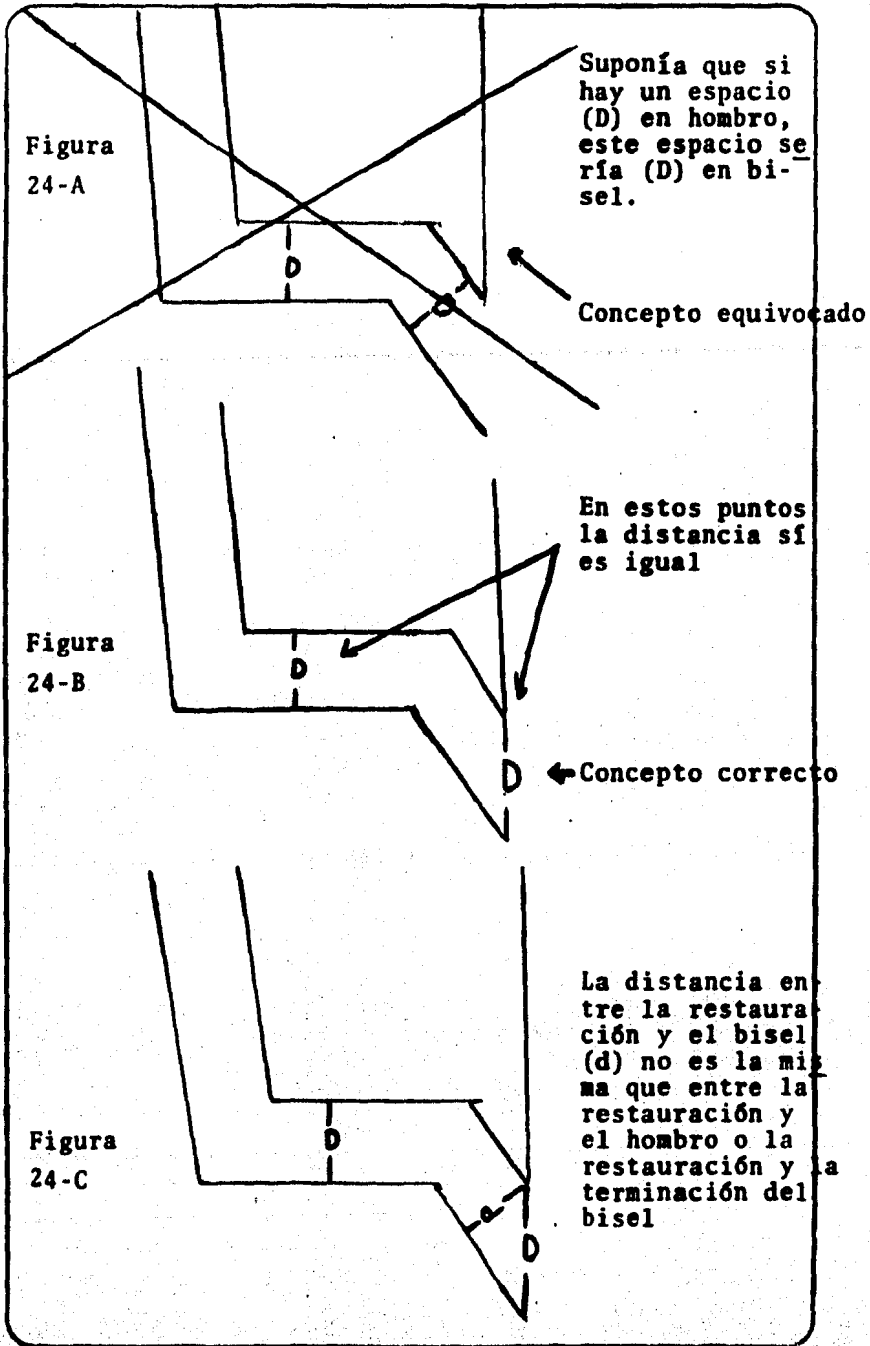
$$d = \text{seno } 30^\circ (2 \text{ mm})$$

$$d = .5 (2 \text{ mm})$$

$$d = 1 \text{ mm}$$

Por lo tanto un desajuste de 2 mm. en el hombro nos da un desajuste de 1 mm. en el bisel, si éste es de  $30^\circ$ .

FIGURA 24-A-B-C



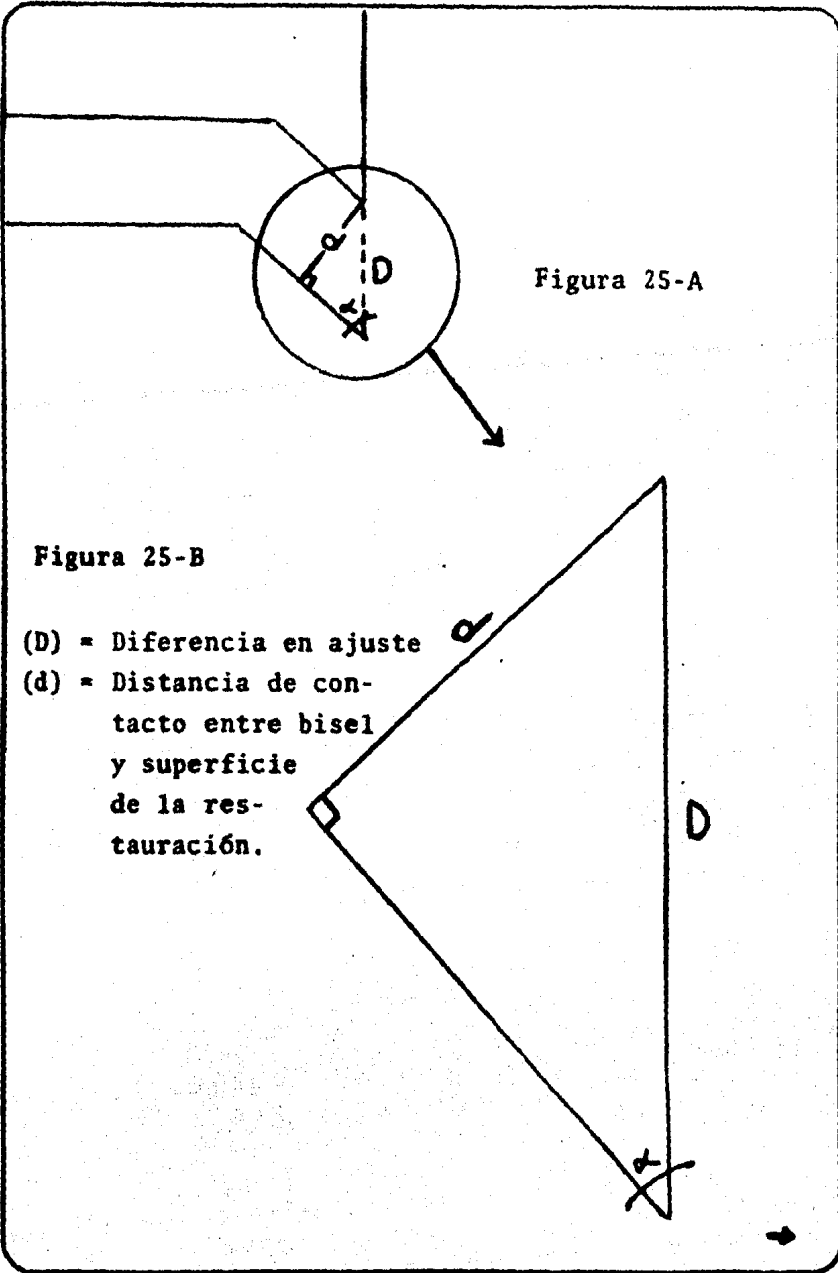


Figura 25-A

Figura 25-B

(D) = Diferencia en ajuste  
(d) = Distancia de contacto entre bisel y superficie de la restauración.

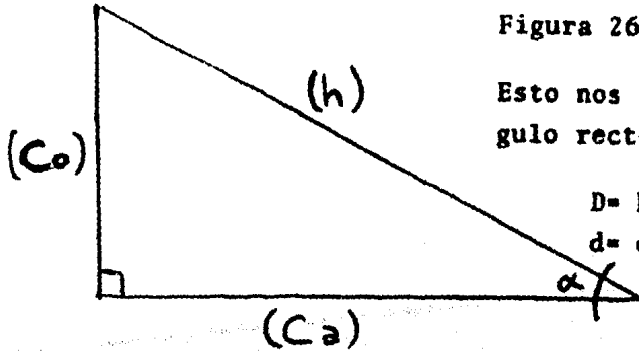


Figura 26-A

Esto nos da un ángulo recto

D = hipotenusa  
d = coseno

y la pared del bisel = a Ca

Figura 26-B

por lo tanto:

$$\text{sen } \alpha = \frac{co}{h}$$

$$\text{sen } \alpha = \frac{d}{D}$$

$$\text{cos } \alpha = \frac{ca}{h}$$

$$d \alpha = \text{sen } (D)$$

$$\text{tg } \alpha = \frac{co}{ca}$$

A continuación presentaré una técnica de desgaste que yo he desarrollado, pues me parece más fácil que muchas otras.

FIGURA 27

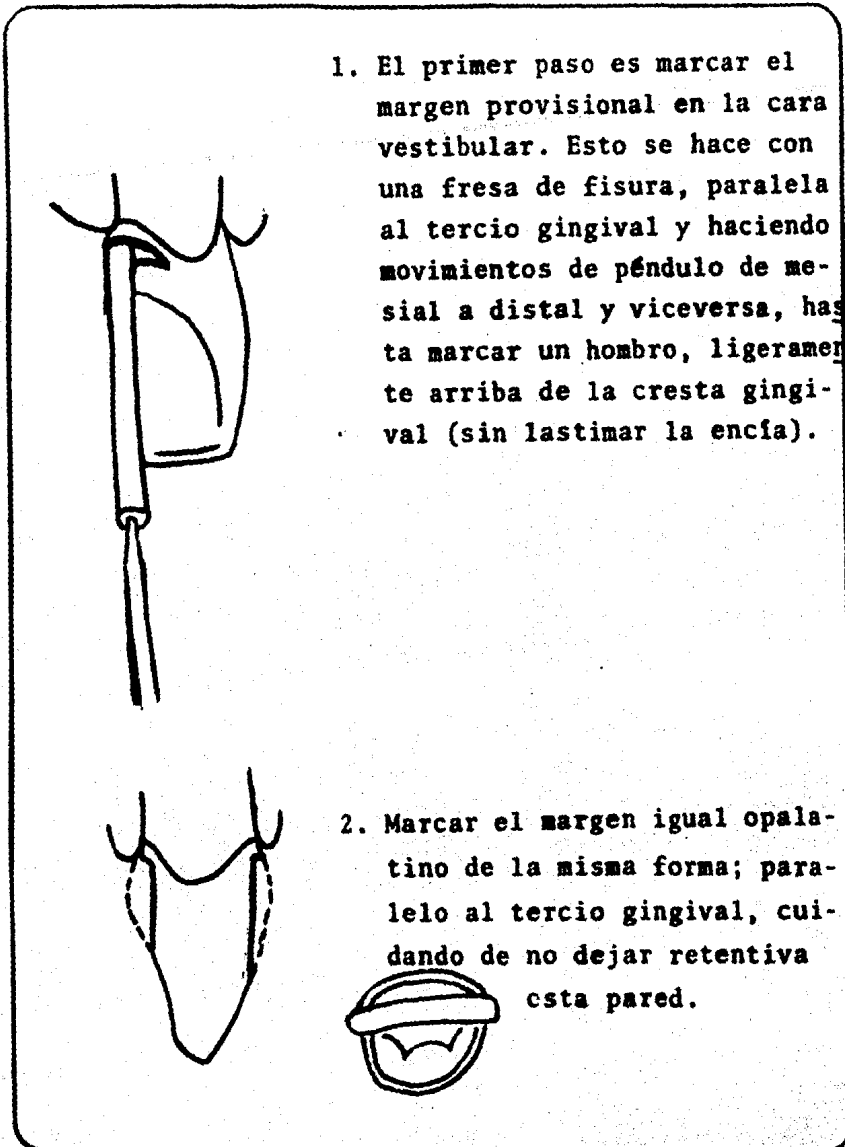
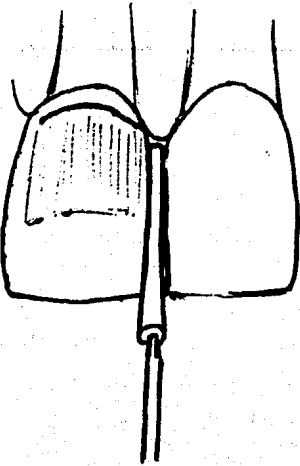


FIGURA 28

3. Con una fresa de fisura más delgada, se unen estos dos márgenes al romper el área de contacto.



4. Con el mismo procedimiento se unen del lado opuesto los dos hombros, para que quede marcado el hombro provisional en toda su extensión.

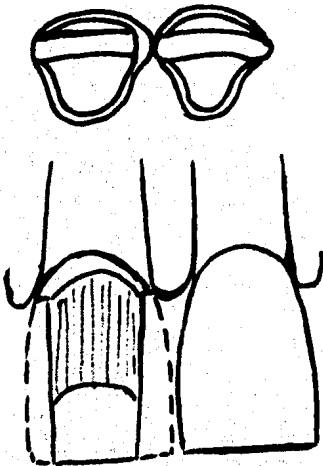
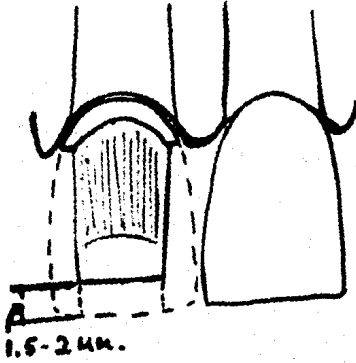
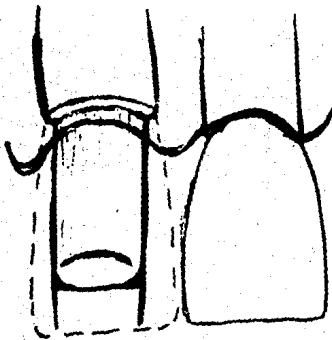


FIGURA 29



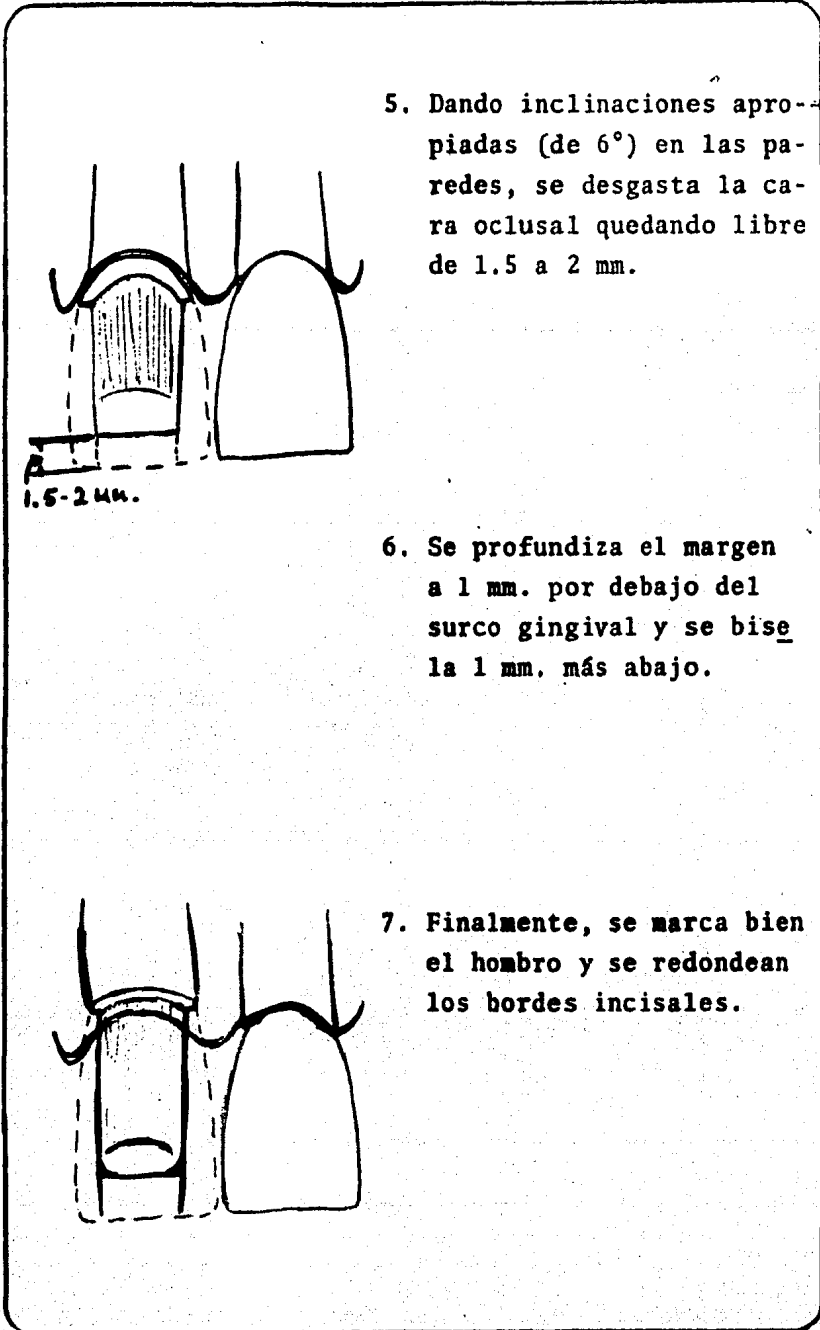
5. Dando inclinaciones apropiadas (de  $6^\circ$ ) en las paredes, se desgasta la cara oclusal quedando libre de 1.5 a 2 mm.

6. Se profundiza el margen a 1 mm. por debajo del surco gingival y se bisela 1 mm. más abajo.



7. Finalmente, se marca bien el hombro y se redondean los bordes incisales.

FIGURA 29





### G. Impresiones y modelos

Para tomar impresiones contamos con muchos métodos, cada uno tiene ventajas y desventajas.

Sobre las bases de mi experiencia, considero que el mejor método es aquél que nos dá buenos resultados, asimismo, el que aprendamos a manejar con mayor habilidad. Si utilizamos adecuadamente o no un método, se reflejará en los resultados de la prótesis en cuestión, por ende, este es un paso primordial para cualquier construcción protésica. Si en la impresión o en el método incurrimos en algún error, por pequeño que sea, puede conducirnos al fracaso rotundo.

En el próximo capítulo explicaré una técnica ligeramente modificada para tomar impresiones con silicones. Esta técnica es la que mejores resultados me ha dado y la que más domino, pero además, es más sencilla y exacta, porque elimina algunos problemas presentes en otras técnicas.

Tener buenos modelos de trabajo en prótesis es otro factor muy importante. Los modelos deben corregirse en yeso-piedra con endurecedor y al vacío o con resina-epoxica y centrifugada. De tal forma que, lograremos tener un modelo de trabajo resistente y con un mínimo de burbujas e imperfecciones. Una vez corrido el modelo debemos recortar el piso plano, en una recortadora de yeso y con la pieza de mano de baja velocidad, así podremos recortar bien la arca inferior o superior en su conocida forma de herradura. Luego se procede a hacer en la parte inferior, dos perforaciones para colocar dos postes tipo pindex con fundas de plástico. Colocamos retenciones en las partes de la arcada sin dados y se corre la segunda base. Una vez fraguada, se recorta y se cortan los dados de trabajo.

Hasta aquí está listo el trabajo de laboratorio, corresponde al dentista y no al laboratorista, delimitar los datos desea-

dos. Soy de la opinión de que si nosotros delimitamos los datos tendremos mayor exactitud y seguridad en nuestro trabajo pues nadie mejor que nosotros conocemos las preparaciones realizadas.

## CAPITULO IV

### PLAN DE TRATAMIENTO PARA LA ELABORACION DE UNA

#### PROTESIS-PARODONTAL

Seguramente puede existir más de un tratamiento correcto para construir una prótesis, pero sólo hay un diagnóstico exacto. A través del diagnóstico se puede decidir qué tratamiento realizar. Debemos tener mucho cuidado porque el diagnóstico puede alterarse por las cosas que se van a preparar desde antes como la cirugía parodontal, tratamientos ortodónticos, endodónticos, los espacios existentes, el tamaño de las coronas y el estado de destrucción en que se encuentren y el costo.

A continuación seguiré los pasos necesarios para la construcción de una prótesis. Hemos visto algunas de las bases de cómo pueden resolverse los problemas con que hemos tropezado y en los que podemos caer. Considerando todo lo anterior, desarrollaré la secuencia adecuada para un caso real.

#### A. Coordinación del tratamiento y tratamiento de inicio

Cuando un paciente llega por primera vez al consultorio porque desea completar su dentadura. Primeramente debemos establecer un diagnóstico correcto. Se logra a través de varios métodos; les mostraré como:

Se recomienda anotar a colores en un odontograma el estado actual de la dentición en cuestión. Es decir, con negro marcamos una pequeña cruz en la raíz de los dientes ausentes, con azul indicaremos las restauraciones existentes en boca, si hay algún desajuste se utiliza la tinta roja en la zona donde está, con verde se señalan las zonas donde haya caries.

Todo esto es sólo una primera inspección clínica posteriormente se completará con el estudio radiográfico así anotaremos las zonas donde existan caries proximales.

Ahora haremos un ligero sondeo parodontal para percatarnos si es necesario o no un tratamiento parodontal. Cuando me refiero a un ligero sondeo, quiero decir que éste únicamente servirá para darnos una idea si se requiere o no tratamiento. Por ejemplo, si observamos y consideramos que existe una parodontis moderada, es más aconsejable que el paciente sea examinado por un parodontista para que él diagnostique y elija el tratamiento correcto.

Después del odontograma anotaremos ahí mismo, algunos puntos importantes de la historia clínica del paciente como:

1. Si es alérgico a algún medicamento.
2. Si actualmente está bajo tratamiento médico.
3. Qué medicinas está tomando.
4. Si el médico que lo atiende le indicó que debía tener alguna precaución.
5. Si está anémico.
6. Si ha padecido alguna vez del hígado.
7. Si ha padecido del riñón.
8. Si ha padecido del corazón.
9. Si ha padecido de fiebre reumática.
10. Si ha padecido de endocarditis bacteriana.
11. Si tiene alguna discrasia sanguínea o si alguien en su familia la padece.
12. Si tiene problemas con la coagulación.
13. Si es diabético.
14. Si es afirmativo cualquiera de las anteriores debe decir qué tuvo, hace cuánto tiempo y si continúa en tratamiento.

Con este pequeño cuestionario podremos saber que tipo de precauciones tomar con el paciente.

Las preguntas afirmativas se escriben en la parte superior izquierda del odontograma, junto con la fecha y la presión arterial. Se proseguirá con el estudio radiográfico completo, el

cual consta de siete radiografías periapicales para cada arcada, es decir, en total serán 14 radiografías:

- 1) 1 de centrales y laterales
- 2) 2 de caninos
- 3) 2 de premolares
- 4) 2 de molares

Además, se necesitarán 4 radiografías de aleta de mordida:

1. 2 de molares
2. 2 de premolares

Con este estudio, podremos observar en los periapicales, el estado de las restauraciones existentes, si existen endodoncias y en que estado están, si hay rarefacciones óseas, el estado y el nivel de las crestas óseas, el ligamento parodontal, etcétera. Con las radiografías de aleta de mordida, podremos completar el odontograma observando si presentan caries proximales.

Una vez hecho todo esto se toman impresiones completas de alginato para modelos de estudio y se corren 2 veces, lo cual se realiza con el objeto de guardar una del estado inicial de la dentición y la otra para trabajar sobre ella.

Hemos visto las partes necesarias para establecer un diagnóstico y un plan de tratamiento, sistematizando las partes en:

- a. Odontograma e historia clínica.
- b. Estudio radiográfico.
- c. Modelos de estudio.

Por tanto, eligiéremos si es necesario:

- 1) Coordinar el tratamiento protésico con un tratamiento parodontal.

- 2) Coordinar el tratamiento protésico con un tratamiento endodóntico.
- 3) Tratamiento quirúrgico.
- 4) Tratamiento operatorio.
- 5) Coordinar tratamiento de prótesis fija - con prótesis removible.

Por lo general, antes de iniciar cualquier tratamiento protésico el paciente debe someterse a un tratamiento parodontal. Lo cual, puede ser un raspado, un curetaje o una cirugía parodontal extensa con colgajos, injertos, gingivactomías y gingivoplastias. Algunas veces el paciente requiere simultáneamente del tratamiento parodontal y el tratamiento protésico, por ejemplo, cuando se tiene que ferulizar algunos dientes.

Otro punto importante es la preparación de los dientes de soporte con tratamiento endodóntico, ya sea por fines protésicos (por ejemplo para paralelizar) o por lesiones pulpares irreversibles o para reconstruir y tener retención en una preparación.

La eliminación quirúrgica de restos radiculares o dientes con pérdida de soporte extensas, es otro de nuestros elementos prioritarios.

El cuarto punto es ver cuál es el tratamiento operatorio requerido.

Algunas veces puede necesitarse el tratamiento protésico en un diente con extensas restauraciones.

Finalmente veremos que se requiere coordinar algún trabajo protésico fijo con un removible.

Una vez que hayamos decidido qué se hará, podemos valernos de lo todo anterior para presentarle el caso al paciente. En el modelo de estudio que se corrió dos veces, el primero lo dejaremos como referencia, mientras que en el segundo podemos modelar la

prótesis o el trabajo necesario, donde podremos bosquejar como que dará el caso.

Las radiografías y el odontograma nos servirán para presentar el plan de tratamiento y el presupuesto, de manera didáctica y convincente para el paciente.

### B. Preparación y elaboración de provisionales

Después que el dentista concluyó el tratamiento parodontal, endodóntico, quirúrgico y operatorio del paciente, se procede a desarrollar el tratamiento protésico.

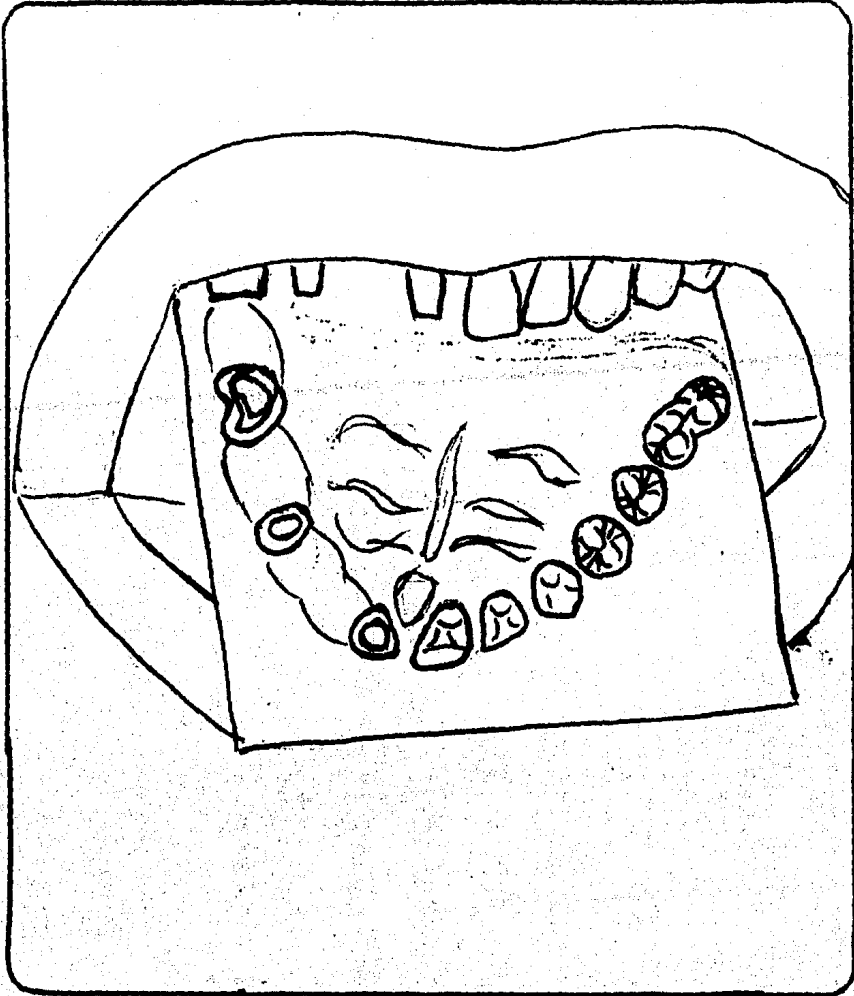
Las preparaciones son el primer paso. En el capítulo anterior vimos algunos principios básicos y una técnica para las preparaciones. Si los realizamos como lo indico, se desgastarán convenientemente los dientes, sin perder de vista que las preparaciones están paralelas y tengan un patrón de inserción libre. Lograr esto es muy difícil en boca, pero podemos auxiliarnos de algunas técnicas.

Una técnica es tomando una impresión rápida de alginato de las preparaciones y observarla a simple vista o pasar el modelo por un paralelómetro. Otra técnica más fácil, pero menos exacta, es ver las preparaciones con un espejo intrabucal grande y si podemos ver todos los márgenes de nuestras preparaciones claramente, sin ninguna pared interfiriendo en los márgenes, entonces están paralelas las preparaciones.\* (Fig.30)

Una vez preparados los dientes de soporte, ¿qué haremos para que el paciente pueda salir del consultorio tanto estética- como funcionalmente? Le colocaremos unos provisionales en los dientes de soporte. Los provisionales pueden hacerse de antemano

\* Aportación personal del Dr. Kibbitt.

FIGURA 30



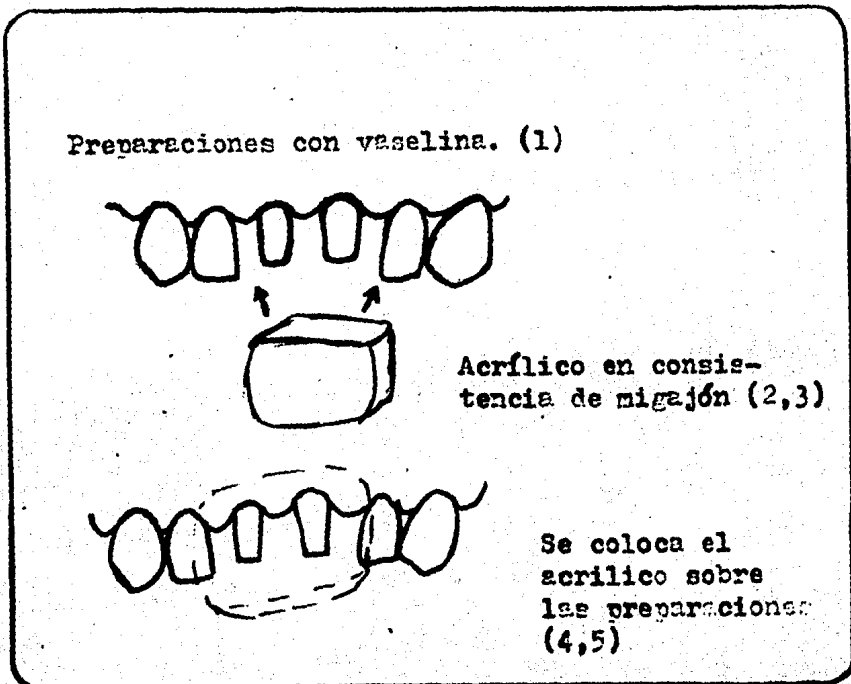


en el laboratorio o mejor aún, fabricarlos nosotros mismos en el momento preciso.

Yo prefiero fabricarlos ahí mismo, por tres razones: primera, siempre estaremos preparados para preparar un puente sin temor a qué se hará después. Segunda como protesistas nos servirá muchísimo para aprender a darles a los provisionales forma con acrílico y es como práctica para hacer la prótesis definitiva en porcelana. Y tercera sirve para percatarnos de los posibles problemas en la fabricación final de la prótesis como: los contornos, los espacios y defectos en nuestra preparación.

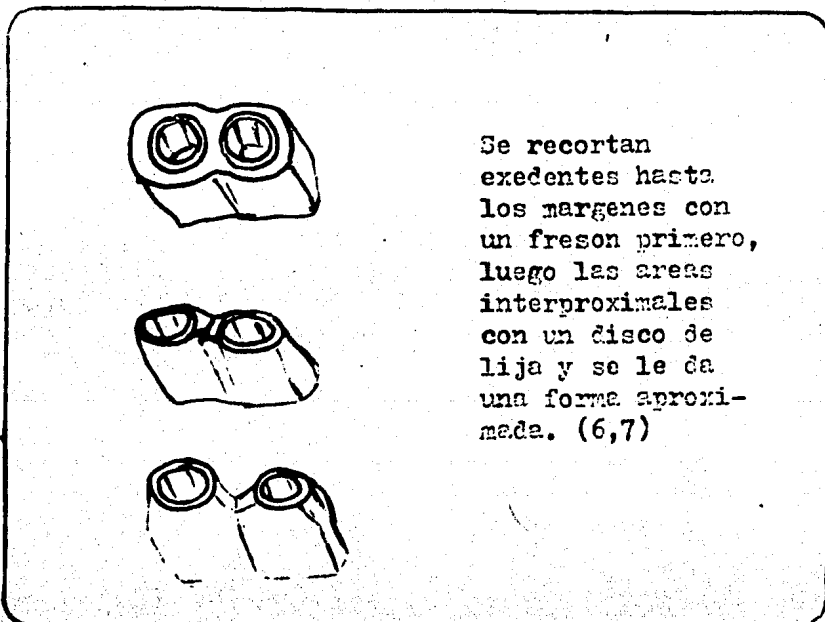
1. Colocar vaselina en las preparaciones para protegerlas del acrílico.
2. Mezclar el acrílico y dejarlo reposar, vibrando - para que salgan las burbujas de aire.
3. Cuando tenga una consistencia de migajón, se toma con los dedos engrasados y se forma un rodete.

FIGURA 31



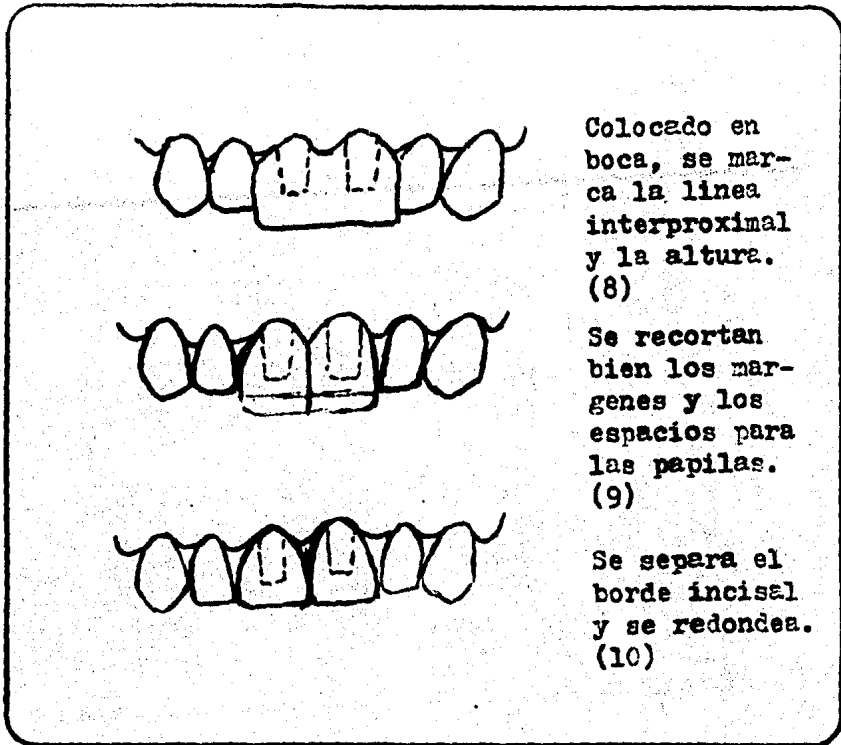
4. Colocar el rodete de acrílico sobre las preparaciones. Después los dedos; índice y pulgar presionan para asegurarse que entre bien en todos los márgenes, luego con los mismos dedos se moldea el acrílico hasta aproximarse a la forma del diente y se pide al paciente que muerda en oclusión céntrica.
5. Se dejará en boca hasta que empiece a calentarse, cuando ésto sucede, se retira y se enfría en agua y se vuelve a colocar hasta que polimerice y se retira.
6. Se recortan todos los excedentes con un freson hasta los márgenes, respetando las áreas de contacto y el espacio interdentario (aquí no cabe el freson).
7. Con un disco se recorta el espacio interdentario, siguiendo el contorno de los márgenes.
8. En esta etapa ya está listo para colocarlo en boca y marcar la línea interproximal, los contornos y la altura.

FIGURA 32



9. Se recortan los excedentes de contornos, altura y espacios con un freson. Con un disco se marca la línea interproximal y se separa el borde incisal yoclusal para dar más estética.
10. Antes de pulir y cementar se revisa la altura y orientación de las cúspides.

FIGURA 33



### C. Toma de impresiones, mordida, color y antagonista

Para tomar las impresiones también existen muchos materiales y técnicas, al igual que en el apartado anterior, la mejor técnica es aquella que mejor dominaremos. Sin embargo, para que cualquier técnica funcione, la encía debe estar en buen estado de salud. Es decir, sin inflamación ni sangrado.

La técnica que me parece mejor es la más sencilla, con optosil y xantopren. La uso de la siguiente manera:

1. Una vez preparado el diente se quitan los provisionales, los excedentes de cemento en preparación o en la encía y se seca bien con algodón, aislándolo con rollos de algodón.
2. Se prepara el hilo retractor girando y entrelazando las hebras para quedar bien apretado.
3. Se coloca en el diente seco y precionamos entre la encía y el diente con un instrumento. Yo fabriqué este instrumento con una cucharilla grande para la dentina que tiene el filo redondeado. La angulación de este instrumento me ha dado muy buenos resultados, pues me facilita la colocación del hilo en cualquier parte del diente.
4. Después de haber colocado el hilo se prepara el material pesado (optosil) en una cucharilla tipo rim-lock que hayamos probado previamente y que cubra toda la dentición. Siempre que se tome una impresión de un puente, ésta debe tomarse completa para poder articularla correctamente. Una unidad podría ser parcial, pero también recomiendo la completa o por lo menos que cubra los caninos del lado opuesto para articular el modelo. Se coloca el optosil en boca y se preciona parejo hasta que haya endurecido bien, sin moverlo.
5. Se saca de la boca, se lava y se seca muy bien, (esto lo hace el asistente) mientras que el operador seca bien la preparación.
6. El asistente prepara el material ligero (Xantopren) lo coloca primero en toda la extensión de las preparaciones y luego en toda la impresión diciéndole al operador en qué paso va, mientras que él seca las preparaciones, luego con un explorador levantará las puntas del hilo retractor.

cuando ya esté cargada la cucharilla, entónces, el operador quita con el dedo todas las puntas de hilo que sacó con el explorador, colocando inmediatamente la cucharilla cargada haciendo presión.

7. Una vez endurecido el material con mucho cuidado se retira la impresión, se lava cuidadosamente y se examina en luz fuerte. La impresión debe ser clara, sin burbujas ni jalones, con todos los márgenes bien marcados y sobresalidos. Si no está así, es mejor repetirla en lugar de mandar los moldes al laboratorio, sino después, tendremos que repetir desde prueba de metales.

Como se habrán dado cuenta, esta técnica tiene varias diferencias como la eliminación de inyectar el material ligero, lo cual, facilita la impresión debido a que muchas veces era difícil cargar la jeringa, porque endurecía el material. Otra es la eliminación de espaciadores entre el material pesado y el material ligero, tampoco se mueve la impresión para crear este espacio. Creo que es mejor así, pues el material pesado verdaderamente actúa como alma del material ligero, especialmente en las áreas donde éste queda sin soporte, como los márgenes. Además entre más delgada sea la capa del material ligero será mejor, porque así no se jalará al formar las cadenas en su polimerización.

Es necesario respetar, siempre, el orden señalando los elementos que requeremos, por lo tanto, al tomar una impresión debemos pensar automáticamente en también tomar mordida, antagonista y color. El color puede tomarse en la prueba de metales, pero es mejor tener todo lo necesario de lo contrario podríamos olvidarnos si lo dejamos pendiente.

El antagonista debe ser una impresión completa con alginato, si existen prótesis removibles éstas deberán incluirse.

El color debe tomarse de preferencia "En un día semi nu-

blado con luz proveniente del norte y de frente." (8) Esto no siempre es posible, cuando así sucede se recomienda tomarla con la luz del día o la luz del medio ambiente, nunca con la luz de la unidad. El paciente puede ayudarnos a escojer el color, a través de un espejo. La mordida es muy importante; sin embargo, no se le da la importancia debida. Si nosotros no tomamos una buena mordida, muchas veces no podrán relacionarse bien los modelos, esto se reflejará en la prótesis, pues quedará alta, lo cual nos llevará mucho tiempo haciendo rebajas innecesarias y destruyendo la anatomía.

La toma de mordida también es difícil, pues a veces se necesitan hacer rodillos para los espacios edéntulos. Otra de las dificultades es cuando se toma una mordida, para articular el trabajo en un articulador semi ajustable, requiere de una técnica especial.\*

#### D. Prueba de metales.

En esta prueba comprobaremos si todo lo anterior lo hicimos correctamente. Si estuvo bien, cuando coloquemos metales en la preparación se sentirá que coincide perfectamente, esto lo constatamos, por medio de un explorador y de un espejo, revisando la circunferencia de cada margen. Hay ocasiones en que todo está bien, pero los metales no podrán ajustar exactamente, lo cual podrán ser causa de bordecitos o de pequeñas burbujas que salen del colado, durante su vaciado, por lo tanto, aunque esté bien el metal debemos ajustarlo en boca.

Si un metal no ajusta correctamente, a la primera prueba, debemos localizar dónde están las interferencias que lo impidan. Si hemos hecho todo lo posible para ajustar el metal y no lo logramos, podemos cortarlo (si es un puente). Se recomienda que lo hagamos en las áreas de los pñticos, lejos de los márgenes de las pre-

\* Se recomienda para este punto, El manual del Articulador -texto empleado-, o el libro de Shillinburg; Fundamentals of fixed prost

paraciones en metal.

Si con esta medida, los metales han bajado y logran ajustarse, procedemos a tomar una guía de soldadura. Los metales cerámicos, no preciosos, son muy rígidos, en caso de que existiera un desajuste grande en el margen, no se podrá brufir para cerrarlo, - precisamente esta es una de las desventajas de los metales no preciosos. Si se nos presenta un desajuste grande, se recomienda repetir la impresión y los metales.

#### E. Prueba de biscocho

Si nuestra prueba de metales estuvo bien, entonces podemos enviarla al laboratorio para que se efectúen la prueba de biscocho. El laboratorio debe tener el color, además de haber mandado el trabajo a prueba de metales articulado.

La prueba de bisco es cuando el laboratorio manda los metales (probados) con porcelana y forma para que el dentista los pruebe y haga cualquier ajuste de oclusión, estética, color y contornos que quiera cambiar. Muchas veces al colocar el puente a prueba de biscocho se desprende la porcelana cerca de los márgenes esto se debe a que en esta zona el metal está entrando forzado y con la presión "sede" un poquito, pero la porcelana, que es muy rígida y que está unida al metal no sede, por lo tanto, bota el pedazo de porcelana.

Una vez que hayamos realizado el ajuste necesario, le pedimos al paciente que moje la porcelana con la lengua, así brillará, entonces se la enseñaremos y nos dirá si está de acuerdo o si quiere algún cambio de forma o tamaño.

Si no se presenta ninguna modificación se manda al laboratorio, donde lo glasearán y terminarán.

F. Cementación, indicaciones de higiene, cuidados  
y revisiones periódicas

Cuando el trabajo terminado se envía del laboratorio al Dentista, listo para cementarlo, debemos probarlo antes con tal de asegurarnos que no existen puntos altos, asimismo, que tenga contornos y espacios adecuados, estética y color convenientes.

Para llegar a este apartado, tuvimos que ver todo el desarrollo del presente trabajo, paso por paso, por tal motivo, seguramente no tendremos problemas ni complicaciones al llegar aquí. Entonces, procedemos a colocar el trabajo y se deja que el paciente también lo observe.

Una vez colocado el aparato protésico observaremos si hay o no complicaciones, en caso de que no hayan, proseguiremos a la cementación.

La cementación puede ser final o temporal. La cementación final -definitiva- sólo se realiza cuando los dientes de soporte y el parodonto tienen buena salud, si es así podemos cementarlo definitivamente. Si es una restauración muy grande o existe alguna duda se aconseja la cementación temporal.

Para realizar la cementación definitiva podemos usar varios cementos, pero el que yo prefiero es el de policarboxinato, debido a que sus moléculas son mayores, por lo tanto, dañan menos a la pulpa. Además existe un cemento de policarboxilato (PCA), el cual contiene flúor (poli F) y es aún mejor.

Para la cementación final debemos aislar y secar las preparaciones con algodón, mientras que el asistente mezcla el cemento y lo coloca únicamente alrededor del margen.

Se coloca la prótesis con el cemento sobre las preparaciones secas y se presiona con el dedo, se le quita los algodones y se pide al paciente que muerda fuerte sobre un palo de rosa para



que asiente bien. Una vez endurecido el cemento, se revisa que la oclusión sea correcta, se eliminan los excedentes de cemento, se revisan los márgenes. Si todo está bien, entonces sólo resta enseñarle al paciente cómo cuidar su prótesis.

Se instruye al paciente que continúe con su técnica de cepillado, ésta se enseña desde el principio del tratamiento. Asimismo, se le recomienda masajes en la encía y que con un cepillo especial (prox-a-brush de butler o el water-pick) se cepille todas las áreas interproximales con mucho cuidado.

Por último, se da de alta al paciente por 6 meses, transcurrido este tiempo se le cita para revisar su boca.

Esto es responsabilidad del dentista y es él quien debe llamar al paciente exactamente a los 6 meses, para recordarle su visita de revisión. Esto lo agradecerá el paciente, porque siente el interés y la responsabilidad del odontólogo.

En las revisiones periódicas verificaremos el buen funcionamiento de la prótesis, la ausencia de problemas parodontales o gingivales y que el paciente mantenga la prótesis limpia. En caso de que hubiera alguna anomalía se instruye al paciente para ayudarnos a mantener sana su dentición.

## CONCLUSIONES

El procedimiento de estudio y realización de una prótesis parodontal nos conduce primeramente a reconocer el parodonto sano y los elementos que lo componen, pues es esencial conocer perfectamente nuestro campo de trabajo. Después, debe examinarse la prótesis y sus elementos: contornos, pñnticos, espacios interdentarios, áreas de contacto y colocación de márgenes.

Respecto a contornos observamos que es mejor tener contornos menos contornados que contornos sobrecontornados. Además deben tener ángulos línea de transición, convexidades y concavidades.

Los mejores pñnticos son aquellos que terminan en punto de bala, en media silla de montar e higiénicos, pero nunca deberán ser en silla de montar.

Los espacios interdentarios deben ser amplios con el fin de no lastimar la papila interdientaria y para dejar que los tejidos puedan mantenerse en óptimo estado de salud e higiene.

Las áreas de contacto, que afectan los espacios interdentarios tienen dos dimensiones; ocluso-gingival y vestibulo-lingual.

Estas, las áreas de contacto deben ser resistentes y deben respetar los contornos de los dientes.

La colocación de márgenes puede ser subgingival cuando sea de especial importancia la estética. En los márgenes supra-gingivales la estética es menos importante, pero nos facilita la preparación y el sellado, sin embargo, no se ha comprobado si su higiene es mejor.

Otra colocación de márgenes es la que se pone a nivel de la encía, ésta tampoco tiene ventaja o desventaja respecto a las otras áreas de colocación de márgenes señaladas.

Un punto que vimos fue la relación entre cada una de estas características con el parodonto, así logramos un conocimiento y familiarización de estos.

Con el análisis y desarrollo de los objetivos de cada tratamiento de prótesis o de parodonto, llegamos al objetivo de la prótesis-parodontal, de tal forma, identificamos el objetivo principal del tratamiento parodontal, el cual consiste en eliminar los irritantes locales y la formación de bolsas parodontales para poder mantener la integridad y el buen funcionamiento del sistema parodontal de soporte y en general, del aparato masticatorio.

Se le conoce como tratamiento protésico a la rama de la odontología que se ocupa de la restauración y mantenimiento de las funciones orales como la apariencia, la comodidad y la salud, por medio, del reemplazo de los dientes faltantes y los tejidos adyacentes, a través de un sustituto artificial.

Una vez logrado el funcionamiento completo del aparato masticatorio, con la ayuda de una prótesis, debemos evitar provocar cualquier tipo de lesión parodontal. De lo contrario, nos ocasionaría serias complicaciones.

Hemos señalado que el diseño de la prótesis puede afectar se si existen situaciones en boca, como:

1. Trauma oclusal, bruxismo y disfunción de la A.T.M.
2. La relación corona-raíz.
3. La sobremordida.
4. Los contornos, p<sup>o</sup>nticos, espacios interdentarios, áreas de contacto y colocación de márgenes.
5. Preparaciones.
6. Impresiones y modelos.

A partir del conocimiento perfecto y de la elección y determinación más conveniente para nuestra prótesis, según sea el caso, sabemos bajo qué circunstancias cambia o es afectada, en este sentido, nosotros ya reconocemos cuál debe ser el estado más óptimo de ella y de sus elementos.

Ahora bien, recordaré algunos de los elementos o situaciones que la impiden o dificultan -a la prótesis-parodontal-, por ejemplo, los espacios excesivos o la falta de espacios adecuados, la posición de los dientes, los diastemas o el proceso alveolar.

En el momento adecuado, hago hincapié en la técnica que propongo para preparar, asimismo, para la fabricación de modelos y la delimitación de los dados de trabajo.

Con el diagnóstico se inicia un caso, hasta concluir en la cementación final o temporal, como más nos convenga. A través de una técnica útil y eficaz para la preparación de provisionales en bloque.

Por su sistematización, forma más sencilla y eficacia para tomar impresiones, me parece una técnica bastante recomendable.

El mejor tratamiento será siempre aquél que conserve adecuadamente el mejor estado de salud de todo el aparato estomatognático, sin dañar la biología individual de cada paciente. A través del conocimiento de las interrelaciones de elementos y especialidades odontológicas existentes, para la construcción de una prótesis. Es decir, el tratamiento protésico se relaciona con el tratamiento parodontal, endodóntico, ortodóntico, oclusal y quirúrgico. Asimismo con la ayuda de varias técnicas y materiales podremos realizar un buen trabajo.

## BIBLIOGRAFIA

1. S. C. Trivedi, D. D. S., S.T. Talim, D. D. S.  
"The Response of Human Gingiva to Restorative  
Materials"  
The Journal of Prosthetic Dentistry  
St. Louis, Mo., U.S.A.  
The C.V. Mosby Co.  
Vol. 29, January, 1973, No. 1, p.p. 73-80
  
2. Dayton D. Krajicek, D.D. S.  
"Periodontal considerations for Prosthetic  
Patients"  
The Journal Of Prosthetic Dentistry  
St. Louis, Mo., U.S.A.  
The C.V. Mosby Co.  
Vol. 30, July, 1973, No. 1, p.p. 15-18
  
3. Robert J. Mallin, D.D.S.  
"The Loose Terminal Abutment Retainer"  
The Journal of Prosthetic Dentistry  
St. Louis, Mo., U.S.A.  
The C.V. Mosby Co.  
Vol. 30, July, 1973, No. 1, pp. 91-93
  
4. William A. Richter, D.M.D., M.S. Hiroshi  
UENO, D.D.S.  
"Relationship of Crown Margin Placement to  
Gingival Inflammation"  
The Journal of Prosthetic Dentistry  
St. Louis, Mo., U.S.A.  
The C.V. Mosby Co.  
Vol. 30, August, 1973, No. 2, p.p. 156-161

5. James G. Burch, D.D.S., M.Sc., and Joseph B. Miller, A.A.S.  
"Evaluating Crown Contours of a Wax Pattern"  
The Journal of Prosthetic Dentistry  
St. Louis, Mo. U.S.A.  
The C.V. Mosby Co.  
Vol. 30, October, 1973, No. 4 Part 1
  
6. Lawrence J. Calagna, D.D.S., M.S.  
"A Comprehensive Treatment Rationate Combining  
Prosthodontics and Periodontics"  
The Journal of Prosthetic Dentistry  
St. Louis, Mo., U.S.A.  
The C.V. Mosby Co.  
Vol. 30, November 1973, No. 5
  
7. James G. Burch, D.D.S. M.Sc.  
"Periodontal Considerations in Operative Dentistry"  
The Journal of Prosthetic Dentistry  
St. Louis, Mo., U.S.A.  
The C.V. Mosby Co.  
Vol. 34, August 1975, No. 2
  
8. Max Kornfeld  
Mouth Rehabilitation (Clinical and Laboratory  
Procedures)  
Volume one and two  
Second Edition  
The C.V. Mosby Co.  
St. Louis, Mo., 1974
  
9. Herbert T. Shillingburg, Jr., D.D.S. Sumiya Hobo,  
D.D.S. M.S.D.  
Lowel D. Whitsett, D.D.S.  
Fundamentals of fixed Prosthodontics  
Quintessence Publishing Co., Inc. 1978  
Chicago, Berlin, Rio de Janeiro and Tokyo

10. Irving Glickman, B.S., D.M.D., F.A.C.D.  
Clinical Periodontology (Recognition, Diagnosis  
and Treatment of Periodontal Disease in the  
Practice of General Dentistry  
Third Edition  
W.B. Saunders Co.  
Philadelphia and London 1964
  
11. Masahiro Kuwata  
"Diseño de los Márgenes Gingivales en Restaura  
ciones Protésicas de Metal Cerámico"  
Quintaesencia en Prótesis Dental  
Chicago, Ill., U.S.A.  
Quintessence Publishing Co., Inc.  
Vol. 1, febrero 1981, No. 1
  
12. P. Sharer D.D.S.  
"Importancia de la oclusión en la elaboración de  
coronas y puentes protésicos"  
Quintaesencia en Prótesis Dental  
Chicago, Ill., U.S.A.  
Quintessence Publishing Co., Inc.  
Vol.1, 385            1981, No. 6
  
13. D. Shnider, D.D.S.  
"Coronas totales provisionales; revisión de sus  
objetivos, métodos y usos".  
Quintaesencia en Prótesis Dental  
Chicago, Ill., U.S.A.  
Quintaessence Publishing Co., Inc.  
Vol. 3, 31,            1981, No. 1
  
14. M. Rosen D.D.S.  
"Descripción de un tratamiento protésico y paro  
dental en una rehabilitación bucal"  
Quintaesencia en Prótesis Dental  
Chicago, Ill., U.S.A.  
Quintaessence Publishing Co., Inc.  
Vol. 3, 105, 205, 295,            1981-2,3,4.

15. S. Karesh D.D.S.  
"Técnicas de impresión y elaboración de  
dados para coronas totales"  
Quintaesencia en Prótesis Dental  
Chicago, Ill., U.S.A.  
Quintessence Publishing Co., Inc.  
Vol. 3, 211, 1981-3
16. Charles Stuart D.D.S.  
"Preparaciones Dentarias Gnatológicas"  
Quintaesencia en Prótesis Dental  
Chicago, Ill., U.S.A.  
Quintessence Publishing Co., Inc.  
Vol. 3, 489, 687, 1981-6-7-8
17. E. Cadafalch D.D.S.  
"Márgenes"  
Quintaesencia en Prótesis Dental  
Chicago, Ill., U.S.A.  
Quintessence Publishing Co., Inc.  
Vol. 3- 696, 1981 -6-7
18. S. Ramfjord, D.D.S.  
"Estudio longitudinal de la terapia  
Parodontal"  
Quintaesencia en Prótesis Dental  
Chicago, Ill., U.S.A.  
Quintessence Publishing Co., Inc.  
Vol. 3, 517, 1981- 6
19. H. Loevy, D.D.S.  
"Los Factores Genéticos en la Oclusión"  
Quintaesencia en Prótesis Dental  
Chicago, Ill., U.S.A.  
Quintessence Publishing Co., Inc.  
Vol. 3, 703, 1981 - 8



20. J.F. Jelenko & Co.  
Crown and Bridge Construction  
First Edition  
Penwalt Jelenko & Co.  
New Rochelle N.Y., 1974
21. Elias Harari Haber C.D.  
"Preparación de coronas para restauraciones  
de porcelana"  
Revista, A.D.M  
México, D.F., México  
Asociación Dental Mexicana  
Vol. XXXV- 4, 1978
22. Aurelio Herrera Lujambio C.D.  
"Retracción gingival"  
Revista A.D.M.  
México, D.F., México  
Asociación Dental Mexicana  
Vol. XXXVI -4, 1979
23. Raúl Mujica Calderón C.D.  
"La Prótesis como parte de una odontología  
integral"  
Revista A.D.M.  
México, D.F., México  
Asociación Dental Mexicana  
Vol. XXXVI- 5, 1979
24. Shillingburg, Willson, Morrison  
Guide to occlusal waxing  
Quintessence Publishing Co., Inc.,  
Chicago, Berlin, Rio de Janeiro,  
Tokio, Mexico. 1979

25. Tylman, Keys, Knutson, Moyers,  
Robinson, Waldron  
Yearbook of Dentistry  
Chicago Medical Publishers  
Chicago Ill., 1964
  
26. Horst Grundler  
The Study of tooth shapes: A Sistematic  
Procedure  
Quintessence Publishing Co., Inc.  
Chicago, Berlin, Rio de Janeiro, Tokio,  
México 1976
  
27. Frank U. Celenza, John N. Nadsedkin  
Oclusion, the state of the art  
Quintessence Publishing Co., Inc.  
Chicago, Berlin, Rio de Janeiro,  
Tokio, Mexico 1978
  
28. Hoffman, Reginos, Taylor  
Principles of Oclusion, Laboratory  
and Clinical Teaching Manual  
the Ohio State University  
Department of operative Dentistry 1969
  
29. Wyman H. Willson, Robert L. Long  
Practical Crown & Bridge Prosthodontics  
Mcgraw-Hill Book Co.  
Toronto, New York, London 1962
  
30. Peter E. Dawson  
Evaluation, Diagnosis and Treatment of  
Oclusal Problems  
The C.V. Mosby Co.  
St. Louis Mo., 1974

31. Carl O. Boucher  
Current Clinical Dental Terminology  
A dictionary of accepted terms  
The C.V. Mosby Co.  
St. Louis Mo., 1974
  
32. John Oppie McCall  
Principles of periodontics-  
J.B. Lippincott Co.  
Philadelphia, Montreal 1964
  
33. Lawrence A. Weinberg  
Atlas of Crown and Bridge  
Prosthodontics  
The C.V. Mosby Co.  
St. Louis Mo., 1965
  
34. Raymond C. Thurow  
Atlas of Orthodontic Principles  
The C.V. Mosby Co.  
St. Louis Mo., 1977
  
35. Shillinburg, Hobo, Fisher  
Preparations for Cast Gold Restorations  
Quintessence Publishing Co., Inc.  
Tokio, Chicago, Berlin, Rio de Janeiro  
Mexico 1974
  
36. Leonard J. Seide  
"Orthodontics for Restorative Procedures"  
The Journal of Prosthetic Dentistry  
St. Louis Mo., U.S.A.  
The C.V. Mosby Co.  
Vol. 30, Nov. 73, No. 1

37. Samuel Fomon  
The Surgery of Injury and Plastic Repair  
The Williams & Wilkins Co.  
Baltimore 1939
38. H. W. Preiskel  
Precision Attachments in Dentistry  
Second Edition  
The C.V. Mosby Co.  
St. Louis Mo., 1973
39. Arthur Grieder, William R. Cinotti  
Prótesis Periodontal  
Volumen I y II  
Editorial Mundi S. A.  
Paraguay, Junin, Buenos Aires  
Argentina 1973
40. Webster  
Webster's Dictionary of the English  
Language, Unabridged  
J.G. Ferguson Publishing Co.  
New York 1977
41. Ciro Durante Avellanal  
Diccionario Odontológico  
Cuarta Edición  
Editorial Mundi, S.A.  
Paraguay, Buenos Aires, Argentina 1982
42. Marcelo Friedenthal  
Diccionario Odontológico  
Editorial Médica Panamericana, S.A.  
Buenos Aires 1981

43. Ramfjord Ash  
Oclusion  
Segunda Edición  
Nueva Editorial Interamericana  
México, D.F. 1972
44. F.L. Jacobson  
Diagnóstico y Planeo del Tratamiento Oral  
Odontología Clínica de Norteamérica  
Serie VII - Volumen 19  
Editorial Mundi, S. A.  
Buenos Aires
45. Gerard L. Courtade  
Rehabilitación Oclusal  
Odontología Clínica de Norteamérica  
Serie VII - Volumen 21  
Editorial Mundi, S.A.  
Buenos Aires
46. Saul Schluger, Ralph Yuodelis, Roy C. Page  
Enfermedad Periodontal, Fenómenos Básicos,  
Manejo Clínico e Interrelaciones Oclusales  
y Restauradoras  
Cía. Editorial Continental, S.A.  
México, D. F. 1982
47. S. S. Stahl D.D.S.  
"Morphology and healing patterns of human  
interdental gingiva."  
Journal of the American Dental Association  
Volume 67:48 1963