

29  
154



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

APARATOLOGÍA DE PRECISIÓN Y SEMIPRECISIÓN

T E S I S

Que para obtener el Título de:

CIRUJANO DENTISTA

P r e s e n t a

J. RAFAEL GARCIA SEGU

**FALLA DE ORIGEN**

México, D. F.

1989



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

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

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

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

## I N D I C E

	PAG.
Introducción	7
I. Aditamentos de precisión	9
II. Aditamentos de semiprecisión	13
III. Tipos de ataches	19
- Prefabricados	20
- Ataches de semiprecisión	25
IV. Indicaciones y contraindicaciones	27
V. Diagnostico y plan de tratamiento	30
- Historia clínica	33
- Examen radiográfico	42
- Valoración paradontal	44
- Modelos de estudio	46
- Eje de inserción	49
- Retención y estabilidad	51
- Uso del paralelómetro	52

	PAG.
- Valoración de dientes pilares	54
<b>VI. Elaboración en consultorio</b>	<b>58</b>
a) Prótesis fija	59
- Elaboración de las preparaciones	59
- Impresión	60
- Elaboración de transfers	61
- Transferencia	61
- Limitación del modelo	62
- Registro de la relación céntrica	62
- Prueba de metales	63
- Prueba de bizcocho	63
- Terminado	63
b) Prótesis removible	64
- Elaboración de cucharilla individual	64
- Toma de impresión	64
- Transferencia	64
- Prueba de esqueleto y ajuste del aditamento macho	66
- Registro de oclusión céntrica, relación -- céntrica y dimensión vertical	

	PAG.
VII. Procedimientos de laboratorio	72
a) Prótesis fija, elaboración del aditamen- to hembra	73
- Encerado	73
- Tallado de las cajas	73
- Colado de soportes	73
- Construcción de la hembra	74
- Colado del aditamento hembra	74
- Soldadura del aditamento hembra	74
- Pulido final	75
b) Prótesis removible, aditamento macho	77
- Construcción del aditamento macho	77
- Colado del aditamento macho	78
- Construcción de barras y sillas	80
- Fijación del elemento macho	80
- Terminado	81
VIII. Rompefuerzas	82
- Indicaciones	83
- Desventajas	84

	PAG.
IX. Ventajas y desventajas	86
X. Indicaciones al paciente - Plan de mantenimiento	91
Conclusiones	96
Bibliografía	98

## INTRODUCCION

La combinación de prótesis fija y removible mediante el uso de ataches de precisión, representa una de las ideas más significativas para el desarrollo de la práctica dental, dando una mejor funcionalidad al aparato estomatognático y con ello un beneficio para el paciente que va desde el buen funcionamiento del aparato masticatorio, hasta la mejor estética.

El término atache fue introducido por el C. D. Herman E. Chayes en 1906, el cual consiste en la combinación de prótesis fija con removible. Teniendo como ventaja la eliminación de un retenedor visible obteniendo mayor anclaje para la prótesis removible.

Los ataches pueden ser prefabricados o bien elaborados en el laboratorio.

La parte de prótesis fija constará de una porción pasiva o receptiva llamada hembra, la cual va diseñada dentro de ésta y de una parte activa o dinámica llamada macho, que es una copia fiel en positivo del receptáculo llamado hembra.

Los ataches de semiprecisión pueden ser usados igualmente bien con coronas veeners de acrílico o de metal porcelana, -- los ataches de semiprecisión también son conocidos con los -- siguientes nombres:

- Descanso de precisión
- Descanso estriado
- Descanso interno

El mínimo de discrepancia en su elaboración nos llevaría al fracaso.

**I. ADITAMENTOS DE PRECISION**

### ADITAMENTOS DE PRECISION

Los aditamentos de precisión fueron concebidos como retenedores de prótesis removibles, fijos y dentaduras parciales. algunos sirven como retenedores para dentaduras completas (sobredentaduras) cuando quedan pocos pilares. El propósito principal de cada aditamento de precisión, además de retención es esconderlo dentro o debajo de esa restauración como la mejor alternativa estética frente a un retenedor de gancho totalmente visible. Un aditamento de precisión esta compuesto por dos partes que cierran un íntimo contacto, una de las cuales se coloca en la prótesis y otra se incluye en el retenedor para determinar así la estabilidad y retención en el elemento removable que posee solo una guía de inserción y retiro. Los aditamentos se agrupan en dos: A) Aquellos que se retienen por fricción y B) Los que se retienen por fricción y con ayuda de un aditamento de resorte.

Las prótesis parciales retenidas por aditamentos de precisión son más estéticas que las retenidas por ganchos convencionales. Con los aditamentos no existen los ganchos bucales. -- Cuando se utilizan en conjunto con las coronas de metal porcelana, la prótesis es lo más estética actualmente; está indica-

da cuando los conectores están localizados en dientes pilares anteriores.

Si la estética no es importante, un diente pilar fuerte, - un gancho adecuadamente elaborado (con un descanso oclusal digital y un retenedor indirecto pueden servir). Sin embargo si - el diseño del gancho no es favorable o sufre distorsión al vaciarse, o si el diente pilar tiene un socavado excesivo o inadecuado, el movimiento del gancho durante los movimientos -- masticatorios puede hacer girar al diente. El diente pilar -- puede moverse ortodónticamente. Los ganchos ejercen fuerza -- sobre el diente aún cuando la dentadura parcial está en descanso. Esta compresión constante de la membrana parodontal puede afectar al diente pilar y limitar la propiocepción. Los ganchos pueden abrasionar la pieza y mover los pilares.

Un aditamento de precisión puede ser utilizado de diversas formas pero su uso más común es la unión de una prótesis removible a una restauración fija. Tiene además uso como parte de unión entre dos secciones de una prótesis fija o de una removible.

La propiedad y propósito de un aditamento es la retención,

que es la resistencia a ser retirado de su posición. En general, las dos partes funcionales del aditamento son congruentes y separables en una sola dirección. Las paredes en contacto ejercen cierta retención por fricción. La fricción de las partes rígidas entre sí causará en cada inserción o retiro cierta magnitud de desgaste, que a su vez disminuye la retención por fricción. Estos aditamentos sin elementos friccionales ajustables se utilizan con exclusividad como nexos rompedores o como dispositivos paralelizantes para dientes pilares no paralelos.

## II. ADITAMENTOS DE SEMIPRECISIÓN

### ADITAMENTOS DE SEMIPRECISIÓN

Una prótesis reemplaza uno o más dientes ausentes, los -- los dientes que sirvan de soporte se les denomina pilares y a los dientes artificiales se les denomina p<sup>ó</sup>nticos los cuales a su vez van unidos a los retenedores que son las restauraciones que van cementadas en los pilares. Los conectores son las uniones entre retenedor y p<sup>ó</sup>ntico y pueden ser : a) R<sup>í</sup>gidos, como son las soldaduras o b) Semir<sup>í</sup>gidos, como son los aditamentos de precisión o semiprecisión.

Los aditamentos fueron concebidos como recursos mecánicos para la fijación y estabilización en prótesis fija, removible y sobredentaduras. Los conectores no r<sup>í</sup>gidos pueden proporcionarnos una función de fulcro o rompedoras en la unión del retenedor y el p<sup>ó</sup>ntico en puentes con pilares múltiples. Uno de sus principales propósitos es la estética, ya que al ser utilizados se evitan los ganchos vestibulares. Básicamente constan siempre de dos unidades funcionales. La parte primaria va en la parte que reemplaza al o a los dientes faltantes; existen otras denominaciones como "Macho" que es la parte que es abrazada y "Hembra" que es la parte que abraza.

Generalmente la parte macho es la que va en la parte de la prótesis que reemplaza a los dientes faltantes y la hembra en el diente pilar. Los aditamentos son relativamente frágiles, comparados con los retenedores requieren de una manipulación cuidadosa, limpieza e inspección periódica. El éxito de un aditamento terminado depende de numerosas medidas básicas tomadas durante su preparación, siendo básico el manejo de los -- dientes pilares lo que puede incrementar o destruir el valor -- final del aditamento.

Los aditamentos de semiprecisión consisten de un número de sistemas que son elaborados en el laboratorio a diferencia de los de precisión que se encuentran ya fabricados para incorporarse solamente a la prótesis.

Los aditamentos pueden ser tallados en cera, o formados -- por medio de patrones de resina o cerámicos, todo esto por medio del paralelómetro. Su diseño y colocación afectan sus funciones retentivas y de apoyo. Proveen soporte dentario y la -- mayoría están diseñados para transmitir las fuerzas aplicadas casi en ángulo recto a la superficie oclusal pero la dirección de las fuerzas que pueden ser transmitidas a los dientes se define por el descanso de las preparaciones.

Los aditamentos con un mínimo de conicidad adicionan planos guías para la prótesis, al ser profundo, la habilidad de transmitir las fuerzas laterales se incrementa y la acción de ajuste es considerable, con lo que se elimina el brazo de ajuste quedando solo el aditamento y un brazo de retención.

El diseño y la ubicación influyen en sus funciones; su diseño debe considerarse bajo cuatro aspectos:

- a) Forma proximal
- b) Forma oclusal
- c) Piso gingival
- d) Ubicación de la superficie proximal.

La profundidad y conicidad constituyen un aspecto importante ya que influyen en la retención y ajuste. Como se requiere retención junto con la acción de ajuste, la profundidad no deberá ser menor a 3mm. y la convergencia de las paredes laterales no deberá exceder a los  $5^{\circ}$ .

Si aumentamos el ángulo de convergencia de las paredes se facilitará la inserción y remoción de la prótesis pero decrece el ajuste y la acción de retención; lo mismo sucederá si re

ducimos la longitud. La forma oclusal debe ser básicamente rectangular, ya que no se resiste al desplazamiento de la prótesis de los dientes soporte. Es recomendable para fortalecer y facilitar la construcción que el grosor del cuello sea ancho o no menor a 3mm. Este movimiento puede ser resistido por medio de las paredes laterales inclinadas aunque esto complica la producción de la unidad.

Las formas circulares o de cola de milano pueden utilizarse, pero su efecto es muy pequeño en cuanto a evitar las retenciones laterales o la acción de la palanca de la prótesis a extensión distal.

Las dificultades de limpieza y construcción generalmente imponen el uso de un piso gingival liso sobre uno que sea inclinado o acanalado, aunque éstos últimos tienen la ventaja de proporcionar una resistencia adicional al desplazamiento. Un aditamento de semiprecisión permite la retención directa de una prótesis, resistencia al desplazamiento a lo largo de su eje de inserción así como al desplazamiento horizontal y rotacional.

El patrón de desgaste generalmente es mas notable en la ---

parte gingival de la porción "macho" y la oclusal de la porción "hembra" lo que se traduce en una pérdida de retención y de ajuste. La mayor parte del desgaste se produce al insertar y remover la prótesis, además ya en boca por la resistencia al movimiento horizontal y rotacional. Las cargas que actúan sobre la prótesis pueden reducirse, tomando especial cuidado con los registros de las relaciones intermaxilares y un plano oclusal amplio porque decrece la fuerza requerida para la penetración del bolc alimenticio y reduce la acción de torque.

El brazo palatino o lingual es una parte indispensable en el mecanismo de retención de las unidades así como también es muy efectivo para proveer planos guía, ayudando al paciente a colocarlo y a la vez protegiendo las superficies laterales del aditamento. Es necesario que la punta del brazo sea flexible para entrar en la zona retentiva, este brazo en aditamentos de precisión es más rígido.

### III. TIPOS DE ATACHES

### ATACHES PREFABRICADOS

Los ataches estandard, generalmente consisten de dos componentes de metal presioso que se corresponden. Mientras que su uso mas común es la unión de una prótesis fija o una restauración a una prótesis removible, teniendo además muchos otros usos. Por ejemplo, para unir dos secciones de una prótesis fija o removible.

Los ataches de acuerdo a su colocación en la prótesis pueden ser:

#### ATACHES INTRACORONARIOS.

Son aquellos que se encuentran dentro de los límites de la corona de los dientes, consisten de dos partes, un reborde y una ranura el borde se une a una sección de la prótesis y la ranura encastra en una restauración formando parte de otra sección de la misma. Tienen su punto de conexión dentro de la corona del diente, de éste modo las dos unidades se pueden unir en la boca.

Los ataches intracoronarios cumplen funciones de soporte y

y retención, tal como lo hacen los retenedores.

La retención que provee el atache depende principalmente del area de fricción de contacto entre las dos partes. La acción de ajuste se brinda por las superficies laterales del atache. En vista de la excelente retención y estabilidad de los ataches intracoronarios, tienen aplicación en prótesis fija y removible.

La longitud del atache se determina por la altura de la corona clínica del diente y es un factor muy importante en la retención y estabilidad.

Se dispone de dos tipos de ataches intracoronarios

- Aquellos cuya retención es enteramente friccional
- Aquellos cuya retención es aumentada por un cierre mecánico

#### ATACHES EXTRACORONARIOS

Este puede encontrarse completa o parcialmente fuera de los límites de la corona. Este tipo de aditamentos se utiliza cuando la corona del diente es muy pequeña para colocar el

reseptaculo dentro de ella en su totalidad, o cuando la pulpa del diente sea tan grande que pueda ser invadida por un aditamento que se coloque por completo dentro de la corona. Muchos de los aditamentos extracoronaes permiten cierta suma de movimientos entre las dos partes de la prótesis. Su principal aplicación se verifica en las prótesis parciales a extensión distal.

#### ATACHES INTERNOS.

Estas estructuras son probablemente las más simples de todos los ataches. El macho del aditamento consiste en una proyección en forma de botón que se suelda al diafragma de una corona o pivote. La hembra se fija sobre la unidad macho y es incluida dentro de la resina acrilica de la prótesis o se suelda a una infraestructura metalica. Pocos ataches internos son enteramente rígidos, ya que su medida y construcción hace difícil prevenir una pequeña cantidad de movimientos entre los componentes, sin embargo en algunos ataches se incorporan resortes u otras estructuras para permitir un control en el grado de movimientos.

Siempre que sea posible la parte hembra del atache debe -

ser colocada dentro de los límites de la morfología del diente retenedor, así las fuerzas son recibidas en forma paralela al eje longitudinal y además muy próximas al eje central lo cual es muy saludable para las estructuras de soporte .

#### ATACHES A BARRA.

Los ataches a barra actúan como férulas uniendo los dientes y ocupan el espacio entre ellos en las regiones del reborde recidual, la prótesis encaja sobre la barra y se conecta a ella con uno o más manguitos. Se clasifican en dos categorías:

- Barras a unión.- Estas unidades permiten juego entre la prótesis y la barra.
- Unidades a barra.- Con éstos ataches la unión de camisas y barra es más rígida.

#### ATACHES AUXILIARES.

Este grupo de misceláneos consiste básicamente de:

- a) Unidades roscadas.- Estos artificios son útiles para

asegurar y separar las partes de una prótesis en la boca, cuando no hay una línea de inserción común para el todo. Son particularmente útiles para unir las dos partes de una corona telescópica.

b) Sistemas a fricción.- Un bástago cargado a resortes es empleado frecuentemente para incrementar la retención entre las dos partes de una corona telescópica.

c) Postes bipartitos.- Se pueden utilizar en conjunción con prótesis seccionadas.

d) Trabas.- Se usan para conectar las dos partes de una prótesis seccionada en la boca. Cada una de las partes se inserta separadamente y el paciente las cierra.

e) Flancos a bisagra.- Este tipo de artificios permite utilizar zonas retentivas en la mucosa y en espacios interdentarios con propósitos retentivos.

### ATACHES DE SEMIPRECISION

Todos los mandriles de los ataches de semiprecisión tienen un vastago posicionador, pero las porciones de los ataches varían en forma y método de construcción.

Un tipo tiene una extensión en la punta la cual es diseñada para formar un buen vaciado. Cuando el mandril es usado la punta debe ser removida, porque esto complica la construcción y devilita el atache cuando éste es relativamente pequeño.

Los ataches pueden ser envueltos en hojas de platino antes de encerarse, y retirarse antes del investimento dejando las hojas de platino detrás. La desventaja con éste procedimiento es que después de vaciarse, las hojas de platino pueden descausarse y no presentar la misma forma.

El segundo tipo de mandril es manufacturado con un mango plástico el cual se deja ahogado en la cera y se pierde junto con ésta.

Hay también en el mercado diferentes tipos de mandriles para la fabricación de los aditamentos de semiprecisión y éstos

varían de tamaño según del diferente que se trate, de ésta manera hay mandriles para molares, para premolares y para dientes anteriores. Los tamaños se refieren a la anchura de la base y el espesor de las paredes de las matrices, con estas formas se puede construir cualquier tipo de aparato de anclaje en los dientes de soporte.

#### **IV. INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES**

INDICACIONES

- Cuando se dispone de cuatro dientes pilares de forma y tamaño adecuados.
- Cuando los brazos del gancho son visibles empleando otro tipo de aparatos en la porción anterior de la boca.
- Generalmente el aditamento suele emplearse con un brazo de gancho lingual convencional, ayudando al aditamento como guía reduciendo el desgaste de éste.
- Generalmente se elabora conjuntamente con un rompefuerzas.
- Prohibitivo la construcción de éstos ataches en personas de corta edad.
- Los ataches intracoronarios pueden usarse para proveer una buena retención y estabilidad a una prótesis parcial.
- Puede emplearse en algunos casos para estabilizar los dientes que se han debilitado por problemas parodontales. Existen ciertas limitaciones en éste aspecto.

CONTRAINDICACIONES

- Cuando la corona del diente es demasiado pequeña para acomodar el reseptáculo en su totalidad; un atache intracoronario requiere un mínimo de 4mm. de espacio.
- No debe ser empleado en prótesis parcial con base a extensión distal, especialmente en la arcada inferior. Sin embargo a veces se puede hacer excepciones en el maxilar superior donde el soporte de tejido suave es mucho más grande y de mejor calidad .
- Cuando la pulpa del diente es demasiado grande que pueda -- ser invadida por un aditamento.
- Toma considerable tiempo de trabajo llevar a cabo los procedimientos involucrados en la confección de aparatos con attaches intracoronarios y además demasiado tiempo de laboratorio.
- Debido a que la prótesis con el aditamento de precisión debe ser colocado a través de una trayectoria de inserción, es necesario que el paciente posea cierta destreza manual para manejar la prótesis.

V. DIAGNOSTICO Y PLAN DE TRATAMIENTO.

### FACTORES Y ELEMENTOS QUE INTERVIENEN EN EL DIAGNOSTICO

Para tratar integralmente a un paciente odontológico, es fundamental realizar un diagnóstico cuidadoso. Un minucioso examen del paciente y una evaluación de todos los datos disponibles son elementos esenciales para un diagnóstico integral y una buena planificación del tratamiento, ellos determinan el éxito o fracaso de los procedimientos restauradores extensos.

La elección de la restauración apropiada constituye una de las fases más interesantes y difíciles de la práctica odontológica, la decisión final dependerá de los hallazgos y consideraciones hechas, que son sumamente susceptibles en cuanto al razonamiento en sí se refiere.

Debido al aumento de las posibilidades existentes en lo referente a la selección de la restauración y debido al factor personal del dentista en la elección de las mismas, se hace necesaria una forma sistemática, mediante la cual se puedan elegir tales restauraciones al encarar el tratamiento.

El plan puede bosquejarse teniendo en cuenta los siguientes factores:

- Diagnóstico de las condiciones existentes.
- Evaluación de los diferentes planes posibles.
- Consideración del pronóstico para cada plan de tratamiento aplicable al caso que se tiene.

Estos diferentes factores no pueden ser considerados en forma aislada, sino que deben ser vistos también en su relación de mutua dependencia. Haremos pues, un intento de racionalizarlos en base a procedimientos propios del diagnóstico, del que resultará un plan de tratamiento aceptable y una elección correcta de la restauración que va a solucionar el caso.

Es conveniente hacer un estudio detallado de los estados fisiológicos y patológicos del mecanismo masticatorio para determinar, si es necesario, como interceptar cualquier proceso patológico o como eliminar estados que conduzcan a enfermedades o lesiones. Al hacerlo se debe instituir un plan de tratamiento que inicialmente tendrá éxito sólo si el diagnóstico es correcto.

Los elementos diagnósticos son obtenidos por:

- Examen visual y digital de la cavidad bucal y estructuras asociadas.

- Historia clínica, médica y odontológica.
- Serie completa de radiografías.
- Modelos orientados correctamente en un articulador adaptable.
- Es también esencial considerar la personalidad total del paciente.

#### HISTORIA CLINICA

La historia clínica médica debe ser considerada por el cirujano dentista como un requisito para realizar el tratamiento odontológico, ya que es el mejor método para obtener información del paciente.

Por lo tanto, es necesario que algunos de los exámenes generales comprendidos dentro de la historia clínica sean practicados antes de cualquier intervención. Esto es para saber hasta qué punto, nuestro paciente está o no en condiciones de poder aceptar un tratamiento dental.

Hay cuatro razones por las que el dentista lleva a cabo la historia clínica.

- Para obtener la seguridad de que el tratamiento no perjudicará el estado general del paciente, ni su bienestar.
- Para averiguar si la presencia de alguna enfermedad general, o la toma de un determinado medicamento destinado a su tratamiento pueda entorpecer el éxito del método de curación aplicado al paciente.
- Hacer lo posible por detectar algún padecimiento ignorado por el paciente y que exija un manejo especial.
- Para conservar un documento gráfico que pueda ser útil en caso de reclamación judicial por incompetencia profesional.

El tiempo que el dentista dedica al interrogatorio, no sólo es útil para establecer el diagnóstico y planear el tratamiento, sino que representa un medio excelente para establecer buenas relaciones con el paciente. El interés, el respeto y la comprensión que muestre el dentista, son factores importantes para que el interrogatorio resulte más completo.

#### SALUD GENERAL

Es importante considerar dentro de la historia clínica el

estado de salud general del paciente, dieta, hábitos, si existen parafunciones tales como truxismo, mordida de lengua, carrillos, labios, etc., éxitos o fracasos de restauraciones dentales previas, infecciones agudas y crónicas de la boca, higiene bucal. Asimismo, se observarán y evaluarán patrones de deglución, hábitos de masticación, diasistemas y migraciones, posición fisiológica de descanso, espacio libre interoclusal, tipo de musculatura, existencia de respiración bucal, etc. Si el paciente tiene una salud a toda prueba, no existirán limitaciones en cuanto al tipo de restauración a emplear. Si por el contrario, el paciente sufre de algún trastorno cardíaco, los procedimientos operatorios prolongados que requieran una medicación extensa pueden estar contraindicados. En los pacientes que sufran enfermedades crónicas que debilitan el organismo, el pronóstico es muy pobre para casi cualquier tipo de trabajo de restauración.

El paciente nervioso presenta otro problema diferente. Este tipo de personas generalmente encuentra difícil, si no es que imposible, el uso de cualquier aparatología removible, como lo son las dentaduras completas o las prótesis parciales removibles. No es raro que hayan descuidado sus dientes y por lo tanto necesiten extensas maniobras operatorias. Al menos que puedan ser medicados correctamente con algún sedante y es-

tén de acuerdo con encarar su problema como realmente corresponde, será muy difícil proporcionarles el tratamiento que necesitan. De cualquier manera, en estos casos habrá que disponer de algún tiempo de prueba, al principio del tratamiento.

Los pacientes que han sido recientemente sometidos a operaciones de cirugía mayor, no deben ser tratados en seguida con procedimientos operatorios extensos. Las restauraciones nuevas, que pondrán a prueba la resistencia y la salud del paciente, sólo se deberán realizar una vez establecido este a su salud normal.

El tratamiento odontológico de pacientes que hayan sido sometidos a extensas medidas terapéuticas con Rayos X, debe ser reducido al mínimo, para evitar posibles dolores. Por otra parte, la cirugía está contraindicada en estos pacientes.

Los hábitos dietéticos, en lo que se refiere a su influencia en la salud general del paciente, se pondrán de manifiesto en la condición de su boca. La cooperación de un dietista será muy útil para poner en evidencia cualquier deficiencia nutricional.

## OCUPACION Y TIEMPO DE QUE DISPONE EL PACIENTE

La ocupación del paciente frecuentemente desempeñará un rol de suma importancia al momento de determinar el tipo de restauración. Un músico que ejecuta un instrumento de viento esté muy disminuido en sus aptitudes si pierde los dientes anteriores. Si por alguna razón los perdiera, una prótesis parcial fija será la restauración de elección. Una persona que esté frecuentemente en contacto con el público, quizá no quiera hacer lo mismo con los dientes a reponer en esta zona estética.

El tipo de restauración a emplear en un paciente, puede también depender del tiempo del que este dispone para que se realicen los trabajos en su boca. Los trabajos de restauración complicados llevan mucho tiempo, sin que tenga que ver la técnica empleada en ellos. Si están indicadas estas restauraciones, habrá que hacer un programa de las sesiones necesarias para realizar el trabajo a conciencia y posteriormente deberá ser conversado con el paciente. Si el enfermo no puede o no quiere tomarse el tiempo requerido, será mejor considerar otro plan de tratamiento que esté más de acuerdo a la disposición de la persona.

## HISTORIA DENTAL PREVIA.

La historia dental previa del paciente puede ser muy evidente en algunos casos. Es necesario tener en cuenta si el enfermo ha sido sometido antes a trabajos de restauración, considerar el tipo de las modificaciones, ver si los dientes perdidos han sido reemplazados o no y revisar el cuidado general de su boca. La frecuencia con la que ha necesitado la atención odontológica es también de suma importancia en estos casos.

Es conveniente determinar la reacción del paciente a la atención odontológica que recibió anteriormente. Si la persona hace muchas críticas, debe establecerse si son justificadas o no. Al juzgar estas reacciones, debe prestarse bastante atención a los juicios del paciente, pues el principal objetivo es determinar si se halla dentro de nuestros límites de capacidad para resolver el caso. Una crítica demasiado severa podrá servirnos de señal de precaución, ya que nuestros esfuerzos serán también duramente criticados.

Las esperanzas del paciente en lo referente a la atención odontológica deben ser aclaradas también; ya que muchas veces suele insistir en conservar ciertos dientes que a la vista de-

verían ser extraídos, o bien desean la extracción de ciertas piezas que deberían conservar.

Se sabe que en ocasiones cierto tipo de restauraciones no llegan a cumplir todos los requisitos necesarios para llegar a ser las ideales. Frecuentemente el paciente, debido a una falta de comprensión, llega a negarse a aceptar tales limitaciones. El tipo de paciente a extremo crítico, presenta un problema difícil, pues muchas veces es imposible de resolver. Un interrogatorio hábil pondrá en evidencia a este tipo de pacientes.

El interrogatorio discreto, generalmente lleva a un conocimiento del coeficiente de inteligencia dental que tiene el paciente. Este será un índice del valor que dará la conservación de sus dientes naturales y a los procedimientos operativos en general. Si se verifica que el paciente no da la suficiente importancia a sus dientes y a la odontología en general, entonces cierto tipo de restauraciones deberán ser descartadas de inmediato. Debe tenerse presente que la situación económica del paciente no tiene nada que ver con la importancia que esta da a la atención odontológica. Se ganará mucho tiempo y se evitarán muchos contratiempos si se determina no sólo el tipo de tratamiento que necesita el paciente, sino también el --

que este quiere.

#### EXAMEN CLINICO BUCAL

El examen clínico de todos los tejidos orales y periorales es muy importante, ya que se pueden descubrir anomalías que -- son provocadas por enfermedades generales o bien, detectar --- transtornos orales en sus fases primarias que se pueden tratar a tiempo para prevenir problemas mayores.

El examen clínico se basa en la inspección visual, la palpación y el sondeo.

La presencia de tumefacciones y ulceraciones en la piel y en la mucosa oral, el tamaño y la forma de una lesión elevada, las alteraciones de color y algunas lesiones de caries pueden determinarse simplemente con una inspección visual.

Por medio de la palpación se determina la consistencia de una tumefacción, la textura de una leucoplasia o la movilidad de un diente.

La sonda se empuja con frecuencia para detectar las lesiones de caries y las bolsas parodontales; no obstante tiene --- otros usos, puede utilizarse para demostrar los trayectos fis-

tulosos en el hueso y en el tejido blando.

El próximo paso consistirá en determinar cuales dientes - deben conservarse y cuales no. Las principales razones para - la pérdida de los dientes, son la enfermedad parodontal que ha ido más allá de todo tratamiento posible, y la caries dental - que ha interesado la pulpa o el ápice de manera que no pueda - encararse el tratamiento endodóntico. Los dientes con caries profundas deben ser explorados en esta oportunidad para deter- minar si pueden conservarse o no. El no investigar los dien- tes problemáticos en este momento, puede ser causa de un cam- bio en el plan de tratamiento más adelante, cuando se pone de manifiesto la realidad de la condición dentaria.

A menudo surge la duda sobre si un diente que ha sido so- metido a un tratamiento de endodoncia, puede ser empleado como pilar, ya fuere para una prótesis removible o fija. Las técni- cas actuales para el tratamiento de conductos, hacen a estos - dientes enteramente aceptables para ser utilizados como pila- res. El pronostico para la retención de tales dientes durante un largo periodo de tiempo, es excelente.

El índice de caries de un paciente, influenciará frecuente- mente la elección del tipo de restauraciones a usar en los ---

dientes remanentes. De ser posible, los pacientes que ostentan un alto índice de caries deberán recibir restauraciones coronarias completas, pues en ellos el empleo de coronas tres cuartos o de incrustaciones estará contraindicado.

### EXAMEN RADIOGRAFICO

Para poder realizar un diagnóstico completo y satisfactorio, será necesario estudiar el estado de las raíces y de las zonas apicales de todos los dientes. Para esto conviene tomar catorce radiografías en forma seriada. Con lo que se obtiene un detalle más exacto de las zonas proximales de los dientes. Estas radiografías serán también muy útiles para dar una idea exacta de la magnitud de altura vertical perdida por el hueso alrededor de los dientes. Si el paciente se queja de trastornos temporomandibulares, será conveniente tomar radiografías de las zonas correspondientes.

El examen radiográfico debe revelar la presencia o ausencia de procesos patológicos tales como quistes, tumores, cuerpos extraños y manifestaciones de enfermedades sistémicas, dientes que no han hecho erupción o que están incluidos, raíces retenidas, tamaño, forma y posición de las raíces, y la relación corona raíz.

La interpretación correcta de las radiografías sólo es posible cuando se conocen perfectamente los puntos de referencia normales.

La densidad del hueso debe ser también estudiada como la cantidad de reabsorción alveolar existente. Si esta última se halla presente también en las zonas desdentadas, debe tratarse de dilucidar si el cambio se debe a una atrofia o a un exceso de estímulo en dicha zona. Si se sospecha que la reabsorción se debe a una sobreestimación, debe determinarse el factor que la causa, como la maloclusión, la distribución incorrecta de las cargas entre las bases y los dientes pilares (si existen), etc.

La cantidad de soporte óseo que tiene cada uno de los dientes remanentes, debe ser tomada en cuenta. Cuando ha tenido lugar una considerable pérdida vertical de hueso alrededor de un diente, el pronóstico de su empleo como pilar, ya fuere para un aparato fijo o removible, no es bueno. Aún cuando no existieren bolsas parodontales, el aumento en el largo de la corona clínica somete al diente a una fuerza de torsión excesiva. Si el diente se encuentra clínicamente sano y no se le va a emplear como pilar, no hay razones para extraerlo.

Frecuentemente, un diente representa radiográficamente un soporte óseo bueno; pero observado clínicamente tiene un grado de movilidad exagerado. Debe determinarse entonces la causa - de esta movilidad, pues puede deberse a una maloclusión como - también a un trastorno periodontal presente clínicamente, pero que no se none de manifiesto radiográficamente.

Debe considerarse la posibilidad de ferulizar entre si a - los dientes problemáticos. La ferulización de los dientes uni radiculares que se hallan sanos y son igualmente capaces de soportar su propia carga oclusal, es una idea muy buena para obtener de esta forma un diente multiradicular. Debe tenerse -- presente que cuando se ferulizan entre si dos dientes, cada -- uno debe soportar tanto la resistencia como la debilidad del - otro.

#### ESTADO DE LA MUCOSA Y EL REBORDE ALVEOLAR

Es importante observar el estado periodontal del paciente. Nuestros objetivos serán:

- Encía rosada, firme, bien insertada.
- Encía marginal terminada en filo de cuchillo.
- Profundidad mínima del surco gingival.

- Cantidad adecuada de encía insertada.
- Eliminación de tironeamiento de inserciones de frenillos y músculos.
- Buena arquitectura del hueso alveolar.
- Estabilidad de la dentición remanente.

Hay que observar la distribución de la mucosa alrededor de los dientes remanentes, las zonas desdentadas y las estructuras adyacentes; asegurarse si los tejidos son normales, duros, incompresibles o blandos y compresibles. En las bocas parcialmente desdentadas, si el tejido de las zonas es fácilmente desplazable y se tiene en vista una prótesis parcial, habrá que recurrir al empleo del rompiefuerzas para distribuir las fuerzas masticatorias que de otra manera recaerían directamente sobre los dientes pilares. Si el tejido tiene una densidad normal, puede esperarse que la carga masticatoria se distribuya uniformemente entre la mucosa y los dientes pilares.

Con bastante frecuencia, la decisión final de si se debe o no construir una prótesis fija o removible dependerá de la cantidad de reabsorción excesiva de los rebordes en las zonas desdentadas, puede resultar imposible obtener un buen efecto estético mediante un puente fijo. Esto es particularmente cierto en la región anterior, donde ha tenido lugar una pérdida consi

derable de tejido en la zona desdentada. El empleo de pñti--cos sumamente largos o gruesos para suplantar el tejido perdido resultará antiestético. El tejido perdido se restaura mucho mejor colocando una base de acrílico en una prótesis parcial removible.

Debe también determinarse si hay necesidad o no de una intervención quirúrgica para eliminar ángulos muertos o prominencias óseas, etapa que se lleva a cabo muy bien observando tanto los modelos de estudio como la misma boca.

Parodontalmente hablando, la colocación de nuestra prótesis estará contraindicada cuando exista movilidad, cambios de forma y posición, hemorragia, exudado, aumento de la profundidad del surco gingival, dolor, reabsorción ósea, migración, alteraciones de color y textura de la encía, higiene bucal y arquitectura del hueso alveolar deficientes.

#### MODELOS DE ESTUDIO

Si en cualquiera de los arcos hay dientes presentes, deben tomarse unos buenos modelos de estudio. Los modelos de estudio tomados en base a impresiones de alginato son suficientes para estos propósitos y deben ser montados luego en un articu-

lador que les permita efectuar los movimientos de lateralidad. Al montar los modelos de estudio se obtendrá una ventaja apreciable empleando un arco facial y llevándolos en relación céntrica. También debe establecerse la diferencia entre la relación céntrica y la oclusión céntrica. Si esta diferencia se halla más allá del límite de tolerancia fisiológica, debe establecerse un plan de tratamiento que contemple la corrección de tal anomalía.

Debe tomarse nota del número, posición y relación de los dientes remanentes. La relación de los dientes entre sí se observa muy bien en los modelos de estudio. Nótese también el plano oclusal de los dientes remanentes. Si se hallan presentes dientes elongados, debe determinarse si se puede restablecer el plano oclusal llevándolo a cabo una pequeña reducción de estructura dentaria, si es necesaria una reducción mayor, es conveniente colocar sobre el diente en cuestión alguna restauración. A veces puede ser necesario eliminar tal o cual diente, para poder restablecer de esta manera el plano oclusal.

Los dientes inclinados o en giroversión deben ser observados para determinar si pueden ser colocados en línea, mediante un simple desgaste o si requiere alguna restauración para obtener este efecto nuevamente puede ser necesaria la extracción -



caigan sobre los dientes anteriores. De manera que los dientes remanentes actuarán como un fúlcum alrededor del cual el aparato rotará. Si se hubiera construido una prótesis parcial fija para restaurar la zona desdentada anterior, este efecto de balanceo se hubiera eliminado.

Las zonas desdentadas anteriores, en las bocas parcialmente desdentadas, a veces llegan a presentar problemas estéticos. Se puede hacer muy buen uso de los modelos de estudio encerrando sobre ellos la restauración planeada, observando después el resultado estético.

#### EJE DE INSERCIÓN

Se puede determinar el plano de inserción más conveniente para la prótesis en los modelos de estudio, lo que se realizará con un instrumento de medición adecuado.

Cuando una prótesis parcial está en posición, debe removerse de la boca siguiendo un eje de inserción. Las superficies de los dientes proximales deberán ser llevados a una relación de paralelismo entre ellos. Los extremos de los retenedores deben quedar por debajo del plano guía y de este modo la prótesis sólo podrá removerse deformando los brazos de los mismos.

En una prótesis a extensión distal requiere de un eje de inserción que se aproxime a la zona distal de los pilares.

En prótesis anteriores, requieren de un eje de inserción que se aproxime hacia vestibular.

#### PLANOS GUIA

Los planos guía están constituidos por las superficies -- axiales de los dientes que se encuentran en contacto con los elementos rígidos de la prótesis. Es necesario preparar planos guía paralelos a la trayectoria de inserción, así como paralelos unos con otros.

El plano guía tiene por objeto:

- Disminuir las fuerzas de palanca sobre los dientes pilares.
- Facilitar al paciente la inserción y remoción de la prótesis.
- Ayudar a estabilizar los dientes individualmente.
- Contribuir a la retención general de la prótesis.

## RETENCION Y ESTABILIDAD

La retención es considerada como la resistencia de la prótesis a ser removida en dirección opuesta a las estructuras de soporte o a su inserción.

La retención la brinda generalmente un brazo lingual, este brazo puede ubicarse dentro del contorno de la corona pilar; pero para distintas acciones de ajuste de un atache de presión, el extremo de su brazo tiene que ser flexible para ocupar una zona retentiva. La sección rígida de este retenedor - lingual contribuye a la estabilidad de la prótesis.

Una vez en su lugar, una prótesis tiene que soportar fuerzas tumbantes a lo largo de su eje de inserción. Las fuerzas oblicuas actúan individualmente o en combinación, tendiendo a rotar la prótesis fuera de su posición.

La resistencia de un brazo de retenedor, la fricción entre los componentes de la prótesis y los dientes naturales o la fricción entre los componentes de un atache pueden proveer retención directa, la mucosa cubierta por la base protética brinda también una retención directa.

La resistencia al desplazamiento por fuerzas oblicuas está dada por los refuerzos rígidos que componen la prótesis y por el soporte mucoso.

Si se construye una prótesis bilateral las fuerzas de desplazamiento pueden ser repartidas entre los dientes y la mucosa de ambos lados.

Las fuerzas tumbantes anteriores y posteriores son resistidas normalmente por los dientes naturales.

Un eje de inserción preciso determinará una resistencia correcta a las fuerzas tumbantes. La tendencia a rotar alrededor del retenedor puede prevenirse utilizando lo que se conoce como retenedor indirecto, un retenedor indirecto es un componente rígido de la prótesis y se hubica en el punto alrededor del cual la prótesis tiende a rotar.

#### USO DEL PARALELOMETRO

El eje longitudinal de los ataches debe acercarse lo más posible y preferiblemente debe coincidir con los ejes longitudinales de los dientes pilares, se estudia con un paralelometro y se da al aparato un eje de inserción más favorable te---

niendo en cuenta las direcciones de todos los dientes pilares.

Es utilizado para lograr el paralelismo entre el aditamento hembra y macho; además es indispensable para la elaboración de la prótesis removible, ya que mediante este logramos encontrar el ecuador protésico de los dientes. Con el fin de hacer posible un diseño tal de la prótesis que pueda ser insertada y retirada fácilmente, que resista las fuerzas desplazantes en un grado razonable.

El éxito dependerá del manejo y relación de cuatro factores:

- 1) Zonas retentivas
- 2) Interferencias
- 3) Consideraciones estéticas
- 4) Superficies para la dirección del plano guía.

Una vez establecidos estos cuatro factores, es posible determinar la trayectoria de inserción, así como el diseño de la prótesis.

### DIENTES PILARES

La exploración de los dientes pilares y otros que es necesario considerar protésicamente, difieren del examen clínico - ya realizado porque contempla y exige la remoción de tejido ca- riado o de obturaciones viejas dudosas, a manera de conocer -- con certeza la cantidad de tejido dentario residual sano con - que se cuenta, así como la probabilidad de exposición pulpar. Generalmente las radiografías y el examen clínico brindan una información bastante amplia; pero si hay alguna sospecha en lo que respecta al residuo de la estructura dentaria, se impone - una exploración exhaustiva de los dientes antes de seguir ade- lante con el plan de tratamiento. Si algún otro diente, cuya - pérdida modificara el plan propuesto, presenta una lesión ca-- riosa o alguna restauración dudosa, también este debe ser estu- diado antes de formular un plan de tratamiento definitivo.

Si un diente es incluido como pilar de un aparato ya men-- cionado, tiene que resistir durante la masticación una carga - mayor de la normal. La observación clínica va a enseñarnos -- que como factor biológico positivo, aguanta el doble de su car- ga original.

El valor de la carga dentro de la misma boca, depende del

número y forma de las raíces. El más pequeño es el incisivo central inferior, luego siguen los incisivos laterales superiores, premolares, caninos, segundos molares; el valor de carga de los terceros molares cambia según la forma de las raíces.

De igual modo la capacidad de carga individual de los dientes aislados, es la capacidad total de los pilares juntos.

Los trastornos de equilibrio funcional de los pilares, como también las cargas más intensas, pueden ser compensados en cierto grado incluyendo un número mayor de dientes pilares para el anclaje del punto con el cual se logra una mejor distribución de la presión sobre los pilares.

La elección de los dientes pilares para determinado caso clínico depende de la diversidad de factores y cada caso se seleccionará de acuerdo a sus particularidades.

- Presencia y extensión de la caries.
- Presencia y extensión de obturaciones del diente.
- Relaciones funcionales con el tejido funcional contiguo.
- Morfología de la corona del diente.
- Alineación del diente con respecto a otros dientes pilares.

- Actividad de caries y estimación de su futura acción.
- Nivel de higiene bucal.
- Fuerzas masticatorias ejercidas sobre el diente y relaciones oclusales con los dientes antagonistas.
- Longitud de la extensión del diente.
- Requisitos estéticos.
- Posición del diente.
- Ocupación, sexo y edad del paciente.

#### PONTICOS

Es el miembro suspendido de una dentadura parcial o fija, sustituye al diente perdido y generalmente ocupa el espacio de la corona natural. Existen muchas clases de piezas intermedias.

El oro, la porcelana y el acrílico son los materiales más empleados en la construcción de los p<sup>o</sup>nticos; aunque el diseño de una pieza intermedia tiene con seguridad más importancia que los materiales con que está construida, sus requisitos dependen tanto del diseño como de los materiales.

**FACTORES FISICOS.** La pieza intermedia debe ser lo suficientemente fuerte como para resistir las fuerzas de la masticación.

y la oclusión, sin sufrir alteraciones y tener la suficiente rigidez para impedir que sufra flexiones ocasionadas por las fuerzas funcionales.

FACTORES BIOLÓGICOS. Los materiales de la pieza intermedia no deben causar irritaciones a los tejidos de sostén, ni deben motivar a reacciones inflamatorias o de cualquier otro tipo. -- Sus contornos deben ser redondeados para facilitar la limpieza del pónico.

**VI ELABORACION EN CONSULTORIO**

PROTESIS FIJA

Las preparaciones dentarias deberán comenzarse sólo cuando el paciente mantenga una higiene oral adecuada y comprenda la naturaleza total del tratamiento; la prótesis requerirá un cuidadoso manejo y una inspección regular. La preparación recomendada para los dientes pilares es básicamente una corona modificada y una caja para incorporar a la unidad hembra del atache. Las coronas tres cuartos pueden utilizarse, asegurándose que su retención esté incrementada por ranuras de retención o mejor aún, por anclajes en profundidad tallados de lados paralelos. Comúnmente hablando, las preparaciones simples brindan los más satisfactorios resultados, asegurándose que estén hechas con cuidado y no se reduzcan a proyecciones en forma cónica.

Una preparación de hombro realizada a través de la superficie proximal y dentro de la superficie lingual del diente provee al técnico mayores posibilidades de alineamiento de los ataches. Sin embargo, esto representa una remoción considerable de tejido dentario.

Cuando un brazo de retención palatino o lingual debe incorporarse dentro de una corona pilar, es necesario remover más -

tejido dentario de la superficie cuando se realizan las preparaciones. Si esto no se toma en cuenta, la corona final será voluminosa.

#### TECNICAS DE IMPRESION

Las técnicas de impresión que confieren mayor seguridad -- son la elaboración de un portaimpresiones individual con acrílico o bien, el uso del anillo de cobre; esta técnica se describirá a continuación.

El anillo de cobre deberá ajustarse al margen cervical y ser recortado para adaptarse a la terminación cervical de la preparación, limando posteriormente donde se ha recortado para no dañar los tejidos gingivales; asegurándose que el anillo no tenga movimiento y marcando la cara que corresponde a vestibular, se procede a tomar la impresión que puede ser modelina o bien con silicón de cuerpo ligero o hule de polisulfuro; una vez obtenida la impresión se vacía con yeso tipo IV, envolviendo el anillo con un trozo de cera, extendiéndolo de 8 a 10 mm., más allá del margen cervical y procediendo a depositar la mezcla del yeso dentro del anillo con una vibración moderada. Una vez que se ha llenado la impresión con yeso, se coloca una espiga para troqueles de bronce y así se ha obtenido un dado -

de trabajo, el cual puede cobrizarse para una mejor conservación del mismo.

#### ELABORACION DE TRANSFER

Los transfer pueden ser elaborados con acrílico por espolvoreo o bien, con asetato utilizando el Cofee Back que es un aparato al vacío. Estas copias deben llegar hasta la terminación cervical de la preparación y ajustar correctamente; de esta manera observaremos si la impresión del dado de trabajo ha sido correcta.

#### TRANSFERENCIA

Una vez colocados los transfer sobre las preparaciones, se toma una impresión con alginato o silicón de cuerpo pesado de toda la arcada, para de esta forma obtener una relación de los dados de trabajo dentro de la arcada. En la impresión se quedan ahogados los transfer en el material usado, transfiriéndose de esta manera. Los dados son colocados y fijados con cera y la impresión es vaciada.

## LIMITACION DEL MODELO

Se utiliza una fresa redonda del número 8 y se comienza el tallado de cervical a oclusal llegando hasta el margen exacto de la preparación que es visible en el modelo de trabajo. Esto lo debe hacer preferentemente el dentista que hizo las preparaciones, ya que el conoce perfectamente su trabajo.

La exactitud de la impresión debe ser controlada, todos estos cuidados son para confirmar la exactitud de la localización. Esto se lleva a cabo en la boca cuando se complete el trabajo en metal de prótesis y el colado de las coronas pilares.

## REGISTRO DE LA RELACION CENTRICA

Puede ser obtenido con cera o bien, con acrílico colado con pinceladas. Requiere una cuidadosa manipulación en la boca.

Las coronas se incertarán y controlarán para ajustar luego los ataches de la prótesis y los pilares serán probados y el aparato ubicado en posición. Este paso es mejor llevarlo a cabo cuando todavía no hay dientes artificiales en la prótesis.

#### PRUEBA DE METALES

Una vez que el trabajo en metal es satisfactorio, los dientes artificiales pueden colocarse y controlarse la oclusión en la próxima cita, después de lo cual puede terminarse la prótesis.

#### PRUEBA DE BIZCOCHO

Se verifica la correcta oclusión, forma de la anatomía, --  
nuntos de contacto prematuros y color.

#### TERMINADO

Los pasos anteriores se rectifican.

### PRÓTESIS REMOVIBLE

Una vez que la porción de prótesis fija ha sido concluida, procedemos a la elaboración de la parte removible de éstos aditamentos. (procedimientos clínicos).

Se elabora una cucharilla individual con acrílico, se le aplica adhesivo y se toma una impresión con silicon de cuerpo pesado con las coronas que poseen los aditamentos hembra colocados sobre los respectivos dientes pilares, de ésta manera - las coronas se transfieren al modelo fisiológico obteniendo el positivo de ésta impresión con yeso tipo IV ( Vel-mix ), a las coronas se les aplica previamente, vaselina.

El modelo obtenido es recortado y enviado al laboratorio - para la elaboración de la prótesis removible y del aditamento-macho.

Cuando el esqueleto del removible es terminado, se prueba en la boca del paciente checando la correcta inserción de los aditamentos.

Mediante la colocación de cera en la brecha ( parte de reja que soportará a los pónicos ), se lleva al paciente a re-

lación céntrica o su máxima intercuspidadación de los dientes re-  
manentes logrando así el registro de oclusión céntrica y al --  
mismo tiempo la correcta dimensión vertical. Es enviado nue--  
vamente al la boratrio para la colocación de los p<sup>o</sup>nticos en -  
cera. Cuando esto ha sido realizado, se regresa a la boca del  
paciente para hacer las correcciones pertinentes en cuanto a o  
clusión, color de p<sup>o</sup>nticos etc.

### PRUEBA DE APARATOS DE PRECISIÓN Y SEMIPRECISIÓN

Una vez terminada y pulida la parte metálica va a probarse en la boca del paciente. Dicha estructura metálica al ser encajada en el modelo debe hacerse de tal manera que la cera no toque el modelo, para que al vaciarlo no haga presión sobre los tejidos y estructuras óseas. Si se tiene una adaptación satisfactoria, se proceda al montaje de los dientes (si existen bordes o puntos que hagan presión sobre los tejidos, se rebajarán y pulirán). Una vez montados los dientes se prueba la oclusión y se procederá, en el laboratorio al enflado y curado del acrílico.

La primera prueba de ajuste se hará en los pilares (coronas), colocadas en su posición correcta se observará el contorno y en caso de haber un defecto se corregirá. En la relación oclusal se examinarán las siguientes posiciones: oclusal céntrica, excusiones laterales, izquierda y derecha y relación céntrica.

La oclusión céntrica se comprueba primero, pidiendo al paciente que sierre la boca tocando los dientes, si hay algún exceso oclusal se notará con el simple examen visual y se localizará con papel de articular para su corrección.

En la prueba de excursión lateral, se hará también con todo el aparato terminado. Los puntos de interferencia se localizan fácilmente con papel de articular colocado durante el movimiento de lateralidad.

Una vez hechas todas las pruebas necesarias, y corregidas todas las anomalías, se procedera a la terminación del aparato protético.

#### CEMENTACION DE LOS PILARES

##### CEMENTACIÓN DE LAS CORONAS

Con instrumentos adecuados, se pone una pequeña cantidad de cemento en las superficies internas de las restauraciones, el resto del cemento se pone sobre la superficie preparada de los dientes o del diente pilar, en seguida se coloca o se colocan las restauraciones en su sitio con presión firme, el cemento en exceso se escava gingivalmente por los bordes de la restauración. De antemano se ha protegido a los dientes pilares con varias capas de barniz de copalte. Es bueno que el paciente muerda en la restauración y los dientes antagonistas un trozo de tela de caucho para acojinar la presión, esto debe durar -- por lo menos diez minutos. Mientras esta fraguando el cemento debe mantenerse absoluto aislamiento que puede hacerse por me-

dio de dique de hule o bien por medio de portarrollos de algodón y el extractor de saliva.

Cementadas las restauraciones y quitado el exceso de cemento, la oclusión debe verificarse nuevamente con papel de articular y una hoja de cera reblandecida, para corregir alguna discrepancia. Además de tomarse una radiografía de cada diente o corona para asegurarse de la exactitud del ajuste gingival o periférico y de que no queden partículas de cemento.

Una vez cementadas las coronas y estando todo en correctas condiciones, se instalará el aparato removible siguiendo éstos pasos:

- Inspección de las piezas terminadas
- Prueba mecánica
- Prueba estética
- Prueba fonética
- Prueba ocluso-articular

#### INSPECCION DE LAS PIEZAS TERMINADAS

Los bordes de las bases protéticas deben ser redondeadas, romas, y nunca afiladas, lo que interfiere y perturba el libre

movimiento de los tejidos periféricos. Esta base debe ser cuidadosamente pulida sin alterar la forma y evitando el contacto directo con la papila.

Las caras externas de la base serán lisas, cuidadosamente terminadas, de manera que no abulten por lingual mas de lo debido y sus bordes deben ir biselados especialmente en el ángulo distolingual de las inferiores, borde posterior de las superficies.

#### PRUEBA MECÁNICA

Se comienza por tratar de introducir la prótesis en la boca y llevarla a su posición sin forzarla, conociendo el eje de inserción. Si todo va correctamente, el aparato entra venciendo una moderada resistencia a veces con firme suavidad, de lo contrario habrá que buscar los puntos de impedimento que se desgastarán convenientemente.

Si la prótesis se acomoda en su lugar, es necesario constatar que llega a su correcta posición lo que se nota facilmente cuando las bases llegan al contacto mucoso y los aditamentos están en su lugar, alojados perfectamente.

## PRUEBA ESTETICA

Se controlará especialmente la estética, estableciendo si son correctos los puntos de contacto de los dientes artificiales con los naturales: si el efecto estético logrado está de acuerdo con lo buscado, con la prueba inicial o con las modificaciones dispuestas de los dientes, como también a la restauración gingival artificial.

## PRUEBA FONETICA

Debe tomarse en cuenta que la instalación de una prótesis en una boca con brechas, trae un cambio en la fonética propia del paciente y que es de esperar que con el cambio se altere, pero mejorará después de pasado el primer periodo de acostumbramiento. Se recomienda hacer esta prueba 24 horas después de instalado el aparato. Es conveniente advertir al paciente que la emisión de su voz cambiará al instalar la prótesis, pero que esto es pasajero y no será advertido por los que lo rodean. Además se le recomendará que ensaye a solas la pronunciación de ciertas letras y que lea en voz alta hasta lograr una verdadera reeducación de la posición de la lengua contra el paladar y dentadura, en la emisión de los sonidos.

## PRUEBA OCLUSO ARTICULAR

Una vez que el aparato se ha probado en los distintos aspectos enunciados se hará esta prueba, consistiendo en desgastar los puntos de interferencia más exagerados; como ya se describió se usará papel de articular. Los ajustes que se hacen no deben ser estrictos, porque es necesario esperar el asentamiento de la prótesis, lo que ocurre con las primeras 48 horas después de la instalación. Después de este lapso se efectúan los verdaderos ajustes ocluso articulares.

## VII PROCEDIMIENTOS DE LABORATORIO

### PROTESIS FIJA

Obtenido el modelo de trabajo con datos individuales, debidamente montados en un articulador, se pasa a la construcción del aparato propiamente dicho.

#### ENCERADO

Reproduciendo las características anatómicas del diente de soporte y obedeciendo a los principios de oclusión, se reconstruye en cera toda la parte anatómica desgastada como si fuese a hacer una pieza protésica convencional.

#### TALLADO DE LAS CAJAS

Se realizan cajas en la cera correspondiente a los nichos de las preparaciones, dejando para mayor seguridad y evitar deformaciones, una parte de cera en la región cervical.

#### COLADO DE LOS SOPORTES

Se invisten los patrones de cera, para llevar a cabo el colado se usa oro tipo III de la A.D.A., ya colados los patrones se limpian y ajustan al modelo. Se prueban en boca para che--

car la adaptación y evitar el riesgo de repetición.

#### CONSTRUCCION DE LA HEMBRA

Se coloca aceite lubricante a las matrices, adelantando perfectamente una lámina de cera calibrada alrededor de la matriz checando que la hembra en cera calibrada se retire con facilidad de la matriz. Listo lo anterior se colocan las hembras en las cajas de los colados con la ayuda de un paralelómetro, determinando así el patrón de inserción de la prótesis removible. Se comienza a unir el retenedor y la hembra con cera azul, - procurando reforzar la región y dando forma paralela a la cara donde se encuentra la caja.

#### COLADO DE LAS HEMBRAS

La colocación del cuele en el modelo de cera de la hembra deberá ser en la parte cervical que generalmente, el volumen es mayor y al mismo cuele se le agrega cera para que no pueda existir una separación durante el vaciado. La aleación metálica debe ser resistente, oro tipo IV para prevenir el desgaste.

#### SOLDADURA DE LA HEMBRA

Como la unión de las dos partes metálicas se lleva a cabo

a través de adherencia mecánica exclusivamente, se hace necesario soldar la región de contacto. Para lograrlo, en todo el trayecto de la unión de las aleaciones, se realiza un surco -- con disco de carborundum o con una fresa 700 para facilitar la penetración de la soldadura. Para efectuar la soldadura, el retenedor deberá ser incluido en el revestimiento, dejando solamente al descubierto el surco mencionado. Para orientar la inclusión del soporte en el investimento, se recubre todo el surco con cera azul, facilitando con ello el identificar el área por soldar.

La construcción de las hembras se puede llevar a cabo también directamente en la elaboración de la corona durante el encerado, ya sea dejando ahogado el mandril dentro de la cera o bien retirándolo antes del vaciado de ésta.

#### PULIDO FINAL

Ya soldado se lleva a un tratamiento térmico endurecedor y por último, al pulido final. El pulido de la hembra (dentro de la hembra), se realiza con una fresa número 700 ya usada, - que corte poco, con el fin de eliminar cualquier aspereza. En realidad será mas bien un pulido que un retoque de cavidad. -- Con la ayuda de la brocha de Robinson y de piedra pómez se com

plata el pulido interno, el punto de contacto es eliminado y - el interior del atache hembra es refinado con una fresa de diámetro mate.

Por medio del uso del paralelómetro de Chayes se rectifican los aditamentos hembra hasta lograr un exacto paralelismo entre las piezas que tengan los aditamentos hembra.

## PROTESIS REMOVIBLE

Cuando las coronas con el aditamento hembra han sido coladas y probadas dentro de la boca, se toma una impresión para hacer las transferencias de éstas a un modelo de trabajo para la elaboración del removible. (La técnica de transferencias ya ha sido descrita en la parte correspondiente a los procedimientos clínicos).

Del modelo en positivo obtenido en esta impresión se obtiene un nuevo modelo, reproduciendo éste en un material refractario. La impresión de éste modelo se puede llevar a cabo con un hidrocoloide reversible del tipo agar-agar.

Se confeccionan en el modelo original los aditamentos macho en cera, éstos son el positivo de los aditamentos hembra.

Estos procedimientos se pueden llevar a cabo por dos métodos, ya sea directamente en el modelo original, o bien indirectamente en el modelo de reproducción.

### CONSTRUCCION DEL ADITAMENTO MACHO

Para esta operación se usa cera rosa (esto es para el ma-

cho propiamente ducho) y para el gancho o brazo se usa cera azul, se lubrica la cavidad (hembra) y se condensa cera roja en su interior, ejerciendo presión a fin de copiar por completo dicho espacio. Para facilitar la inserción o condensación, debe conformarse la cera. Para ello la cera debe ser desgastada tanto en espesor como en anchura, hasta que penetre con facilidad dentro del espacio referido. Pasándola suavemente sobre la flama de un mechero, se introduce con presión en el espacio. Después de comprimida la cera, deberá ser removida con el fin de comprobar su fidelidad; para esto se empleará un alfiler dentro de la hembra, que será el futuro conducto de alimentación en el vaciado. Después se le refuerza con cera azul en la parte externa, a modo de emplear la anatomía del diente con la conformación del brazo lingual.

Concluido el encerado de dicho brazo, se le agrega una asa de cera que servirá para la retención del macho a la silla del aparato.

#### COLADO DEL ELEMENTO MACHO

El cuele será formado por el alfiler colocado en el bloque de cera previamente condensado. Se incluye en el revestimiento y se cuela con una aleación extradura, misma que se empleó

para la hembra. Después del colado y la limpieza de los machos, se tratará de limpiar su parte interna con la fresa de poco corte, del mismo tipo que fué utilizado para la hembra. En seguida se hace un pulido de esa región con brocha de Robinson y piedra pómez. Si el colado se realizó en forma adecuada, este elemento podrá ser fácilmente ajustado a la hembra para la continuación y acabado del aparato. Antes del pulido y del ajuste final, se lleva a cabo un tratamiento térmico endurecedor.

Si la elaboración del aditamento macho se lleva a cabo por la técnica directa, se modela con cera directamente sobre las coronas del modelo original y ya hecha su fácil inserción, se vacían independientemente en un paso subsecuente en que se suelda el esqueleto del removible.

#### TECNICA INDIRECTA

En esta técnica se modelan los aditamentos macho sobre el modelo de reproducción o secundario o de material refractario, se checa la fácil inserción y se une al resto del esqueleto, - que aún las partes se encuentran en cera y se procede al vaciado del removible.

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

## CONSTRUCCION DE BARRAS Y SILLAS

Esta parte que representa el esqueleto o estructura del removible, podrá ser realizado en acero-cromo-cobalto o en oro. El removible puede tener ya ganchos en alguna pieza, en particular si se trata de un aparato parcial mixto, en cuanto al tipo de anclaje se refiere. Esto podrá ocurrir cuando haya necesidad de disminuir el costo de la prótesis. Tal es el caso de colocar ganchos en los molares y semipresición en los dientes anteriores.

### FIJACION DEL ELEMENTO MACHO

Este elemento deberá soldarse o fijarse a la silla directamente con resina acrílica. Si el esqueleto o estructura fuera de cromo cobalto se usará una soldadura especial, la cual dará la unión del macho (oro) al esqueleto de cromo cobalto.

Una vez obtenido el vaciado del removible, se sumerge en ácido sulfhídrico al 50% para eliminar óxidos e impurezas formadas durante la fusión. Se ajusta sobre el modelo original y se manda a prueba del esqueleto con las coronas; en el paciente se checará la correcta inserción de los aditamentos, mediante la colocación de cera en la brecha se lleva al paciente a -

relación céntrica y oclusión céntrica para obtener la dimen--  
sión vertical y de esta forma seleccionar los p<sup>ó</sup>nticos, que se  
rán colocados en el laboratorio y podrán ser de acrílico o por  
celana. Se vuelve a colocar en el paciente y son revisados --  
los últimos detalles antes de regresarse al laboratorio para ~  
el enmulado de las prótesis removibles.

Terminados estos pasos se da el acabado final, que consis-  
te en el pulido del mismo.

## VIII ROMPEFUERZAS

### ROMPEFUERZAS

La prótesis parcial cuya base no se encuentra soportada en uno de sus extremos, puede moverse sobre el apoyo tisular desplazable cuando se ejercen sobre ella las cargas masticatorias, este movimiento que transmite fuerzas torsionales al pilar a través del retenedor directo, tiene algunas complicaciones desde el punto de vista de la duración y salud del diente pilar. De esto se deduce que es necesario liberar al diente pilar de esta carga, de manera que se transmita al proceso residual. - Esta desviación de las fuerzas se lleva a cabo ya sea empleando un aparato especialmente diseñado, que se interponga entre la base de la prótesis y el gancho o bien, con un diseño del esqueleto que permita el movimiento de la base independientemente del gancho.

### INDICACIONES PARA EL EMPLEO DEL ROMPEFUERZAS

- Debido a que el rompiefuerzas libera prácticamente al diente pilar de las fuerzas generadas por la carga masticatoria, las fuerzas inevitablemente se soportan por el proceso residual.

- Cuando existe un diente pilar muy débil. Siempre y cuando

do el paciente posea procesos residuales de forma adecuada y -  
con factor oseo positivo.

- Cuando sea posible emplear el aditamento de precisión -  
por razones estéticas, en la arcada inferior con base a exten-  
ción distal.

- Cuando los dientes pilares han tomado alguna inclinación  
anormal y puede emplearse con éxito cuando el espacio desdentado  
no resulta demasiado grande. El uso de este tipo de restauraciones  
facilita mucho la colocación de la prótesis en su lugar.

#### DESVENTAJAS DEL ROMPEFUERZAS

Existen efectos muy importantes del diseño de la prótesis  
parcial que dirige la carga de las fuerzas masticatorias al -  
proceso residual. Especialmente en la arcada inferior, la es-  
tructura no se encuentra diseñada para el soporte de las fuer-  
zas al proceso residual, en la región de los premolares espe-  
cialmente por lo general es estrecho y está constituido de hueso  
poroso, por lo tanto no se encuentra apto para recibir fuer-  
zas. Como consecuencia un rompefuerzas colocado en el canino  
o en un premolar inferior, permite movimientos excesivos de la

prótesis con el resultado de que la fuerza secundaria se encuentra en una zona que no tiene la capacidad para soportar, como resultado el hueso del proceso residual se reabsorberá muy rápido.

Los rompiefuerzas por lo general permiten demasiado movimiento, las fuerzas no se distribuyen en forma uniforme y los beneficios de la estabilidad y retención indirecta se pierden.

Algunos diseños de rompiefuerzas suelen desfavorecer la apariencia de la prótesis creando demasiado volumen precisamente en la zona que debe ser ocupada por el diente o dientes artificiales. Además el contorno voluminoso de éste tipo de aparatos puede causar atrapamiento de alimentos, lo cual resulta una molestia para el paciente.

## **IX VENTAJAS Y DESVENTAJAS**

### VENTAJAS

- Existen dos ventajas principales en el uso del aditamento de precisión. La primera de ellas es que puede eliminarse por completo el brazo bucal o labial del gancho, lo cual mejora notablemente la apariencia de la prótesis parcial, en especial en la arcada superior. La segunda ventaja se basa en el concepto de que el aditamento de precisión produce menor fuerza sobre el diente pilar, que el gancho convencional; esto se origina por el hecho de que al estar localizado en la porción profunda, dentro de los límites del diente, todas las fuerzas se dirigen a través del eje longitudinal del diente, siendo resistidas prácticamente por todas las fibras parodontales.
- Requieren la preparación de pocos pilares.
- Permiten al operador diseñar la unidad para cada situación en especial.
- El descanso de semiprecisión es neto, efectivo y versátil.
- Volumen reducido.- Ya que un atache intracoronario encaja dentro del contorno de una corona dentaria y además cumple con las funciones de un descanso oclusal, retenedor y bra-

zo de ajuste, se verifica una considerable reducción en el volumen de la prótesis.

- Estabilidad.- El atache intracoronario provee una buena resistencia a las fuerzas de desplazamiento horizontales inclinadas y rotatorias, puede ser aumentada la estabilidad con un brazo palatino de refuerzo construido para encajar dentro del contorno de un diente.
  
- Eliminación del empaquetamiento alimenticio.

DESVENTAJAS

- La necesidad de planear cuidadosamente cada una de las etapas de la construcción para el atache antes de fabricarlo.
- La preparación clínica debe ser muy exacta.
- El prostodoncista deberá ser muy competente en el sentido de la habilidad con la ayuda del técnico dental experimentado.
- Es necesario cortar el diente en forma extensa con el fin de obtener el espacio suficiente para colocar el aditamento.
- La prominencia creada por el aditamento puede eliminar el masaje acostumbrado de los alimentos sobre el tejido gingival.
- Dos partes del aditamento elaboradas en el laboratorio, raras veces ajustan con la precisión exacta y la presencia de la más mínima interferencia de las dos partes origina que no exista la higiene correcta del aditamento.

- Este aditamento se encuentra sujeto a desgaste a consecuencia de la fricción, lo que origina problemas de mantenimiento y problemas para el diente pilar cuando hay movimiento excesivo de la base.
  
- El paciente rara vez se percata del desgaste producido o del movimiento excesivo, debido a la naturaleza lenta y gradual de este fenómeno y el daño puede progresar al punto de ser irreversible.
  
- En el aditamento extracoronal que se extiende hasta fuera del diente, cerca del borde gingival existe un verdadero peligro de que se presente irritación gingival con la secuela inflamatoria usual.
  
- Cuando se trata de una prótesis a extremo libre, la fuerza de torción ejercida sobre los dientes pilares es bastante grande.

**X INDICACIONES AL PACIENTE**  
**PLAN DE MANTENIMIENTO**

INDICACIONES AL PACIENTE

Se enseñará al paciente que al colocarse el aparato no lo introduzca mordiendo, ya que puede doblar o deformar las partes y lesionar los tejidos vecinos. Para su retiro se le mostrará la posición de los dedos y sobre todo, la colocación de las uñas en los extremos de los retenedores cerca de los mismos.

Recomendar por los primeros días el uso de las prótesis durante las horas de sueño.

Autorizar periodos de descanso. Las recomendaciones son preventivas y psicológicas al advertir al paciente que no debe aún masticar, porque no hemos hecho los ajustes articulares, esto evita las presiones aisladas y exceso de trabajo, aparte de que si intenta masticar y no le va muy bien, sabe que aún no está en condiciones de hacerlo. De esta forma, volverá al consultorio confiado en el éxito definitivo. Si procediéramos a la inversa, su inconveniente al masticar lo haría pensar en el fracaso de la prótesis.

Se recomienda el uso durante las horas de sueño, para favorecer las adaptaciones al medio y a la presencia del cuerpo --

extraño.

Es bueno que el paciente observe periodos de descanso para evitar acciones continuas y prolongadas y favorecer la reacción del organismo.

A las 24 o 48 horas debe volverse a ver y se harán los ajustes oclusales - articulares.

El uso de los aparatos, la edad y el tipo de prótesis pueden definir la modalidad a seguir, en los casos donde las prótesis sirven como elementos de fijación de los remanentes, es necesario aconsejar el uso nocturno, como también en los rechingados y en los pacientes jóvenes.

En mucosas muy sencibles y siempre que el paciente pueda interrumpir su uso, es mejor que lo suspenda durante las horas de la noche; las mucosas sencibles ni se curan ni se tratan con descansos en el uso de la prótesis. El camino está en la atención general del organismo que señala en la boca un signo de intolerancia, que en otros casos, ante iguales o mayores estímulos, no se presentan.

Después de dos o tres visitas de control, el paciente deberá estar ya cómodo con su aparato protético. En el término de

una o dos semanas debe producirse la adaptación al medio y al acostumbramiento protético.

El paciente ha de poder masticar de ambos lados con facilidad y no deben presentarse escoriaciones, irritaciones u otras zonas dolorosas. En una palabra, el paciente debe estar identificado con el aparato protético y será entonces dado de alta.

Cuando se incorpora un atache standar conviene revisarlo - cada seis meses y en estas visitas se realizarán los exámenes que se detallan a continuación:

**HIGIENE BUCAL.-** El paciente debe recordar la necesidad de - mantener su boca y la prótesis limpias, además de someterse a inspecciones a intervalos regulares.

**CONDICION PERIODONTAL DE LAS RAICES.-** Las raices de los dientes se controlan cuidadosamente y se observará si existen signos de irritación gingival. Probablemente las causas de irritación gingival son una pobre práctica de la higiene bucal.

**ESTADO RADIOGRAFICO DE LAS RAICES.-** Se examinan las rai-

ces para detectar el ensanchamiento del ligamento periodontal o la patología periapical.

MUCOSA BUCAL.- Se examinará la mucosa bucal para detectar - signos de irritación o ulceración subiendo por - los bordes de la prótesis, mordizamiento del ca - rillo o errores oclusales.

#### TERAPIA DE MANTENIMIENTO

Debe mantenerse una cuidadosa higiene bucal y las conside - raciones periodontales pertinentes. La base protética deberá controlarse por el movimiento y hacerse el cambio de resortes cuando estos forman parte de un atache.

Se deberá mantener el cuidado de la construcción de la -- prótesis por un largo periodo de tiempo, antes de que requie - ran los procedimientos de rebasado.

Ya que los procedimientos de rebasado parecen alterar los registros de las relaciones intermaxilares, se requiere subsq - uéntemente un registro de control.

## CONCLUSIONES

La existencia de una mayor conciencia odontológica en lo referente a la salud dental, ha depositado un mayor énfasis - en el valor profiláctico de la reposición de los dientes perdidos o en parte destruidos, para poder mantener así la integridad de las estructuras dentarias remanentes.

Teniendo en cuenta el contenido del tratamiento, como los beneficios que aportará, solamente se pensará en éste cuando se tengan grandes posibilidades de éxito. Si las indicaciones lo permiten la construcción de una prótesis mediante el uso de ataches de precisión, es siempre preferible. La razón principal de esto radica en el hecho de que la restauración - colocada sobre el diente pilar se constituye en una parte integral del mismo diente y de la misma corona, de ésta manera - las fuerzas que debe soportar el diente pilar, se distribuyen en forma mas uniforme sobre las estructuras de soporte. La longitud del atache a lo largo de la corona clínica es un factor importante en la retención y estabilidad de la prótesis.

Para lograr resultados satisfactorios, el cirujano dentig

ta debe estar bien preparado en el conocimiento de las técnicas de prótesis parcial y tener la habilidad suficiente para llevar a cabo éstas técnicas de conocimiento a la práctica.

## BIBLIOGRAFIA

- ATACHES DE PRECISION EN ODONTOLOGIA.- H. W. Preiskel, ed. Mundi, segunda edición, Buenos Aires Argentina.
- EJERCICIO MODERNO DE LA PROTESIS PARCIAL REMOVIBLE.- Cunningham M. Donald, editorial Mundi, primera edición, --- 1970.
- ATLAS OF REMOVABLE PARTIAL DENTURE PROSTHODONTICS.- Weinberg A. Lawrence, Mosby Company, Saint Louis, 1969.
- ESTETICA ODONTOLOGICA.- Goldstein E. Ronald, ed. Interamericana, Buenos Aires Argentina, 1980.
- LA PROTESIS DENTARIA EN LA PRACTICA.- Nidergang F. editorial Labor, Buenos Aires, 1981.
- PROTESIS DE CORONAS Y PUENTES.- Myers E. George, editorial Labor, tercera edición, Buenos Aires, 1975.
- PROTESIS FIJA.- D. H. Roberts, editorial Panamericana, 1979

- PROTESIS PARCIAL REMOVIBLE.- Miller L. Ernest, nueva editorial Interamericana.
- PROTESIS PARCIAL REMOVIBLE CON ADITAMENTOS DE PRECISION.- Clinicas Odontológicas de Norteamérica, ed. Interamericana vol. I, 1980.
- PROSTODONCIA.- Ripol Carlos, tomo I y II, primera edición México, 1977.
- PROTESIS PARCIAL REMOVIBLE.- Mc. Kracken, editorial Mundi, primera edición, 1974.
- PROTESIS REMOVIBLE, Nucleo I, Módulo de prótesis S.U.A. -- Sistema Universidad Abierta, 1981.
- REHABILITACION BUCAL, PROCEDIMIENTOS CLINICOS Y DE LABORATORIO.- Kornfeld, Max, editorial Mundi, tomo I y II, Buenos Aires Argentina.
- THEORY AND PRACTICE OF FIXED PROSTHODONTICS.- Tyllman D. - Stanley, seventh edition, Mosby Company St. Louis, 1978.