

4 587



**UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTONOMA DE MEXICO**

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

**CONCEPTOS GENERALES DE REHABILITACION
ORAL MEDIANTE PROTESIS PARCIAL REMOVIBLE**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A:

Felipe Rosillo Izquierdo



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

I N D I C E .

- 1.- INTRODUCCION
- 2.- EXAMEN DEL PACIENTE
- 3.- DIAGNOSTICO Y PLAN DE TRATAMIENTO PARA
LAS REHABILITACIONES ORALES.
- 4.- MATERIALES DE IMPRESION (TECNICAS)
- 5.- CLASIFICACION DE LAS DENTADURAS PARCIALMETE DESDENTADAS.
- 6.- PREPARACION DE LA BOCA PARA LA INTERCCION DE LA PROTESIS.
- 7.- REBASES DE UNA DENTADURA PARCIAL REMOVIBLE COMBINADO (TECNICAS)
- 8.- TIPOS DE GANCHOS.
- 9.- PRUEBAS DEL ESQUELETO
- 10.- MONTAJE DE MODELOS Y ARTICULACION DE LA PROTESIS
REMOVIBLE EN EL ARTICULADOR.
- 11.- COLOCACION DE LA PROTESIS.
- 12.- CONCLUSIONES.
- 13.- BIBLIOGRAFIA.

I.- INTRODUCCION .

Una de las ramas más importantes en el campo de la odontología es la prótesis.

La importancia de la prótesis radica en que restituye las funciones anatómo fisiológicas del aparato masticatorio en un individuo que ha perdido una o varias piezas dentales. Hasta hace algún tiempo el afán de un practico general. Era restaurar las piezas perdidas. Con el objeto de devolver al paciente su función masticatoria o su aspecto estético perdido, pero generalmente - había consecuencias, tales como enfermedades parodontales, resorcion ósea, perdida de la armonia oclusal, etc. Ya que no se tomaban en cuenta otros aspectos más importantes.

La planeación de la prótesis parcial removible se ha efectuado posteriormente a la formulación de un diagnostico, siendo indispensable para esto:

- 1.- Aplicar todos los principios fundamentales, para dicho diagnostico bucal, en forma sistemática y minuciosa.
- 2.- Poseer conocimientos basicos de todos los procedimientos, los cuales una vez aplicados se podrá efectuar un plan y realizar la terapéutica dental necesaria la cual ocasionara resultados satisfactorios, con un menor riesgo de errores.

Lo anteriormente expuesto en un concepto integral, recibe el nombre de rehabilitación bucal, cuyos conocimientos y adelantos técnicos y de laboratorio, han aportado valiosa ayuda a la prótesis y a la odontología en general.

El objeto de este trabajo es proporcionar un manual que comprenda las áreas más importantes de la prótesis parcial removible, al mismo tiempo que sirva de guía para el estudiante en la comprensión de los principios fundamentales de ella y su aplicación en la elaboración de los diferentes casos que en la clinica se presentan.

II.- EXAMEN DEL PACIENTE.

En la practica de la prótesis parcial removible, es muy importante la realización de un estudio a fondo y consideraciones -- previas, para que los resultados sean satisfactorios, el exámen -- del paciente incluye.

A).- Historia clinica general:

Una historia clinica general detallada ya que la información proporcionada brinda los datos complementarios que llevan a una -- decisión prudente acerca del tipo de prescripción de la prótesis que el paciente pueda usar con tranquilidad, comodidad y bienestar

La principal finalidad de la historia clinica es establecer el estado de salud del paciente en general, ya que las enfermedades sistematicas de importancia, pueden afectar en forma directa la capacidad del paciente para usar comodamente una prótesis, y -- la presencia de tales anomalias deben ser conocidas por el odontologo.

La historia clinica se obtendra mediante pocas preguntas; -- pero habilmente seleccionadas. Se preguntara al paciente, si se -- encuentra bajo tratamiento médico y en tal caso que medicamentos le han sido administrados. Asi mismo debe registrarse la fecha de su último exámen médico. Preguntar antecedentes, sobre todo los -- que afectan al cardiovascular o respiratorio, cualquier anteced -- ente de hipertensión sugiere la adopción de medidas adecuadas; -- para evitar todo tipo de temor durante el tratamiento, de esta -- manera reducirá la posibilidad de un choque u otro accidente vascular, se aconseja usar anestésicos locales sin vaso constrictores se interrogara sobre manifestaciones alérgicas ya sea debido a -- medicamentos u ocasionados por alimentos mientras existen dudas -- con respecto al estado de salud del paciente; el odontologo tendra que permanecer en contacto con el médico que asiste al paciente.

Después de haber interrogado al paciente sobre su salud general se procede a elaborar la historia clinica dental ya que esta nos brinda la oportunidad de conocer con exactitud lo que el pa -- ciente espera del tratamiento que solicita, y el tratamiento de -- una prótesis bucal es un esfuerzo mutuo de dentista y paciente -- que debe determinarse en las primeras etapas de sus relaciones --

Se interrogara sobre antecedentes odontológicos; sobre enfermedades parodontales; maloclusión u otras deformaciones faciales o dentales en la familia, experiencias odontológicas y fecha del último tratamiento, así mismo se preguntará la causa de la pérdida de las piezas ausentes y complicaciones después de las extracciones.

La palpación de la articulación temporomandibular durante los movimientos de apertura y cierre es muy importante ya que nos revelará si esta liberado de toda acción espasmódica o espástica

B).- **EXAMEN BUCAL:** consiste en percatarnos de las condiciones de que se encuentra la boca del paciente y en la cual observaremos:

- 1.- Grado de cuidado personal en el aseo bucal, presencia de sarro, restos alimenticios y existencia de placa bacteriana.
 - 2.- Estado de los tejidos blandos; coloración, textura y volumen de la lengua, labios, carrillos y encía.
 - 3.- Estados cariosos visibles sin tratar: recidivas de caries y sobre todo la posible existencia de ellas en cuellos o abrazaderas cervicales.
 - 4.- Obturaciones existentes, tipos de materiales empleados, condiciones sobresalientes en cuanto a contorno y ajuste.
 - 5.- Si existen prótesis fijas, observar material usado; estado de los mismos y contornos anatómicos dados a la prótesis.
- Así mismo en el caso de que existan prótesis removibles se estimaran tolerancia, estado y ajuste sobre los elementos que lo sostienen en la arcada, y es preciso saber si el funcionamiento es satisfactorio para el paciente.

Toda esta investigación de los estados visibles en la boca del paciente, se realiza sin instrumento agudo, que pueda lastimarlo o molestarlo. Este procedimiento se considera útil y exacto en el estudio inicial, pues no será factible llevar a cabo en la primera consulta del paciente, una investigación a fondo de las condiciones en que se encuentran los tejidos blandos o el órgano pulpar en este caso debería controlarse cada uno de los dientes y tejidos vecinos

buscando posibles bolsas paradontales y sera tambien necesario - realizar pruebas de vitalidad pulpar en cada uno de ellos, lo cual se llevara a cabo posteriormente.

Nunca podra considerarse un examen dental completo sin antes tomar sus respectivos estudios radiográficos.

La obtención de una serie radiográfica de un paciente -- indispensable para poder dar un buen diagnostico de antemano -- nosotros sabemos que dicho estudio nos puede brindar datos para -- investigar posteriormente, pero en si la base para valorar anomalías, tales como: caríes, patología pulpar manifiesta, bolsas -- infraoseas de estados patológicos, piezas dentarias incluídas, -- volumen y longitud de las raíces, presencia de restos radiculares retenidos, dientes no erupcionados, quistes, así como diversos -- procesos patológicos y anomalías.

Una serie de radiografías dentales consiste en catorce placas seis para anteriores correspondientes a áreas de centrales y caninos y ocho que conciernen a premolares y molares.

De un diente nuestro mayor interes es la porción coronaria - debe orientarse la toma de la radiografía guiando el rayo al área correspondiente a la zona cervical del diente lo que dará una -- imagen de la corona en tal forma que pueda verse cualquier estado patológico de esta porción. En dientes aparentemente sanos es -- indispensable enterarse si existen caries proximales de ahí que - resulte necesario una visión lo más acertada posible de la corona con el propósito de descubrir pequeñas afecciones en esta región así mismo se podrá advertir la presencia de caries profunda.

El que la destrucción llegue a la cámara pulpar es simplemente una observación que pudiera hacerse en la radiografía; pero - se tendrá la certeza cuando se investiga en la clínica.

Los datos que pueden obtenerse por otros medios; deberan -- examinarse cuidadosamente, cualquier radiopacidad o radiolucidez que no pueda identificarse dentro de los límites normales.

III).- DIAGNOSTICO Y PLAN DE TRATAMIENTO PARA LAS REHABILITACIONES ORALES.

El plan de tratamiento para las dentaduras parciales es frecuentemente el paso final en la secuencia del tratamiento; Deberd hacerse un tratamiento inicial para preparar previamente los dientes remanentes y otras áreas de la boca, que van a soportar la dentadura parcial removable.

El diagnóstico debe hacerse de acuerdo a una historia clínica detallada de las condiciones de la boca; serie radiográfica completa y modelos de estudio.

La falla de una restauración parcial puede atribuirse generalmente a un diagnóstico inadecuado, falta de evaluación de las condiciones propias de la boca y mala preparación previa de la misma para la construcción del modelo maestro.

EXAMEN VISUAL: Este puede darnos signos del estado oral, la susceptibilidad a la caries que es de primordial importancia y la presencia de enfermedad periodontal, y así como otro tipo de padecimiento patológico.

EXAMEN ORAL: Un examen oral completo deberd preceder a toda restauración oral, deberd incluir un examen visual de todos los dientes y tejidos adyacentes; examen radiográfico, pruebas de vitalidad para los dientes dudosos y un examen de oclusión en modelos de estudio, montados propiamente en un articulador.

El objeto del examen deberd ser el visualizar la salud oral por el mayor tiempo posible.

En primer plano se eliminará toda clase de estado infeccioso e influencias traumáticas. Secundariamente, podría hacerse la consideración de como restablecer las funciones perdidas, dentro de los límites de tolerancia del paciente.

Una vez satisfechos estos dos objetivos y no antes, se tomará la decisión de cómo cumplir con los requerimientos de una restauración confortable y estética para el paciente.

OBJETIVO DE UNA RESTAURACION PROTESICA.

- 1.- Eliminación de irritantes y posibles focos infecciosos.
- 2.- Preservación de la salud de los tejidos orales remanentes.
- 3.- Restauración de los dientes perdidos tanto por su función como su estética.

SECUENCIA DE UN EXAMEN ORAL.

- 1.- Una completa y perfecta profilaxia oral.
- 2.- Exámen radiográfico completo.
- 3.- Pruebas de vitalidad de los dientes remanentes.
- 4.- Estudio de las estructuras de las coronas dentarias.
- 5.- Impresiones para modelos de estudio.

El aspecto principal de la construcción de dentaduras es el pronóstico y evaluación de los dientes que pueden servir como — soportes, la cantidad de soporte de hueso alveolar es importante en un diente que va a ser soporte de una restauración parcial.

Los dientes remanentes son sometidos a fuerzas verticales y horizontales a través de los conectores mayores de la restauración, los dientes adyacentes a áreas desdentadas a extremo libre son sujetos no solamente a fuerzas verticales y horizontales, — sino también a los movimientos de los tejidos de soporte de las bases.

Con estas fuerzas en mente, cada diente soporte debe ser — evaluado cuidadosamente, así como el soporte alveolar y la posterior reacción del hueso a la fuerza oclusal.

MODELOS DE ESTUDIO.

Es una reproducción exacta de los dientes y los tejidos — adyacentes en un arco parcialmente desdentado. El modelo incluye espacios edéntulos para poder evaluar y determinar el tipo de base que va a usar y la extensión del soporte.

Los objetivos que buscamos al tomar los modelos de estudio y ya montados en un articulador son:

- 1.- Complementar el exámen oral porque con ellos podemos tener una visión general de la oclusión, y ver así las anomalías existentes en ella.
- 2.- Permitir un exámen topográfico de las áreas dentales y establecer su influencia en el diseño de la dentadura parcial. - Las principales consideraciones al establecer el paralelismo de los dientes son:
 - a) Ver que superficies proximales de los dientes que por ser paralelas, nos sirven de planos de guía.
 - b) Conseguir áreas retentivas en los dientes soportes.
 - c) Dar las áreas de interferencia para en ésta forma seleccionar la vía de inserción y remoción de la prótesis.
- 3.- Para permitir una lógica presentación de las necesidades del paciente y mostrarle cómo va a ser su futuro.
- 4.- Para fabricar las cucharillas individuales.
- 5.- Los modelos de estudio en serie nos sirven también para evaluar los resultados de cada caso.

EL ARTICULADOR.

Un articulador es un invento mecánico que representa la articulación temporomandibular y sus partes.

El primero que se hizo fué un dispositivo llamado oclusol - que daba sólomente en movimiento de bisagra.

El segundo grupo fué el de los llamados arbitrarios, que representaban una trayectoria incisiva promedio, lo mismo que la trayectoria condilar.

Posteriormente, se perfeccionó el sistema de articuladores y así tenemos los articuladores sentajustables. Estos presentan las trayectorias condilares e incisales pero ajustables a las condiciones de cada paciente, no es el ideal pero nos da bastante aproximación.

Hoy en día los últimos estudios en fisiomecánica han denominado a esta parte de la odontología como Gnatología y así traemos el grupo de articuladores gnatológicos que dan mayor actitud y reproducen trayectorias que no es posible reproducirlas en los demás grupos de articuladores.

Existe otra clasificación de los articuladores y es como sigue

- 1.- *Simple*s: Entre ellos está el oclusal o de bisagra.
- 2.- *Semi-ajustables*: Hanau H., Hanau H2., Hanau H2X., Guisay., -- Whip- Nix, Denatus., Kinoscopia., Denmark II.
- 3.- *Ajustables*: Stuart., Denar D5A., TMJ., Granger Lee.,

Aquí vamos a hacer una breve descripción del articulador -- Hanau H., y los pasos que se siguen para el montaje de los modelos en dicho articulador.

Este articulador consta de las siguientes partes: Una rama superior que en su extremo anterior tiene un dispositivo para una aguja, y hacia la mitad de esta aguja hay una ranura llamada guía incisal. En el centro de la misma rama superior se encuentra un dispositivo para fijar las platinas de montaje que servirán para soportar los modelos superiores.

Luego encontramos un eje condilar en la parte superior de la rama superior y en los extremos de este eje un dispositivo condilar que consta de las siguientes partes: Una llave que nos permite variar la inclinación de la trayectoria condilar horizontal. -- Un dispositivo de fijación para el movimiento condilar.

Encontramos también una columna vertical en cuyo extremo inferior hay un dispositivo graduado.

Hay otra rama inferior en cuyo centro está el dispositivo -- para las platinas de montaje en la parte anterior un dispositivo móvil llamado platina incisal.

MONTAJE: Otro implemento indispensable para poder llevar el modelo al articulador, es el arco facial que tiene una forma de U, y en cuyos extremos hay un dispositivo graduado ajustable. Este aparato necesita de un complemento que es el transportador o tenedor, y un tercer punto que puede ser el infra orbitario.

RELACION CONDILO-MAXILAR: Se procede a la localización de los -- ejes condilares para lo cual nos vemos de un plano de referencia que va del porion al punto orbitario y que se llama plano de Frankfurt (del tragus al ángulo externo del ojo). Apartir de tragus se miden sobre este plano 11 milímetros adelante.

Teniendo el tenedor con una hoja de cera se encuadra en la línea media del paciente para que sobre él queden idénticas las superficies oclusales de los dientes del maxilar superior. El maxilar inferior va a soportarlo. Las olivas del arco facial se colocan en los puntos marcados con anterioridad en el paciente para obtener de esta manera dicha relación.

La guía orbital o nasal es un tercer punto que se toma para orientar tridimensionalmente con el macizo craneo-facial, se puede reemplazar con la guía incisal pero siempre habrá error en el montaje.

Con estas relaciones vamos a montar en el articulador el modelo superior.

Para el montaje del modelo inferior se toma el registro de relación céntrica que es la única posición reproducible las veces que uno quiera. Para ello se construye un registro en cera, se lleva a la boca del paciente, se le hace aflojar la mandíbula y la llevamos a la posición más posterior del cóndilo; entre registro solamente deben quedar las huellas de las cúspides sin que se reproduzcan perforaciones en la cera. Este registro se lleva al articulador y con él podemos proceder a la colocación y montaje del modelo inferior.

REGISTROS: Los registros tanto el de relación céntrica para el montaje del modelo inferior, como los de la laterocidad para el ajuste del articulador se pueden hacer de varias maneras:

- a) Dos láminas de cera que se refuerzan en determinados puntos con cera a base de aluminio.
- b) Dos láminas de cera con una lámina de papel de estaño colocada entre ellas y dos rebosado con pasta zincuénolica.
- c) Un paladar de acrílico con una lámina de cera en el sitio de los dientes.
- d) Una lámina metálica del tamaño del borde interno de los dientes en el modelo más pequeño, los dientes van recubiertos de cera o pasta zincuénolica.

Continuando con el montaje en el articulador, debe quedar un espacio entre los dos modelos: se afloja y se sube la aguja del articulador hasta que estos modelos contacten, allí será la relación céntrica. Posteriormente se va ajustar el articulador, para ello se toman los registros de lateralidad derecha e izquierda, las columnas del articulador se ponen al máximo y las esferas hacia adelante, se coloca uno de los registros, se aflojan las esferas, se cuadran los modelos hasta que concuerden uno con el otro. Luego en el cóndilo de balance (contrario al lado de trabajo), se afloja la gufa condilar y colocando la mano izquierda sobre el modelo superior haciéndole presión se va moviendo la gufa condilar con la mano derecha hasta obtener un ajuste perfecto. Allí se asegura este cóndilo. Si hay separación entre la esfera y el eje de la columna (movimiento de Bennet), se mueve la columna hacia afuera hasta lograr que la esfera contacte nuevamente con el eje. Allí se fija la columna.

Con el registro de lateralidad contrario se hace el mismo procedimiento para acabar de ajustar el articulador.

EXAMEN RADIOGRAFICO: Es de primordial importancia para hacer un buen diagnóstico y tener éxito en la confección de una prótesis parcial removable. Lo primero que debemos estudiar en una radiografía son los dientes que nos van a servir como soporte para nuestra prótesis ya que dichas piezas soportes (pilares) va a depender el buen éxito de dicha prótesis. La cantidad y calidad de hueso remanente lo mismo que su altura nos sirve para ver si existe o no pérdida ósea apreciable. Una vez que estemos seguros del buen estado de soporte óseo de estos dientes, estudiaremos su corona clínica, la longitud de la raíz, etc.

Este mismo examen se debe hacer en todos y cada uno de los dientes para que en esta forma estemos seguros de la salud general de ellos.

EL PARALELOMETRO: Se le ha definido como un instrumento usado para determinar el paralelismo relativo de dos o más superficies de un diente, u otras partes de los modelos de estudio; su principio se basa en el famoso enunciado de Euclidos sobre el paralelismo

Las partes principales del paralelómetro de Ney son:

- 1.- Una plataforma sobre la cual se mueve la base.
- 2.- Una base sobre la cual se coloca el modelo de estudio.
- 3.- Un brazo vertical que soporta la super-estructura y que se haya unido a la plataforma.
- 4.- Un brazo horizontal sobre el cual pende la aguja.
- 5.- Un mandril donde se colocan las agujas.
- 6.- Una aguja intercambiable o marcador de paralelómetro, también puede cambiarse esta aguja por una de grafito para en esta forma delinear el contorno de los dientes, interferencias, etc.

EL PARALELOMETRO SE USARA:

I.- En el modelo de estudio.

II.- En el contorneado de los patrones de cera.

III.- En el modelo maestro definitivo.

VIA DE INSERCIÓN: Es la dirección a través de la cual una prótesis se mueve desde el punto de vista inicial de contacto de sus partes rígidas con los dientes soportes, hasta el punto final de reposo o asentamiento.

VIA DE REMOCIÓN: Es la dirección que recorre una prótesis desde su punto de reposo hasta el último contacto de sus partes rígidas con los dientes soportes.

En la base o platina del paralelómetro hay básicamente cuatro movimientos: Interposterior, Posteroanterior, lateralidad derecha e izquierda. Lógicamente dentro de estos cuatro se encuentran todos los demás movimientos y uno de ellos nos dará la vía de inserción correcta. La restauración se debe diseñar con planos de guía positivos para que el paciente pueda insertarla y removerla fácilmente en una sola dirección.

El paralelómetro se usara también para:

- a).- Para localizar y medir áreas de los dientes que pueden ser usados como áreas retentivas. Para ésto localizamos el ángulo de convergencia cervical. Este ángulo de convergencia cervical es el formado por la aguja del paralelmetro y la pared del diente, y es siempre infra ecuatorial. Su amplitud depende de la forma anatómica del diente y de la vía de inserción escogida.
- b).- Para determinar dientes o hueso que sean interferencias que deban ser eliminadas por extracciones, cirugía o seleccionando una vía de inserción diferente.
- c).- Determinar una vía de inserción que permita la postura de retenedores y dientes artificiales con la mejor estética posible.
- d).- Para permitir una carta exacta de lo que se va hacer en la boca, ésto incluye la reducción del contorno excesivo de los dientes eliminando las interferencias y permitiendo una localización de los brazos estabilizadores y retentivos; marcando con rojo en los modelos de estudio y recortando estos modelos con la cucharilla del paralelómetro según los resultados de este estudio se puede proceder a trabajar en la boca.

El contorneado de los patrones de cera.

La cucharilla del paralelómetro es usada como tallador de cera para en esta forma mantener la guía de inserción a través de las preparaciones de los dientes soportes. Todas las superficies proximales de los patrones de cera deben ser paralelas a la vía de inserción predeterminada.

El modelo maestro definitivo.

- a).- Seleccionar la vía de inserción final después de todas las preparaciones de la boca.
- b).- Medir e identificar la localización de los ganchos terminales de acuerdo a su flexibilidad, y medir las áreas retentivas colocando cera en ellas.

c).- Señalar el lugar para los ajustes de precisión.

d).- Rectificar una vez hechos los colados para estar seguros que cumplen con todos los requisitos de cada prótesis en particular.

FACTORES QUE DETERMINAN LA VIA DE INSERCIÓN:

Estos factores son:

- 1.- Planos guía
- 2.- Áreas retentivas
- 3.- Interferencias
- 4.- Estética

1.- **PLANOS GUIA:** Llamamos planos guías a las superficies proximales paralelas de todos los dientes especialmente a los dientes adyacentes a áreas desdentadas, en ciertas ocasiones también lo son las superficies linguales o vestibulares.

Los planos guías son necesarios para garantizar el paso de las partes rígidas de una prótesis cuando existen interferencias y hacer que la dentadura pueda ser removida fácilmente por el paciente sin hacer fuerza excesiva sobre los dientes o producir daños a los tejidos blandos. Son también necesarios para asegurar la máxima retención de los ganchos en una prótesis.

Si hay que escoger un plano guía por contactos solamente en el área cervical de la superficie proximal de todos los dientes, o tener un plano guía solamente en el surco marginal de la superficie proximal de un diente pero con la posibilidad de poder tallar las otras, esto último será preferible; el sitio que se debe tallar debe pintarse en rojo en los modelos y en el diente del tallado debe quedar confinado solamente al esmalte, pues de otra manera se desgastara demasiado la estructura dentaria..

En caso de que la inclinación antero - posterior del modelo en el paralelómetro, no provea contactos proximales suficientes para los planos de guía, éstos se pueden elaborar por medio de restauración como incrustaciones de clase II, coronas 3/4, coronas completas, etc.

El resultado final de una inclinación antero - posterior aceptable podría proveer la mayor área de superficie proximal - paralela que puede actuar como plano de guía, es decir, lograr -

que la aguja analizadora del paralelómetro, por medio de los -- movimientos antero - posterior del modelo en el paralelómetro - haga contacto con la mayor cantidad de superficie del diente y que éste sea paralela.

2.- **AREAS RETENTIVAS:** La retención que va a tener un aparato - removible, depende del valor del ángulo de convergencia cervical pues el brazo retentivo del gancho que rodea el diente lleva $2/3$ de él por encima del ecuador del diente y $1/3$ por debajo, siendo éste último el que le va a dar la retención, es decir, el que -- está ocupando el sitio del ángulo de convergencia cervical.

La retención de cada diente soporte podrá ser balanceada en relación con los dientes del lado opuesto del arco porque siempre la retención debe ser igual y bilateral.

La retención balanceada puede ser obtenida de dos maneras:

a) Cambiando la vía de inserción, así como aumentando o -- disminuyendo el ángulo de convergencia cervical de la superficie retentiva opuestas en los dientes soportes.

b) Modificando la flexibilidad del brazo retentivo al cambiar su diseño, su longitud, su espesor, el material del cual está hecho.

Alternando la posición del modelo en el paralelómetro por -- movimientos laterales se van buscando poco a poco las áreas retentivas, de manera que éstas sean iguales en los soportes principales. En los movimientos laterales que se hacen para establecer una retención uniforme es necesario que la base del paralelómetro rote sobre un eje longitudinal imaginario, sin perturbar el movimiento antero - posterior que se había establecido plenamente en los planos de guía. La posición resultante de estos movimientos -- es aquella, que además de localizar buenos planos de guías provee una retención uniforme y aceptable en los dientes soportes.

3.- **INTERFERENCIAS:** La prótesis debe estar diseñada de manera que que se pueda insertar y remover sin encontrar interferencias ni -- en dientes ni en tejidos. La vía de inserción puede ser seleccionada encontrando interferencias, solamente, si estas pueden eliminarse durante la preparación en la boca o en el modelo maestro -

Generalmete, las interferencias que no pueden ser eliminadas por una u otra razón deberán tenerse en cuenta al estudiar los planos de guía y la retención, por otra parte, si las áreas de interferencia pueden ser eliminadas de una manera razonable, está ser el camino a seguir.

Las interferencias más comunes son:

- a.- Las exostosis o torus tanto mandibulares como palatinos.
- b.- La inclinación hacia lingual de los premolares y algunas veces de los anteriores.
- c.- Las tubercidades maxilares que pueden ser unilaterales o bilaterales.
- d.- Los dientes que tienen superficies demasiado convexas.
- e.- Algunas zonas desdentadas con irregularidades óseas.

Si la interferencia es bilateral la cirugía o el tallado en la superficie de los dientes. Si es solo unilateral el cambio en la inclinación de modelo es suficiente para evitar las interferencias.

Como resumen, cuando existen interferencias hay que:

Eliminarlas por medio de cirugía o cambiar la vía de inserción a expensas de los planos de guía y áreas retentivas o también diseñar conectores y bases que eviten las interferencias.

4.- ESTETICA: Serd estética una prótesis en la cual la vía de inserción permite una colocación de dientes artificiales en la forma más estética posible y exhibiendo menos ganchos metálicos y menos material de base.

La localización de áreas retentivas puede influir en la vía de inserción seleccionando por lo tanto las áreas retentivas deben ser siempre seleccionadas teniendo en mente la colocación más estética de los ganchos, haciéndolo en el área más disto - gingival de la superficie de los dientes.

La estética también puede indicar la vía a seguir cuando faltan dientes anteriores y se deben reemplazar; en tales casos; se debe escoger una vía de inserción la más vertical posible de

tal manera que ni los dientes artificiales ni los naturales adyacentes, tengan que ser modificados excesivamente.

En este momento la estética puede tener preferencia sobre los otros factores. Esto implica la eliminación de interferencias y la preparación de los dientes soporte de manera que los planos de guía y retención estén en armonía con la vía de inserción dictada por el factor estética.

La estética ordinariamente no debe ser el factor principal - en el diseño de dentaduras parciales y cuando se trata de puentes es decir el reemplazo de dientes anteriores se debe hacer en cuanto sea posible con prótesis fija, pues hay que tener en cuenta que al hacer una prótesis removible la consideración primaria debe ser siempre la de preservar los tejidos orales remanentes, no la estética.

CONCLUSIONES DE UN EXAMEN: Como resultado del examen oral se pueden sacar algunas conclusiones que sirven de base para dar un buen diagnóstico y por lo tanto un plan de tratamiento correcto.

- 1.- Condiciones periodontales presente y necesidades de tratamiento
- 2.- Hábitos de higiene oral.
- 3.- Aptitud o predisposición a la caries.
- 4.- Necesidad de cirugía.
- 5.- Necesidad de restauración fija o removible.
- 6.- Necesidad de ajuste oclusal.
- 7.- Necesidad de tratamiento ortodóntico.

El plan de tratamiento debe incluir:

- 1.- Modelos de estudio con las preparaciones de la boca y el diseño de la prótesis marcada en el modelo.
- 2.- Un cuadro mostrando el diseño propuesto y el plan de tratamiento para cada diente.

- 3.- *Un cuadro de trabajo mostrando el tratamiento total que permite una revisión rápida y un chequeo de cada paso durante el trabajo.*
- 4.- *Un registro del costo de cada parte del tratamiento que debe ser registrada en la historia clínica del paciente.*

IV).- MATERIALES DE IMPRESION (TECNICAS).

TIPOS DE IMPRESION

- A) Impresión única.
- B) Impresión compuesta.
- C) Impresión bajo presión.
- D) Impresión funcional.

A).- La impresión única es decir con un solo material, sería lo ideal, pero actualmente no existe un material que nos de una buena impresión de dientes y mucosa a la vez.

B).- La impresión compuesta, es decir donde se usan varios materiales para obtener una buena impresión. El inconveniente podría ser el rechazo que se produce entre los diferentes materiales.

C).- Impresión bajo presión mucostática, se toma una presión sobre los tejidos blandos y se dice que de esta manera se relacionan los dientes con ellos, es decir, que el aparato dará esta presión --- sobre los tejidos blandos cuando los dientes superiores e inferiores estén en contacto y cuando esto no ocurra el aparato no hará dicha presión sobre los tejidos blandos.

D) La impresión funcional, tiene varias técnicas: Básicamente -- consiste en obtener un modelo para dientes y otro para áreas desdentadas, y luego unir estos dos modelos.

Esta técnica tiene sus ventajas:

1) Se utilizan materiales de impresión por separado para dientes y tejidos blandos, evitando de esta manera el antagonismo entre ellos.

2) Al unirlos hay respeto de la relación existente entre la resistencia de los tejidos duros y blandos que es de 1 a 4. Si esto no es tomado en cuenta, el diente va a sufrir un movimiento de -- torción.

3) Los materiales para los tejidos blandos los copian en -- estado de función.

Los materiales de impresión usados en las diferentes fases de la construcción de una prótesis se clasifican:

1.- Según el estado en que se encuentren molecularmente.

a) Rígidos: Yeso de impresión
 Pastas Zinquenolicas
 Modelina

b) Elásticos Hidrocoloides:

Reversibles (agar - agar)
Irreversibles (alginatos)

Elásticos Elastómeros:

Mercaptanos o hules de polisulfuro
Silicones
Poliheteres

2.- Según la forma como endurecen:

a) Fragan: Yesos, pastas Zinquenolicas

b) termoplásticos: Modelina, ceras

c) *Gelifican: Hidrocoloides reversibles e irreversibles*

d) *Polimerizan: Mercaptanos, Silicones, Poliheteres.*

REQUISITOS COMUNES A LOS MATERIALES DE IMPRESION:

- 1.- Que no causen daño al organismo.
- 2.- Que sean plásticos en el momento de ser usados.
- 3.- Que sean elásticos al retirarlos de la cavidad oral y no sufrir una deformación permanente.
- 4.- Copiar fielmente todos los detalles.
- 5.- Que no sufran cambios dimensionales apreciables.

Los materiales rígidos son aquellos usados para impresiones en tejidos blandos pero no pueden ser retirados de la boca sin fracturarse, por ello deben ser de fractura nítida para que al retirarlos de la boca se puedan unir sus partes. También son usados para transferir partes fijas de los retenedores al modelo de trabajo.

En su orden son: Pastas Zinquenolicas y yesos tipo I, para impresión.

Los materiales termoplásticos son los que se convierten en plásticos por acción de la temperatura, recobrando la forma del tejido impresionado, bien sea a la temperatura bucal o a la temperatura final; no puede copiar pequeños detalles porque sufre distorsión aun con pequeños cambios de temperatura.

Los materiales elásticos son aquellos que permanecen en un estado elástico o flexible cuando se sacan de la boca.

Son los únicos que pueden ser sacados de la boca sin deformación permanente y además sirven para tomar impresiones de contornos irregulares porque penetran en todos los detalles.

Para la toma de impresión de las partes dentadas hay varios materiales:

- 1.- Hidrocoloides irreversibles o alginatos.
- 2.- Elastomeros: Hules de polisulfuro, silicones, poliheteres.
- 3.- Hidrocoloides reversibles o materiales de agar - agar.

EL HIDROCOLOIDE IRREVERSIBLE.

El Hidrocoloide irreversible o alginato es usado para modelos de estudio en prótesis, ortodoncia y demás ramas de la odontología donde se requiere de estos modelos.

El hidrocoloide irreversible más comúnmente llamado alginato, fué descubierto durante la segunda guerra mundial.

Los alginatos son sales del ácido algínico el cual es obtenido de las Algas Marinas. Los Alginatos cambian de sol a gel por una reacción química irreversible.

Los constituyentes esenciales de una impresión de Alginato son: El Alginato soluble, un reactivo como Sulfato de calcio y un retardador como Fosfato de Trióxido. Cuando el Alginato se mezcla con el agua, Estos tres ingredientes empiezan a disolverse.

Recientes descubrimientos con el fin de obtener mejores alginatos han demostrado que un Alginato basado en la Sal - Amino - Trioxión del ácido Algínico logra una mejor reproducción de los detalles, reduce la distorsión de la impresión y ayuda a una mejor técnica. Recientemente se descubrió un nuevo material que contiene ZnF₂ en concentraciones variables de 1 a 10%. El fluoruro de Zinc reacciona con el sulfato de calcio formando Sulfato de Zinc, lo que mejora la superficie del modelo.

Los Alginatos están divididos en dos tipos según el tiempo de gelificación.

Uno de gelificación rápida de 1 a 1.1/2 minutos, y el normal entre 1.1/2 a 4 minutos.

Estos alginatos como materiales de impresión son dimensionalmente inestables si se exponen al aire pierden rápidamente el contenido del agua, si se sumergen en agua la absorben sufriendo cambios dimensionales y de expansión. Por lo tanto, la impresión deberá ser corrida de inmediato, pero si hay que esperar se debe someter a una atmósfera menos saturada que el agua, esto se puede reemplazar por una toalla húmeda.

Todos los hidrocoloides muestran un fenómeno denominado syneresis, esto se asocia al hecho de que sudan; exudado que tiene efecto retardador sobre el fraguado del yeso resultando un modelo poco exacto.

PASOS PARA UNA IMPRESION DE ALGINATO EN EL MAXILAR SUPERIOR

- 1.- Seleccionar el Porta Impresión prefabricado y adaptarlo al paciente, a base de cera en sus bordes. Se puede utilizar porta impresiones individuales que van a estar de acuerdo con la boca del paciente, dando un espesor uniforme al material y evitando la distorsión y los cambios dimensionales.
- 2.- Colocar el paciente con el maxilar paralelo al suelo.
- 3.- Correcta relación, agua, polvo y espatulado (Según instrucciones del fabricante).
- 4.- Al colocar el material en el porta impresión se deben evitar las burbujas presionándolo en las perforaciones de la cucharilla, lo que también evita el destrozo de la impresión al retirar el modelo.
- 5.- Se carga la cucharilla, se lleva el material con los dedos o una jeringa a las áreas críticas y se coloca el porta impresión en posición.
- 6.- Se separan con el espejo los labios y mejillas de modo que la impresión copie bien el fondo de saco.
- 7.- Se asienta primero la cucharilla de atrás y luego de la parte anterior.
- 8.- No debe sentarse el porta impresión demasiado para que permita un buen espacio para el material copiando las áreas oclusales e incisales.
- 9.- Se inmoviliza la cucharilla por 3 minutos o lo que el fabricante nos recomienda, sosteniéndola con los dedos.
- 10.- Se retira la impresión de una sola intención y distorsión evitando el rompimiento de esta.

11.- Se deja la impresión libre de saltar.

12.- Se corre la impresión con yeso para obtener nuestro modelo de trabajo.

HIDROCOLOIDE REVERSIBLE O AGAR - AGAR.

Se usará en protodoncia parcial removible y también en la fija por su precisión en el copiado.

Al ser introducidas en la boca deberá estar caliente para que pase de sol a gel, a veces si esta temperatura no es controlada - puede quemarse la boca del paciente, requiere pues, de un equipo - de calentamiento que se controla termostáticamente y necesita del uso de porta impresiones especiales con refrigeración de agua para el enfriamiento del material cuando está en la boca.

HULES DE POLISULFURO.

Necesitan el uso de una cucharilla individual en un material rígido y estable. La impresión deberá tener un grosor uniforme y - que no exceda de un cuarto de pulgada.

DIFERENTES TIPOS DE HULES.

a) Ligero: Se usa en la toma de impresiones múltiples donde - es llevado por una jeringa e inyectado a presión sobre las prep - araciones y dientes soportes.

b) Regular: Se usa para impresiones de dentaduras totales y - para impresiones múltiples, y se puede usar tanto en la jeringa, - como en la cucharilla.

c) Pesado: Se usa en impresiones múltiples portándolo en el - porta impresiones individual.

En la impresión se requiere llegar por debajo de la encía y - con este fin se usan hilos dejándolos por espacio de ocho a diez - minutos, o se usa electrocirugía, etc.

SILICONES

Son materiales similares a los hules de polisulfuro en cuanto a elasticidad, pero tienen en general una polimerización más rápida, el olor, sabor y color son más agradables y también se requieren de cucharillas individuales.

Con los materiales anteriormente descritos vamos a obtener una copia fiel de los dientes y una copia no muy exacta de las áreas desdentadas.

Para la toma de impresión de áreas desdentadas hay varios materiales:

- 1.- Ceras.
- 2.- Pastas de óxido de zinc y eugenol.
- 3.- Modelina de alta y baja fusión.
- 4.- Materiales a base de hules de polisulfuro.
- 5.- Materiales resilientes.

Para la toma de estas impresiones de áreas desdentadas con estos materiales hay dos variaciones:

- a) Con cucharillas individuales de dichas áreas desdentadas
- b) utilizando las estructuras metálicas o esqueletos que hasta el momento estarán soportados exclusivamente en los dientes.

CERAS

Comunmente llamadas ceras de temperatura de boca. Las más conocidas son:

- a) Ceras de Korecta
- b) Cera de Iowa
- c) Adaptol

La Korecta tiene un propósito especial, el de copiar los tejidos desdentados donde va a soportarse la prótesis removible se usa con este fin la cera número cuatro por ser más fluida. La Korecta número uno no es cera de impresión porque no se afecta con la temperatura de la boca, igualmente la número dos y tres.

Las ceras de temperatura de boca se usan en técnica de rebases porque aflojan lo suficiente dentro de ella y facilitan el

desplazamiento de los tejidos; como cualquier técnica de rebase es necesario que se proporcione suficiente alivio para que los tejidos tengan oportunidad de escapar en la impresión y esta pueda ser precisa asegurando un buen soporte para las bases de la dentadura parcial.

La ventaja de las ceras de temperatura de boca es que desplazan los tejidos que no son capaces por si mismos de dar soporte a la dentadura, pero que permiten fortalecer los otros tejidos y -- ayudar en el soporte.

MODELINA

Vienen en diferentes colores según el grado de temperatura a la cual el material se hace plástico y trabajable. El rojo es el más común, se usa para impresiones en pacientes edéntulos - El material verde es el más bajo punto de fusión, se usa para el sellado periférico.

Algunas veces estos materiales se pueden usar para impresiones de rebases de dentaduras removibles.

Sus usos auxiliares se miden según su temperatura de fusión:

Alta fusión: 75° a 80°C: Para cachेरillas individuales.

Media fusión: 70° a 75°C: Para impresiones.

Baja fusión: 65° a 70°C: Como material correctivo.

PASTAS DE OXIDO DE ZINC Y EUGENOL

Son más altamente usadas de cualquier otro material de impresión secundario, no se usan en impresiones primarias o principales.

Vienen en dos tubos: Uno con la base y el otro con el acelerador.

La fórmula es la siguiente (aproximadamente, ya que va a variar de un fabricante a otro fabricante).

	80% Óxido de zinc
BASE	1% Resina
	1% Cloruro de magnesio

ACELERADOR

- 56% Eugenol
- 18% Aceite de oliva
- 6% Aceite mineral lituano
- 16% Gomo resinas

Se aconseja hacer previamente un sellado periférico para que el material fluya sobre el tejido y copie todas las áreas.

Tienen un período en el cual es blando y en el que se fija a los tejidos que va a copiar.

IMPRESION FUNCIONAL

Obtenido el modelo de la copia exacta de los dientes, para la impresión de las áreas desdentadas hay dos variaciones:

1.- Con porta impresión individual.

2.- Con el esqueleto del aparato removible.

Con cucharilla individual para áreas desdentadas: Sobre el diseño hecho en el modelo con la extensión adecuada se confecciona la cucharilla, señalando tres áreas de soporte que están en relación triangular y en dientes que no vayan a ser soportes de la prótesis se colocan los topes de la cucharilla. Se hace el encerado cubriendo todas las superficies de los dientes menos en los puntos de los topes. El espesor de esta cera debe ser de 1 milímetro para que posteriormente el material de impresión tenga un espesor uniforme.

En el modelo que se copia exacta de los dientes se fabrica la estructura metálica con todas sus partes constitutivas a excepción de las bases. Esta estructura se utiliza de porta impresión, colocando acrílico de autopolimerización, cera dura, etc; sobre rejillas probándola en el paciente hasta que sea correcta la extensión de los flancos, y que cubra las zonas requeridas para un buen sellado periférico.

Con cualquiera de estas dos variaciones se va a tomar la impresión, obtenida ésta se está listo para llevarla al modelo correcto de los dientes; Este modelo se recorta quitándole las áreas desdentadas

y dejándolos retenciones. Se coloca la cucharilla o estructura metálica en posición sobre el modelo sujetándolos perfectamente para que no haya ningún movimiento y se hace el corrido de la nueva -- parte del modelo.

V).- CLASIFICACION DE LAS DENTADURAS PARCIALMENTE DESDENTADAS

Se han hecho muchas clasificaciones de las dentaduras -- parcialmente desdentadas. Existen aproximadamente 65,000 posibilidades de dientes remanentes y espacios desdentados.

Se trata de hacer grupos cuya similitud de dientes remanentes y zonas desdentadas permiten darles un solo nombre.

Las razones por las cuales se han hecho estas clasificaciones son:

- 1.- Para poder hablar de ellas con mayor facilidad.
- 2.- Para facilitar su diseño. Hay varios métodos de hacer estas -- clasificaciones.
 - a) Clasificación en si del arco parcialmente desdentado
 - b) Clasificación de la restauración protésica que se ha -- utilizar.
 - c) Combinación de las dos anteriores.

NOMBRE DE ALGUNOS AUTORES DE DIFERENTES CLASIFICACIONES:

(Kennedy, Kennedy Applegate, Baylym, Cummer, Skinner, Becketly, -- Wilson).

CLASIFICACION DE KENNEDY.

Fue propuesta por el Dr Edward Kennedy en 1925. Trata de clasificar los arcos parcialmente desdentados. Contrario a cummer esto parece más lógico por que el diseño "Es como producto de la clasificación".

Kennedy divide todos los arcos parcialmente desdentados en -- cuatro tipos:

CLASE I Areas desdentadas bilaterales localizadas posteriormente a los dientes remanentes, o sea dos bases a extremo libre.

CLASE II Area desdentada unilateral localizada posteriormente a -- los dientes remanentes.

CLASE III Área desdentada o áreas desdentadas unilaterales siempre y cuando existan dientes anteriores y posteriores de soporte.

CLASE IV Área desdentada localizada anteriormente a los dientes de soporte o remanentes y que crece la línea media.

Una de las principales ventajas del método de Kennedy, es que permite una visualización inmediata del arco parcialmente desdentado.

REGLAS DE APPLGATE ACLARATORIAS PARA LA CLASIFICACION DE KENNEDY.

La clasificación de Kennedy sería difícil de aplicar a todas las situaciones, sin ciertas reglas de modificación. Applegate ha dado las siguientes ocho reglas:

- 1).- La clasificación definitiva se hará una vez terminada la preparación de la boca.
- 2).- Si faltase el tercer molar y puesto que ellos no se reemplazan no se considerarán al hacer la clasificación.
- 3).- En caso de que los terceros molares vayan a servir como soportes, si están considerados en la clasificación.
- 4).- En algunas ocasiones el segundo molar no es reemplazado, especialmente cuando falta el antagonista. En estos casos no se considera en la clasificación.
- 5).- El área edentula más posterior siempre determinará la clasificación.
- 6).- Las áreas edéntulas diferentes de aquéllas que rigen la clasificación se denominarán modificaciones y se les designará por su factor numérico.
- 7).- La extensión de las áreas de modificación no se considerarán sólo el número de ellas.
- 8).- No puede haber áreas de modificación en la clase IV puesto que ninguna área desdentada puede ser anterior a una clase IV. Únicamente las clases I, II y III podrán tener áreas de modificación.

CLASIFICACION DE BAYLYN.

Esta clasificación junto con la de Kennedy son las más aceptadas. En 1928 apareció la de Baylyn como tres clases completas y dos subdivisiones.

CLASE I.- Dientes soporte en cada extremidad del espacio desdentado con no más de tres dientes faltantes entre ellos.

CLASE II.- Soporte dentario únicamente en un extremo del espacio desdentado.

CLASE III.- Dientes soporte en cada extremidad del espacio desdentado, pero con más de tres dientes faltantes entre ellos

La Clase II es una dentadura Parcial Removible. La clase II y - III son puentes parciales removibles, las subdivisiones son:

a) Espacios edéntulos anteriores al primer molar.

b) Espacios edéntulos posteriores al canino.

CLASIFICACION DE CUMNER.

Es la clasificación menos usada. Se basa en la posición de los retenedores directos y la variación en la posición de los retenedores indirectos. Cummer divide los arcos en cuatro clases

CLASE I ó DIGITAL: Dos retenedores directos diagonalmente opuestos o sea que la línea de Fulcro o rotación, esta en sentido diagonal (Línea de Fulcro o de rotación es una línea imaginaria que pasa a través de los dientes que llevan apoyos oclusales primarios o principales. El retenedor indirecto localizado perpendicularmente o lo más cerca posible de la línea de rotación y tan cerca como el soporte del diente; lo permita.

CLASE II ó DIAMETRAL: Dos retenedores directos diametralmente opuestos, la línea de rotación cruza diametralmente el arco y el retenedor indirecto está localizado tan cerca como sea posible de una perpendicular a la línea de rotación.

CLASE III ó UNILATERAL: dos retenedores directos en el mismo lado.
No se usan retenedores indirectos.

CLASE IV ó MULTILATERAL: Tres ó más retenedores directos en una --
relación triangular o cuadrangular, tampoco se usan reten-
edores indirectos.

Las clases I y II son dentaduras parciales removibles, las --
clases III y IV son puentes parciales removibles.

CLASIFICACION DE SKINNER.

Skinner ha propuesto su clasificación basada en los factores -
anatomofisiológicos de los arcos superiores e inferiores.

CLASE I Dientes soportes localizados anterior y posteriormente a -
áreas desdentadas. Puede ser bilateral o unilateral.

CLASE II Todos los dientes posteriores al espacio desdentado que -
funcionan como parte de la dentadura puede ser bilateral -
ó unilateral.

CLASE III Todos los soportes anteriores a la base de la dentadura -
puede ser bilateral o unilateral.

CLASE IV Bases anteriores , posteriores a los dientes remanentes -
puede ser bilateral o unilateral.

CLASE V Dientes soportes unilaterales en relación con la base de -
la dentadura. Puede ser unilateral o bilateral.

CLASIFICACION DE HECKETT Y WILSON.

Se refiere al soporte de los tejidos blandos.

CLASE I Dientes aprovechables en cada extremo del área desdentada -
los cuales son capaces de soportar una dentadura parcial -
con apoyos oclusales. La mucosa puede ser cubierta per no
es usada como soporte en ningún caso.

CLASE II.- a) *Únicamente un diente presente en un extremo del arco desdentado. Alguna cantidad de soporte para la dentadura parcial se logrará por este diente soporte, otra por intermedio de la mucosa o hueso adyacente.*

b) *Únicamente un diente presente en un extremo del arco desdentado, pero el soporte para la prótesis provendrá eternamente de la mucosa y de los tejidos adyacentes.*

CLASE III.- *Dientes aprovechables en cada extremo del espacio desdentado pero que no son muy aptos para proveer soporte oclusal, como lo hacen los dientes adyacentes del área desdentada de clase I.*

En general las conclusiones a que se puede llegar con las clasificaciones son:

- 1).- Son usadas en las escuelas como medios para indicar la teoría y a beneficio de algunos programas de enseñanza.*
- 2).- El nuevo lenguaje hace posible la estandarización del sistema y facilita la comunicación y el intercambio de opiniones.*
- 3).- Un sistema aceptable y concerniente a todos los casos, no existe actualmente. El sistema más aceptado por la mayoría de los profesionales es el de Kennedy o el sistema de Applegate - Kennedy.*
- 4).- La clasificación de un arco parcialmente desdentado requiere varias condiciones:*
 - a) Que al mirar el arco parcialmente desdentado nos permita visualizar inmediatamente qué tipo de prótesis parcial se requiere.*
 - b) Que se pueda ver y gustar en la selección del tipo de diseño a usar.*
 - c) Que permita de inmediato la diferenciación entre un puente y una dentadura parcial removible.*
 - d) Aceptación universal.*
 - e) Ver que dientes hay y la duración que puedan tener en la boca.*

VI.- PREPARACION DE LA BOCA PARA LA INSERCIÓN DE LA PROTESIS.

- a) Cirugía
- b) Periodoncia
- c) Ortodoncia
- d) Modificación de superficie del esmalte.
- e) Endodoncia.
- f) Odontología restauradora.
- g) Ferulización.

Para que una prótesis parcial removible alcance sus objetivos (restablecimiento de la función, mejoramiento de las - cualidades estéticas y preservación de los dientes remanentes y sus tejidos de soporte), la boca debe ser preparada de modo que este en condiciones aptas para recibir este aparato. Este paso de la preparación de la boca es un descuido de muchos -- nosotros y en vez de que esta contribuya al mantenimiento de salud, tiene una función destructiva.

Por definición la preparación de la boca es la serie de procedimientos reparativos, protectores o modificadores que - se efectúan con el objeto de evitar o modificar la dirección de las fuerzas nocivas que pueden ejercer su acción sobre los pilares, ligeramente periodontales, hueso alveolar residual y para permitir que estas estructuras soporten y retengan una - prótesis removible el máximo tiempo posible.

El tipo, cantidad y complejidad de los procedimientos - preparatorios de la boca estarán sujetos a las condiciones - establecidas durante el diagnóstico y puede incluir cirugía, tratamiento periodontal, ortodoncia, alteraciones mínimas del esmalte, endodoncia, procedimientos restauradores, (reconstrucción de dientes cariados, modificación de contornos, real- inamiento de las coronas dentales).

- a) Cirugía.

La operación quirúrgica más frecuente es la extracción.

Las indicaciones de la extracción en prótesis parcial remouible son: En dientes muy mutilados por caries extensas que no permitan la reparación coronaria, una vez agotadas las posibilidades de anclaje en los conductos radiculares; raíces no utilizadas cuando están muy destruidas y no ofrecen retención o -- futuros pernos de anclaje; dientes con anclaje deficiente, movilidad expulsiva (no curable); dientes fracturados en su porción radicular; en dientes que sufren alteraciones pulpares o -- periapicales y que no puedan ser tratados mediante la terapéutica endodóntica; así como los que se han extruido con exceso en los espacios desdentados y que no pueden ser acortados o reconstruidos; dientes retenidos y dientes temporarios; dientes únicos; focos sépticos no tratables o dudoso pronóstico.

Deben eliminarse cuerpos extraños, granulomas, quistes y -- otros procesos patológicos. La área de exostosis como la de los toruspalatinos o mandibulares, a menudo deben erradicarse para permitir la correcta ubicación de los conectores mayores y las bases. Para que la base de una prótesis parcial pueda asentar -- sobre una superficie óptima, sin ocasionar molestia alguna, -- puede ser necesario reducir quirúrgicamente una tuberosidad -- aumentada de tamaño, o bien regularizar y suavizar un reborde -- residual agudo. El exceso de tejidos hipertrofiados y la rectificación quirúrgica del frenillo labial o lingual anormal, -- hará mas factible la construcción de una prótesis parcial remouible, la que podrá ser menos compleja y mas comfortable para el paciente.

b) Periodoncia:

Es de primordial importancia el estado de salud adecuado del periodonto, antes de proceder la fase restauradora de la -- preparación de la boca. La profilaxis y curcetaje deben ser -- hechos con sumo cuidado. Cuando existen alteraciones patológicas, pueden ser necesarios la gingivoplastia, gingivectomia -- y la osteoplastia; asimismo el equilibrio de la oclusión debe ser parte de la terapeutica periodontal. El ajuste oclusal o -- equilibrio de la oclusión elimina toda disarmonia, impidiendo

que esto pueda mantenerse en las restauraciones o en los dientes que proporcione la prótesis parcial removible.

c) Ortodoncia:

La intervención ortodóntica desempeña un papel importante - haciéndopútil una pieza que de otra forma se hubiera extraído. - Con frecuencia un diente en mala posición debe ser realineado - para que pueda ser un pilar eficiente para una prótesis removi - ble. La ortodoncia en adultos está siendo cada vez más aplicada, por lo cual debe considerarse la movilización de dientes pilares hacia posición mas adecuadas; esto nos ayudará a mejorar las rel - aciones oclusales; permitirá localización de los ganchos y plan - os de la inserción además distribuirá convenientemente las fuer - zas hacia el periodonto.

d) Modificación superficial del esmalte:

En algunas ocasiones en ausencia de caries y cuando existe un soporte periodontal en perfectas condiciones, puede alterarse la forma de un diente pilar, ya sea para determinar planos de -- inserción, áreas de soporte, ya para crear un contorno apropiado para los retenedores. Esto incluye el descenso de la línea trazada con el paralelizador y la remoción de la convexidad, es que puede interferir en la colocación del aparato protético. La modificación de un diente natural debe ser hecho solamente cuando - ésta va a ser muy reducido, ya que la reducción debe confiarse - al esmalte. La penetración en dentina, en cualquier superficie, requiere una restauración metálica.

e) Endodoncia:

Los dientes considerados estratégicos, particularmente los premolares caninos e incisivos, salvo pocas excepciones pueden - ser conservados y utilizados como pilares, gracias a la terapé - utica endodóntica. La conservación de los premolares disminuye - la existencia distal de las bases y hace mucho más fácil una --

efectiva retención secundaria. La posibilidad de usar los caninos como pilares evidencia una marcada diferencia entre la practicabilidad de una prótesis parcial y la extensión de una prótesis completa. Si los incisivos son tratados y restaurados. Se evitará la construcción de un puente o la presencia de un espacio o la modificación anterior el que invariablemente hace más fácil el diseño y la construcción de una prótesis parcial removible.

f) Odontología restauradora:

Es otro de los pasos importantes y más común a seguir en la preparación de la boca. Los dientes cariados deben tratarse y -- así prevenirlos contra un futuro ataque de caries. (La reconstrucción de un diente mediante coronas coladas parciales o totales desempeña un papel preponderante en el caso de usar un tipo de -- prótesis con ataches). La corona Veneer completa debe ser imaginada como el "tipo final" o el último recurso restaurador y -- debe ser preservador para los dientes en que el recubrimiento -- coronario parcial no sea suficiente. Cuando la mayor parte de la corona clínica está cariada o cuando las superficies de un pilar muestran evidencia de descalcificación o caries, debe indicarse -- una corona total. Esta es también la restauración de elección, -- cuando el contorno coronario debe ser modificado drásticamente -- para que el gancho pueda inclinarse en su posición correcta. -- Siempre que un diente va a recibir un gancho, la colocación de -- una corona completa debe ser considerada como una acción conservadora. Las discrepancias que puedan presentarse en el plano -- oclusal deben remediarse por medio de restauraciones que permitan la modificación de la forma oclusal.

El tipo o extensión de toda restauración estará determinada por las caries existentes, la susceptibilidad a la caries, los -- contornos dentarios, las porciones dentarias, la oclusión, la -- relación corona raíz, la resistencia del hueso de soporte ante -- cargas máximas, el número, localización y extensión de las áreas desdentadas y los requisitos estéticos del caso por tratar.

g) Ferulización:

Llamamos férula en prótesis a los dispositivos resistentes - que se emplean con el objeto de inmovilizar dientes, sometién-
doles así a su acción.

La inmovilización o fijación ferulizadora está indicada siem-
pre que sea necesario reforzar la condición paradental, porque -
está debilitada además para obtener la reparación ósea.

La movilidad dentaria es la principal indicación pero no me-
nor, cuando exista una relación corona raíz invertida en las pieza-
s que van a ser utilizadas como pilares y si es necesario uno o -
más dientes adyacentes.

La ferulización ofrece la ventaja de una mejor distribución -
de las fuerzas a los dientes remanentes y su periodonto, pero tie-
ne algunos inconvenientes, cuando la punta soldada sobreprotege la
papila interdental, el paciente debe extremar los cuidados para
mantenerla sana. Este esfuerzo puede reducirse al mínimo haciendo
la unión soldada más pequeña y próxima a la superficie oclusal, -
dejando espacio para la limpieza y para el masaje interdental con
algunos de los estimuladores gingivales.

La ferulización puede ser parcial o total según abarque todos
o solamente algunos dientes. También puede ser temporal o permane-
nte, según se haga por un tiempo para obtener una inmovilización -
hasta que se efectúa una reparación ósea no muy seria o bien, cua-
ndo ha de esperar hasta el otro tipo de férula permanente que es -
la que se deja instalada en una forma definitiva.

También las férulas pueden ser fijas o removibles según como
queden instaladas sin que el paciente las retire o no.

La ferulización la podemos realizar mediante ligaduras diversas
as con fines temporarios férulas de acrílico, o también como férula
temporaria, férula metálica ya sea por incrustaciones, coronas, -
barras, etc.

Otro de los procedimientos empleados también en la preparación de la boca, es la prótesis fija debe ser utilizada para cerrar espacios o modificaciones, por ejemplo, un segundo premolar aislado puede ser unido al canino mediante un puente que reemplace al primer premolar. En este caso no solo se reproduce una acción ferulizadora del puente, sino que además se logra -- eliminar una modificación algo molesta; al mismo tiempo podrá -- elegirse una vía de inserción tal vez más apropiada para los -- pilares, y la prótesis parcial responderá a un esquema más simple. Habrá también un resultado estético superior, ya que los -- caninos no recibirán retenedores.

VII.- REBASES DE UNA DENTADURA PARCIAL RENOVIBLE COMBINADO. TÉCNICAS.

REBASADO: Es un proceso que logra ajustar las bases de una dentadura sobre la mucosa.

Las manifestaciones que hacen ver la necesidad de un rebase son:

- 1) Pérdida de contacto oclusal entre los dientes.
- 2) La rotación de la línea de fulcrum, con los retenedores indirectos elevados de sus apoyos cuando es presionada la base a extremo libre contra los tejidos de soporte.

Si el contacto oclusal se pierde sin ninguna evidencia de rotación dental, y si la estabilidad de la base es satisfactoria, el remedio es la reoclusión más que el rebase de la dentadura, por medio de la colocación de nuevos dientes o de superficies oclusales en oro.

En general los rebases pueden ser de las bases o solo de sus bordes, sin embargo en dentaduras parciales removibles se indica el rebase total.

Otra indicación del rebase es cuando la base de la dentadura es nueva o no obtenemos una copia fiel del reborde sobre cargando los soportes.

Contra indicaciones del rebase.

- 1) En dentaduras de largo uso.
- 2) En aparatos metálicos donde el rebase con resinas da mucho espesor y peso excesivo.

La técnica de rebase tiene un paso clínico y otro de laboratorio.

El primero se divide en dos etapas:

- 1) Impresión del rebaseado.
- 2) Instalación del aparato rebaseado en laboratorio.

- 1) Se mantiene la relación de la oclusión y la dimensión vertical.
- 2) El reemplazo de la sustancia usada en la impresión -- por el nuevo material de base.

Los materiales que se usan para los rebases son:

La pasta zinquenólica en casos donde se requiere poca -- compresión y donde el rebase sea delgado. Acrílicos resistentes y ceras para impresión funcional.

TÉNICAS DE IMPRESION.

- 1.- Cucharilla individual o el aparato removible.
- 2.- Bajo presión de mordida.
- 3.- Se comprueba la articulación y las inserciones musculares.

PROCEDIMIENTO:

- 1.- Se desgasta internamente la base para dar cavidad al material de rebase.
- 2.- Se sumerge la dentadura en agua caliente a 80° C durante cinco minutos. De esta manera se liberan tensiones externas.
- 3.- Se retira del baño, se seca, se hace un sellado periférico con cera a 60° C; se lleva a la boca y se le hace ocluir al paciente.
- 4.- Se rectifica si es preciso.
- 5.- Se aplica el compuesto zinquenólico en toda la base.
- 6.- Se lleva a la boca, se espera el tiempo de fraguado, y se retira.

Hecha la impresión se hace un modelo de trabajo en yeso - piedra, dejando bien protegidos sus bordes.

ENMUFLADO:

- 1.- Se coloca el modelo en la mufla.
- 2.- Se recubren los dientes y la superficie de la dentadura

con una capa de yeso, posteriormente se abren las muelas - se limpian con agua hirviendo y si es necesario, con solventes para el compuesto sinquendílico.

- 3.- Se hacen retenciones en el acrílico.
- 4.- Se pone la contramuela con la dentadura por cinco minutos en agua hirviendo para liberar tensiones.
- 5.- Se retira y una vez fría, se coloca el separador.
- 6.- Se prepara el acrílico, se empaca en las bases, y se prensa suavemente durante cinco minutos.
- 7.- Se abren y se controlan excesos.
- 8.- Se hace su coacción a bajas temperaturas para evitar cambios volumétricos.

FABRICACION DE BASES NUEVAS:

Cuando es necesario renovar plenamente la base acrílica, se procede de la siguiente manera.

- 1.- Impresión de rebase.
- 2.- Modelo de trabajo.
- 3.- Encerado corrigiendo fallas, llegando a los cuellos de los dientes, cubriendo todo el acrílico con una capa de cera por vestibular y por lingual.
- 4.- Llaves laterales y frontales que abarcan las partes vestibulares y oclusales de los dientes.
- 5.- Desmontar la base, eliminar la cera y retirar el aparato.
- 6.- Limpiar el modelo con agua hirviendo.
- 7.- Remover los dientes quitando el acrílico y dejando libres las partes metálicas.
- 8.- Pulir las partes metálicas.
- 9.- Se colocan éstas en posición sobre el modelo. Luego los dientes con separador dentro de las llaves, pegados con cera pegajosa.

10.- Se empaca cera reblandecida por lingual.

11.- Se completa la cera lingual, se retiran las llaves quitando la cera pegajosa, y se termina con prolijidad la --
cera vestibular. Se enmufla y se pule.

VIII.- TIPOS DE GANCHOS.

El gancho es la unidad activa de la prótesis parcial removible y está constituido por: un cuerpo, hombros y brazos; -- además tiene otras partes como son: el extremo del gancho o la parte terminal, la columna y el brazo de acceso.

Para diseñar un gancho se tomará en cuenta la retención, ya que la dimensión fundamental, que afecta en forma determinante el grado de retención del gancho, es la que se extiende -- en dirección bucolingual en el plano horizontal. Esto es el -- plano en el cual se flexiona el extremo retentivo del gancho, al pasar por la prominencia de mayor circunferencia del diente, para colocarse dentro de las retenciones. El grado de retención proporcionada por el gancho se encuentra en relación directa con la flexibilidad del brazo retentivo, y con la profundidad de la retención del diente dentro de la que se coloca la terminal. La cantidad de retención debe estar en relación adecuada con:

- 1.- Tipo de aleación que va a emplearse.
- 2.- Diente al cual se va a colocar el gancho.

Para el diseño ideal es necesario emplear un número suficiente de ganchos, con el fin, de que las fuerzas soportadas -- por cada diente pilar, se encuentren por debajo del nivel de -- tolerancia fisiológica pero, lógicamente se tomará en cuenta -- la retención, soporte y estabilidad proporcionados por los -- demás componentes de la prótesis y la valoración de esos factores, en relación con las fuerzas de desplazamiento a las que puede esperarse, en forma razonable; que la prótesis estará -- sujeta.

Los brazos del gancho, deben ser colocados en la porción inferior de la corona del diente, para disminuir el efecto de palanca y para favorecer la apariencia; sin embargo, no debe -- ser tan abajo que interfiera en la autolimpieza de la superficie del diente o con el estímulo natural del margen gingival,

el gancho diseñado en tal forma, que se encuentre cerca del margen gingival tiende a albergar restos alimenticios.

Los ganchos para la Prótesis Parcial Removible se pueden clasificar, de acuerdo a su elaboración y de acuerdo a su diseño.

Por su elaboración puede ser:

1.- GANCHO COMBINADO.

Es un gancho vaciado en el cual se substituye el brazo retentivo vaciado usual, por el de alambre forjado. La principal ventaja de este tipo de gancho es que pueden aprovecharse las mejores características de ambos tipos de gancho; que es la flexibilidad del alambre forjado en el brazo retentivo, y la cierta rigidez, pero con más estabilidad del oro vaciado para el cuerpo, brazo recíproco y descanso.

2.- GANCHO VACIADO.

Este tipo de gancho es el más empleado, ya que reúne mayores características. Su brazo retentivo es capaz de flexionarse en sentido horizontal, aunque también permite cierto movimiento en sesgo.

3.- GANCHO FORJADO.

El gancho forjado se elabora con alambre de aleación de oro al cual se une un descanso oclusal por medio de soldadura de oro. Su brazo retentivo es más flexible que el vaciado y además tiene la capacidad de flexionarse en todos los planos del espacio, ésta es la ventaja principal del gancho forjado, ya que permite neutralizar las fuerzas de tipo torsional, a las cuales suele estar sujeto el diente pilar al funcionar.

De acuerdo a su diseño, los ganchos se clasifican en:

1.- GANCHO CIRCUNFERENCIAL.

Se caracteriza porque la terminal retentiva hace contacto con la retención del diente, por encima de la línea del ecuador. Regularmente se emplean en molares y premolares, no deben emplearse como retenedor principal terminal, — adyacente al espacio desdentado, cuando no exista un molar de soporte terminal.

2.- GANCHO DE BARRA.

Se caracteriza porque la terminal retentiva llega hasta \pm la retención del diente por debajo de la línea del ecuador.

Dentro de los ganchos circunferenciales o circulares se encuentran:

GANCHO CIRCULAR SIMPLE.

Es el más utilizado; ya que tiene la ventaja de emplearse en dientes superiores e inferiores; además se presta para infinidad de variaciones; siempre que exista retención en un lugar favorable. Regularmente ésta se encuentra en la superficie del pilar distal del espacio desdentado. Es común diseñar el brazo bucal dentro de una retención; aunque es perfectamente, aceptable, colocar el brazo lingual, dentro de una retención lingual, cuando ésta ofrece mayores ventajas. Cuando el brazo lingual es retentivo; el brazo bucal debe constituir el elemento recíproco, haciéndole inflexible y colocándolo encima o sobre la línea del ecuador.

En el gancho circular simple, es muy fácil diseñar las propiedades de retención, soporte, reciprocidad, estabilidad, circunscriptión y pasividad, siendo sencillo su ajuste, además — se podrá reparar fácilmente. Sin embargo también tiene algunas desventajas; aumenta la circunferencia de la corona y tiende a

desviar los alimentos del diente; privando de esta manera a la encía pericoronaria, del estímulo fisiológico necesario; además no siempre es aceptable desde el punto de vista estético; en dientes anteriores que como es lógico se observan a simple vista; y es difícil lograr que las retenciones de algunos dientes sean alcanzados con la terminal retentividad del gancho.

GANCHO CIRCULAR DOBLE.

Está constituido principalmente por dos ganchos anulares simples unidos en el cuerpo, por lo que se conoce también como gancho doble de akers. Está indicado especialmente cuando es necesario crear retención en un cuadrante de la boca completamente desdentado. El ejemplo clásico de su indicación es la Prótesis Parcial clase III de Kennedy. Al emplear este gancho; lo ideal será cubrir los dos pilares con coronas y durante la fabricación de éstas proporcionar amplio espacio en los patrones de cera. Si no es posible colocar coronas y se requiere desgastar excesivamente para crear espacio interoclusal; en ocasiones es preferible extraer un premolar en el lado dentado de la arcada, haciendo posible la colocación de ganchos en los dos dientes adyacentes al espacio desdentado, pues este tipo de gancho ocupa las superficies proximocclusales de dos dientes adyacentes, por lo cual debe existir espacio suficiente para colocar los hombros de manera que no interfieran en la oclusión.

GANCHO CIRCULAR DE ACCESO INVERTIDO.

Regularmente se utiliza en premolares inferiores; cuando la retención más favorable se encuentra en la superficie distal bucal adyacente a la zona desdentada. Este tipo de gancho tiene la ventaja de que el descenso oclusal, localizado en la foseta mesial, ejerce una fuerza en dirección mesial sobre el diente pilar, en el cual es contrarrestada por el diente adyacente, al oponerse la fuerza en dirección distal, ejercida por el gancho circular simple.

Otra ventaja es que, las fuerzas transmitidas al pilar -- por el gancho, suelen ser menos intensas, que las ejercidas -- por el gancho circular simple; debido a que, al bajar la base, el extremo retenido gira hacia afuera de la prominencia retentiva, evitando que se ejerzan fuerzas torsionales sobre el diente pilar. Cuando se desplaza la base debido a alimento fibrosos, el extremo retentivo ocupa la prominencia, y la base se estabiliza. Debido a esta propiedad estabilizadora, el gancho circular de acceso invertido puede ser empleado algunas veces en ventaja; sustituyendo un retenedor indirecto se recomienda, especialmente, cuando la Prótesis parcial, con base de extensión distal; se encuentra en oposición a una prótesis completa, y en este caso, no existirá problema para obtener espacio interoclusal para los hombros y el descenso.

Una desventaja de este gancho es que la mucosa gingival -- en la porción distal del diente pilar se encuentra menos protegida que en el caso del gancho circular doble. Debido a su posición sobre la superficie mesial del diente, su apariencia suele ser poco aceptable y por lo tanto, no constituye el gancho de elección para los premolares superiores.

Está contraindicado cuando la oclusión opuesta es demasiado cerrada, de tal forma que, para crear el espacio necesario para el descanso y los hombros, se requiere desgastar una cantidad excesivo de tejido del diente pilar; su antagónico o -- ambos.

GANCHO ANULAR.

Regularmente se utiliza para molares inferiores que se -- han inclinado, saliéndose de su alineación normal; de manera -- que la retención más favorable, se encuentra en la superficie mesolingual.

También se emplea en molares superiores que se han inclinado en sentido mesio bucal. Cuando se usa en molares superiores el gancho rodea al diente desde la superficie mesolingual

hasta terminar en la zona infraprominencial en la superficie -
metobucal.

El gancho anular, debe incluir siempre en su diseño un -
brazo auxiliar, debido a que sin éste elemento rígido; el gan-
cho carece de reciprocidad y contribuye muy poco a la estabi-
lidad horizontal, ya que una gran parte del gancho es flexible.

Una desventaja de este gancho sin brazo auxiliar es el --
hecho de que tiende a desajustarse y su reajuste es difícil; -
así mismo este gancho es difícil de reparar.

Está contraindicado en los casos donde existe retención -
de tejido suave en la zona bucal adyacente al molar inferior,
la cual debe ser ocupada por el brazo de refuerzo auxiliar; de
la misma manera, no es conveniente colocarlo cuando la inser-
ción del músculo buccinador se encuentra muy cerca de la coro-
na del diente, y existe el peligro de que el brazo auxiliar --
invada esta zona.

GANCHO COMBINADO.

Suele emplearse cuando la retención en el diente pilar es
demasiado marcada, a raíz de un contorno anormal, o de incli-
nación del diente. Debido a su excelente flexibilidad puede --
ser utilizado en diabetes donde existe retención marcada; lo -
que, hace necesario que el brazo retentivo, se distorsione no-
tablemente con el fin de ocupar la retención. En lo referente
a estética, supera a todos los demás ganchos, debido a la for-
ma en que se refleja la luz en la superficie esférica del ala-
mbre forjado, y debido a que el alambre puede ser colocado ce-
rca del borde gingival, en algunos casos puede ocultarse comp-
letamente a la vista.

GANCHO DE CURVA INVERTIDA.

Este diseño de gancho puede ser utilizado cuando la re-
tención favorable se encuentra en la superficie bucal del dien-
te adyacente al espacio desdentado.

Está indicado en molares inferiores inclinados hacia mesial, cuando la retención más favorable se encuentra en la superficie mesobucal. Puede ser empleado en premolares inferiores; cuando por una u otra razón no es conveniente usar el gancho de barra.

No es aceptable desde el punto de vista estético, ésta es la razón por la cual su uso se limita a pilares que se encuentran ocultos a la vista. Debido a su volumen, raras veces se elige este tipo de gancho para premolares superiores, aunque se usa frecuentemente en premolares inferiores.

El gancho de barra, ya mencionado; puede emplearse en caninos o premolares, y aún en molares aunque con menor frecuencia. Regularmente se emplea sobre la superficie distolabial de los caninos inferiores y en la superficie distobucal de los premolares, debido a que el extremo retentivo por lo general puede ocultarse a la vista en ese lugar.

En raras ocasiones se indica en superficies del diente cuya línea del ecuador se encuentra demasiado alta; y no debe ser empleado en los casos en que el brazo de acceso deba formar un puente sobre una retención de tejido suave, debido a la posible retención de alimentos fibrosos. Mientras que, en algunos casos el gancho de barra es estéticamente superior al circular, no contribuye en la misma forma a la estabilidad, debido a la flexibilidad de su elemento retentivo.

En resumen; el grado de retención que nos brinda el gancho está relacionado directamente con la flexibilidad del brazo retentivo y con la profundidad de la retención del diente, dentro de la que se coloca la terminal.

El número de ganchos que se utilizan en la Prótesis, debe ser suficiente, para que las fuerzas soportadas por cada diente pilar, se encuentren debajo del nivel de tolerancia fisiológica, lógicamente, tomando en cuenta los demás componentes de la prótesis, que también proporcionan retención, soporte y estabilidad.

En la elaboración de los ganchos se tomará en cuenta que deben ser colocados en la parte más inferior posible de la corona, hasta donde la línea del ecuador lo permita; el objetivo es reducir el efecto de palanca. Sin embargo, el brazo retentivo no debe ser colocado tan bajo, que interfiera en la auto-limpieza del diente.

La selección de ganchos deberá efectuarse tomando en -- cuenta:

- 1.- Diente sobre el que va a colocarse el gancho.
- 2.- Superficie del diente, (Bucal, lingual o labial).
- 3.- Superficie del diente en la cual se encuentre la retención más favorable; (Mesial o distal).
- 4.- Cada gancho dentro de su tipo, pueda funcionar de diferente manera, según se disponga:
Por sobre o debajo del ecuador, así se debe seleccionar -- el gancho más simple pero que cumpla los requisitos necesarios.

IX.- PRUEBAS DEL ESQUELETO.

Una vez que el laboratorio dental nos envía el modelo de trabajo con el esqueleto metálico, debe ser probado en la boca del paciente. Previamente deberá examinarse cuidadosamente la parte del esqueleto que va en contacto con los tejidos; ya que puede existir una burbuja que interfiera en la inserción del esqueleto.

El ajuste del esqueleto consta de dos etapas:

- 1.- Ajuste del esqueleto sobre los dientes pilares y
- 2.- Adaptación de este con respecto a la oclusión opuesta.

El procedimiento a seguir para la prueba del esqueleto es colocándolo en posición; orientando los ganchos sobre los dientes pilares, presionando con cuidado sobre las áreas de apoyo en dirección de la vía de inserción planeada; debe deslizarse fácilmente con una pequeña resistencia, no siendo difícil discernirla.

Cuando un esqueleto tiende a inclinarse, al asentarse; es importante eliminar la causa que interfiere, ya que de otra manera no habrá una reciprocación completa; si la prótesis no sigue la vía de inserción planeada; las fuerzas no equilibradas inducirán fuerzas nocivas en los pilares, contribuyendo así a un trastorno parodontal.

Es preciso que cada brazo de reciprocación se vea contactar con el pilar, antes de lo que lo hace el brazo retentivo con el relacionado al mismo tiempo.

Se verifica el ajuste observado que todos los apoyos quedan asentados en los lechos preparados (si es que existen) los ganchos y los conectores deberán estar en íntima relación con los dientes pilares.

Los retenedores indirectos en forma de placas o barras linguales secundarios, deberán ajustar exactamente sobre las caras linguales de los dientes, de manera que su funcionamiento sea correcto, y no retenga alimentos entre los dientes y

el colado.

Después de haber logrado el buen ajuste del armazón, se controla la articulación, y se observa especialmente contactos prematuros entre los dientes y el esqueleto, el sitio común de estos contactos es cuando en el caso de que existan apoyos --- oclusales; y muy a menudo ocurre porque el apoyo tiene una --- forma convexa que interfiere en la cúspide del antagonista.

La mayoría de los apoyos oclusales se preparan en el área del reborde marginal y su fosa adyacente en donde el diente es básicamente cóncavo, tanto en sentido mesiodistal, como buco - lingual.

La superficie oclusal de un apoyo debe tener la misma forma general para lograr una oclusión satisfactoria.

Si el esqueleto se opone a una prótesis; puede llevarse a cabo los ajustes necesarios en los dientes de ésta; pero si las interferencias son con dientes naturales; los ajustes pueden efectuarse tanto en el esqueleto como en dichos dientes.

Para poner de relieve las zonas de interferencia, puede usarse papel o cera de articular. La relación entre las cúspides de los dientes naturales remanentes deberá ser observada - cuidadosamente en oclusión céntrica.

La finalidad del procedimiento de equilibrio es ajustar - la oclusión de tal manera que los dientes ocluyan en todas las posiciones funcionales con la prótesis parcial en su lugar, de la misma forma que cuando se encuentra fuera de la boca.

Cuando se emplea papel de articular debe colocarse una --- ttra entre los dientes en ambos lados de la arcada; y deberá - hacerse que el paciente cierre con los dientes posteriores; -- una vez que los dientes han ocluido en posición céntrica, se - pedirá al paciente que frote los dientes ligera y de lado a lado y al mismo tiempo que los mantenga juntos.

El movimiento mandibular debe ser pequeño y la presión - de mordida interoclusal debe ser firme; las marcas obtenidas en esta forma representarán mejor función masticatoria.

Las zonas de interferencia deberán ser desgastadas con -- las piedras indicadas. Cuando la oclusión ha sido ajustada de tal manera que los dientes posteriores ocluyan simultáneamente el paciente debe mover la mandíbula en relación lateral; y de protusión, mientras se observa cuidadosamente la relación, -- para descubrir algún signo de interferencia entre los dientes opuestos y la prótesis

I.- MONTAJE DE MODELOS Y ARTICULACION DE LA PROTESIS REMOVIBLE EN EL ARTICULADOR.

Se transportan los modelos al articulador con el objeto de establecer la relación estática exacta, entre los modelos superior e inferior, dicha relación debe ser la misma que guardan maxilares y mandíbula en los planos horizontal, frontal y sagital.

Primero se establecerá la dimensión sagital o vertical, la cual se determina en posición mandibular de descenso, trazando -- medidas de la barbilla a la nariz, de la medida resultante se restan tres milímetros para que la dimensión vertical de oclusión -- sea correcta.

Después de haber obtenido la dimensión vertical, se procede -- al registro de la relación horizontal para lo cual se determinará la relación céntrica y la oclusión céntrica.

La relación céntrica en el punto de referencia usual en el -- establecimiento de la oclusión para la prótesis, y es la posición del condilo mandibular en su parte más retrospectiva con respecto a la cavidad glenoides del maxilar.

La oclusión céntrica.- Es la relación que existe mayor contacto cúspide-fosa entre los dientes.

En lo que se refiere a las posiciones mandibulares para obtener la relación céntrica; es muy importante saber manejar al paciente y educarlo, ya que no está acostumbrado a relacionar su -- mandíbula en céntrica; por lo tanto es necesario instruirlo en la -- clínica; colocándolo en posición adecuada. Se le guía manualmente en la apertura y el cierre de la mandíbula en el eje intercondíleo para que sienta la posición; de la misma manera llevarla a protusiva y empujarla suavemente hacia atrás para que conciba el tope de sus condilos en posición posterior, alta y media.

La toma de relación céntrica de trabajo se realiza en forma -- estática, ésto indica que en ningún momento deberá forzarse la mandíbula hasta una condición de tensión muscular.

La relación céntrica ideal es aquella en la que el individuo abra y cierre la mandíbula en el mismo lugar repetidas veces, sin que se desplace el eje intercondíleo; tomando un cuenta que la --

apertura mandibular no debe exceder de trece milímetros; para que pueda desplazarse a protusión.

El plano oclusal debe localizarse en la misma posición que ocupaba antes de la pérdida de los dientes; y bastará la presencia de algunos dientes para proporcionarnos la guía adecuada para su correcta orientación. En el caso de que se encuentren solamente dientes anteriores; su borde incisal proporciona el punto de referencia para el nivel anterior del plano oclusal, en dientes inferiores; el plano se determina proyectando una línea en dirección posterior al tercio superior del espacio retromolar.

El montaje de modelos en el articulador se podrá efectuar llevando los modelos correctamente relacionados uno con otro en los planos vertical y horizontal. Una vez que se ha logrado esto con la ayuda de rodillos parciales fabricados de graff y cera calentada del número nueve; se fijan en el centro del articulador; con la aguja incisal se marca la línea media y se debe observar que el plano oclusal sea paralelo a la lámina.

Otra manera de montar los modelos en el articulador es con el auxilio del arco facial; el cual permite relacionar el plano oclusal del arco superior, al eje de bisagra; y en posición horizontal con respecto a la mesa de trabajo.

Se procede a la colocación de los dientes, los cuales preventamente fueron seleccionados.

Los dientes posteriores reconstituyen la capacidad masticatoria, conservan la distancia entre los arcos, y contribuyen a la restauración del contorno facial perdido.

Los dientes anteriores ayudan a la restitución de la función masticatoria; además tienen un papel muy importante en la estética, y son indispensables en la fonética.

El diente seleccionado deberá ser adaptable a cualquier espacio desdentado; fácil de añadir a la prótesis, resistente al desgaste, y capaz de articularse con dientes de cualquier característica oclusal.

Existen dientes de:

Resina

Porcelana

Los dientes elaborados con material de resina acrílica + tienen la característica de no debilitarse cuando es necesario reducir su volumen; además de que no presentan percolación ya que no se une químicamente el material del diente y la base de la prótesis; en algunos casos absorben pigmentos y cambian de color; son resistentes a la abrasión y de fácil elaboración.

Los elaborados con porcelana son mejores en apariencia y muy resistentes a la abrasión; además de ser impermeables a los pigmentos lo cual impide que cambien de color; es más fácil de pulir; siendo más difícil su proceso. Es sumamente frágil en las porciones de poco grosor y puede romperse fácilmente por descuido del paciente. Regularmente este tipo de dientes genera mayor traumatismo contra el proceso residual, -- debido a su dureza.

La forma anatómica de los dientes artificiales, deberá ser similar a la de los dientes remanentes; cuando no puede obtenerse un tamaño exacto, es preferible un tamaño mayor, ya que puede desgastarse al tamaño y forma apropiados.

Los dientes anteriores deberán seleccionarse de manera que armonicen con las características del paciente, así como con los dientes naturales.

Debemos tomar en cuenta; que un diente puede ser anormal en apariencia, si se le considera como una entidad individual; y resultar agradable cuando se encuentra en armonía con el conjunto general.

Regularmente el espacio desdentado es ligeramente más pequeño que el espacio ocupado antes por dientes naturales debido a la inclinación de los adyacentes.

Puede obtenerse algunas veces, espacio adicional, desgastando por medio de un disco los dientes naturales que limitan el espacio y reduciendo ligeramente el tamaño de los dientes artificiales; aunque el desgaste de dientes naturales no es muy indicado. Cuando no se pueden desgastar deberán emplearse dientes más grandes pero en menor cantidad que aquellos que se reemplazan; o el mismo número de dientes sólo que más pequeños.

Cuando los dientes de la prótesis van a estar en contacto con el proceso; el método adecuado para asegurarse de que el diente se encuentre bien adaptado a la mucosa de la boca; es raspar la superficie del modelo de procesamiento, en el lugar que va a ser ocupado por el recubrimiento del proceso, de manera que al insertar la prótesis; el diente quede perfectamente adaptado a la mucosa alveolar.

el recubrimiento del proceso debe quedar ajustado en forma exacta, al insertar la prótesis final; con el fin de evitar presión excesiva que puede causar molestia y aún estimular la resorción ósea.

Después de acordar los dientes, en el modelo; se podrá proceder a la modificación de dientes para colocarlos en la rejilla de retención, siendo de metal la base; o puede ser base acrílica.

II.- INSTALACION DEL APARATO.

Una vez recibido del laboratorio el aparato ajustado en el modelo terminado y pulido; se procede a su instalación y pruebas finales en la boca del paciente.

Se conoce por instalación la serie de maniobras de pruebas, ajuste, ratoque que se realizan, y las instrucciones que se dan al paciente para su uso, su manejo y su cuidado.

A) Ajusto y educación al paciente

Antes de hacer la primera prueba de instalación de la prótesis hay que controlar la superficie tisular de la base, detectando toda imperfección y pequeñas proyecciones de material. Estas imperfecciones pueden ser eliminadas con una fresa redonda o una cucharilla estilada.

Al introducir la prótesis en la boca del paciente debe llegar a su posición sin forzarla. Se recordará que toda prótesis parcial tiene una línea de entrada y salida que fué determinada en el momento del plano y del diseño. Si todo esto es correcto, el aparato entra venciendo una moderada resistencia con un "clic" característico. De lo contrario habrá tropiezos que es necesario descubrir y corregirlos.

Después de la instalación, es necesario controlar la periferia por bucal y por lingual, recortar y pulir todas sobreesxtensiones evidentes. Hay que examinar el área de inserción del músculo masetero mientras la mandíbula está fuertemente cerrada, y proporcionar alivito, si es necesario. Deben ser especialmente observados los bordes que toman la zona retró-molar que cubren los surcos masticadores, ya que una sobreesxtensión origina presiones muy dolorosas en sólo pocas horas.

Hay que verificar el ajuste de los retenedores directos, sobre todo los ganchos de alambre labrado, susceptibles de distorsionarse durante el curado y terminación de la base. Un gancho distorsionado debe ser corregido antes que el paciente abandone el consultorio, pues en caso contrario comenzará a ejercer fuerzas destructoras sobre los tejidos de soporte del pilar. Un gancho labrado redondo puede ser recontorneado, pero es difícil, si no imposible conformar de nuevo un gancho colocado que se ha doblado. Si ocurriera ésto tendríamos que construir un nuevo armazón.

En los casos donde se hayan usado ataches de precisión es necesario observar un procedimiento especial de instalación.

Debe probarse el aparato sin que las incrustaciones estén aún cementadas. Se comienza por cementar una o dos de ellas a la vez con el aparato en su lugar y las restantes incrustaciones sin cemento en su lugar también. Praguado, se retiran, se limpia y se hace el cementado de las restantes. Sólo así se puede asegurar el éxito y la mayor precisión.

Finalmente, y esto es de primordial importancia, debe analizarse la oclusión. En primer lugar, es preciso hallar y reducir todas las áreas en que los dientes antagonistas ocluyan sobre la base o en que las dos bases contacten entre sí. Generalmente, esto se produce sobre las zonas retromolares o sobre las tuberosidades maxilares. Este contacto del estérreo prevalece en los movimientos mandibulares de protrusión, pero debe controlarse en todos los movimientos y en el cierre céntrico. Los puntos de contacto pueden marcarse con papel de articulación, aunque a menudo se observa la desaparición de la superficie pulida antes de detectar los contactos prematuros.

Los contactos oclusales prematuros deben eliminarse en este momento comenzando por los detectados en relación céntrica. Después se verifican las posibles interferencias en los

movimientos de lateralidad y protusión, y se eliminan. Si hay evidencia de contactos en balanceo, éstos deben buscarse y corregirse. Estos contactos generan fuerzas que ejercen lateralmente en forma de brazo de palanca, sobre los pilares, ocasionando además incomodidad a los lados de la mucosa del reborde residual que yace bajo la base.

Educación del paciente.

Debe de enseñarse al paciente, mediante una buena demostración práctica, a colocar y retirar la prótesis parcial. Mientras se coloca la prótesis, debe mostrarse al paciente cómo ubicar los retenedores directos sobre los pilares, como llevar los conectores menores sobre los planos de inserción y por último, cómo empujar la prótesis a través de su vía de inserción hasta su asentamiento total. Hay que recalcarle que la prótesis nunca debe asentarse de modo que haga presión con los dientes antagonistas, para evitar así la distorsión de los ganchos. Para el retiro de la prótesis de la boca de manera segura hay que tomar la base con firmeza, pero que si se usa un retenedor indirecto como punto de apoyo o de palanca, la posibilidad de deformación será menor si se hace la fuerza en la unión del brazo retentivo con el conector menor. El paciente debe tener un espejo para poder observar todo lo que se le va indicando, y a continuación debe repetir una serie de veces los ejercicios de colocar y retirar la prótesis, hasta que no queden dudas de que estos pueden efectuarse sin mayor esfuerzo.

Los cuidados tanto de los dientes remanentes como de la prótesis son de primordial importancia, ya que muchos de los fracasos, clínicos pueden ser atribuidos a la negligencia o indiferencia en el cuidado casero de la prótesis y dientes remanentes.

Después de cada comida la prótesis debe ser removida de la boca e higienizada. Los restos de comida se eliminan mejor

si se cepilla la prótesis parcial con un cepillo blando y jabón no abrasivo. Las partes internas de los ganchos pueden limpiarse con un cepillo cónico. Después de esta operación la prótesis debe llevarse a un baño de agua tibia que contenga un agente oxigenador (SPERDENT). Este limpiará eficazmente todas las áreas no cepilladas, eliminará la mayor parte de los pigmentos y cálculos y desodorizará la prótesis. Los depósitos de cálculos residuales pueden eliminarse periódicamente (cada dos ó tres semanas) si se remoja la prótesis en vinagre caliente durante treinta minutos como mínimo. Para quitar los pigmentos muy adheridos se coloca la prótesis en una solución blanqueadora diluida y caliente durante una hora.

Debe hacerse también incapié en la higiene bucal e indicar la importancia del cepillado correcto de los dientes después de cada comida. Para ello debe explicarse y mostrarse las técnicas especiales adecuadas a cada caso individual los cepillos electrónicos o los diferentes aparatos para hidroterapia son de gran utilidad para pacientes imposibilitados e impedidos, para los ancianos y otros pacientes que encuentran dificultades en el uso del cepillo común. Otros accesorios que se pueden recomendar son el uso del hilo dental, y estimuladores gingivales. Todos los procedimientos higiénicos estipulados se han de ensayar, repetir y suministrar al paciente en forma de instrucciones impresas, para que las adopte como referencias hasta que el hábito se establezca con firmeza.

Se aconseja al paciente que ingiera una dieta blanda y regrese en 24 horas. En esta visita, después de la instalación, se examina la zona protética. Toda irritación localizada es originada a menudo por alguna irregularidad presente en la superficie tisular de la prótesis. La proyección puede ser eliminada mediante un instrumento cortante. Es probable que el enrojecimiento generalizado de la mucosa que yace bajo la base se deba a una oclusión defectuosa, sobre todo a una sobre oclusión en relación céntrica. Es preciso localizar y eliminar

todas las discrepancias oclusales, el enrojecimiento o la ulceración de la mucosa en la periferia de la base es siempre el resultado de una base sobreextendida o de una superficie rugosa o angular. Los bordes deben ser acortados, redondeados, abristonados y después pulidos.

La segunda consulta debe ser programada 72 horas después de la instalación de la prótesis, y la tercera consulta una semana más tarde. En cada cita han de inspeccionarse la zona de soporte y la oclusión. Cuando el paciente está cómodo con la prótesis y su función se considera aceptable, pueden levantarse las restricciones alimenticias.

Un mes después debe hacerse una inspección final por dos motivos:

- 1) Porque puede detectarse un proceso destructivo que pase inadvertido para el paciente.
- 2) Porque permite apreciar la calidad de los cuidados caseros. En esta cita es posible efectuar las correcciones necesarias y completar la motivación para una mejor higiene.

B) Controles periódicos y mantenimiento de la prótesis.

Debemos de citar al paciente portador de una prótesis periódicamente para el examen de su salud bucal. Este cuidado preventivo y terapéutico debe efectuarse no menos de dos veces por año y en los casos especiales, tres o cuatro por año.

En cada consulta periódica debe efectuarse un examen clínico completo y radiografías de alata mandibular para la detección de caries y para evaluar el estado de la cresta ósea.

Durante el examen clínico debe presentarse particular atención a la zona de soporte del reborde alveolar.

Los signos de irritación o inflamación, o las quejas de -

hipersensibilidad por parte del paciente, pueden indicar que la base no ajuste bien o que se han desarrollado desarmonías oclusales desde la instalación de la prótesis, debido probablemente a un cambio en los hábitos masticatorios.

Los dientes pilares deben controlarse, por su posible movilidad, para lo cual se ejercerá firme presión con los dedos índices sobre las caras vestibular y lingual de las coronas, primero por bucal y después por lingual; de esta manera pueden observarse si hay movilidad de los dientes, aunque sea muy leve. Un incremento de la movilidad de los dientes pilares indica generalmente que éstos están recibiendo fuerzas superiores a la tolerancia fisiológica. Las causas deben ser identificadas y reducidas a límites aceptables.

El rebasado es el método por el cual nosotros ajustamos la prótesis parcial removible. El rebasado eliminará una de las causas relevantes de la irritación del reborde, llevará la prótesis a su correcta oclusión, disminuirá todas las fuerzas de palanca que inclinan los pilares y reorientará el armazón a su relación original con los dientes remanentes y tejidos subyacentes.

En cada sesión de control periódico debe efectuarse una limpieza o profilaxis. La remoción de depósitos calcificados - la limpieza y pulido de los dientes tienen gran influencia en la promoción de la salud de los tejidos blandos. En casos en que el control de la caries es problemático, rinde beneficio emplear una pasta fluorada para profilaxis y aplicar una solución acuosa al 10% de fluoruro estañoso.

La visita periódica, el examen detenido y esmerado, el cuidado preventivo y terapéutico y la conservación necesaria son algunos de los más importantes servicios que pueden ofrecerse al paciente portador de una prótesis parcial removible.

CONCLUSIONES.

En esta tesis se expone las indicaciones clínicas obtenidas a través de diversos autores quienes a base de sacrificios y esfuerzos han logrado varias modificaciones en técnicas y han hecho infinidad de descubrimientos, que van a favorecer la prótesis parcial removible.

1.- En cada tratamiento oral debemos llevar a cabo un exámen preciso para poder llegar a un diagnóstico veraz y correcto, para lograr esto nos va a ser necesario la recopilación de signos y síntomas resultantes del estudio clínico, radiográfico y con el auxilio de los modelos de estudio.

2.- Una vez elaborado el diagnóstico nos será más sencillo poder trazar el plan de tratamiento que nos es requerido por la boca del paciente; se deberá efectuar en forma integral.

Pues lo que se busca es la rehabilitación oral completa, en nuestro caso particular la elaboración de una prótesis parcial removible se necesita de bastante práctica y sobre todo de conocimientos de todas las ramas de la odontología.

Hemos podido observar que para poder triunfar en prótesis parcial removible, por ningún motivo se deberá pasar por alto ninguno de todos los pasos para la elaboración de una prótesis desde el más elemental hasta el más complicado, ya que no es solamente el hecho de restituir las piezas dentarias faltantes si no conservar las piezas restantes en estado óptimo de salud el mayor tiempo que sea posible, efectuando las restauraciones necesarias, sin restar importancia a las partes vinculadas con éstos órganos.

3.- Al paciente se le hará notar la importancia que tiene una buena higiene bucal, para el buen funcionamiento de la prótesis parcial removible; recordándole también la importancia que representan los exámenes periódicos orales, para lograr un control y el mejor estado de salud de la boca.

4.- El objeto principal de la prótesis parcial removible es devolver sus funciones al aparato masticatorio, sin olvidar el aspecto estético que es uno de los factores más importantes de la cavidad oral y el medio más indicado para una adecuada y correcta prótesis removible.

Trataremos siempre de encontrar la mejor armonía entre las piezas dentarias remanentes y las piezas artificiales.

Tomando en cuenta los puntos anteriores podemos tener la seguridad de que hemos brindado al paciente un servicio eficiente, que nos haga sentirnos orgullosos de nuestra profesión.

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

1.- Ernest L. Miller.

Editorial Interamericana

2.- Dr. Edelberto D. Rebossio.

Prótesis Parcial Removable.

Editorial Mundi S.A.

3.- Dr. Carlos Ripol Gutierrez

PROTODONCIA

Primera edición 1976

4.- Dr. Ricardo Augusto Crespi

Prótesis Parcial Removable

Editorial Buenos Aires

segunda edición.

5.- Clinicas Odontologicas de Norte América

Fuentes Removibles Parciales.

Editorial Interamericana S.A. de C.V.

6.- Dykema, Cunningham, Johnston.

Ejercicios Modernos de Prótesis Parcial Removable.

7.- Laurence I Weimberg

Atlas de Prótesis Parcial Removable.

8.- Protodoncia Total.

Jose Y Ozawa Deguchi. (Escuela Nacional de Odontología)