

19.672



Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Odontología

DISEÑO DE PROTESIS PARCIAL
REMOVIBLE.

T E S I S

Que para obtener el título de:

CIRUJANO DENTISTA

p r e s e n t a :

Fidel Antonio Molina Castillejos

México, D. F.

1979

15053

PROFESIONALES



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

A mis queridos padres:

SR. DR. FIDEL MOLINA MORALES
SRA. DORA CASTILLEJOS B. DE MOLINA

A mi hermana LUPITA,

Con especial cariño a mi-
Tío:

M.V.Z. JULIO CESAR CASTILLEJOS BULNES

Con agradecimiento al

C.D. JOSE T. ESCAMILLA PEREZ

Quien me dirigió esta tesis.

I N D I C E

INTRODUCCION

CAPITULO I. DIAGNOSTICO

- a) Historia Clínica
- b) Examen Oral.
- c) Estudio Radiográfico.
- d) Modelos de Estudio.

CAPITULO II. CLASIFICACION DE ARCADAS PARCIALMENTE DESDENTADAS

- a) Objeto de la clasificación.
- b) Clasificación de Applegate-Kennedy.

CAPITULO III. USO DEL ANALIZADOR DE MODELOS.

- a) Que es un analizador.
- b) Usos del analizador.
- c) Registro de la Trayectoria de inserción y remoción.

CAPITULO IV. PLAN DE TRATAMIENTO Y PREPARACION DE LA BOCA.

- a) Plan de tratamiento.
- b) Preparación de la boca.

CAPITULO V. DISEÑO DE LA PROTESIS PARCIAL REMOVIBLE.

- a) Unidades de la prótesis, funciones y requisitos
- b) Diseño basado en la clasificación de arcadas parcialmente desdentadas de Applegate-Kennedy.

CONCLUSIONES.

BIBLIOGRAFIA.

INTRODUCCION

Para una salud satisfactoria aunada a los procesos digestivos, se requiere de la integridad anatómica y fisiológica del aparato masticador.

En caso de no existir esta integridad por diversos procesos patológicos que afectasen a la dentadura y que como sucede de estos se produzca adoncia parcial, el tratamiento de elección sería un aparato fijo, pero existen ciertas condiciones que limitan su uso teniendo que recurrirse entonces a una prótesis parcial removible, siendo esto muy frecuente. Sin embargo la incidencia de fracasos de un puente removible es alta por varias razones, siendo una de ellas y ocupando un lugar muy importante la falta de un análisis cuidadoso de los modelos de estudio, resultando de esto un diseño que no cumple con las necesidades de cada caso individual, esto es lo que me ha motivado a realizar la presente tesis.

CAPITULO I

DIAGNOSTICO

- a) Historia Clínica
- b) Examen oral
- c) Estudio Radiográfico
- d) Modelos de Estudio.

Historia Clínica.

La realización de la historia clínica es muy importante porque obtenemos datos sobre el estado de salud del paciente, permitiéndonos con otros métodos establecer un diagnóstico y planear el tratamiento lo más adecuado posible para cada paciente en particular.

Los objetivos de la historia clínica son: establecer - el grado de salud general del paciente, investigar que enfermedades sistémicas ha padecido o padece, si está en tratamiento médico en ese momento, lo cual podría afectar los procedimientos clínicos previos y el pronóstico de la prótesis. En ocasiones se descubren datos que nos hacen sospechar que el - paciente padece alguna enfermedad y no lo sabe.

Hay dos maneras de obtener la historia clínica de un - paciente: la primera es usar un cuestionario impreso y la segunda es entrevistar directamente al paciente. Estos dos métodos tienen sus ventajas y desventajas, con el primero se - economiza tiempo pero es impersonal e inflexible. El segundo tiene la ventaja de que se establece contacto personal con - el paciente lo cual permite una relación de mayor confianza, - es flexible y se puede profundizar en cualquier dato que creamos de interés para establecer el diagnóstico, pero la entre-

vista lleva más tiempo. Lo mejor sería entonces combinar los dos métodos, o sea que el odontólogo realice la entrevista con un cuestionario ya impreso. Existen varios tipos de cuestionarios, pero no hay un acuerdo sobre cual es el mejor, entonces la elaboración del cuestionario dependerá del área que se quiere conocer. Un buen cuestionario debe proporcionar la información necesaria y esencial para que el dentista pueda saber si el paciente puede ser tratado con seguridad o si padece alguna enfermedad que influye en el tratamiento dental. A través de la entrevista la información se obtiene directamente y permite al paciente expresar sus necesidades y requerimientos.

Motivo de la consulta. Se iniciará el interrogatorio preguntando cual es la molestia por la que viene a consultarnos el paciente, el paciente describirá entonces lo que se conoce como motivo de la consulta. Debemos conocer la naturaleza de esta molestia para lo cual pediremos al paciente que manifieste lo más exactamente posible cual es su queja o síntoma y además haremos otras preguntas para definir más la molestia como la duración, frecuencia, intensidad, para poder interpretarla mejor.

Enfermedad Actual. Es la historia de la queja principal o motivo de la consulta desde su inicio hasta el presente en orden cronológico. Las preguntas deben ser hechas en forma clara, específica y comprensible para que permitan al paciente dar respuestas concisas. Estas respuestas se deben organizar y valorar cuidadosamente, y tratar de descubrir alguna relación con el problema principal. Para valorar la intensidad de un síntoma no debemos confiar solamente en la descripción hecha por el paciente, sino que trataremos de determinarla haciendo otras preguntas. Se evaluará toda la información correlativa positiva y negativa por dos razones; 1. obtenemos información sobre la gravedad de la enfermedad o el -

grado de afectación y 2. Permite una mejor valoración en el curso de la enfermedad.

Ficha de Identificación. La ficha de identificación debe incluir: Nombre del paciente, sexo, lugar y fecha de nacimiento, edad, ocupación, residencia actual, estado civil.

Antecedentes Patológicos. Una vez terminada la parte referente a la enfermedad actual y ficha de identificación, proseguimos con los antecedentes patológicos. En esta parte preguntaremos acerca de la historia médica del paciente que podría tener efecto sobre el tratamiento dental o alguna relación con el padecimiento actual como los padecimientos infecciosos que ha tenido, estados alérgicos importantes (especialmente reacciones hacia los fármacos), un registro de las intervenciones quirúrgicas y hospitalizaciones también es importante, así como una exposición de la condición emocional del paciente. Algunas enfermedades que contraindican cierta clase de tratamiento dental son: la leucemia que ocasiona alteración en la defensa contra las infecciones, tendencia a la trombocitopenia y la consecuente hemorragia excesiva. La anemia grave, estas enfermedades contraindican cualquier forma de tratamiento quirúrgico o cualquier procedimiento que pueda lacerar tejidos blandos o introducir una enfermedad. Entre las enfermedades que requieren medicación antes del tratamiento dental están: los casos de pacientes con historia de fiebre reumática o enfermedad cardíaca congénita que presentan el problema de la necesidad de control de la endocarditis bacteriana, lo cual se logra con un antibiótico adecuado. Los pacientes con historia de hipertensión arterial pueden sentir menor efecto en la presión sanguínea por la ansiedad de una cita con el dentista si son sedados adecuadamente. Los epilépticos pueden requerir una sedación más intensa a causa del stress que implica un tratamiento dental, para evitar un ataque. Algunos pacientes que están bajo tratamiento médico-

con ciertas drogas que contraindican el uso de otras o de ciertos procedimientos dentales deben ser controlados cuidadosamente, entre estos casos estan los pacientes a los que se les administra anticoagulantes para prevenir trombosis, especialmente después de una trombosis coronaria, tromboflebitis o accidentes cerebro-vasculares, que presentan el riesgo de una hemorragia incontrolada al realizar un tratamiento quirúrgico. Los pacientes que ingieren tranquilizantes diariamente serán objeto de particular consideración antes de darles un sedante adicional. El uso de ciertas drogas puede indicar que el paciente padece alguna enfermedad determinada, por ejemplo el uso de digital y digitoxine indican que el paciente sufre de congestión cardiaca, el uso de nitroglicerina indica angina de pecho. Entre las drogas que pueden causar reacciones alérgicas estan los antibióticos, analgésicos, tranquilizantes y otras drogas. Estas reacciones van desde simples erupciones cutáneas hasta el shock anafiláctico, por lo tanto antes de prescribir o administrar cualquier droga en el consultorio se debe saber si al paciente le ha sido administrada dicha droga y si es así como reaccionó, con esta información evitaremos un posible daño al paciente y complicaciones para nosotros.

Hay algunas enfermedades infecciosas que requieren precauciones especiales por el estrecho contacto con el paciente, tales como la tuberculosis activa que puede reincidir por lo que los casos detenidos requieren revisiones de control periódicas. La hepatitis infecciosa alertará al dentista para evitar tocar directamente la sangre y saliva del paciente y someter al autoclave todos los instrumentos utilizados para impedir la transmisión de la enfermedad a otro paciente.

Estado fisiológico del paciente. En los diversos períodos de la vida como la pubertad, la menopausia, la senilidad y el embarazo existirá una particular influencia sobre el paciente, física y emotiva.

Los cambios gingivales en la pubertad y embarazo, los trastornos de la menopausia y las atrofiás de la senilidad influyen en el tratamiento dental. El estado general de salud del paciente siempre es importante para el diagnóstico oral por la relación que hay entre la salud oral y la salud general y la influencia que el tratamiento dental puede detener sobre la salud general.

Antecedentes Familiares. Aquí se investigará la edad, salud, causas de la muerte de los padres, hermanos, hermanas, hijos y esposo o esposa del paciente. También se anotarán las enfermedades infecciosas con gran capacidad de infección que afectan a los miembros de su familia. Estos datos serán de gran utilidad para llegar a un diagnóstico cuando exista la posibilidad de una afección oral hereditaria, por ejemplo la amelogenesis imperfecta, dentinogénesis imperfecta, ausencia congénita de dientes, ciertos tipos de maloclusión. Los datos que de aquí se obtengan revelarán una posible enfermedad hereditaria a la luz de los datos presentes o según la influencia que puedan tener los factores hereditarios sobre el futuro desarrollo.

Antecedentes Personales. En esta parte anotaremos el lugar de nacimiento del paciente, su edad, residencia actual, si ha vivido o no en un país tropical, si fuma o si toma café o té. Los hábitos perniciosos como morderse el labio, la mejilla, bruxismo, respiración bucal, costumbres de la lengua y de los dedos y otras que pudieran ocasionar cambios en la boca. El consumo de alcohol del paciente puede ser información importante antes de una intervención quirúrgica.

La historia dietaria es conveniente en todos los pacientes y puede aclarar una gran parte de las caries si el consumo de azúcar es elevado. La influencia de las ocupaciones de una persona sobre el estado de su boca debe ser consi-

derada así como el número de hijos y otra información de naturaleza social puede ser importante al considerar los aspectos financieros del tratamiento, es necesario también conocer el grado de higiene oral porque la buena higiene oral es la clave del éxito en cualquier forma de tratamiento dental. Por cuidadoso que sea el tratamiento parodontal, de operatoria o de prótesis y por perfecta que se restablezca la función, si el paciente no mantiene una higiene oral escrupulosa, es casi seguro el fracaso. Por esto es necesario saber cuantas veces al día se cepilla los dientes el paciente, si el método que se usa es efectivo o no, si utiliza la seda dental. Cuando se ha terminado esta parte el dentista conoce la motivación del paciente para buscar el tratamiento dental. Se conoce información específica acerca del mal del paciente que pueda ser relacionada con las observaciones clínicas. Se establece si exista alguna enfermedad orgánica que requiera consideración especial antes de o en el curso del tratamiento dental. Asimismo se conocen las experiencias dentales previas y pueden ser relacionadas al estado actual de la boca.

Interrogación por sistemas. Con el objeto de descartar algún padecimiento que haya pasado desapercibido en la descripción de la enfermedad actual, se hará un interrogatorio por sistemas orgánicos que son una serie de preguntas relativas al funcionamiento de ellos.

Aparato Digestivo. Apetito, tránsito esofagico, dispepsia., dolor náuseas, vómito, hematesis. Tránsito intestinal. Caracteres de evacuación, ictericia

Aparato respiratorio. Obstrucción nasal, Epistaxis. Tos, expectoración, hemoptisis. Dolor, disnea, cianosis, disfonía.

Sistema Circulatorio. Disnea, dolor, palpitaciones, edema insuficiencia circulatoria periférico. Síntomas calílicos, auditivos y oculares.

Aparato Urogenital. Diuresis en 24 horas. Número de micciones, ritmo de eliminación caracteres de la micción y de la orina. Incontinencia, disuria, piuria. hematuria dolor.

Ciclo menstrual, Menopausia, metrorragias. En el hombre: iniciación de la pubertad. Padecimientos genitales, eygulación, esterilidad, Aparato Musculo-esquelético. Algias, limitación de movimientos, Atrofia, Deformaciones articulares.

Sistema Endocrino. Perturbaciones somáticas, desarrollo estatural. Diabetes, Socio. Hipertricosis, Acné.

Examen Oral.

Se puede decir que de todos los servicios que la Odontología puede brindar, la restauración de una boca parcialmente desdentada necesita de un examen más minucioso y completo para poder planear adecuadamente el programa de rehabilitación.

Este examen deberá incluir ambas arcadas y además del examen visual y digital de los dientes y tejidos adyacentes - que será realizado con un espejo bucal, explorador y sonda - parodontal se hará un estudio radiográfico intraoral completo, pruebas de vitalidad pulpar de los probables dientes pilares y un examen de los modelos de estudio.

Los objetivos primarios del servicio con prótesis parcial removible son: Primero, la eliminación de la infección oral para devolver a la boca su estado de salud y la preservación de la salud y la relación de los dientes remanentes así como de los tejidos bucales. En segundo lugar se buscará el mejoramiento o la restitución de la función perdida y por último se buscará como mejorar el aspecto estético.

Secuencia del examen oral: Se realizará en dos citas, - en la primera; 1. se llenará la historia clínica.

2. Se hará una profilaxis completa. Para realizar - adecuadamente el examen oral, los dientes deben estar limpios sin sarro ni restos alimenticios y sin depósitos de tártaro. - Unos modelos de estudio exactos de las arcadas dentarias se - obtendrán solo si los dientes están limpios, de otra manera los modelos no representarían fielmente los contornos gingivales y dentarios. Además al estar cubiertas las superficies - dentarias no se pueden observar bien.

3. Un examen radiográfico completo de ambas arcadas es necesario para localizar zonas de infección u otros procesos patológicos. También podemos descubrir la presencia de restos radiculares o cuerpos extraños en las zonas edéntulas, así como formaciones irregulares en el reborde residual, espículas óseas y dientes impactados.

El estudio radiográfico también nos revelará la presencia y extensión de lesiones cariosas y su relación con la pulpa dental, y podemos evaluar la recidiva de caries. La evaluación de las condiciones parodontales de los dientes pilares se realizará con la sonda parodontal y a través de las radiografías.

4. Si hay cavidades cariosas abiertas se tratarán con curaciones temporales, con esto se determina la extensión de la caries y se define la actividad cariogena hasta tratar al diente definitivamente.

5. Se toman impresiones de las dos arcadas para elaborar los modelos de estudio.

En la segunda cita cuando ya se tienen los modelos de estudio y las radiografías:

1. Se hará un examen detallado de los dientes y la boca. Este examen se realizará visualmente y con instrumentos e incluirá revisión a la movilidad dentaria y un examen de las relaciones oclusales.

2. Se probará la vitalidad pulpar de los dientes remanentes. Principalmente en los dientes que van a ser usados como pilares y en aquellos que tengan restauraciones o caries profundas.

Cuando se hace este examen es conveniente seguir ciertas reglas:

1. Se completará primero el examen antes de efectuar restauración alguna del programa de rehabilitación de la boca, esto es observar primero el problema completo antes de intentar solucionar una parte.

2. El examen no se limitará a una sola área de la arca de dentaria porque pueden existir problemas en cualquier parte de ellas.

3. Será lo más completo posible, una gran cantidad de fallas en el tratamiento son debidas a una información insuficiente acerca de las condiciones bucales.

4. El examen se realizará mejor si se tiene en mente que se deben mantener las estructuras bucales remanentes en las mejores condiciones y por el mayor tiempo posible.

Examen Visual y Palpación.

Esta parte del examen oral es muy importante porque descubrimos muchos signos de enfermedad en la boca. Debe realizarse en buenas condiciones de luz con la ayuda del espejo bucal, explorador y sonda paradontal. Se usará la jeringa de aire para secar ciertas estructuras que se observen mejor así.

Antes de comenzar el examen es necesario haber realizado una profilaxis completa para dejar libres de sarro las superficies dentarias y observarlas bien.

Para disminuir la posibilidad de pasar inadvertido algún detalle de importancia es necesario que comprenda tanto los tejidos duros como los blandos y seguir algún método.

Primero se explorarán los tejidos blandos empezando por los labios; se hará una palpación y se observará su forma, color y contorno. En seguida se observará la mucosa labial, girando el labio inferior hacia abajo y hacia afuera buscando alguna alteración en el color, ulceraciones, presencia de conductos anómalos o frenillos con inserciones demasiado fibrosas que puedan interferir con el reborde labial de la base de la prótesis superior cuando se substituyen los dientes anteriores, el labio superior se gira hacia arriba y afuera. Mucosa bucal; se observa su contorno, color, configuración para detectar alguna anomalía, también se inspeccionan los orificios de las glándulas parótidas y si existen lesiones.

Pliegues Mucobucuales superiores e inferiores: se exploran en busca de anomalías y para determinar si tienen profundidad suficiente para permitir que la base de la prótesis se extienda para contribuir al soporte y la estabilidad. El pa-

lador duro y el paladar blando también se inspeccionan, así como la úvula y los tejidos faríngeos anteriores observando su color, contorno y configuración así como la presencia de lesiones. La lengua se examinará estando extendida dentro de la boca y dirigida hacia adelante, luego se pedirá al paciente que la dirija hacia la derecha y luego a la izquierda, se observa y se palpa en estas posiciones, se debe observar su tamaño, color, si existen o no las papilas, su consistencia y movimientos funcionales, tejido linfóide y lesiones. Piso de la boca: primero se examina con la lengua en reposo y luego en una posición con la punta hacia arriba y atrás. En esta última posición se palpará el piso de la boca, la base de la lengua y la superficie ventral. Las encías: se observará su color, forma y configuración en busca de lesiones y alteraciones como inflamaciones, hipertrofias, retracciones y ulceraciones; cualquier inflamación, infección o tumefacción o cualquier alteración de otro tipo deben ser diagnosticados y tratados antes de iniciar el tratamiento protético.

El examen oral tiene además otra utilidad muy importante que es el diagnóstico del cáncer en la cavidad oral. La edad de la mayoría de las personas que necesitan una prótesis removible los hace más susceptibles de cáncer, por esto se debe poner especial atención al examinar los tejidos blandos para descubrir alguna neoplasia.

Examen de los dientes. Esta parte consiste en la observación y exploración de los dientes en busca de lesiones cariosas y la calidad y condiciones de las restauraciones existentes, con esto se puede evaluar el índice de caries. Además se probará la vitalidad de los dientes remanentes principalmente los que van a servir como pilares. El examen de los dientes se llevará a cabo observando a cada diente en todas sus caras, estando libres de sarro y además con un explorador. Los datos obtenidos de la exploración de los dientes-

seran verificados y complementados con las radiografias como cuando existen caries proximales que no se pueden observar por la presencia de dientes contiguos. Las caries en las superficies radiculares que se presentan frecuentemente en las personas que necesitan tratamiento con prótesis removible, es en ocasiones de difícil acceso y no pueden ser restauradas adecuadamente pero no deben ser pasadas por alto a causa de esto. El índice de caries debe ser tomado en cuenta si es alto para decidir si se protege o no a los dientes pilares con coronas metálicas.

Prueba de vitalidad pulpar.

Es necesario hacer esta prueba a los dientes remanentes especialmente en los que van a servir de pilares, los que tengan cavidades cariosas profundas y aquellos dientes que han cambiado de color con antecedentes de traumatismo o que presenten síntomas anormales. El objeto de esto es identificar a los dientes sospechosos de enfermedad pulpar que posteriormente pueda perder su vitalidad reduciendo el tiempo de servicio de la prótesis. Todos los dientes que presenten dudas sobre su vitalidad, especialmente aquellos que tengan antecedentes de sintomatología clínica, se deben tratar endodónticamente. No se deben usar dientes con pulpas dudosas como pilares mientras no se resuelva el problema pulpar. Un diente con tratamiento endodóntico correcto puede ser usado como pilar de una prótesis removible

Método de Prueba de Vitalidad Pulpar.

Prueba Térmica. Este tipo de prueba consiste en aplicar frío o calor sobre el diente y es muy útil para el diagnóstico de las pulpas dentales. El calor se aplica por medio de aire caliente, gutapercha previamente calentada o con un bruñidor calientes. El frio se puede aplicar con una corrien

te de aire frío, hielo o un chorro pequeño de cloruro de etilo o impregnado en un algodón o por medio de hielo seco.

El calor generalmente se aplica con gutapercha reblandecida a la llama de una lámpara de alcohol hasta que produzca humo o este bastante blanda, se aplica en el tercio incisal u oclusal del diente. Si no provoca reacción se colocará con cuidado sobre la parte central de la corona, retirándola en cuanto se obtenga respuesta. La gutapercha no deberá estar demasiado caliente, porque podría causar hiperemia pulpar. También puede emplearse aire caliente o un bruñidor caliente. En los casos dudosos la aplicación de calor debe ir seguida por la aplicación de frío inmediatamente, se puede aplicar gutapercha y en seguida cloruro de etilo.

La prueba con calor es útil para diagnosticar casos de pulpitis supurativa aguda o absceso alveolar agudo pues provoca una respuesta dolorosa inmediata. En casos de necrosis o gangrena pulpar, la respuesta es dudosa, mientras que en la mayoría de los abscesos alveolares crónicos, granulomas o quistes no se obtiene respuesta alguna.

Aplicación de frío. Una forma simple de aplicar frío es por medio de hielo envuelto en una gasa y se aplicará uno de sus bordes sobre la superficie bucal de los dientes. Se utilizará uno de los dientes adyacentes como testigo, es decir se comparará su respuesta con la del diente sospechoso. Los dientes con vitalidad normal reaccionan en un tiempo determinado, los dientes con pulpa hiperémica o los afectados de pulpitis serosa reaccionan en mucho menor tiempo, muchas veces en forma inmediata súbita y dolorosa; en cambio los dientes afectados por pulpitis crónica dan una respuesta tardía, los dientes sin vitalidad no dan ninguna respuesta.

Un inconveniente de la prueba térmica es que en pulpas normales provoca una reacción dolorosa excesiva en personas hipersensibles y esto podría ocasionar error al interpretar la respuesta. En todos los casos debe probarse un diente adyacente como testigo.

También puede emplearse un sifón de cloruro de etilo, y es necesario aislar el diente con un dique de goma, para que el cloruro de etilo solo entre en contacto con el diente a probar. El aislamiento es simple, se hace una sola perforación en el lugar del diente sospechoso, a través de la cual pasará, la goma se sostiene con el pulgar y el índice de la mano izquierda mientras se proyecta el cloruro de etilo con la derecha, también es necesario hacer esta prueba en un diente testigo.

Un chorro de aire puede usarse también, generalmente provocará una respuesta dolorosa en un diente afectado, mientras que no provocará reacción en uno sano. El chorro de aire debe dirigirse directamente sobre la superficie del diente y no sobre una cavidad o cuello expuesto. Sin embargo, si existiera una marcada reabsorción alveolar, este método no sería satisfactorio, porque la dentina o cemento expuestos a nivel del cuello pueden reaccionar en forma dolorosa.

Evaluación Perodontal.

La evaluación del parodonto de los dientes que van a servir como pilares es de gran importancia, ya que si existe alguna alteración en las estructuras de soporte y se coloca una prótesis sobre ellos el fracaso es inminente a corto plazo. Un diseño adecuado es también necesario para conservar en condiciones de salud a los dientes remanentes.

Examen del Parodonto. Mediante la inspección visual - se puede obtener una rápida impresión de conjunto de la salud bucal, comparando el estado de los tejidos gingivales con el patrón normal, de esta manera se descubren alteraciones [gro- seras así como algunos de los factores etiológicos que las - han producido. Las alteraciones de color y contorno de la en- cia, su consistencia, retroceso, presencia de hiperplasia, he- morragia y exudado son fácilmente descubiertas; pero pue- de existir enfermedad parodontal avanzada sin mostrar signos- evidentes. A causa de esto es imprescindible en todo examen- parodontal, el uso de la sonda parodontal que esta diseñada - especialmente para la exploración del surco gingival.

Técnica del sondeo. El propósito del sondeo es deter- minar la profundidad del surco gingival, o de la bolsa paro- dontal y calcular la extensión de la pérdida de hueso y la to- pografía del hueso restante.

La sonda consta de un mango metálico y un extremo que- actúa en contraángulo, que esta graduado en milímetros. Du- rante el sondeo se introduce entre el borde gingival y el - diente y se hace pasar suave y firmemente hasta la base del - surco manteniendo esta parte graduada lo más paralela posible al eje mayor del diente. La profundidad se mide observando - la marca de la sonda que coincida con el borde gingival. Se- miden seis áreas alrededor de cada diente estas son: la cara- distofacial, mediofacial, mesiofacial, distolingual, medio- - lingual y mesiolingual, se anotarán todas las mediciones de - más de 3 mm como hallazgos importantes.

A causa del impedimento del punto de contacto, no se- puede insertar la sonda paralelamente al eje mayor del diente en el área interproximal, entonces se tiene que angular el ex- tremo en sentido bucolingual hacia el centro del diente a me- dida que se guía la sonda en dirección apical. La medición -

en esta zona tiene especial importancia, porque en ellas se inicia con mucha frecuencia la enfermedad parodontal y se producen las destrucciones mayores. Como la sonda es un tallo metálico recto, a veces es difícil obtener mediciones adecuadas en las zonas de bifurcación y trifurcación, aquí pueden resultar más ventajosos los exploradores y cucharillas porque pasan más fácilmente por lugares estrechos y tortuosos.

Aún cuando todas las profundidades de más de 3 mm se consideran indicativas de la presencia de enfermedad parodontal, la amplitud de la profundidad no es necesariamente un índice de gravedad. Para determinar el tipo de bolsa presente y la extensión de la enfermedad, debe observarse el estado del tejido blando y la posición del borde gingival con respecto a la unión cemento esmalte y, mediante la impresión táctil obtenida con el sondeo, determinar la calidad del tejido óseo que soporta al diente.

Si el tejido gingival presenta hiperplasia o si muestra signos de inflamación aguda, habrá un aumento de la profundidad del surco resultante de la expansión de la pared del tejido blando y de la tumefacción coronal del borde gingival. Si la inserción del epitelio no ha modificado su posición y no hay pérdida de hueso alveolar de soporte una medición de 5 ó 6 mm no tiene gran importancia, siempre que con terapéutica adecuada se devuelva la salud al área sin que se haya perdido tejido de sostén.

El sondeo además de revelar la profundidad de la bolsa y la topografía ósea proporciona otras informaciones útiles. La presencia de depósitos de cálculo subgingival se determina fácilmente gracias a la sensación de aspereza que produce la superficie de la raíz a través de la sonda. También el grado de hemorragia y/o exudación, provocadas por las maniobras con la sonda constituyen una indicación de la importancia del trastorno.

Si el sondeo es hecho cuidadosamente, la inserción de la sonda hasta la base del surco gingival no ha de ser necesariamente dolorosa para el paciente.

Estudio Radiográfico.

Para que una prótesis parcial removible pueda brindar un servicio eficiente y durante un tiempo razonable, los dientes que la soporten deben estar en buenas condiciones periodontales, por esto se tiene que hacer una evaluación minuciosa. Esta evaluación se efectúa a través del examen periodontal y la interpretación radiográfica. En la radiografía se interpretarán los datos relativos al pronóstico de los dientes que van a servir como pilares. Se debe tener en cuenta que al soportar el aparato protético van a recibir una carga oclusal mayor. En el caso de una prótesis totalmente dentosoportada sea fija o removible, el diente pilar recibirá una carga vertical mayor debido a la acción de palanca de las piezas intermedias, las fuerzas horizontales también se incrementarán, pero se pueden reducir estableciendo una oclusión armónica y distribuyéndolas en varios dientes mediante conectores rígidos.

En cambio los dientes adyacentes a las bases a extensión distal están sometidos no solo a los dos tipos de fuerza mencionados anteriormente, sino también al movimiento de torsión transmitido por el movimiento de la base a través del gancho. La magnitud de esta fuerza es proporcional a la longitud de la base, al diseño de los retendores, la calidad del soporte de la mucosa sobre la que se asienta la base y la carga oclusal total aplicada. Todos estos factores deben ser tomados en cuenta al evaluar al diente pilar.

Por medio de las radiografías se pueden conocer las condiciones de las estructuras de soporte de un diente, y establecer la necesidad y posibilidad de un tratamiento periodontal. Se deberá observar lo siguiente: 1) Morfología de la raíz 2) Altura y calidad del hueso alveolar. Es necesario hacer una estimación de la reacción del hueso al ser sometido a fuerzas mayores.

Morfología de la raíz. Este aspecto es muy importante para predecir la solidez y durabilidad de un posible diente - pilar. La longitud de la raíz y su forma tienen mucho que ver en la estabilidad del diente. Entre más larga sea el diente tiene mejor pronóstico porque es más fuerte. Respecto a la forma de la raíz podemos decir que las irregulares son más fuertes que las cónicas. Los dientes multirradiculares soportan mayores cargas que los unirradiculares, y en el caso de los dientes multirradiculares si las raíces están fusionadas, serán menos estables que las divergentes.

Altura y calidad del hueso alveolar. La longitud y forma de la raíz de un diente no son el elemento más importante para pronosticar el funcionamiento del pilar, sino que hay que tomar en cuenta también la cantidad de hueso que rodea a la raíz, o sea la proporción corona raíz. Cuanto mayor sea la porción del diente rodeada por hueso, más favorable será su pronóstico y a la inversa, entre menos superficie radicular rodeada por hueso exista, el pronóstico es menos favorable. Para que un diente pueda ser usado como pilar su proporción corona-raíz debe ser por lo menos de uno a uno. En los dientes multirradiculares puede permitirse una relación menor. Esta regla puede aceptar cierto margen, debido a los numerosos factores que intervienen en la cantidad de fuerza que va a recibir ese diente alterando en forma favorable la proporción. La altura del hueso puede determinarse con precisión por medio de radiografías en las que se controla correctamente la técnica de exposición.

Calidad del hueso. El hueso formado por trabéculas pequeñas y agrupadas estrechamente con espacios intertrabeculares mínimos se considera bien mineralizado, en consecuencia fuerte y sano. En la radiografía se observa relativamente opaco pero es normal, también existe variación en el tamaño de las trabéculas.

Reacción al aumento de fuerzas. Si el hueso responde a una demanda funcional mayor haciéndose más denso se puede considerar que el tratamiento con la prótesis ha tenido éxito. Cuando esta reacción es deficiente el hueso se hace más delgado y los espacios intertrabeculares se agrandan. En la radiografía se observa esto como una relativa radiolucidez y no se considera adecuado para soportar la carga adicional de una prótesis.

Para pronosticar esta reacción puede tomarse como base la reacción del hueso que rodea a otros dientes sometidos a presiones mayores de lo normal que han servido como pilares de prótesis fijas o removibles.

Limitaciones de la interpretación radiográfica.

Densidad ósea. La radiografía dental es un registro de dos dimensiones de un complejo de tejidos que tiene tres. Se superponen estructuras de densidades diversas, por lo cual algunas áreas pueden resultar invisibles o aparecer representadas defectuosamente en la placa. Por ejemplo, un área importante para la evaluación es la posición de las crestas óseas lingual y facial sobre la superficie de los dientes. Como el diente interpuesto entre los dos bordes óseos, tiene mayor espesor y densidad que el hueso vestibular y lingual superpuestos, puede quedar oscurecida la posición, e incluso la ausencia o presencia de hueso marginal.

Por el contrario la lámina dura es discernible porque es una capa de hueso compacto vista de lado; su espesor, con respecto a otras estructuras, es aumentado en la película. Incluso así la interpretación es difícil, pues la lámina dura parece ser más prominente en algunas áreas (mandibular anterior) que en otras (maxilar anterior) debido a la relativa lisura de las superficies radiculares proximales de los dien

tes mandibulares en comparación con los maxilares.

Cresta Interdental. Generalmente se acepta que la cresta interdental normal esta representada radiográficamente por una línea radioopaca densa, contigua a la lámina dura, que corre horizontalmente entre los dientes adyacentes. La presencia de esta línea se ha considerado como signo de salud parodontal, mientras que su ausencia ha sido tomada como signo de enfermedad. No obstante hay muchos factores que afectan al aspecto radiográfico de esta área. El ángulo de los rayos influye en la imagen; cuanto mayor sea la angulación del tubo, tanto mayor es la deformación del área de la cresta. Rasgos anatómicos como la forma de la corona, posición del diente, proximidad de la raíz, posición relativa de la unión cemento-esmalte adyacentes y el relativo estado de la erupción de los dientes contiguos pueden influir en su aspecto. Además los diversos estados patológicos, como la parodontitis y los traumatismos oclusales que a menudo afectan esta región, pueden dificultar la interpretación. Cuando se evalúa la cresta interdental en una radiografía hay que tener en cuenta estos factores.

Diagnóstico de las bolsas. Aunque la radiografía puede mostrar signos de resorción ósea horizontal y vertical, no ilustra de manera real la profundidad o la topografía de los defectos de los tejidos duros y blandos. De hecho las radiografías dentales no registran ninguna relación entre tejidos blandos y duros útil para el diagnóstico parodontal. El nivel de la inserción epitelial sobre la superficie del diente no puede determinarse a menos que se inserte algún material radiopaco en el surco o la bolsa al tomar la radiografía. En consecuencia las placas corrientes no muestran ninguna prueba de la presencia o ausencia de bolsas gingivales o parodontales.

Cambios cuantitativos. Las radiografías tienen la ventaja de que solamente registran los cambios importantes de las estructuras. No revelan lo que está ocurriendo, registran lo que ya ha ocurrido y aun entonces solo cuando se han producido daños extensos. Las investigaciones han demostrado que la resorción de hueso cortical es anterior a la evidencia radiográfica de tal destrucción, las lesiones limitadas al hueso de soporte no se detectan radiográficamente.

En resumen, la utilidad de las radiografías en el diagnóstico parodontal es limitada, puesto que no registran o lo hacen limitadamente, la presencia de bolsas parodontales; el nivel de la inserción epitelial o otras relaciones entre tejidos blandos y duros útiles para el diagnóstico; las deformaciones o bordes ásperos de las caras bucal y lingual de los dientes; la movilidad dental; los cálculos dentales; o los cambios iniciales producidos por el proceso morboso. Las radiografías por sí solas no constituyen un indicador confiable de presencia o ausencia de enfermedad parodontal. En ocasiones es posible descubrir en las placas la enfermedad parodontal pero a veces esta puede existir sin que muestre ningún signo radiográfico, por lo tanto tal enfermedad requiere una exploración clínica meticulosa.

Modelos de Estudio.

El modelo de estudio es una reproducción tridimensional exacta de las arcadas dentarias que debe incluir a los dientes remanentes a los espacios desdentados y a los tejidos adyacentes. Generalmente se elabora con yeso piedra debido a su mayor resistencia que el yeso taller. La impresión para hacer el modelo se toma con hidrocoloide irreversible.

Impresiones. La importancia de obtener una impresión lo más precisa posible se comprende fácilmente si se piensa que el armazón del aparato va a ser diseñado y elaborado sobre un modelo que ha sido obtenido de esa impresión. Al tomar una impresión en una arcada parcialmente desdentada por medio del siguiente con el material de impresión: el alginato de registrar tanto tejido blando que recubre los procesos alveolares, o sea la mucosa bucal y tejido duro, es decir los dientes que tienen un contorno irregular. Los dientes se estrechan un poco en la región cervical y no siempre están correctamente alineados verticalmente, entonces al tomar la impresión el material entra en íntimo contacto con las superficies dentarias en su totalidad, al retirar el portaimpresiones de la boca el alginato ya gelificado, debe salir desde una zona de socavado. El alginato debe deformarse momentáneamente y recobrar su forma original, no debe deformarse permanentemente, si esto ocurriera se obtendría un modelo deformado.

Técnica para tomar impresiones con hidrocoloide irreversible.

El hidrocoloide irreversible comúnmente conocido como alginato, es una sal del ácido alginico en forma de polvo que al mezclarse con agua origina una reacción química en la cual el material gelifica. Es un material exacto, de fácil manipulación, económico y las impresiones mal tomadas se pueden repetir fácilmente.

Antes de tomar la impresión se realizarán una profilaxis y se obturarán los dientes con cavidades cariosas grandes para que no haya dificultad al retirar la impresión.

Técnica paso por paso:

1. Elección del portaimpresiones. Se utilizará un portaimpresiones perforado y de acuerdo al tamaño de la boca del paciente, por lo tanto se probará antes de tomar la impresión. Sus costados no deben estar en contacto con las caras bucales de los dientes, se verificará esto especialmente en la zona de los molares. Es conveniente una separación de medio centímetro aproximadamente para permitir espacio al alginato. En el caso superior abarcará las escotaduras nasales y en el caso inferior debe cubrir las zonas retromolares. El proceso alveolar debe ser abarcado hasta fondo de saco vestibular en el maxilar, y en la mandíbula por vestibular hasta fondo de saco y por lingual hasta el piso de la boca. El espesor del material de impresión entre la cucharilla y las estructuras por impresionar tiene que ser lo más uniforme posible para disminuir los cambios dimensionales.

2. Preparación del portaimpresiones. Cuando el maxilar superior tiene un contorno palatino muy elevado, se prepara la cucharilla de tal manera que el espacio entre ésta y la superficie palatina no sea muy grande, porque podría producirse una alteración dimensional en el alginato. En el maxilar es frecuente la necesidad de extender distalmente el portaimpresiones para que abarque la zona de la tuberosidad y la línea virátil del paladar, esto se hace calentando cera rosa, adaptándola a los bordes posteriores del portaimpresiones de acuerdo al tamaño que se necesite. En el caso de la mandíbula a veces es necesario extender la cucharilla hasta el área retromolar o a la zona milohioidea. Cuando es necesario extenderla hasta la zona milohioidea, la cera rosa se adapta en

los bordes de la parte disto lingual del portaimpresiones, - así también se evita que los tejidos del piso de la boca se - eleven dentro del portaimpresiones.

Es importante recordar que el alginato una vez gelificado debe estar soportado por el portaimpresiones o por la cera porque de no ser así se distorsionaría al correr la impresión por el peso de yeso.

3. Colocación del paciente. El paciente se colocará en posición erecta, con la cabeza firmemente apoyada en el cabezal, con el maxilar por impresionar casi paralelo al piso.

4. Preparación del material de impresión. Aquí nos referimos a la preparación del alginato. Se mezclara el agua - con el polvo en una taza de hule, el agua debe estar a una - temperatura de 20° C aproximadamente, la cantidad será la que indique el fabricante. El espatulado se hará rápido contra - las paredes de la taza durante un tiempo de 50 a 60 segs. - Cuando se espatula correctamente se eliminan las burbujas de aire que pudiera haber atrapado el alginato.

5. Colocación del material en el portaimpresiones. Una vez preparado el alginato se procede a colocarlo en la cucharilla, la cual debe estar completamente seca. El alginato es llevado a la cucharilla con la espátula y se colocará de tal manera que se evite que el aire quede atrapado, esto se logra esparciendo el alginato desde el fondo hacia las paredes y - forzando el material a pasar a través de las perforaciones, - esto último es necesario porque el alginato no es adhesivo y - podría desprenderse del portaimpresiones al retirar la impresión de la boca. El material debe ser distribuido en todo el portaimpresiones.

Si se han hecho preparaciones para apoyos es conveniente secarlas y aplicar sobre ellas una pequeña cantidad de alginato antes de tomar la impresión.

6. Toma de impresión. Caso superior; el operador se coloca a la derecha del paciente un poco hacia atrás, se le pide al paciente que abra ampliamente la boca. Se retrae la mejilla con un espejo o con el dedo índice, luego se introduce el portaimpresiones de manera que el borde derecho de la cucharilla toque la mucosa de la mejilla izquierda del paciente y luego se gira para que el asa quede paralela a la línea media. Para aumentar un poco más el espacio vestibular y para evitar que estorbe la apofisis coronoides se le pide al paciente que cierre ligeramente la boca. Ahora se asienta la cucharilla en la arcada, primero en la parte posterior y luego en la parte anterior, una vez colocada en posición correcta se presiona pero no demasiado para dejar un espacio adecuado entre las caras oclusales, y los bordes incisales y el portaimpresiones. La cucharilla se mantendrá inmóvil mientras gelifica el alginato para evitar tensiones internas que pueden deformar la impresión.

Caso inferior: el operador se coloca frente al paciente y un poco a la derecha. Se le pide que abra la boca ampliamente y se introduce el portaimpresiones por un lado, se gira de manera que el asa quede paralela al plano oclusal y alineada con la línea media. Para permitir más espacio a la cucharilla en la zona vestibular, se pide al paciente que cierre ligeramente la boca y se asienta entonces sobre la arcada, primero en la zona posterior y luego en la zona anterior y luego se ejerce un poco de presión hacia abajo. Cuando la cucharilla se ha asentado se indica al paciente que toque el páeladar con la punta de la lengua para llevar los músculos milohioideos fuera del borde la cucharilla con el objeto de que se obtenga una impresión fiel del reborde alveolar en esta área.

Retiro del portaimpresión. Para retirar la cucharilla se colocará el dedo índice de la mano libre entre el borde periférico de la impresión y la mucosa vestibular adyacente en la zona de premolares, al tiempo que se ejerce tracción hacia abajo, esto es en el caso superior, así entrará al aire entre la mucosa y la impresión rompiendo el sellado creado entre las dos superficies. Tanto en el caso superior como en el inferior la tracción se hará siguiendo los ejes longitudinales de los dientes para evitar torsiones y rupturas.

7. Examen de la impresión. Cuando se ha retirado la cucharilla de la boca se procede a lavar la impresión para examinarla. Se coloca bajo un chorro suave de agua corriente para eliminar saliva y mucosidad después se seca con un corriente de aire. Se observará si no tiene defectos importantes como espacios de material. Se verá especialmente en las áreas que rodean a los dientes pilares para encontrar rasgaduras en el material o burbujas en la zona de las preparaciones de los descensos oclusales. Los defectos encontrados en zonas poco importantes como aquellas a las que no tocará la prótesis, no inutilizan necesariamente la impresión. Si se ha aceptado la impresión se cubrirá inmediatamente con algodón húmedo. El modelo debe ser elaborado inmediatamente para que no se produzcan cambios dimensionales, este lapso no debe ser mayor de 15 min.

Elaboración del Modelo. Se usara yeso piedra que se mezclará con agua en la proporción indicada por el fabricante. Para la mayoría de los yesos piedra se recomienda 28 ml. de agua por 100 grm de yeso.

1. Preparación del yeso. Primero se vierte el agua en la taza y luego se agrega el yeso, se espatula hasta que esté perfectamente mezclado, después se coloca sobre el vibrador para permitir que escapen las burbujas de aire atrapados.

2. Vaciado del yeso. Se retira el algodón húmedo de la impresión y se elimina el exceso de agua con una corriente suave de aire. Después se coloca la cucharilla sobre el vibrador con el lado de la impresión hacia arriba, el alginato no debiera estar en contacto con el vibrador porque ocasionaría distorsiones. Con una espátula se van colocando pequeñas porciones de yeso sobre la impresión de la manera siguiente: primero se colocara un poco sobre el área de las superficies oclusales de los últimos molares en ambos lados y se hace funcionar el vibrador, entonces el yeso tendera a bajar hacia la parte anterior de la impresión. Continuamos agregando pequeñas cantidades en la misma zona de molares y cada porción que coloquemos desplazará a la que se colocó anteriormente, con esto se evita que se formen burbujas de aire. Cuando se ha llenado la parte de la impresión correspondiente a los dientes se agregan mayores cantidades de yeso hasta que se llene completamente la impresión, cuando ya se ha llenado la impresión se forma la base del modelo con la misma mezcla de yeso, deberá tener como mínimo de 1.5 a 2 cm. en su parte más delgada y se extenderá más alla de los límites de la impresión.

En cuanto el material haya adquirido la consistencia necesaria se recortarán los excedentes, luego se coloca sobre un soporte y se deja fraguar aproximadamente 30 minutos que es el tiempo de fraguado inicial y luego se separa de la impresión. El recorte del modelo se hará hasta que se haya realizado el fraguado final, luego se removerán todos los defectos debidos a las burbujas de aire, se recortara de acuerdo a la técnica ortodóntica.

El recorte del modelo debe ser hecho cuidadosamente porque podría eliminarse parte de las estructuras que es indispensable sean reproducidas, para planear la prótesis, éstas estructuras son: los dientes remanentes y zonas del proceso desdentado, en el caso superior las tuberosidades y las esco-

taduras hamulares y la zona de fondo de saco. El modelo inferior debe reproducir además de los dientes remanentes, el proceso alveolar y las zonas desdentadas, las zonas retromolares el fondo de saco bucal y lingual. Este último debe indicar claramente la unión del piso de la boca con la superficie lingual del proceso alveolar.

Modelos inexactos. Cuando no se ha prestado la debida atención a los pasos necesarios para tomar la impresión o para elaborar el modelo de estudio, el resultado es un modelo inexacto, entre las causas posibles están:

1. En cuanto a la impresión.

- a) La cucharilla se movió durante la gelación.
- b) Al retirar la impresión el alginato se separó de la cucharilla.
- c) Contracción a causa de deshidratación, por no correrse dentro de los 15 minutos posteriores a la toma de la impresión.
- d) Expansión, esto ocasiona disminución en el volumen del modelo.
- e) Cuando se fuerza la impresión con movimientos giratorios u oscilatorios para retirarla de la boca.

2. En cuanto a la elaboración del modelo:

- a) Si no se elimina el exceso de agua de la impresión puede resultar un modelo con superficie rugosa o con espacios.
- b) Cuando la proporción agua-yeso es muy elevada se produce un modelo débil, aunque no ocasione alteraciones volumétricas.

- c) Cuando no se vibra suficientemente el yeso al correr la impresión, puede quedar aire atrapado y formar burbujas en el modelo.
- d) Una masa tan gruesa de yeso puede deformar el alginato, a causa del peso.

La separación del modelo y la impresión debe hacerse en un tiempo de 45 minutos a una hora. Si se deja por más tiempo puede producirse una superficie terrosa y suave o la fractura del modelo. Una vez separado y recortado, se limpiará. Esto debe hacerse con una solución acuosa de sulfato de calcio, porque esta substancia no disuelve el yeso. Si se limpia el modelo con agua únicamente el yeso se disuelve, esta disolución es mínima pero debe evitarse.

comprendido todas las situaciones. Sin embargo algunos de ellos se encuentran actualmente en uso, lo que ha ocasionado confusión y desacuerdo en relación al que debe adoptarse como único.

Un sistema de clasificación aceptable debe ser práctico, es decir que permita la visualización inmediata del arco parcialmente desdentado que se menciona y la diferenciación entre la prótesis dentosoportada y la mucosoportada.

Además debe servir de guía para el diseño. Su aplicación no debe requerir un trabajo de memorización excesiva sino que debe ser aplicada por el proceso de deducción y debe abarcar los casos más básicos.

Entre los sistemas propuestos están; primero los de Cummer, Baylin y Kennedy. Posteriormente los de Swenson, Friedman, Godfrey, Wilson y Skinner, más recientemente los de Applegate y Avant.

En 1923 el Dr. Eduard Kennedy de Nueva York propuso un método de clasificación de las zonas desdentadas de la arcada dental, este método es el más usado de todos debido a su simplicidad y fácil aplicación a casi todas las combinaciones, a pesar de esto como lo publicó Kennedy tenía sus deficiencias.

Sin embargo con algunas reglas para dirigir su aplicación sugeridas por Applegate este método ofrece un esquema de descripción muy útil, que permite en la mayoría de los casos visualizar fácilmente el tipo de soporte que necesita el aparato.

CAPITULO II

CLASIFICACION DE ARCADAS PARCIALMENTE DESDENTADAS.

- a) Objeto de la clasificación
- b) Clasificación de Applegate-Kennedy.

Objeto de la clasificación

El objetivo de esta clasificación es facilitar la comunicación escrita o hablada cuando se analiza una arcada parcialmente desdentada. Si se toma en cuenta que existen más de 65,000 posibles combinaciones de dientes y espacios desdentados es fácil comprender que a veces es difícil para un conferencista o escritor hacer entender a sus oyentes o lectores la combinación entre dientes remanentes y espacios desdentados a que se refiere. Además es bastante cansado enumerar los dientes faltantes o aquellos que permanecen en la arcada y también es difícil visualizar la combinación a partir de una enumeración escrita o hablada.

Otro propósito de una clasificación es que sirva de guía para diseñar el aparato protético. Algunas combinaciones de dientes remanentes que son iguales o similares requieren diseños muy parecidos y como las condiciones de las estructuras que soportan estos dientes frecuentemente son semejantes se sigue que el diseño de la prótesis parcial removable puede ser discutido en términos de grupos o clases.

Se han propuesto varios sistemas de clasificación basados en diferentes factores, se han aplicado a las arcadas o al aparato protético que debía restaurar esa arcada o a ambas situaciones. La mayoría de ellos no ha tenido un uso amplio-casi siempre debido a que son difíciles de recordar o no han-

Clasificación de Kennedy.

A través de éste método, la mayoría de los casos puede ser incluido en cuatro grupos:

- Clase I. Zonas desdentadas bilaterales ubicadas posteriormente a los dientes remanentes.
- Clase II. Zona desdentada unilateral localizada posteriormente a los dientes remanentes.
- Clase III. Zona desdentada unilateral pero con dientes remanentes anterior y posterior.
- Clase IV. Zona desdentada única pero bilateral (Cruza la línea medial localizada anteriormente a los dientes pilares.

Los espacios adicionales a estas zonas, se denominan modificaciones.

Es la opinión de algunos que las clases I y II deberían haber sido invertidas para presentar un orden más lógico, esto es que la clase II que tiene una sola zona sin dientes remanentes posteriores a ella fuera nombrado clase I y la clase II. Pero debe notarse que la secuencia de la agrupación de Kennedy coincide con la frecuencia con que cada clase se presenta clínicamente. La clase I es la más frecuente, las otras se presentan con una incidencia de acuerdo a la clasificación.

Applegate ha observado la necesidad de modernizar esta clasificación a través de varios años de uso con el objeto de integrar mejor los procedimientos clínicos actuales y el diseño de los aparatos con la clasificación. En los últimos

años ha habido un mayor énfasis sobre el aspecto fisiológico, a causa de esto hay necesidad de un nuevo enfoque a la clasificación de Kennedy. Debe basarse tanto en los hallazgos clínicos; la manera de lograr soporte de la prótesis como en el número y localización de zonas desdentadas y dientes remanentes. En realidad una arcada con el mismo número y localización de espacios desdentados y dientes remanentes puede requerir un tratamiento protético diferente si las condiciones de las estructuras remanentes son diferentes. Por lo tanto es lógico tomar en consideración esto además de los espacios desdentados. Además la duración en servicio de una prótesis parcial removible depende casi enteramente de la manera en que las cargas oclusales son transmitidas al hueso alveolar de soporte, esto debe ser con el menor daño posible para las estructuras que intervienen en ello, por lo tanto ningún sistema de clasificación es realista si no toma en consideración la capacidad de los dientes remanentes y estructuras de soporte para funcionar como pilares.

Clasificación Applegate Kennedy.

Es una modernización de la clasificación de Kennedy - estos cambios se basan en la manera de lograr soporte*.

Se han agregado dos grupos más a los cuatro originales de la clasificación de Kennedy. Dentro de la clase III de Kennedy pueden existir tres situaciones que requerirán un tratamiento completamente diferente. Esto era confuso, pero -- los cambios propuestos por Applegate, o sea dos grupos más, -- la situación se aclara.

Zonas desdentadas adicionales. Pueden existir espacios desdentados en más de un sector de la misma arcada, por esto Kennedy llamo a cualquier espacio desdentado adicional -- espacio modificador o modificación y lo designó numéricamente

de acuerdo al número de espacios modificadores. Cualquiera de estos espacios debe tener dientes remanentes anterior y posteriormente, o la clasificación cambiaría. A menudo un espacio desdentado corto puede ser eliminado colocando un puente fijo durante la preparación de la boca, este procedimiento es adecuado particularmente cuando ha quedado un segundo premolar solo. Este diente necesitaría ser ferulizado al canino por medio de una restauración fija para funcionar bien como pilar de un aparato removible de clase I o II, la clasificación debe ser propuesta entonces, hasta que se haya terminado la preparación de la boca. Otra situación común es la presencia de un espacio modificador en la zona anterior; los dientes anteriores casi siempre presentan una superficie lingual inclinada, si se quisiera sustituir estos dientes faltantes con los dientes artificiales del puente removible se tendría que situar los apoyos sobre las superficies linguales de los dientes adyacentes con lo cual se les transmitirían tensiones destructivas a menos que se prepararan estos dientes con coronas tres cuartos con nichos para los apoyos. Entonces sería más conveniente reponer estos dientes faltantes con una restauración fija como una unidad individual independiente del aparato removible.

Un espacio adicional posterior puede ser conveniente a veces en una situación de clase II o III, donde hay necesidad de diseño bilateral. A menudo será posible anclar el aparato en el cuadrante opuesto más fácilmente cuando falta un diente. Este espacio puede ser una ventaja para diseñar con más facilidad el aparato y a menudo se incluye como parte de la prótesis removible.

Kennedy marcó una distinción entre los espacios situados en la zona anterior de la arcada y los situados en la zona posterior. A este respecto Swenson y Terkla propusieron que se indicaran los espacios situados en la zona anterior

con la letra "A" y los situados en la zona posterior de la arcada y con dientes remanentes anteriores y posteriores con la letra "P", así se conocería su relativa localización.

Reglas para aplicar el sistema Applegate-Kennedy.

Un método de clasificación que sea realista debe tomar en cuenta el estado y capacidad de las estructuras remanentes en consecuencia antes de aplicar cualquier método, se debe realizar un diagnóstico oral completo, con el objeto de obtener los datos sobre los cuales hacer nuestro pronóstico. Una vez evaluadas estas estructuras y se ha decidido la prescripción de un aparato protético removible, se puede proceder a hacer el diseño.

Las reglas para aplicar el sistema Applegate-Kennedy - el cual servirá de guía para el diseño son:

1. La clasificación debe seguir a toda extracción dentaria, porque extracciones posteriores la alterarían.
2. Si por cualquier razón se va a colocar un puente fijo, se hará antes de la clasificación.
3. Cuando hay más de una zona desdentada en la misma arcada se considera que el área primaria es sobre la cual debe depender la selección de la prótesis por usar.
4. Cualquier zona edentula adicional a la zona primaria debe ser designada de manera que su ubicación general sea indicada. Se sugiere el uso de la letra "A" para las zonas de la región anterior y la letra "P" para la región posterior.

5. La zona de los terceros molares no es tenida en cuenta si estos no existen, puesto que no van a ser reemplazados.

6. Si un tercer molar va a ser usado como pilar entonces si es tomado en cuenta en la clasificación.

7. Cuando por cualquier razón una zona desdentada no va a ser restaurada no se toma en cuenta para la clasificación.

Características de cada clasificación y la prótesis generalmente indicada.

Clase I. Es la que más frecuentemente se encuentra y en la arcada inferior más que en la superior. A menudo la arcada superior tendrá la dentadura completa, en la arcada inferior los dientes posteriores pueden haber faltado durante varios años. Las condiciones siguientes a menudo se asocian a esta clase:

1. El reborde residual presenta varios grados de absorción.

2. Frecuentemente el espacio entre las arcadas estará disminuido en la zona posterior.

3.- Los dientes remanentes habrán emigrado a varios grados de mal posición, y los dientes antagonistas estarán extruidos a diferentes grados.

4. El número de dientes remanentes va de 6 a 10 generalmente.

5. Puede haber evidencia de trastornos de la articulación temporo-mandibular.

El tratamiento indicado es una prótesis parcial removible a extensión distal de diseño bilateral.

Clase II. Presenta condiciones semejantes a la clase I sin embargo encuentra una variable consistente, como todos los dientes de un cuadrante han permanecido, el paciente no ha experimentado una disminución notable en su función masticatoria, a causa de esto no habrá sentido la necesidad de tratamiento hasta que se haya producido una alteración notable. También se ha observado que existe mayor tendencia a presentar problemas de la articulación temporo-mandibular, especialmente si el paciente ha permanecido así por largo tiempo.

A causa de la tendencia a posponer la sustitución de los dientes faltantes las arcadas de esta clase presentan características además de las indicadas para la clase I;

1. El reborde residual puede mostrar mayor resorción.

2. Los dientes antagonistas probablemente estén extruidos más severamente.

3. A causa de esta extrusión es necesario colocar restauraciones complicadas en los dientes opuestos a la zona desdentada.

4. En casos extremos de extrusión por haber pospuesto el tratamiento puede ser necesario extraer ese diente o dientes antagonistas a la zona edéntula.

El servicio protético indicado es un aparato removible a extensión distal en un cuadrante de diseño bilateral.

Clase III. Aunque esta clase incluye zonas edéntulas que tienen dientes remanentes anteriores y posteriores, estos no pueden soportar la carga oclusal que se les transmitiría si se colocara una (restauración) prótesis fija a causa de la

acción de palanca. Estas cargas oclusales tienen dos componentes, uno se aplica verticalmente y otro lateralmente. Este último es el que más efecto dañino tiene y es a causa de él que se puede requerir de la estabilización bilateral. En tales casos una o más de las siguientes condiciones que caracterizan a una arcada de clase tres se pueden encontrar:

1. La brecha desdentada es muy larga.
2. La forma y longitud de las raíces de los pilares no son favorables.
3. El hueso de soporte está debilitado.
4. La carga oclusal funcional es excesiva.

El servicio protético indicado es un aparato removible dentosoportado de diseño bilateral.

Clase IV. La zona edéntula de este grupo es tal que cruza la línea media de la arcada. Su única limitación es que existan dientes remanentes a la derecha y la izquierda del espacio desdentado, o sea que va desde la falta de incisivos centrales hasta los segundos molares izquierdo y derecho como únicos dientes remanentes.

En esta clase el servicio protético se debe elegir entre un puente fijo y uno removible. Si el espacio desdentado tiene a ambos lados dientes que pueden servir confiablemente como pilares, por ejemplo los caninos, entonces se elegirá una prótesis fija.

La prótesis fija se puede usar aun cuando los incisivos laterales sean los pilares, en ocasiones cuando la forma de la arcada es tal que en su parte anterior describe un pequeño arco, sería preferible un puente fijo aun cuando los pilares sean los primeros premolares, en este caso es convenient

te ferulizar los primeros premolares con los segundos premolares. Sin embargo hay varias condiciones por las cuales es más conveniente un aparato removible, estas son:

1. Cuando hay gran pérdida del proceso alveolar.
2. Cuando hay necesidad de distribuir la carga oclusal sobre un número mayor de dientes.
3. Cuando es necesario obtener el soporte de más o mejores dientes pilares.
4. Cuando hay necesidad de agregar resina a la prótesis para elevar o soportar mejor el labio.

El tipo de servicio protático indicado puede ser una prótesis fija si los dientes terminales pueden funcionar adecuadamente como pilares. A menudo por una u otra razón de las expuestas anteriormente, se requiere una prótesis removible bilateral soportada completamente por dientes o una parte del soporte puede ser brindado por los dientes y parte a través de las estructuras del proceso alveolar.

Clase V. Esta clase no se presenta a menudo, ocurre más frecuentemente en la arcada superior. Probablemente a la posición más vulnerable del canino cuando un accidente tiene lugar. Los dientes remanentes adyacentes a la zona desdentada anterior en el caso de los incisivos laterales no pueden funcionar efectivamente como pilares a causa de su raíz cónica y corta.

En esta clase el pilar anterior no es adecuado por una o varias de las siguientes causas:

1. La brecha desdentada es muy larga.
2. Las cargas oclusales son muy intensas.

3. La longitud o forma de la raíz del diente pilar son deficientes.
4. El hueso de soporte esta debilitado.
5. La ferulización de los dientes anteriores no brindaría el soporte adecuado.

En este caso esta indicada una prótesis parcial removible de diseño bilateral con una base de terminación libre que se extiende anteriormente.

Clase VI. Este es el grupo más simple, y también probablemente el que con más frecuencia se presente en la agrupación de Ablegata-Kennedy. Se caracteriza por las siguientes condiciones:

1. Una brecha desdentada corta.
2. El largo y la forma de las caries de los pilares son adecuados para proporcionar soporte.
3. El proceso alveolar residual no esta muy reabsorbido.
4. Las cargas funcionales no son excesivas.

El tipo de servicio protético indicado es una prótesis parcial removible dentosoportada de diseño unilateral o bien una prótesis fija. En esta condición normalmente se emplearía un aparato removible para evitar cortar tejido sano de los dientes pilares. Las situaciones que indicarían el uso de un puente removible son:

1. Cuando el paciente es joven y solo se necesita un mínimo de oclusión (temporalmente) para prevenir la extrusión de los dientes opuestos.

2. Si la pulpa de alguno de los pilares es anormalmente larga o tiene tal forma que no se puede evitar una irritación al preparar al diente que conduzca a una degeneración pulpar.
3. La condición física del paciente es tal que no sería aconsejable hacer el desgaste en los dientes pilares.
4. El paciente no dispone del tiempo que llevaría la preparación de una prótesis fija.
5. El diente pilar presenta superficies de esmalte sano y el paciente quiere evitar la colocación de las restauraciones necesarias para soportar un puente fijo.
6. Si la situación económica del paciente no permite colocar un puente fijo, se colocará un removible.

CAPITULO III

USO DEL ANALIZADOR DE MODELOS

- a) Que es un analizador
- b) Usos del analizador:
 - b) Registro de la trayectoria de inserción y remoción.

Muchos de los fracasos en el tratamiento de bocas dentadas con prótesis parciales removibles son debidas a que los modelos de estudio no fueron analizados previamente al diseño del aparato. El arco dental típico que va a ser restaurado con un aparato removible presenta grupos asimétricos y desiguales de dientes que están separados por procesos alveolares de diferentes dimensiones y formas. Es raro encontrar situaciones en las que los dientes remanentes presenten ejes axiales paralelos. Debido a esto al diseñar un aparato removable sin haber analizado el modelo de una arcada así se presentan problemas como interferencias de ciertas unidades de la prótesis con los dientes remanentes o con los tejidos del borde durante la inserción y remoción, en consecuencia se tiene que alterar alguna de estas partes una vez terminado el esqueleto del aparato.

Esto tiene como consecuencia también rupturas del aparato o pérdida temprana de los dientes pilares, debido a tensiones excesivas al colocar y quitar el aparato de su lugar. Estas tensiones se pueden prevenir haciendo las diferentes partes de la prótesis paralelas entre sí y coordinándolas con la alineación dentaria.

La mejor manera de enfrentar las dificultades que se presentan en el tratamiento con este tipo de prótesis es anticiparlas y solucionarlas antes de que se presenten. Una aná-

lisis correcto y completo de los modelos de estudio es la forma más segura de lograr esto.

Que es un analizador.

El analizador dental es un instrumento especialmente diseñado teniendo en cuenta las necesidades y dimensiones de los dientes para facilitar el contacto entre las superficies dentales y un plano vertical representado por un marcador de carbón. Esencialmente es un paralelómetro que sirve para determinar el paralelismo relativo de dos o más superficies dentarias o de otras partes del modelo de una arcada.

Simplificando la definición del análisis de los modelos, se puede decir que es un procedimiento mecánico para obtener la altura del contorno de un diente con precisión. El principio matemático involucrado es el siguiente: si se ponen en contacto un plano vertical con una superficie curva, se tocarán en un solo punto que es el de mayor convexidad de dicha superficie curva.

Partes que forman al analizador de Ney:

1. Una plataforma sobre la que se mueve el soporte — que sostiene al modelo.
2. Brazo vertical que sostiene al brazo horizontal y — al instrumento analizador.
3. Brazo horizontal del cual esta suspendido el instrumento analizador.
4. Un soporte sobre el que se fija el modelo.
5. Una base sobre la cual gira el soporte.

6. Instrumento paralelizador.
7. Mandril para sostener instrumentos especiales.

b) Usos del analizador

El uso del analizador tiene los siguientes objetivos:

1. Encontrar la vía de inserción más favorable que permita colocar en su lugar fácilmente a la prótesis, que evite el ataque a la mucosa oral, que proporcione adecuada retención y que favorezca lo más posible a la estética.
2. Localizar las áreas de interferencia de los dientes y otros tejidos bucales y determinar el grado de corrección para su eliminación.
3. Identificar las caras proximales que estén paralelas o pueden ser paralelizadas, para que actúen como planos de guía.
4. Para estimar mejor el balance de retención cuando se van a usar retenedores directos extracoronarios.
5. Para lograr una retención más positiva y reducir la posibilidad de tensiones anormales en el retenedor y traumatización a los tejidos.
6. Indicar zonas de importancia crítica para la impresión final.
7. Delinear la altura del contorno de los dientes pilares para facilitar la ubicación del brazo retentivo del retenedor.

8. Indicar zonas de socavado de dientes y mucosa que deben ser bloqueadas para lograr paralelismo.

c) Registro de la trayectoria de Inserción y remoción.

Cuando un aparato removible esta siendo colocado en la boca, algunas de sus partes hacen contacto con varias superficies de diferentes dientes, si estas partes de la prótesis son rígidas, las superficies dentarias si son paralelas dirigirán al aparato a su lugar y fuera de él. La trayectoria de inserción es el movimiento del aparato desde los puntos de contacto inicial de sus partes rígidas con el diente pilar hasta su posición final, cuando las bases de la prótesis entran en contacto firme con la mucosa del proceso alveolar y los apoyos oclusales bien asentados sobre sus nichos. La trayectoria de remoción es lo mismo excepto que la dirección del movimiento es contraria, la última parte del aparato que estuvo en posición es la primera en salir de contacto y la parte que hizo contacto primero es la última.

La trayectoria de inserción es variable, se puede adecuar a los factores considerados en su elección, ya que los planos de guía pueden ser modificados.

Pueden, existir varias trayectorias de inserción para un mismo aparato, aun más puede haber más de una trayectoria aceptable para un caso dado. Si esto ocurre entonces se tiene que hacer una elección para lo cual se tomará en cuenta lo siguiente:

1. Siguiendo determinada trayectoria el aparato puede encontrar menor interferencia en determinados puntos de dientes o mucosa que no pueden ser completamente eliminados.

2. Una zona de retención mas adecuada se podría conseguir con determinada trayectoria y no por otras.

3. Se podría mejorar el aspecto estético a través de una trayectoria que permita menos metal visible.

4. Determinada trayectoria podría brindar una retención más balanceada mientras que otras no.

Factores que influyen en la selección de la trayectoria de inserción. Existen una serie de factores que tienen cierta influencia en la selección de la trayectoria de inserción y que se presentan regularmente y a veces en conflicto entre sí. Para hallar una trayectoria de inserción favorable se deben tomar en cuenta y son:

1. Interferencia. Se presenta cuando el aparato se construye sobre zonas de socavado dentario o de mucosa. La trayectoria de inserción debe ser elegida de manera que la interferencia que pueda encontrarse sea eliminada. Esto se hace durante la preparación de la boca o mediante un bloqueo en el modelo mayor. Al preparar la boca si la interferencia que se presenta no es muy grande se elimina desgastando la superficie que estorba y posteriormente se pule. También se puede eliminar colocando restauraciones que modifiquen el contorno dentario o a través de cirugía o extrayendo el diente.

Si la interferencia por cualquier causa no se puede eliminar por los medios mencionados anteriormente, pero podría evitarse cambiando la dirección de la trayectoria de inserción, entonces se da preferencia a este factor. Entonces se tiene que modificar los planos de guía de acuerdo con la nueva trayectoria de inserción.

2. Retención. La trayectoria de inserción elegida que

encuentra menor interferencia debe permitir también una relación adecuada y balanceada, o sea que para determinada trayectoria de inserción deben existir zonas retentivas en los dientes pilares, para que la terminal retentiva del gancho al pasar de una zona superior al ecuador dentario a una inferior - ofrezca la retención necesaria. La retención brindada por todos los retenedores debe estar balanceada, en magnitud y ubicación relativas. La retención balanceada puede conseguirse de dos maneras: cambiando la trayectoria de inserción con aumento o disminución del ángulo de convergencia cervical de las caras retentivas opuestas de los dientes pilares o modificación de la flexibilidad del brazo retentivo, cambiando su diseño o el material de fabricación.

3. Planos de Guía. En las superficies dentarias proximales de los dientes pilares debe existir un área suficiente de relación paralela entre ellos para que puedan servir para determinar efectivamente la dirección del movimiento de la prótesis. Los planos de guía aseguran el paso de la prótesis a través de las zonas de interferencia, así el paciente pueda colocar y quitar la prótesis sin que se deforme o presione excesivamente a los dientes pilares. La trayectoria de inserción definitiva es siempre paralela al brazo vertical del analizador y esta dada por la inclinación anteroposterior y lateral del modelo.

4. Estética. Se convierte en un factor que influye en la elección de la trayectoria cuando hay necesidad de colocar retenedores en dientes anteriores en una posición que sean lo menos visible posible y cuando hay necesidad de colocar los dientes sustitutos anteriores en la posición más estética. La estética puede determinar la elección de la trayectoria de inserción cuando se tiene que reemplazar los dientes anteriores con un aparato removible, en este caso es necesario seleccionar una trayectoria más vertical, para que ni los

dientes naturales ni los artificiales deben ser modificados - excesivamente

La trayectoria de inserción definitiva es siempre paralela al brazo vertical del analizador y esta dada por la inclinación anteroposterior y lateral del modelo.

Medición de la retención.

Un factor muy importante en la colocación de un brazo-retentivo es el grado de inclinación del diente pilar. Esto puede ser medido con el analizador. Cuando el marcador de carbón es puesto en contacto con la superficie curva del diente pilar, presenta la relación de una línea tangente o sea una línea recta en contacto con una línea curva.

En dirección cervical de este contacto se observa un triángulo de luz entre el marcador de carbón y la superficie-dentaria, siendo el vértice el punto de contacto en la altura del contorno y la base los tejidos gingivales, esto ocurre - cuando se aplica una fuente luminosa a través de estas estructuras, así se puede estimar la retención.

La retención además, de estar determinada por el diseño del gancho y el material de fabricación, esta también afectada por las áreas retentivas por usar, o sea que los siguientes factores también tienen influencia en la retención:

1. La magnitud del ángulo de convergencia cervical por debajo del punto de mayor convexidad.
2. La profundidad a la que se ubica el brazo retentivo.

Por lo tanto para equilibrar el grado de retención entre dos o más retenedores se procedera a controlar el ángulo de convergencia y la profundidad en la zona retentiva, a la que se situen las terminales retentivas. Para medir mejor el socavado que ocuparan estas terminales se han fabricado unos pequeños discos de diferentes diámetros que se colocan en la punta de la varilla del analizador. Estos discos van de 0.02 cm a 0.05 y 0.07 cm. y miden horizontalmente desde el borde del disco hasta el mango con el que se insertan a la varilla. La cantidad de retención a usar puede variar según el retenedor. Los socavados de 0.02 cm a menudo son útiles para retenedores colados, mientras que la retención necesaria para los alambres forjados puede llegar a ser hasta de 0.05 cm, sin llegar a producir tensión excesiva sobre el diente.

Para medir un área de socavado se coloca uno de estos discos en la varilla del analizador y se pone en contacto con el diente un poco abajo de la altura del contorno, luego se eleva la varilla hasta que el disco hace contacto con el diente.

Registro de la Trayectoria de Inserción en el Modelo.

Una manera simple y segura de registrar la trayectoria de inserción en el modelo es hacer unas hendiduras con un instrumento afilado, en una de las caras laterales y en la cara posterior o anterior del modelo. estas hendiduras serán paralelas al brazo vertical del analizador. Como el modelo solo puede ser inclinado en dos planos, lateral y anteroposterior, únicamente son necesarias dos líneas, una en la cara anterior o posterior de la base del modelo y otra en la cara izquierda o derecha. Cuando se desee colocar el modelo en la posición de la trayectoria de inserción solo habrá que colocar el modelo sobre el soporte e inclinarlo de manera que las dos líneas marcadas queden en relación paralela con el brazo vertical.

Este registro es muy útil puesto que relaciona la posición del modelo con respecto al brazo vertical del analizador y así se podría colocar el modelo en la posición elegida para dar forma a los patrones de cera, para recortar el bloqueo - afectuado sobre el modelo mayor o para ubicar los brazos del retenedor en relación correcta en las zonas retentivas. Las hendiduras hechas en el modelo de se duplicaran al tomar impresión para obtener otro modelo y así colocar a este último en la misma relación. Estas marcas no deba hacerse con lápiz porque se borran fácilmente al manipular o duplicar el modelo.

CAPITULO IV

PLAN DE TRATAMIENTO Y PREPARACION DE LA BOCA

- a) Plan de tratamiento
- b) Preparación de la boca

Plan de tratamiento. Consiste en señalar claramente los procedimientos clínicos y su secuencia, que han de realizarse con el fin de preparar adecuadamente la cavidad oral para recibir una prótesis parcial removible. Esto solo puede hacerse cuando se ha hecho una evaluación cuidadosa de las estructuras bucales remanentes. También podría decirse que el plan de tratamiento es la descripción de los pasos clínicos necesarios para aprovechar mejor los elementos que favorezcan el mejor diseño posible.

La siguiente secuencia ayuda a sistematizar y así aclarar la aplicación de la deducción diagnóstica aplicada a los problemas de la restauración con prótesis parcial removible:

En cuanto a la decisión de mantener ciertos dientes se evaluará lo siguiente basándonos en la información obtenida por el examen oral:

1. Estudio de los datos obtenidos del examen oral
2. Determinar la necesidad de extracciones inmediatas.
 - a) Dientes sumamente destruidos
 - b) Si existe afección peripapical aguda
 - c) Necesidad de extracción por conveniencia protética.

3. Nuevo examen a los dientes a los que se les colocó curaciones,

- a) Si pueden ser conservados.
- b) Si está indicado el tratamiento endodóntico.

4. Determinar que tan importante es cada diente remanente.

5. Si es aconsejable conservar todos los dientes remanentes.

Se preguntará al paciente cuales son sus deseos y si el factor económico lo permite.

6. Determinar la necesidad de observación periódica.

- a) Cuando se ha realizado un tratamiento endodóntico.
- b) Para evaluar la recuperación paradontal
- c) Cuando se eliminó caries muy cercana a la pulpa.

Cuando se ha decidido el tratamiento con prótesis parcial removible;

7. Establecer la necesidad de reacondicionamiento del borde alveolar residual.

8. Establecer un nivel de higiene bucal adecuada.

9. Lograr un equilibrio oclusal.

10. Análisis de los modelos de estudio especialmente los problemas de inserción y retención.

11. Elección de la trayectoria de Inserción más adecuada.

12. Determinar la cantidad de pilares necesarios.

Diseño del Aparato:

Hacer un bosquejo del diseño.

Quando se ha hecho el bosquejo se inicien los cambios bucales necesarios

I. Procedimientos quirúrgicos

- a) Cirugía Parodontal
- b) Extracción de dientes
- c) Resección de raíces
- d) Reducción de zonas retentivas del proceso alveolar
- e) Eliminación de Torus.
- f) Eliminación de focos de infección, restos radiculares, quistes, cuerpos extraños de las zonas desdentadas.
- g) Remoción de la mucosa alveolar flácida y regularización ósea del proceso.

II. Reducción del nivel oclusal de los dientes extruidos

III. Reducción de la altura de los dientes anteriores inferiores extruidos

IV. Tratamiento de dientes cariados que no seran pilares

V. Decidir el tratamiento de una zona de modificación anterior o posterior

VI. Restauración de dientes pilares.

- a) Necesidad de coronas totales
- b) Preparación adecuada para los apoyos
- c) Determinar la altura de los márgenes de las restauraciones

VII. Paralelización de los patrones de cera de las restauraciones.

VIII. El segundo premolar aislado como pilar de una clase I o II.

IX. El segundo molar inclinado mesialmente. Elección entre el tratamiento ortodóntico o la alineación mediante una restauración.

X. Necesidad de ferulizar los dientes pilares.

No todas las condiciones se presentan en un solo caso, algunas se presentan con más frecuencia que otras. Su tratamiento debe tener orden lógico. Aún cuando la secuencia varía de un paciente a otro es conveniente seguir ciertas normas.

El problema principal debe ser tratado lo más pronto - posible sobre todo si esta provocando dolor o molestia. Puede ser necesario la remoción de caries profundas y colocación de obturaciones temporales o la extracción del diente.

Si es necesario un ajuste oclusal debe ser hecho en - las primeras etapas de la preparación de la boca, ya que la - oclusión correcta es de importancia fundamental para el trata - miento.

Reevaluación de los dientes remanentes. Si durante el estudio preliminar se bosquejó un plan que abarco todos los dientes remanentes en esta etapa se puede revisar cada uno a la luz de la información total de que se dispone. Aquí se tratará de estimar que tan importante es cada uno para lograr un mejor funcionamiento de la prótesis que se planea y si el beneficio que se obtendrá de su restauración vale el esfuerzo para conservarlo. En general puede decirse que el funcionamiento exitoso de una prótesis parcial removible es proporcional al número de dientes remanentes. Entre menos dientes queden en la cavidad oral, las fuerzas funcionales son mayores debido a que tienen que ser distribuidas entre un número menor de dientes.

Esto se aplica particularmente a las dentaduras parciales removibles que se extienden distalmente donde la pérdida de más dientes adyacentes al espacio desdentado pone en serio peligro el éxito de la prótesis.

Aquellos dientes a los que se les colocó curaciones al comienzo del examen deberán ser revisados. La hiperemia pulpar habrá sido reducida a causa del efecto del cemento medico entonces se hará una estimación en cuanto a remover el tejido carioso que queda. En algunos casos es necesario un tratamiento sedativo adicional antes de poder determinar si el diente sera salvado realmente. Si se produjera una exposición pulpar accidental al remover la dentina cariosa, entonces habrá que decidir si se remueve la pulpa o si es mejor extraer el diente. En caso de que se decidiera remover la pulpa el plan de tratamiento deberá ser interrumpido para realizar el tratamiento endodóntico.

Este tratamiento debe ser terminado satisfactoriamente para saber si las necesidades protéticas han permanecido iguales. Es necesario estar completamente seguros de que todo diente en condiciones dudosas ha sido tratado adecuadamente y esta sano, antes de iniciar el tratamiento. Las radiografías

y el vitalómetro contribuyen a evitar pasar por alto algún diente desvitalizado o que presente patología

Necesidad de Extracciones Inmediatas. Para efectuar una extracción dentro del programa de preparación bucal es necesario evaluar minuciosamente ese diente. Además del estado en que se encuentra debe tenerse en cuenta su colocación y su contribución potencial al éxito del tratamiento, o sea que si un diente va a brindar retención lo suficientemente importante para la prótesis se recurrirá a todos los procedimientos necesarios para conservarlo. En cambio aquellos dientes que no sean de gran importancia estratégica o que no aportaran un grado importante de retención serán extraídos. En cuanto a las condiciones mismas del diente, si está provocando dolor y se ha determinado que no se le puede devolver su estado de salud se extraerá. Cuando existen procesos infecciosos agudos o la destrucción de la corona es tal que no puede ser restaurado el diente.

Extracciones por conveniencia protética. Cuando un diente se encuentra en una posición tal que interfiere con la trayectoria de inserción y remoción o con el diseño del aparato y no es posible evitar la interferencia o alterar el diseño, hay necesidad de extraer dicho diente. Un problema de este tipo que se presenta a menudo es la inclinación lingual severa de los premolares inferiores, lo que impide la colocación correcta de la barra lingual.

Otro ejemplo, aunque menos frecuente es la reducción del espacio interoclusal a causa de la extrusión excesiva de molares o premolares que llegan a contactar con la zona de la mucosa desdentada y no permiten espacio para la colocación de los dientes artificiales.

Dentaduras completas. Cuando los pacientes presentan las siguientes condiciones hay que elegir entre una dentadura parcial y una completa:

1. Casos de resistencia de los tejidos de soporte excesivamente disminuida.
2. Pérdida extensa del proceso alveolar en la región cervical de los dientes.
3. Cuando los dientes remanentes están en una posición tal que no pueden ser corregidos.
4. Gran susceptibilidad a la caries.
5. Desinterés del paciente respecto a su higiene bucal.
6. Cuando es necesario colocar varias restauraciones y el nivel económico del paciente no lo permite.
7. Pocos dientes remanentes o con una localización poco favorable.

Generalmente se encuentran más de una de estas condiciones juntas. Cuando se presentan varias de estas juntas - entonces se elegirá una dentadura completa.

Preparación Bucal.

Después de la terminación de todos los procedimientos de examen y de realizar algún tratamiento de emergencia para eliminar molestia o dolor, se inicia la preparación de la boca para rehabilitarla. Primero se ha de realizar la terapia parodontal, todos los otros procedimientos serán propuestos - hasta que sea restablecida la salud de los tejidos parodontales lo cual contribuye de manera esencial al éxito del tratamiento protético.

Análisis preliminar de los modelos de estudio. Antes de iniciar cualquier tratamiento preparatorio en algún diente o tejido blando de la boca, debe hacerse una cuidadosa planeación. Esta planeación comienza con los modelos de estudio y su análisis. Un procedimiento conveniente es hacer el análisis preliminar de los modelos junto con los datos obtenidos del examen antes de citar al paciente para iniciar su tratamiento. Si es posible se presentarán uno o más programas al paciente, esto es que se propusiera un plan de tratamiento quizá más caro y complicado y otro que pudiera ser más económico y fácil de realizar. Se expondrían las ventajas y desventajas de cada uno. Una vez que se ha aceptado un plan, se registrarán los cambios bucales necesarios; esto se hará tanto en el modelo de estudio como en una hoja que se colocará con la historia clínica.

Terapia Parodontal. El propósito de la terapia parodontal es el restablecimiento de la salud de las estructuras de soporte de los dientes, de modo que la dentición permanente pueda mantenerse sana y en función. Los criterios específicos con los que se mide esto son:

1. Eliminación o al menos control de los factores predisponentes de la enfermedad parodontal.
2. Eliminación de todas las bolsas parodontales, con el restablecimiento del surco intersticial de la menor profundidad posible.
3. Restauración de la arquitectura fisiológica gingival.
4. Establecimiento de una oclusión armónica y funcional.

5. Mantenimiento de las condiciones obtenidas a través de procedimientos de fisioterapia oral y revisiones periódicas.

El diagnóstico de la enfermedad parodontal se obtiene de una combinación de métodos que comprenden la historia clínica y dental, un examen parodontal y el análisis de la oclusión. El examen clínico parodontal se realiza mediante palpación y visión directas, el uso de la sonda parodontal, espejo bucal y otros elementos auxiliares como exploradores y cucharillas. Las radiografías y los modelos de estudio también constituyen valiosos medios informativos. En el diagnóstico es muy importante la exploración cuidadosa del surco intersticial con la sonda parodontal. No debe iniciarse el tratamiento protético si no se ha hecho una apreciación de la profundidad del surco. La sonda debe ser insertada suavemente y con firmeza entre la encía libre y el diente cuando se encuentran profundidades de más de 3 mm esta indicado el tratamiento, las radiografías se consideran complementarias no sustitutivas.

La extensión y forma de la pérdida ósea pueden ser estimadas por medio de la radiografía. Se debe determinar también el grado de movilidad dentaria, al cual junto con el factor etiológico responsable, proporciona más información para la planeación de la prótesis. Si es posible eliminar la causa de la movilidad del diente este puede recuperar su estabilidad y contribuir al soporte y retención del aparato. La movilidad sola no es indicación de extracción, si no se puede eliminar la causa, o si los dientes continúan móviles después del tratamiento deben ser fijados mediante férulas o se les debe dar soporte con la prótesis removible misma.

Dependiendo de la gravedad de la afección parodontal presente, pueden aplicarse una variedad de procedimientos te-

rapéuticos que van desde los más simples hasta los de mayor complejidad. Estos son:

Raspado y curetaje de las Raíces. Consiste en la remoción de los depósitos calcáreos de las superficies radicular y coronaria de los dientes. Estos depósitos deben ser eliminados completamente porque de no ser así cualquier otra forma de terapia parodontal posterior no tendría éxito. Se han fabricado equipos ultrasónicos que pueden ser útiles en la remoción de los depósitos calcáreos, sobre todo para la eliminación de masas grandes, pero la instrumentación manual sigue siendo el tratamiento de elección. La cureta es el instrumento mejor diseñado para el raspado y curetado radicular.

La eliminación de tártaro suele comenzarse en la primera cita, como en ocasiones la acumulación es extensa, no puede quitarse todo en una sola sesión. Por lo tanto en la primera sesión se hace un escariado burdo; es decir se atacan los depósitos supra y subgingivales con el objeto de quitar la mayor cantidad en el menor tiempo posible. En citas posteriores se hace el curetaje radicular para eliminar los depósitos restantes y alisar y pulir las superficies. Al remover las porciones grandes se puede usar cualquier sistema pero siguiendo determinado orden para no omitir ninguna parte de la boca.

El curetaje de las raíces puede requerir varias sesiones, según la extensión del depósito. Los márgenes salientes de amalgamas e incrustaciones deben ser eliminados, así como los contactos interproximales abiertos que favorezcan la acumulación de alimentos deben ser cerrados.

Tratamiento Endodóntico

Los dientes cuya colocación es importante para el diseño apropiado de la prótesis, y que presentan patología pulpar han de ser tratados endodónticamente para conservarlos. Si el tratamiento endodóntico ha sido efectuado correctamente el diente podrá ser usado como pilar confiablemente, a pesar de que los dientes desvitalizados presentan mayor fragilidad.

Los dientes despulpados son usados como pilares en las siguientes condiciones:

1. Cuando un pilar potencial ha sido tratado endodónticamente antes del tratamiento protético; en este caso se comprobará si el tratamiento ha tenido éxito es decir si no presenta patología, si es así puede usarse como un diente sano y vivo. Los siguientes datos confirmarán el estado de salud:

a) Si los canales radiculares han sido obturados completamente y hasta el ápice b) No deben observarse zonas radiolúcidas alrededor del ápice. c) Una vez hecho el tratamiento deberá ser clínicamente asintomático.

2. Cuando un probable diente pilar presenta infección pulpar. Aquí el aspecto más importante que hay que considerar es su colocación o sea su importancia con respecto al diseño. Si su situación en la arcada es de importancia vital se considerará la posibilidad de un tratamiento endodóntico. Para esto se tomará en cuenta lo siguiente:

a) Si es posible el acceso a los canales radiculares - b) En caso de ser necesaria la apicectomía, si puede llevarse a cabo sin problema. c) Si se realizará la apicectomía cual sería la relación corona-raíz.

3. Un diente que ha estado funcionando como pilar y presenta pulpitis. En esta situación hay que tomar en cuenta varios factores como su condición parodontal, la relación corona-raíz, si su funcionamiento era satisfactorio antes de presentar la sintomatología, también se observará si el funcionamiento de la prótesis era normal y las condiciones de salud de la boca en general. Si esto es así el tratamiento endodóntico restablecerá el funcionamiento correcto al pilar y a la prótesis.

Si no ocurre así, o sea que la prótesis ha perdido eficacia o si uno o más dientes han perdido su estado de salud se hará un acceso al diente en cuestión y se someterá a tratamiento paliativo hasta que se elabore un plan de tratamiento definitivo.

Preparación Quirúrgica de la Boca.

Eliminación de prominencias óseas. La presencia de prominencias óseas a nivel de la zona milohioidea en el sector de los molares en una zona edéntula es una situación que se encuentra con frecuencia y a menudo requiere cirugía. Esta prominencia es en ocasiones remanente de la cortical del proceso que no fue reabsorbido después de la extracción. Cuando es bilateral presenta una gran complicación para la prótesis porque no puede pasar a las zonas de socavado para insertarse debido a la interferencia de la prominencia ósea. Esta interferencia no puede ser evitada cambiando la trayectoria de inserción, entonces hay necesidad de cirugía. Cuando se ha establecido la trayectoria de inserción definitivamente a través del desarrollo de planos de guía sobre los pilares y otros dientes con los cuales la dentadura va a hacer contacto se analiza el modelo maestro y las áreas de socavado alrededor de los dientes remanentes se bloquean y se duplica el modelo para que sirva de guía al cirujano.

Tuberosidad del maxilar. La tuberosidad del maxilar en ocasiones interfiere con la elaboración de la prótesis cuando presenta una forma bulbosa lo cual crea retenciones o a veces es tan voluminosa que la prótesis no tiene espacio. Cuando este problema se presenta debe ser eliminado quirúrgicamente contorneando la tuberosidad a menos que exista alguna contraindicación, como podría ser la presencia del seno maxilar muy cercano a la tuberosidad.

Espinas óseas y rebordes afilados se presentan con cierta frecuencia en el reborde residual. Esto no indica necesariamente una falla al hacer la extracción. Su hubo una infección posterior a la extracción algunas áreas de hueso infectado pudieron haber sido eliminadas dejando bordes irregulares o filosos. Esto es muy común cuando ha habido un "alveolo seco".

El objeto de eliminar todas estas irregularidades en el hueso es quitar puntos de irritación producidos por la base al transmitir las cargas funcionales sobre estas partes afiladas donde la mucosa es más delgada. La corrección de esta condición requiere procedimientos quirúrgicos relativamente menores y deben ser hechos lo más pronto posible. Un método eficiente de detectar estas irregularidades además de la radiografía es palpar la zona edéntula con el dedo índice y ejercer una presión similar a la que ejercería la base durante el funcionamiento.

Torus. Los torus son agrandamientos óseos anormales localizados frecuentemente en ciertas zonas del maxilar y la mandíbula. En el maxilar se encuentran en el paladar sobre la línea media y en la mandíbula en la región de caninos y premolares en la zona lingual del proceso alveolar.

El torus superior generalmente puede ser evitado alterando el diseño de la prótesis de manera que el conector mayor lo rodee. De hecho esto pudiera ser una razón para elegir la dentadura parcial removible sobre una completa en cuyo caso habría que eliminar el torus.

El torus mandibular casi siempre tiene que ser eliminado quirúrgicamente.

Cirugía en zonas edéntulas. La incidencia de zonas de infección retenidas, de restos radiculares retenidos o la presencia de objetos extraños que pudieran haber entrado accidentalmente al alveolo al hacer una extracción o durante accidentes es alta y por lo tanto ninguna zona edéntula debiera ser ignorada. Su superficie puede parecer muy normal aun cuando existan anomalías graves dentro del proceso y por esto nunca debe omitirse el examen radiográfico. Si existe un área de infección retenida, la decisión de emplear medios

quirúrgicos para su eliminación es fácil de tomar. Pero si una pequeña punta de raíz o un pedazo de amalgama de plata parecen estar completamente encapsuladas y rodeadas por hueso aparentemente normal; recomendar su remoción es discutible. La destrucción de hueso necesaria para descubrir y remover el cuerpo extraño puede ser tan extensa como para poner en peligro el soporte de la prótesis. A veces es conveniente dejar ese cuerpo extraño en el lugar en que está. Si se llega a esta decisión esta zona debe ser mantenida bajo constante vigilancia.

Eliminación de tejido hiperplásico. Si la mucosa que cubre el proceso residual es excesivamente móvil, es posible obtener un soporte más estable para el aparato por medio de la eliminación o reducción quirúrgica. La cirugía es relativamente simple y la recuperación rápida. Con esto se consigue mayor estabilidad por la prótesis y se reducen las tensiones a los dientes y tejidos de soporte.

Inserciones musculares. Cuando se pierde altura en el hueso alveolar, la inserción de los músculos se encuentra más cercana a la parte más alta del proceso. Los músculos que presentan con más frecuencia esta condición, son el milohioideo, buccinador, geniogloso y mentoniano. Estas inserciones ocasionan interferencias con el reborde de la base, entonces tienen que corregirse quirúrgicamente reubicandolas.

Los frenillos labial superior y lingual son los que ocasionan con más frecuencia interferencias. El problema consiste en que esta insertado muy cerca de la cresta alveolar o es muy voluminoso, esto se corrige por medio de cirugía.

Cirugía parodontal. Cuando la afección parodontal ha avanzado a tal grado que se han formado bolsas parodontales, es necesario el tratamiento quirúrgico para eliminarlas, este

es el propósito de la mayoría de las técnicas quirúrgicas parodontales, que además dan la oportunidad de reconstruir el patrón arquitectónico fisiológico.

Gingivectomía. Es una técnica quirúrgica con la que se eliminan las bolsas parodontales por excisión de toda la pared de tejido blando. Después de eliminar el tejido de la pared es necesario modificar el tejido restante para reponer una forma arquitectónica fisiológica de la gingiva. Esta última parte de la gingivectomía se llama gingivoplastia.

La gingivectomía está indicada cuando se presentan las siguientes condiciones:

1. El tejido blando de la bolsa es fibrótico.
2. La topografía del hueso subyacente es aceptable
3. La profundidad de la bolsa está limitada a la banda de encía fija.
4. La banda de encía fija es lo suficientemente ancha para que después de la escisión, la cantidad restante pueda soportar la tensión muscular en las áreas marginales.
5. El tejido gingival debe tener espesor suficiente para permitir el contorneado post escisional del área involucrada para crear de nuevo una forma arquitectónica fisiológica.

Si existen deformaciones óseas o si la profundidad de la bolsa atraviesa o alcanza la unión mucogingival, la gingivectomía no está totalmente indicada.

CAPITULO V

DISEÑO DE LA PRÓTESIS PARCIAL REMOVIBLE

- a) Unidades de la prótesis, funciones y requisitos.
- b) Diseño basado en la clasificación de arcadas parcialmente desdentadas de Applegate-Kennedy.

Unidades de la prótesis. Para comprender mejor los principios del diseño es necesario conocer el funcionamiento y los requisitos de todos los componentes de una dentadura parcial removible. Conociendo exactamente la función que se espera que desempeñe cada unidad se puede diseñar adecuadamente. El diseño de una dentadura parcial removible debe ser tan simple como sea posible, es decir que cada unidad incluida en el diseño debe tener una función específica o que contribuya a desempeñar una función. No debe agregarse unidades que no tengan un trabajo definido, con esto se logrará una prótesis con menos unidades que será menos detectable a la lengua del paciente.

Conector Mayor. Es la parte de la dentadura parcial removible que une a las unidades ubicadas en un lado de la arcada con las unidades del lado opuesto, y a la que se unen directa o indirectamente todas las partes de la prótesis.

Funciones. Las funciones que realiza el conector mayor son esenciales para el éxito de la prótesis tanto dentosoportada como mucodentosoportada. Su principal función es desde luego unir todas las partes de la prótesis, pero también tiene otras funciones importantes que son: la distribución de las cargas funcionales que recibe la prótesis, estas cargas funcionales deben ser distribuidas tan ampliamente como sea posible, para que la carga aplicada no exceda la tolerancia de ninguna estructura de soporte. Este control de las

cargas a través de su distribución sobre todas las estructuras de soporte es efectivo gracias a la rigidez del conector mayor.

Requisitos. Las características de un conector mayor diseñado y construido correctamente son:

1. Debe ser rígido para distribuir las cargas funcionales sobre el área total de soporte incluyendo el reborde alveolar. También se reducen las fuerzas de torsión que resultan del movimiento de la base a extensión distal. Las otras unidades de la prótesis sólo serán efectivas si se unen a un conector mayor rígido. Si este fuera flexible la eficacia de las demás unidades se vería disminuida.

Así también se evita la agresión a los tejidos blandos situados debajo de él. Si el conector mayor es flexible se flexiona hasta contactar los tejidos blandos.

2. Debe tener tal ubicación que:

a) Evite lesiones de los tejidos gingivales, para lo cual debe colocarse lo más alejado posible de éstos.

b) cuando las estructuras vecinas que se mueven durante el funcionamiento no lleguen a entrar en contacto con el conector.

c) Durante la inserción y remoción del aparato las zonas de prominencia tisular u ósea no se alteren.

d) Si el conector mayor inferior es en forma de barra continua o placa lingual su borde superior no deberá colocarse sobre el tercio incisal de los dientes, sino sobre la zona del cíngulo.

a) La barra palatina anterior de un conector mayor superior no termine sobre las crestas sino sobre los valles de las rugas palatinas.

3. Su contorno debe ser redondeado para evitar irritaciones a la lengua con bordes angulosos.

4. El volumen debe ser mínimo. Sobre todo en el borde anterior del conector tipo barra o placa palatina para no interferir con la fonación. Su rigidez debe lograrse con el -- mínimo volumen.

Conectores Mayores Inferiores. El diseño básico de un conector mayor inferior es en forma de barra con el contorno de su espesor en forma de media pera que se situa sobre tejidos móviles, pero alejado de los tejidos gingivales. El conector no debe obstaculizar los movimientos del piso de la boca, durante la actividad normal o sea, al hablar, tragar, lamer los labios etc. Sin embargo para evitar interferencias con la lengua en reposo y la retención de alimentos al introducirlos a la boca es necesario colocar el borde anterior del conector lo más abajo posible. Así también se logra evitar lesiones a los tejidos gingivales porque el borde superior del conector estará más alejado. El borde superior de una barra lingual deberá situarse mínimo cuatro milímetros por debajo del margen gingival y si es posible a mayor distancia. El límite a esta distancia es el punto a donde lleguen los tejidos del piso de la boca en función.

Para la ubicación del borde inferior de un conector mayor inferior se cuenta con un método aceptable que consiste en medir la altura del piso de la boca con una sonda parodontal, en relación a los márgenes gingivales linguales de los dientes anteriores. Al hacer esta medición la punta de la lengua del paciente tocará ligeramente la línea de la semimucosa del labio superior. Una vez determinada esta medida la-

transferimos al modelo de diagnóstico y al modelo mayor, con esto se evita que el borde inferior del conector interfiera con los movimientos del piso de la boca.

Este tipo de conector se emplea cuando no existe otra necesidad más que unir los elementos de la prótesis.

Contraindicaciones:

1. Cuando los premolares e incisivos inferiores presentan una inclinación lingual excesiva. Esto puede corregirse mediante desgastes o con coronas totales. En casos muy raros puede ser necesario usar un conector mayor vestibular, pero debe evitarse este tipo de conector recurriendo a las preparaciones bucales necesarias.

2. Si existe un torus mandibular en el cual la cirugía está contraindicada, entonces no se podrá usar una barra lingual.

Conector Mayor Inferior Tipo Barra Lingual Doble o Barra de Kennedy. Esta constituido por una barra continua que asemeja una serie de brazos de gancho unidos, situados sobre las caras linguales de los dientes anteriores inferiores a la altura del cíngulo que se une a una barra lingual. El borde inferior de la barra superior debe descansar sobre el borde superior del cíngulo, ya que en este lugar es más eficaz y el obstáculo que presenta es mínimo.

Las dos barras se unen entre si por medio de dos conectores menores, uno a cada extremo del espacio, los cuales se ubicarán a nivel de los espacios interproximales para que no interfieran con la oclusión.

La barra superior debe contornearse de manera que se adapte tan perfectamente como sea posible a la superficie del

diente y a los espacios interdentarios, la barra inferior deba tener forma de media pera en un corte sagital.

Indicaciones. Se utiliza cuando se requiere retención indirecta. También se emplea cuando ha existido enfermedad periodontal y los dientes han perdido contacto interproximal o cuando existe un diástema por cualquier otra causa.

La barra lingual doble tiene una ventaja sobre el conector inferior tipo placa lingual. Esta ventaja es que permite el libre paso de los alimentos y saliva a través de los espacios interproximales.

En los casos en que exista espigamiento de dientes anteriores inferiores no debe usarse siempre debido a que las numerosas retenciones que forman los dientes sobrepuestos dificultan el ajuste de la barra superior a las superficies linguales de los dientes.

Conector Mayor tipo barra doble discontinua. Se usa cuando está indicada la barra lingual doble, pero existe diástema. En este caso se altera el diseño del conector específicamente de la barra superior de manera que pueda ocultarse a la vista.

Conector Mayor Inferior Tipo Placa Lingual. Para que una dentadura removible con un conector mayor de este tipo tenga éxito es necesario que el paciente realice su higiene en forma adecuada, debido a lo siguiente:

La placa lingual cubre la zona del cíngulo y los tejidos gingivales de los dientes anteriores inferiores, lo cual impide la autolimpieza por parte de la saliva y la lengua a los dientes y el estímulo fisiológico a los tejidos blandos, ocasionando la erosión en los dientes, este es su único inconveniente cuando se prescribe adecuadamente.

La placa lingual también funciona como retenedor indirecto y estabilizador cuando se usa con apoyos.

Requisitos. Debe ser tan delgada como sea posible sin que pierda rigidez y debe adaptarse a los contornos dentarios y a los nichos interdentarios. El objeto de construirla delgada es que no sea muy detectable a la lengua del paciente. El borde superior debe seguir la curvatura de la superficie supracingular de los dientes y no debe ubicarse sobre el tercio medio. Al construir el conector las zonas gingivales de los dientes y las troneras profundas deben ser bloqueadas para evitar cualquier efecto de cuña entre los dientes. En ambos lados del conector deben colocarse apoyos independientemente de la necesidad de retención indirecta. Cuando se colocan apoyos, son estos los que van a dar la retención indirecta no la placa lingual.

Indicaciones. Se usa para estabilizar los dientes anteriores inferiores debilitados paradontalmente. No es tan efectivo como la ferulización fija. Sin embargo puede tener un valor definido cuando se usa con apoyos situados sobre dientes sanos.

En los casos de prótesis a extensión distal bilateral en los que los rebordes residuales han sufrido una reabsorción excesiva y han adquirido una forma aplanada.

Los rebordes con esta forma ofrecen poca resistencia a las fuerzas que mueven a la dentadura en dirección horizontal, este movimiento debe ser controlado. Entonces se colocarán apoyos terminales en la placa lingual.

Cuando existe poco espacio para colocar la barra lingual o el frenillo lingual es muy alto. En estas dos situaciones si se usara una barra lingual su borde superior ten-

dría que ser colocado muy cerca de los tejidos gingivales, lo cual ocasionaría lesiones. Esto solo podría ser evitado mediante un alivio, lo cual sería muy molesto para la lengua. -- En cambio si se usa una placa lingual el tejido gingival puede ser aliviado sin estorbar los movimientos de la lengua y -- el borde superior puede adelgazarse progresivamente hasta hacer contacto con los dientes, permitiendo que su borde inferior sea ubicado más alto sin ocasionar irritaciones a los tejidos blandos y sin comprometer su rigidez.

En los casos en que se reemplazará uno o más incisivos en un futuro cercano se utiliza la placa lingual con espiras retentivas. Si los incisivos inferiores están debilitados parodontalmente, pueden ser mantenidos y en caso de tener que reemplazarlos se hace el agregado a la placa lingual.

Conector Mayor Inferior Tipo Barra Labial. Este conector es de aplicación muy limitada, pero cuando esta indicado no existe otra alternativa. Esta indicado cuando existe una inclinación excesiva de los dientes anteriores y premolares -- que impide la colocación de una barra lingual. La solución -- más adecuada es modificar los dientes mediante coronas totales combinadas, cuando la alteración no es excesiva. Sin embargo en los casos en que no pueden ser alterados los dientes por cualquier causa la barra labial es el conector de elección. Presenta varios inconvenientes, se sitúa sobre una zona sumamente sensible y es bastante visible.

Conectores Mayores Superiores. Criterios para la selección del conector mayor superior. El aspecto más importante a considerar en la elección del conector mayor superior -- es la necesidad de soporte. Si el área dentaria que va a ser restaurado por la prótesis tiene cuatro dientes pilares situados dos en cada cuadrante superior a la distancia conveniente, la necesidad de soporte palatino y residual es mínima. --

Pero si únicamente hay dos pilares remanentes, los tejidos palatinos deben brindar soporte en el mayor grado posible para reducir al mínimo las tensiones transmitidas a los dientes - pilares. El conector más adecuado para lograr soporte palatino es el tipo placa palatina. Actualmente se fabrican de una aleación de cromo-cobalto con lo cual se logra cubrir al paladar con una capa delgada y muy resistente de poco peso y rígida. Además gracias a técnicas modernas es posible reproducir en el metal la topografía palatina de cada paciente con un espesor regular. Los problemas ocasionados por volumen excesivo son poco frecuentes y las dificultades fonéticas rara vez se presentan. Las ventajas de este conector son que además - de proporcionar unificación y soporte, cuando es correctamente diseñado puede contribuir notablemente a la estabilización y retención de la prótesis.

Otros factores que hay que considerar en la elección - del conector son:

- 1) Presencia de torus palatinos; 2) necesidad de substitución de dientes anteriores; 3) necesidad de retención indirecta; 4) necesidad de estabilizar dientes móviles; 5) consideraciones fonéticas y actitud mental del paciente.

Presencia de Torus palatino. La presencia de esta - anomalía puede alterar el diseño del conector, dependiendo - del tamaño, ubicación y configuración del torus. Si es pequeño se puede cubrir con el conector, siempre que no sea lobulado o retentivo. Cuando es así es necesario rodearlo diseñando el conector de tal manera que ocupe las zonas anterior y - laterales (en forma de herradura) o las zonas anterior, posterior y laterales (barra anterior y posterior combinadas) .

Necesidad de substitución de dientes anteriores. La - prótesis que substituye dientes anteriores requiere un conec-

tor mayor de diferente forma que la prótesis que solo substituye dientes posteriores.

Necesidad de retención indirecta. En los casos superiores no siempre es posible emplear la forma convencional de retención indirecta porque los sitios usados generalmente como áreas de soporte se encuentran en lugares donde el espacio interoclusal es muy limitado. Además la prótesis que posee un eje de rotación a través de los dientes pilares puede estabilizarse con éxito por medio del sellado posterior que contribuye notablemente a la estabilidad y retención de la prótesis.

Necesidad de estabilizar dientes débiles. Cuando existe necesidad de estabilizar dientes parodontalmente débiles, la elección del conector mayor tendrá más importancia.

Los dientes con la proporción corona-raíz desfavorable se pueden estabilizar contra las fuerzas laterales si hacen contacto con el conector, favoreciendo su pronóstico.

Consideraciones fonéticas. El problema de la articulación de palabras cuando se usa una prótesis parcial anterior es rara. Sin embargo hay personas sumamente sensibles a cualquier alteración en la forma del tercio anterior del paladar.

Solamente cuando sea necesario substituir dientes anteriores se cubrirá esta zona, si no es necesario se evitará eligiendo un conector adecuado.

Actitud Mental del paciente. En ocasiones ocurre que un paciente acepta su tratamiento pero no quiere que le sea cubierta zona alguna del paladar. Esto pasa generalmente con el paciente que ha usado prótesis pequeñas como una barra palatina simple y luego se le prescribe una placa palatina com-

pleta, tal vez debido a la pérdida de dientes naturales. Si se le explica la paciente que hay que aumentar el soporte palatino para conservar por más tiempo los dientes remanentes, este entenderá y nos dará su cooperación.

Existen cuatro tipos básicos de conectores mayores superiores:

- 1) Barra palatina única; 2) Conector combinado de barra anterior y posterior;
- 3) Herradura y 4) Placa palatina completa.

Conector Mayor Superior Tipo Barra Palatina Única. Este conector sólo está indicado en prótesis bilaterales dento-
soportadas de brechas cortas y posteriores. Para que tenga la suficiente rigidez para ser efectiva debe estar colocado centralmente entre las dos partes de la prótesis. Esto significa que una barra palatina única siempre debe estar colocada centralmente y con un volumen muy marcado.

Desde el punto de vista del funcionamiento mecánico esto es correcto, pero es muy detectable a la lengua.

La barra palatina única no debe ser usada para conectar reemplazos anteriores con bases a extensión distal debido a la torsión y al brazo de palanca. Estas fuerzas de torsión y brazo de palanca deben ser reducidas por un conector rígido para lo cual la barra tendría que ser muy voluminosa. Si la barra se ubica anteriormente, interfiere con la fonética debido a su volumen.

Cuando los espacios desdentados son largos, lo que se hace es construirla más extensa, de esta manera aumenta su rigidez sin aumentar su volumen. Su borde anterior deberá terminar en los valles de las rugas palatinas para que no sea incomoda a la lengua.

Conector Mayor Superior Tipo Barras Palatinas Anterior y Posterior Combinadas. Es el más rígido de los conectores mayores palatinos. Sus bordes deben ser redondeados de manera que no cause irritaciones a la lengua. Las formas agudas o afiladas de cualquier parte de un conector palatino deben ser evitadas. La barra anterior debe ser plana, amplia y sus bordes situados en las depresiones y declives de las crestas.

El borde posterior de una barra posterior o de cualquier conector palatino no debe ubicarse sobre tejidos móviles, por el contrario deben ubicarse sobre tejidos que cubran el paladar duro anteriormente a la línea de vibración. La resistencia de este conector radica en que la barra anterior conovelada y la barra posterior plana son unidas por conectores longitudinales a cada extremo formando un armazon cuadrangular cada componente unido al otro evita toda torsión o flexión posibles. Normalmente la barra anterior y posterior deben ser ubicadas lo más posteriormente posible para evitar interferencias con la lengua. Tanto las barras anterior y posterior de un conector combinado como los bordes anterior y posterior de una placa palatina deben cruzar la línea media en ángulo recto, en vez de hacerlo en diagonal, porque la lengua acepta con más facilidad los componentes situados simétricamente que aquellos que no tienen una simetría bilateral. Por lo tanto cualquier curva del conector debe ser colocada sobre uno de los lados de la línea media de manera que al pasar de un lado al otro el conector forme un ángulo recto con respecto al plano sagital.

Cuando es necesario que el conector haga contacto con los dientes por razones de soporte debe proporcionarse un apoyo dentario bien definido. Esto es necesario cuando la prótesis va a reemplazar dientes anteriores, entonces se preparan lechos o hombros sobre restauraciones de oro, coronas veneer o coronas tres cuartos. Si los dientes pilares están sanos y

la actividad de la caries es baja y el paciente mantiene una higiene bucal aceptable, los lechos se pueden preparar sobre esmalte. Los bordes del conector que se apoyen sobre superficies dentarias no preparadas pueden producir deslizamientos de la prótesis sobre la superficie del diente o un movimiento ortodóntico. Además la prótesis se asentaría sobre los tejidos gingivales provocando irritación. Así también las proyecciones interproximales del conector que se apoyen en el tercio gingival del diente y sobre los tejidos solo causan alteraciones en la salud de dichos tejidos. Para ubicar correctamente el conector se debe tener en cuenta lo siguiente: el conector debe estar soportado por apoyos bien definidos sobre los dientes contactados cruzando la gingiva con alivio adecuado o se ubicará alejado de la gingiva a la distancia suficiente para evitar la restricción del flujo sanguíneo y la retención de restos alimenticios.

Indicaciones. Este conector puede usarse en casi todos los diseños de prótesis parcial removible superior. Se usa especialmente cuando esta contraindicada la placa palatina y los pilares anterior y posterior están muy alejados entre sí.

Cuando existe un torus palatino lobulado o demasiado voluminoso no es posible cubrirlo con una placa palatina completa o colocar una barra sobre el entonces se usa el conector barra anterior y posterior combinadas. En ocasiones el torus se extiende mucho anteriormente, entonces no es posible ubicar un conector en forma de herradura con la anchura suficiente para que sea rígido sin que invada la zona del torus.

Si el paciente no quiere que le sea cubierta una zona extensa del paladar como lo haría una placa palatina completa entonces se usa el conector combinado.

Su Única contraindicación es cuando existe un torus pa-- latino inoperable que se extiende en dirección posterior ha-- cia el paladar blando, lo cual no permite colocar la barra - posterior. En este caso el conector indicado es el de herradura.

Conector Mayor Tipo Herradura. Este conector es poco-- eficiente tanto desde el punto de vista mecánico como desde - el punto de vista de la comodidad del paciente. Para obtener la suficiente rigidez este conector deberá ser voluminoso en la zona de las rugas palatinas que es el lugar donde la len-- gua necesita más libertad para sus movimientos. Si no se obtiene el volumen necesario se incrementa su flexibilidad y - tiene movimiento en sus extremos. En las prótesis a exten-- sión distal en donde no existe soporte dentario posterior, - el movimiento se acentúa y resulta traumático para el reborde residual. Entre más amplia sea su cobertura se parecerá más a una placa palatina con sus ventajas, pero cuando es estre-- cho generalmente la falta rigidez.

Al conector en forma de herradura se le puede propor-- cionar rigidez por medio de apoyos múltiples situados sobre - descansos dentarios bien definidos. Si se hace esto debe - prestarse atención a su relación con los tejidos gingivales.

Indicaciones. A pesar de no ser un conector muy efi-- ciente puede emplearse en dos situaciones: a) cuando se susti-- tuirán varios dientes anteriores y b) cuando existe un torus - latino cuya extensión y configuración impida la ubicación - de una barra posterior de un conector combinado.

Cuando los dientes anteriores están debilitados pero-- dontalmente y requieren mayor soporte estabilizador, es aconsejable usar un conector tipo herradura con el diseño adecuada-- do.

Conector Palatino Tipo Placa. Este conector es el que brinda mayor soporte a la prótesis porque cubre una zona más extensa del paladar que cualquier otro conector. Esto hace posible distribuir la carga funcional entre los dientes pilares y el paladar disminuyendo la carga soportada por los pilares. Otra de sus ventajas es que al aumentar la zona cubierta, al estar en función la prótesis disminuye el movimiento de la base, esto es muy importante ya que el movimiento de la prótesis es lo que origina las fuerzas torsionales y horizontales perjudiciales para los pilares. Este conector debe ser delgado y reproducir la anatomía natural del paladar, su espesor debe ser uniforme. El material que cubre los procesos residuales debe ser fácilmente reajutable debido a que en esta zona se presentan más frecuentemente cambios atroficos.

La placa palatina tiene varias ventajas sobre los otros conectores superiores, estas son:

1. Permite elaborar una placa de espesor reducido y uniforme que reproduce fielmente el contorno anatómico del paladar del paciente. La lengua se adapta más fácilmente a su presencia por su uniformidad y poco espesor.
2. El aspecto corrugado de su superficie agrega resistencia al colado, lográndose así una mayor resistencia.
3. La tensión superficial entre el metal y los tejidos blandos aumenta la retención de la prótesis. Todo aparato protético debe tener cierto grado de retención para resistir la tracción de los alimentos pegajosos, la acción de los tejidos móviles de la boca contra la prótesis, las fuerzas originadas al toser o estornudar y la fuerza de la gravedad. Todas estas fuerzas desplazantes son resistidas principalmente por los retenedores directos, pero además las bases al estar-

en contacto íntimo con los tejidos que recubren el proceso - proporcionan cierto grado de retención que está en proporción directa con el área total de contacto.

La placa palatina puede usarse en tres formas:

- a) Una placa de ancho variable que cubre la superfi- - cie entre dos o más zonas desdentadas.
- b) Como un paladar colado parcial o total.
- c) Como un conector anterior con retención adecuada - para extender una base de resina acrílica en dirección poste- - rior.

Respecto a la ubicación del borde posterior de la pla- ca, en la mayoría de los casos de clase II y III deberá si- - tuarse antes de la zona de sellado posterior. En los casos - de clase I muy extensos deberá extenderse posteriormente a la línea de vibración del paladar blando. En los casos que pre- sentan como último diente remanente de cualquier lado un can- nino o un premolar es necesario cubrir todo el paladar para - obtener más retención y estabilidad; esto puede lograrse fa- - bricando un colado anterior con retenciones posteriores para- unirlo a una base resinosa que se extienda posteriormente ha- cia el sellado palatino. También puede fabricarse un colado- que cubra todo el paladar hasta la zona de sellado posterior, estas dos maneras de cubrir el paladar son satisfactorias. - Generalmente este conector no requiere alivios excepto cuando existe un rafé palatino prominente o un torus palatino exten- so.

Indicaciones. Cuando hay necesidad de bases a exten- - sión distal bilaterales, es primordial aumentar el soporte - para aliviar la carga a los dientes pilares. El aumento de - la superficie palatina cubierta ayudará a distribuir la carga

entre los tejidos blandos del paladar y los dientes pilares. Otra indicación específica es cuando solo resten los seis dientes anteriores naturales en la arcada superior.

En este caso los dientes pilares se ven sujetos de la gravedad aumentada por el factor de palanca, entonces se debe hacer todo lo posible para disminuir tanto como sea posible estas fuerzas, lo cual se logra extendiendo la placa sobre el paladar como si fuera una prótesis completa. Esto significa que los bordes de la prótesis deben abarcar los vestíbulos para obtener sellado periférico y el borde posterior debe ser elaborado con resina acrílica para obtener un sellado posterior lo más exacto posible con lo cual se compensaran en la medida de lo posible los factores de empuje, atracción y fricción.

Conector Menor. Es la parte del armazón protético que une al conector mayor con las demás partes.

Funciones. Su función principal es unir todas las partes de la prótesis al conector mayor. Al unir estas partes al conector mayor las hace efectivas. Además tiene otras dos funciones que son: a) transferencia de cargas funcionales al diente pilar y, b) transferencia del efecto de los retenedores, apoyos y componentes estabilizadores al resto de la prótesis. La transferencia de cargas oclusales aplicadas sobre los dientes artificiales son transmitidas a través de la base a los tejidos subyacentes del reborde, si la prótesis está mucosoportada. Las fuerzas oclusales que se aplican sobre los dientes artificiales más cercanos al diente pilar son transferidas a ese diente a través del apoyo oclusal. En forma parecida las fuerzas oclusales son transmitidas a otros dientes que soportan apoyos auxiliares. Son los conectores menores los que permiten esta transferencia al unir a las bases con los apoyos y a los conectores mayores.

La segunda función es la de transferir el efecto de los apoyos sobre las superficies dentarios de soporte, la acción de los retenedores, el efecto de los brazos recíprocos-- y planos de guía al resto de la prótesis y luego a todo el arco dentario. De esta manera las fuerzas aplicadas sobre una parte de la prótesis pueden ser resistidas por otros componentes ubicados en cualquier parte de la arcada colocados para tal fin.

Esto es posible gracias al efecto de transferencia del conector menor y a la rigidez del conector mayor.

El conector menor puede funcionar también como estabilizador. Todos los conectores menores que contactan con las caras verticales del diente actúan como estabilizadores, para esto es necesario que tengan volumen suficiente para ser rígidos y a la vez que no estorben a los movimientos de la lengua, lo cual se logra colocandolos en los nichos interdentarios. La función de los componentes estabilizadores es ayudar a controlar el movimiento horizontal de la prótesis.

Las características de un conector menor eficaz pueden enumerarse de la siguiente manera:

- a) Debe ser rígido; para lo cual necesita determinado volumen. La rigidez del conector menor es necesario para que pueda distribuir entre todas las estructuras que soportan la prótesis las fuerzas que le son transmitidas.
- b) No debe ser demasiado voluminoso, para que sea lo menos detectable a la lengua del paciente y el funcionamiento de esta no se vea estorbado.
- c) Cuando se emplea para unir al conector mayor con un gancho situado en un diente pilar adyacente a una base a ex--

tensión distal debe ser ancho en sentido buco lingual, para darle mayor resistencia.

Ubicación y forma. El conector menor debe ser colocado el nicho interdentario pasando verticalmente del conector mayor a los otros componentes. Debe ser más ancho hacia la cara lingual ahuesándose hacia la superficie dentaria. Generalmente debe formar un ángulo recto con el conector mayor de manera que cubra lo menos posible los tejidos gingivales. To dos los cruces gingivales deben ser aliviados para obtener cierta distancia que no permita el contacto del conector con la gingiva.

Debe ocupar el nicho interdentario por completo para que no queden restos alimenticios retenidos. Los ángulos agudos deben evitarse, sus bordes deben ser redondeados.

La unión del conector menor con el conector mayor debe ser una articulación fuerte pero no demasiado voluminosa. Los ángulos formados por la unión de los conectores no deben ser mayores de noventa grados logrando así una unión más resistente entre la base de resina acrílica y el conector mayor.

La Base. Es la unidad de la prótesis que soporta los dientes artificiales. Es soportada principalmente por las estructuras sub-basales del reborde residual y por el diente pi lar a través de los apoyos y los conectores menores. Las bases de las dentaduras removibles se pueden fabricar con metal o resina. Las bases elaboradas con resina tienen la gran ven taja de que son reajustables a bajo costo, lo cual no es posible con la base metálica. Debido a esto el material de elección en la mayoría de los casos es la resina, particularmente en las prótesis a extensión distal. Las resinas modernas se acercan mucho al ideal estético pero no cumplen muy bien con los requisitos de estabilidad y resistencia al desgaste.

Las bases de metal pueden ser fabricadas con mayor precisión y está menos sujeta al desgaste y la deformación, pero es más costosa, no se puede rebasar fácilmente y no es estética en absoluto. Tratándose de una prótesis superior a extensión distal la base metálica presenta un inconveniente muy serio que es su mayor peso y la fuerza de la gravedad tiende a desalojar el aparato. Respecto a este problema las bases de aleación de cromo-cobalto tienen la ventaja de que su gravedad específica es aproximadamente la mitad de la de las aleaciones de oro. Otro defecto que se encuentra en las bases metálicas es que es más posible que ocurra una distorsión durante los procesos de reparación que con una base de resina si se requiere una reparación en una base de metal, el calor necesario para soldar puede ocasionar tensiones internas resultando distorsiones de la prótesis.

Cuando hay poco espacio para colocar la base se puede emplear el metal para obtener mayor rigidez con menor espesor. La base de metal resiste mejor la acción abrasiva del cepillado que la base de resina, pero cuando ha habido una gran pérdida de estructura del reborde óseo a causa de accidentes o como consecuencia de enfermedades tales como la osteomielitis o cáncer, el volumen requerido será muy grande entonces es conveniente el uso de un material más ligero como la resina.

Hasta ahora ningún material para la elaboración de la base cumple con todos los requisitos del material ideal. Los requisitos que debe reunir el material ideal para la base protética son:

1. Estabilidad dimensional. Los cambios volumétricos no son deseables ni la deformación durante la elaboración, uso o reparación de la base.
2. Debe ser inerte, para no irritar las estructuras bucales.

3. No debe tener olor ni sabor.

4. Debe tener suficiente rigidez para resistir las tensiones normales con el menor volumen.

5. Su color debe armonizar con las estructuras orales

6. Su resistencia y resiliencia a las tensiones debe ser suficiente para permitir el uso de una base delgada.

7. Debe permitir reparaciones o rebases en caso de resorción del proceso.

8. Debe ser susceptible de pulimento.

9. No debe ablandarse ni deformarse al por accidente ser lavada con agua caliente.

10. Su peso específico debe ser bajo.

11. Debe tener buena conductibilidad térmica.

12. Su costo de fabricación y elaboración de la base no debe ser alto.

Como ya se mencionó el material ideal para elaborar la base no existe. Sin embargo cualquier base, sea de resina o metal debe cumplir con estas características tanto como sea posible.

Funciones. La función principal que desempeña la base de una prótesis parcial removible es proporcionar soporte a los dientes artificiales y efectivizar la transferencia de las cargas oclusales a las estructuras bucales de soporte. Además tiene otras funciones secundarias que son importantes, que son: 1) estabilización, 2) retención, y 3) estímulo a los tejidos subyacentes del reborde residual.

Estabilización. Por medio de la extensión exacta de los bordes periféricos y de la adaptación íntima con la mucosa la base contribuye en gran medida a neutralizar las fuerzas de rotación o inclinación que actúan sobre las estructuras de soporte. Si la base no contribuyera a neutralizar estas fuerzas, serían transmitidas casi por completo a los dientes pilares y a los procesos residuales.

Retención. Cuando la base se adapta perfectamente a la mucosa que cubre al proceso residual, entra en acción el principio de adhesión y el de cohesión, lo cual aumenta aunque en poca medida la retención de la prótesis.

Estímulo. El estímulo se lleva a cabo mediante masaje a los tejidos subyacentes del reborde residual. En cualquier prótesis se produce un movimiento vertical de la base, aun en aquellas totalmente dentosoportadas, debido al movimiento fisiológico de los dientes pilares durante la función. Es evidente entonces que los tejidos bucales sometidos a las cargas funcionales, dentro de sus límites fisiológicos mantienen su tono y su forma mejor que los tejidos en las mismas condiciones que no tienen estímulo.

Funciones de la base dentosoportada. Esta base hace contacto con los tejidos de recubrimiento del reborde residual, pero no obtiene soporte de ellos. Realmente la base está suspendida por los conectores menores que se unen a los apoyos situados sobre los dientes pilares.

En una prótesis totalmente dentosoportada la base es fundamentalmente una unión entre dos pilares, que soportan superficies oclusales artificiales, por lo tanto una de las funciones de este tipo de base es transferir las cargas oclusales que se ejercen sobre las superficies oclusales artificiales por medio de los apoyos a los dientes pilares. Tam-

bién evita junto con los dientes artificiales la extrusión de los dientes antagonistas de la zona desdentada y la migración horizontal de los dientes vecinos o la zona desdentada.

Cuando los dientes posteriores van a ser reemplazados-- la estética, tiene una importancia secundaria, pero si se van a reponer dientes anteriores la estética es de primordial importancia e influye en el diseño de la base.

Las superficies oclusales solas, pueden cumplir con las funciones masticatorias y mantener la posición relativa de los dientes naturales, pero si la base no se ajusta de una manera exacta a la forma del proceso residual, puede crear retención de alimentos y privar a los tejidos de recubrimiento de la estimulación por masaje.

Funciones de una base protética de extensión distal. - En una prótesis muco-dentosoportada la base contribuye al soporte más que la base de una prótesis exclusivamente dentosoportada. Lo que ocurre es lo siguiente: debido a la falta de soporte dentario distal, la base se desplaza hacia los tejidos bajo la acción de las cargas funcionales. Cerca del pilar la base estará soportada casi completamente por este, sin embargo entre más distalmente del pilar se ejerza la carga oclusal sobre los dientes artificiales, la base estará soportada por los tejidos del reborde subyacente. Entonces para obtener el máximo soporte del reborde residual es necesario que la base protética se extienda tanto como sea posible y que tenga una adaptación exacta a la forma del reborde, de esta manera se distribuirá equitativamente la carga oclusal sobre el área total de soporte y se disminuirá el efecto de palanca sobre el diente pilar.

La base a extensión distal también proporciona resistencia efectiva a las fuerzas de torsión. Esto se logra ex--

tendiendo las partes laterales de la base sobre las paredes verticales del proceso residual. Esta es una medida de control de fuerzas de torsión que se transmiten al diente pilar por un movimiento horizontal lateral de la base. La ventaja que brinda diseñar la base lo más extendida posible es evidente, hay mayor área de soporte y la carga tensional total se distribuye más ampliamente.

Contorno y extensión. El volumen indicado para la base puede variar, no es raro que haya habido reducción del espacio interoclusal con la resultante de falta de espacio para los movimientos de la lengua. En esta situación el flanco lingual de una prótesis inferior necesitará una reducción de volumen abajo de los dientes artificiales. Es en ese lugar donde la lengua necesita mayor espacio para que al estar en una posición de reposo no sea forzada a una posición anormal elevada, desde la cual iniciar todos los movimientos funcionales. También es necesario reducir las superficies linguales de los molares artificiales por la misma razón. En el flanco de la base el área situada inmediatamente abajo del segundo premolar y los molares inferiores debe estar contorneada de tal manera que su superficie exterior presente una concavidad que termine cerca del borde inferior porque es esencial que haya espacio suficiente para la lengua.

Cuando hay falta de espacio pueden presentarse problemas de fonación, mordeduras de la lengua y dificultades para colocar el alimento para la masticación. En este aspecto la base de metal es más ventajosa, su mayor resistencia a la deformación permite el uso de una base más delgada.

El flanco bucal de una base mandibular con frecuencia esta contorneado como una superficie plana desde los dientes hasta el borde inferior, esta forma tiende a favorecer el empaquetamiento de restos alimenticios en la periferia. Enton-

ces es necesario que los libre la lengua y no es raro que esta maniobra cause irritaciones a la mucosa a lo largo del borde de la base. Para prevenir este empaquetamiento de alimentos se puede contornear el flanco de la base de manera que tenga una concavidad ligera exactamente abajo del volumen de resina que simula el contorno gingival, así se evitará el empaquetamiento en el borde.

En las dentaduras parciales superiores las condiciones que permiten usar bases metálicas son más frecuentes. Generalmente un área de soporte del reborde más grande esta disponible y su forma es tal que las cargas funcionales pueden ser soportadas mejor con menor riesgo de resorción posterior, lo cual requeriría una corrección de la base. Sin embargo, el uso de metal para la base de un aparato superior presenta el problema de tener mayor peso a causa del efecto de la gravedad cuando los dientes no estan en oclusión se origina un efecto de inclinación en los pilares, la manera de disminuir esta tendencia es usar aleaciones metálicas de peso específico relativamente bajo, construyendo bases más delgadas.

Forma de la base. Una característica primordial del diseño de cualquier base protética sea superior o inferior, es que debe cubrir la mayor área posible, hasta donde lo permitan las estructuras que limitan su espacio y que el paciente pueda tolerar confortablemente. La razón de esto es que las fuerzas oclusales serán distribuidas en una zona mayor distribuyendo la intensidad de fuerza por unidad de superficie.

Base inferior. La superficie total de la arcada inferior es menos capaz de proporcionar soporte que la superficie de la arcada superior debido a diferencias anatómicas. Entonces es evidente que debemos aprovechar al máximo el soporte para una base inferior. La base protética inferior debe abar

car los espacios retromolares tratándose de una base a extensión distal y extenderse en dirección bucal dentro del vestibulo bucal. En el límite distal, el borde distolingual debe descender hasta la zona milohioidea y debe adelgazarse paulatinamente. El borde lingual debe ser delgado para permitir el mayor espacio posible a la lengua. La extensión vertical de la parte lateral lingual de la base depende en gran parte de la anatomía del proceso milohioideo, si esta estructura es retentiva el borde lingual deberá terminar en esta cresta. En cambio si el proceso milohioideo no es retentivo ni prominente, el borde debe llegar hasta el surco alveolo-lingual. El borde distal del reborde lingual de la base debe ser ligeramente redondeado. Los bordes periféricos de las extensiones bucal y labial deben abarcar los vestibulos.

Base superior. Cuanto mayor sea el número de dientes que substituya una prótesis parcial removible, más semejante deberá ser su base a la de una dentadura completa. Esto significa que la base de la dentadura parcial debe cubrir la tuberosidad del maxilar en dirección posterior, el borde palatino debiera llegar hasta tejido flexible pero no móvil. Cuando la base tiene flancos bucales que comienzan en la región de premolares, el borde debe adelgazarse poco a poco en dirección posterior y debe ser ligeramente cóncavo para permitir más espacio al músculo buccinador. Los bordes periféricos de las bases deben llegar a un nivel en la zona de los vestibulos hasta donde lo permita el movimiento de los músculos de esa zona, su grosor debe ser por lo menos de dos milímetros y ser redondeados y pulidos. Si la prótesis es soportada principalmente por dientes remanentes, no es indispensable que los bordes periféricos se extiendan hasta fondo de saco vestibular. Sin embargo si se diseña así la base existirá menos probabilidad de que se acumulen alimentos debajo de la base. Cuando se substituyen dientes anteriores el borde labial no debe estorbar los movimientos del frenillo labial.

El espacio para el frenillo debe permitirle completa libertad, pero sin que permita la entrada de aire, ni que favorezca la retención de alimentos.

Apoyo Oclusal. Es la unidad de una dentadura parcial-removible que ocupa un espacio preparado sobre una superficie oclusal de un diente pilar. Los apoyos oclusales pueden ser ubicados sobre la cara oclusal de un premolar o molar. Si se ubican sobre el borde incisal o la superficie lingual de un canino entonces se denominará apoyo incisal o lingual.

En una prótesis removible a extensión distal, la base va siendo más soportada por los tejidos del reborde a medida que aumenta la distancia desde los pilares. Cercano a estos sin embargo la carga es transmitida al pilar a través del apoyo. De esta manera la carga es distribuida entre el pilar, y los tejidos del reborde residual. No siempre es posible ubicar los apoyos sobre dientes alineados correctamente en sentido vertical. El soporte se obtiene a veces de una cara oclusal inclinada o de una superficie lingual con gran declive, en estos casos se debe preparar un descanso sobre estas superficies, si no se toma esta medida el apoyo se deslizará a lo largo de la superficie dentaria. En una prótesis totalmente dentosoportada las cargas funcionales en su totalidad deben ser transmitidas desde los dientes artificiales a los dientes pilares y al hueso de soporte por medio de las principales fibras de la membrana parodontal, a través de los apoyos.

Funciones. Las funciones del apoyo oclusal varían respecto a si es una prótesis dentosoportada exclusivamente o es mucodentosoportada. En ambos casos la función principal del apoyo es la transferencia de cargas funcionales al pilar. La diferencia consiste en que en la prótesis dentosoportada la carga funcional total es transmitida únicamente a los

pilares, mientras que en la prótesis mucodentosoportada esta transferencia es parcial. En las prótesis con base a extensión distal a menudo se observa una sobrecarga a las estructuras sub-basales más cercanas al pilar, el área donde puede ocurrir esto con más frecuencia es la zona de premolares inferiores. En este lugar el área de soporte del reborde residual es con frecuencia bastante limitado debido a la proximidad de tejidos móviles en combinación con altura y forma inadecuadas del reborde. La base de una prótesis a extensión distal debe ajustarse perfectamente a la forma del reborde porque de no ser así traumatizará a los tejidos subyacentes a causa de su movimiento.

El apoyo oclusal evita el movimiento de la prótesis en dirección cervical, lo cual significa que previene lesiones a la mucosa del reborde residual. Esto contribuye bastante a mantener la salud de las estructuras de soporte. Por medio del apoyo se mantiene al gancho en posición correcta. La posición de la parte retentiva del brazo del gancho es mantenida en relación con el socavado dentario debido a que el apoyo previene el movimiento de la prótesis en dirección cervical.

Descanso oclusal. Se entiende por descanso oclusal un sitio especialmente preparado para recibir un apoyo oclusal. Su forma debe ser triangular, con el vértice cerca del centro del diente y redondeado. Su base debe medir la mitad de la distancia entre las cúspides de los premolares (bucal y lingual) y un poco menos en los molares, su longitud deberá ser aproximadamente la misma de la base. El reborde marginal debe ser descendido aproximadamente un milímetro y medio. El piso del descanso debe tener una ligera inclinación hacia el centro del diente y ser cóncavo. El ángulo próximo-oclusal no debe ser agudo sino redondeado para que el apoyo tenga más espesor y menos riesgo de romperse. Además al quedar prismas de esmalte sin protección pueden fracturarse. El descanso de-

de tener una profundidad tal que permita cierto volumen necesario al apoyo, pero que no interfiera con la oclusión.

Protección al diente pilar. Los descansos deben prepararse sobre esmalte sano, restauraciones coladas u obturaciones con amalgama de plata. De estas tres posibilidades la menos adecuada es hacerlo sobre amalgama de plata debido a su tendencia a escurrirse bajo presión y a su fragilidad en los bordes.

Cuando el índice de caries es bajo el descanso puede labrarse sobre esmalte sano sin peligro de caries si se mantiene una higiene adecuada.

En la decisión de cubrir un diente pilar o no, se toma en cuenta más la susceptibilidad a las caries de las caras proximales que la de las caras oclusales. Si en un pilar sano se encuentran caries en las fisuras de la zona donde se ubicará el apoyo, estas deben ser eliminadas y colocar una restauración. La mejor protección contra la caries es la cobertura total, sin embargo las coronas deberán tener un contorno adecuado para brindar soporte y retención a la prótesis y que además den protección subgingival al diente.

Ubicación del descanso oclusal. En los premolares y molares el descanso oclusal se sitúa generalmente en la foseta del diente pilar adyacente al espacio desdentado. Sin embargo en las dentaduras parciales a extensión distal es conveniente colocar el espacio tan posteriormente como sea posible para acortar el brazo de palanca, al mismo tiempo que puede colocarse al retenedor directo más anteriormente a la línea de fulcro para que sea más eficaz.

Apoyos linguales. Aunque el sitio más conveniente para colocar un apoyo es la cara oclusal de un molar o premolar, -

en ocasiones solo se dispone de dientes anteriores para el soporte de la prótesis. Los apoyos que se colocan sobre la superficie lingual de un canino se llama apoyo lingual. Los dientes anteriores también pueden ser usados como soporte de un retenedor indirecto o de un apoyo auxiliar, si este es el caso es preferible usar un canino a un incisivo. Al usar un diente como pilar se encuentra el problema de que es necesario dar soporte firme al gancho, para prevenir movimientos ortodónticos y que los brazos del gancho se abran y lleguen a lesionar los tejidos gingivales. Para ubicar el apoyo pueden emplearse superficies linguales o incisales, pero con un descanso debidamente preparado. En la selección del diente anterior sobre el que se ubicará el apoyo se observarán los siguientes factores; forma y longitud de la raíz, inclinación del diente y la relación corona clínica-raíz. El apoyo lingual es preferible al incisal porque puede colocarse más cerca del centro de rotación del diente y por lo tanto hay menos riesgo de desplazamiento del diente y el apoyo lingual es más estético.

Los apoyos linguales se colocan generalmente sobre los caninos superiores que tienen una inclinación lingual gradual y un cingulo prominente. Si un canino esta sano y la inclinación de su cara lingual es gradual en vez de ser perpendicular, puede ubicarse un apoyo lingual sobre un descanso preparado en esmalte, en ocasiones este tipo de apoyo puede colocarse sobre los incisivos centrales superiores.

Apoyos incisales. Es el menos indicado, pero puede usarse con éxito cuando el pilar esté sano y la restauración colada no esta contraindicada, se usa generalmente como apoyo auxiliar o como retenedor indirecto. Presenta la desventaja de ser antiestético, además su posición respecto al fulcro del diente permite que el gancho ejerza mayor palanca sobre el diente pilar, por lo tanto es más probable que ocasione un

movimiento ortodóntico se usa en caninos inferiores y es más adecuado que labrar un descanso sobre el esmalte del cíngulo.

Ubicación. El lugar más conveniente es el brazo de la cúspide mesial del canino, para que el gancho no se desplace al asentar la prótesis como sucedería si se colocara en el brazo distal. Al ubicar el apoyo en el brazo mesial de la cúspide, la base de la prótesis deberá estar bien ajustada al proceso, si no se produciría mayor brazo de palanca. Un descanso para apoyo incisal se prepara en forma de muesca sobre el ángulo incisal que se ha elegido, con la parte más profunda de la preparación hacia el centro del diente. Esta muesca debe estar biselada hacia lingual y vestibular y el esmalte de la cara lingual debe conformarse acomodar al brazo de apoyo. Es necesario que tanto el modelo mayor como el colado sean exactos para que el apoyo asiente perfectamente sobre el descanso. El apoyo debe ser contorneado ligeramente para que siga la forma del esmalte adyacente y así mostrar menor superficie metálica sin alterar la resistencia del apoyo.

Retenedor Directo. Es la parte de la prótesis parcial removible que se relaciona del tal manera con el diente pilar, que resiste las fuerzas que tienden a desalojar el aparato.

Esta retención brindada a la prótesis debe ser limitada, porque si es demasiada al remover la prótesis pueden dañarse las estructuras de soporte.

Clasificación. Los retenedores directos se clasifican en dos tipos; retenedor intracoronal o atache de precisión y retenedor extracoronal o gancho. El primero da retención a la prótesis por medio de resistencia friccional a la remoción. El segundo brinda la retención mecánicamente, al ser obligado a deformarse cuando se retira la prótesis. El rete-

nedor intracoronal tiene una gran ventaja sobre el retenedor extracoronal; la eliminación del elemento retentivo visible. Sin embargo tiene algunas desventajas que son: 1) requieren pilares preparados y colados; 2) los procedimientos clínicos y de laboratorio son más complejos; 3) eventualmente se gastan debido a la resistencia friccional al retiro de la prótesis; 4) son difíciles de reparar y reponer; 5) su eficacia está en proporción directa con su longitud, por lo tanto son menos eficaces en dientes con corona clínica corta; 6) su costo es más elevado que el de una prótesis similar con retenedores extracorales. Sus limitaciones son: 1) el tamaño de la pulpa no debe ser grande, de acuerdo con la edad; 2) la longitud de la corona clínica que se requiere, impide su uso en dientes cortos o abrasionados y 3) su mayor costo para el paciente. Además no puede ser usado en prótesis a extensión distal porque todos los movimientos horizontales inclinantes de torsión se transmiten directamente al pilar.

Retenedores extracorales. Este tipo de retenedor emplea el principio de retención a gancho. Esta retención es lograda colocando al elemento activo del gancho por debajo del ecuador dentario. El elemento activo del brazo retentivo del gancho es la única parte de la prótesis que debe ser flexible, para que al instalar la prótesis, la terminal retentiva pueda deformarse momentáneamente para pasar a una zona inferior, ubicada cervicalmente respecto del diámetro mayor del diente y luego recobre su forma original. Así al aplicar una fuerza desplazante en dirección oclusal, la resistencia a la deformación de la terminal retentiva impide el desalaje de la prótesis. Si esta retención es solo friccional, debido a una relación activa del retenedor con el diente pilar, provocará daño a los tejidos parodontales o movimiento ortodóntico.

Los retenedores directos también pueden clasificarse de acuerdo con su elaboración y de acuerdo con su diseño. De

acuerdo con su elaboración se clasifican en tres tipos: -
1) vaciados; 2) forjados y 3) combinados. Cada uno de estos tiene sus ventajas y desventajas en determinadas situaciones.

Gancho vaciado. Se vacía en un molde formado con cera o con plástico. El metal empleado es una aleación de cromo-cobalto o de oro. Es el tipo más usado, como tiene mayor tendencia a la fragilidad debe dársele más volumen, para que tenga la resistencia necesaria. Como resultado de este aumento de volumen y el método de elaboración tiene menor resiliencia que el gancho forjado.

Gancho forjado. Los brazos de un gancho forjado están elaborados con una aleación de oro que es laminada, estampada y estirada sobre platinas que disminuyen de tamaño progresivamente, hasta que se obtiene la forma y el calibre deseados. Este procedimiento de fabricación da al alambre una estructura fibrosa que lo hace resistente y flexible. El gancho forjado es adaptado a la forma del diente pilar doblándolo y es unido al descanso por medio de soldadura de oro.

Gancho combinado. Esencialmente es un gancho vaciado al que se le substituye el brazo retentivo, por uno de alambre forjado. Puede construirse con varias combinaciones de metales: 1) alambre de oro forjado con aleación de oro vaciado; 2) alambre de oro forjado con aleación de cromo-cobalto vaciado y 3) alambre forjado con aleación de cromo-cobalto con aleación de cromo-cobalto vaciado. La ventaja principal de este tipo de gancho es que se pueden aprovechar al máximo las ventajas de ambos tipos; la flexibilidad del alambre forjado en el brazo retentivo, y la rigidez pero mejores características estabilizadoras del metal vaciado para el cuerpo, apoyo y brazo recíproco.

Clasificación de los ganchos de acuerdo a su diseño. - Los ganchos vaciados se diseñan en una gran variedad de formas para aprovechar mejor las zonas retentivas favorables, - así como para ajustarse al tamaño de los dientes, inclinación de los ejes longitudinales y requisitos de retención. Sin embargo podemos hacer una clasificación básica que es: 1) gancho circular, supra prominencial o de Akers y 2) gancho de barra, infraprominencial o de Roach. El primero se caracteriza porque su terminal retentiva hace contacto con la superficie de socavado del diente desde una zona superior a la línea del ecuador. En el segundo tipo de terminal retentiva llega hasta la zona de socavado por debajo de la línea del ecuador.

Componentes de un gancho. Un gancho circunferencial - esta formado por un apoyo oclusal, un brazo retentivo flexible, un brazo recíproco rígido y el cuerpo del gancho que esta formado por la unión de los brazos del gancho y el apoyo con el conector menor. El apoyo se coloca sobre un área especialmente preparada sobre la superficie oclusal de cada pilar. El brazo recíproco generalmente se ubica sobre la superficie lingual o palatina del pilar y el brazo retentivo en la mayoría de los casos es colocado sobre la superficie bucal o proximal del pilar.

Funciones del retenedor directo. De las funciones del apoyo oclusal, la más relacionada con el retenedor directo es la de mantener la posición que se ha elegido para ubicar al brazo retentivo. Sin esta ayuda el gancho no funcionará adecuadamente porque la terminal retentiva será puesta fuera de contacto del pilar.

Brazo recíproco. Además de contribuir en la estabilización de la prótesis contra el movimiento lateral, este elemento tiene otra función, que es contrarrestar las fuerzas originadas por el brazo retentivo contra el diente, este es -

su principal trabajo. Puesto que para obtener retención se debe generar energía en el brazo retentivo a través de su deformación temporal, entonces habrá presión horizontal sobre el diente pilar cada vez que el aparato es insertado o removido. La frecuencia de esta tensión hace urgente su control para preservar el pilar.

Brazo retentivo. Su función es resistir el desalojo de la prótesis de la boca y mantenerla en posición adecuada.

Factores que determinan la Cantidad de retención de un gancho. La retención en todos los dientes pilares principales debe ser lo más equilibrada posible. El brazo retentivo del gancho siempre debe tener una relación estática con el pilar y de ser posible deben ser ubicados de modo que tengan el mismo grado de socavado en cada pilar. Es necesario hacer una evaluación de los ganchos que van a ser usados en una prótesis. Se puede usar más de un tipo en la misma prótesis o el mismo tipo de gancho puede ser usado en pilares de diferente tamaño de manera que su longitud varíe de un pilar a otro.

Los siguientes factores se tomarán en cuenta:

- 1.- El ángulo de convergencia de la superficie infraprominencial en el lugar donde se va a colocar el gancho.
- 2.- La distancia desde la altura del contorno, en dirección cervical al lugar donde se va a colocar el gancho.
- 3.- Que tan bien se mantiene el contacto de la terminal retentiva con el pilar.
- 4.- La flexibilidad de la terminal retentiva.

5.- La precisión con la que las partes del gancho han sido adaptadas al diente pilar.

De estos factores uno de los más variables es la flexibilidad del brazo retentivo del gancho. Para evaluar más ampliamente este factor es necesario analizarlo más detalladamente.

Los factores que determinan la flexibilidad del elemento retentivo de un retenedor son:

1.- Longitud. Cuando más largo sea el brazo más flexible será, siendo constantes los otros factores. La longitud de un retenedor circunferencial se mide a partir de donde comienza su conicidad uniforme. El brazo retentivo deberá usarse uniformemente desde su punto de origen.

La longitud de un brazo en forma de barra, también se mide desde donde comienza su conicidad uniforme. Esta conicidad debe empezar en su punto de origen desde una base metálica o de resina. En este tipo de brazo la flexibilidad no es directamente proporcional a la longitud, porque yace sobre varios planos.

2.- Diámetro. Cuanto mayor sea el diámetro de un gancho, menos flexible será, siendo constantes los otros factores. Si su conicidad es uniforme, el diámetro promedio será la medida que tenga un punto intermedio entre su origen y su extremo terminal. Forma de la sección transversal del retenedor. La flexibilidad existe, sea cual sea la forma, pero si es de forma semirredonda queda limitada a una sola dirección.

La forma redonda si puede flexionarse en todas direcciones, pero no se puede obtener a través del colado y el pulido.

3.- Material de fabricación. Algunas aleaciones metálicas son más flexibles que otras. Todas las aleaciones coladas tienen determinada flexibilidad que es inversamente proporcional a su volumen. Esta flexibilidad es diferente en las aleaciones de oro y de cromo-cobalto. Una prótesis elaborada con una aleación de oro necesita mayor volumen para obtener suficiente rigidez. Pero esto aumenta también su peso. En cambio una aleación de cromo-cobalto proporciona mayor rigidez con menor volumen.

Principios del diseño de ganchos. Para lograr la función esperada de un retenedor extracoronal, con el menor efecto desfavorable para el pilar, deben observarse ciertos requisitos en el diseño, que son: a) el gancho debe hacer contacto con el diente pilar, por lo menos en tres áreas que son las siguientes; descanso oclusal y cuerpo del gancho, la terminal del brazo recíproco y la terminal del brazo retentivo. Estos contactos aseguran la estabilización del diente pilar con menor riesgo de rotación.

b) Más de la mitad de la circunferencia de corona del pilar debe ser rodeada por los brazos del gancho. Cuando se usa un gancho circunferencial esto se logra en forma continua, ó sea hay un contacto continuo de los brazos del gancho con la superficie del diente y en forma discontinua si se usa un retenedor tipo barra. Si se cumple con esta condición cualquier distorsión accidental de una de las terminales hacia el diente, no podrá causar un movimiento ortodóntico, porque el diente estará soportado por los otros contactos.

c) El apoyo oclusal debe ubicarse en una zona especialmente preparada sobre la cara oclusal de una pieza posterior. El piso del descanso debe inclinarse ligeramente hacia el centro del diente. Así la carga oclusal transmitida por el apoyo al pilar es paralela al eje longitudinal de su raíz. Esta

medida contribuye a evitar la compresión de la membrana parodontal contra las paredes del alveolo, lo cual podría producir una lesión parodontal permanente y al hueso que la rodea.

d) Para ser retentivo por lo menos una terminal de cada gancho debe colocarse en una posición cervical respecto a la altura del contorno. En una prótesis bilateral solo una terminal de cada gancho necesita ser retentiva, si al otro lado de la arcada hay otra terminal retentiva. En dentaduras unilaterales cada gancho debe tener dos terminales retentivas que se opongan una a la otra, (bucal contra lingual o mesial contra distal).

El brazo retentivo debe tener un brazo recíproco capaz de resistir cualquier presión por distorsión del brazo retentivo que pueda ocasionar un movimiento ortodóntico.

e) Para resistir el desalojo de la prótesis, la vía de salida del retenedor debe ser diferente de la vía de remoción de la prótesis.

f) Un gancho debe generar la cantidad de retención mínima necesaria para resistir las fuerzas dislocantes comunes.

Las características de un gancho que ha sido diseñado adecuadamente son:

Retención. Es la propiedad que hace posible que el gancho resista el desplazamiento de la prótesis en dirección oclusal, las fuerzas desplazantes son ejercidas al hablar, durante la masticación, la deglución, al toser, y por la acción de la gravedad.

El brazo retentivo del gancho evita el desplazamiento de la prótesis gracias a que está situado por debajo del mayor volumen del diente y a su resistencia a la deformación, -

que es necesaria para pasar a una zona supraprominencial.

Pasividad. Cuando el gancho se encuentra en su lugar sobre el diente, no debe ejercer presión, contra el pilar, hasta ser activado, ya sea por el movimiento de la prótesis o al retirarla de la boca. Esta característica es muy importante porque además de que si existe una presión intensa sobre el pilar, lo que causaría daño a la membrana parodontal se vera aumentada la presión por el movimiento de la base de la prótesis durante la función. Los ganchos con esta característica, permiten un ligero movimiento de la boca sin transmitir fuerza significativa al pilar.

Reciprocidad. Esto puede definirse como el medio por el cual una parte del aparato protético, contrarresta el efecto creado por la otra parte. Aplicando este principio al gancho de la prótesis parcial removible, podemos definir la reciprocidad como el efecto del elemento recíproco del gancho, para contrarrestar la acción generada por el elemento retentivo sobre el pilar. Este efecto es necesario principalmente cuando el brazo retentivo se flexiona al pasar sobre la mayor convexidad del diente durante la inserción y remoción. Para que el brazo recíproco sea efectivo en el momento adecuado debe ser colocado lo más cercano posible al nivel del brazo retentivo, para que pueda oponerse a la fuerza ejercida por este sobre el pilar. Esta característica contribuirá a mejorar las posibilidades del pilar.

Soporte. Esta característica del gancho impide su desplazamiento en dirección gingival, permaneciendo el brazo retentivo en contacto con la superficie del pilar.

Esto es realizado por el apoyo oclusal o lingual.

Estabilización. Es la resistencia al desplazamiento de la prótesis en sentido horizontal. Todos los elementos rígidos del gancho contribuyen a estabilizar la prótesis. El gancho circular vaciado es mejor estabilizador que el gancho de barra o el gancho combinado, debido a que sus hombros son rígidos.

Tipos de retenedor según su diseño. Como ya se mencionó existen dos tipos básicos, el retenedor circunferencial y el retenedor de barra. El retenedor circunferencial tiene otras formas que son: retenedor en forma de anillo, retenedor de acción posterior y de acción posterior invertida, retenedor de abrazadera, retenedor múltiple, retenedor de acción inversa o brazo retentivo en forma de horquilla.

El retenedor de barra ha sido clasificado según la forma de su porción retentiva. En realidad la forma de la terminal retentiva no es de gran importancia siempre y cuando sea mecánica y funcionalmente efectiva, que cubra la menor cantidad posible de superficie dentaria y que muestre la menor cantidad de metal. Todos los retenedores de barra se originan de la base o arnés y llegan a la zona de retención desde una dirección gingival.

Retenedores circunferenciales. La forma básica de un retenedor circunferencial consiste en un brazo vestibular y uno lingual originados de un cuerpo común.

Cuando sus dos brazos son retentivos esta mal diseñado puesto que no existirá reciprocación y la estabilidad bilateral se verá muy disminuida. Generalmente se diseña el brazo vestibular dentro de una retención, aunque también se puede colocar al brazo lingual dentro de una retención lingual cuando ofrece mayores ventajas. Si el brazo lingual es retentivo, el brazo vestibular debe funcionar como elemento de reciprocación, haciéndolo inflexible y colocándolo por encima de la línea del ecuador y visceversa. Es el retenedor más usado para las prótesis dentosoportadas por su capacidad retentiva y de estabilización. Sin embargo presenta las siguientes desventajas:

- 1.- Cubre una superficie mayor que el retenedor de barra debido a su dirección oclusal de agarre.

2.- En algunas ceras dentarias, particularmente la cara vestibular de los dientes inferiores y la cara lingual de los superiores, su toma oclusal aumenta el ancho de la superficie oclusal del diente.

3.- En la mandíbula exhibe más metal que en gancho de barra.

4.- Debido a que es un retenedor colado, su forma semi redonda impide el ajuste de borde para aumentar o disminuir la retención.

No obstante estas desventajas el retenedor circunferencial colado puede ser usado eficazmente mediante un diseño apropiado. Los casos que requieran una dentadura parcial removible unilateral usaran ganchos circunferenciales con sus dos brazos (vestibular y lingual), con terminales retentivas para resolver el problema de proporcionar retención adecuada. Esto está indicado solo cuando hay ganchos en un lado de la arcada.

Retenedor en forma de anillo. Es usado principalmente en molares inclinados en tal forma que la retención más favorable está localizada en la superficie mesio-lingual, no pudiéndose usar el gancho circunferencial que es el gancho de elección en los molares, ni un gancho de barra a causa de la inclinación hacia lingual. Este retenedor en forma de anillo permite tomar la retención desde la cara distal del diente. A menudo los molares superiores presentan una inclinación hacia bucal en ambos cuadrantes de la arcada, mientras que los molares inferiores presentan una inclinación lingual, uno hacia el otro. Al colocar los modelos sobre el paralelizador encontramos que las líneas que marcan el ecuador dentario son muy altas en el lado de la retención y muy bajas en el lado opuesto, esto coloca la retención en una sola superficie de los pilares, la lingual para los molares inferiores y la ves-

tibular para los molares superiores.

El retenedor en forma de anillo no debe ser usado sin soporte, porque si se abre y se cierra libremente, no puede ejercer su función de reciprocación y estabilización.

Debe ser usado con un vástago de soporte sobre el lado no retentivo con o sin apoyo oclusal auxiliar sobre el reborde marginal opuesto. El vástago debe ser considerado como un conector menor a partir del cual se origina el brazo retentivo flexible.

El retenedor en forma de anillo se une a la dentadura por medio de un brazo que se origina del apoyo oclusal mesial. La parte del gancho que va sobre la superficie no retentiva entre el punto donde el vástago se une al gancho y el apoyo oclusal principal brinda la reciprocación y estabilización contra fuerzas laterales. Pero esta estabilización es en una dirección solamente, esto significa que para estabilizar la dentadura, otro gancho en el otro lado de la arcada debe proporcionar estabilización en dirección opuesta. Siempre que sea posible este retenedor se usará sobre pilares protegidos porque cubre una superficie amplia de la corona del diente. Como es usado en piezas posteriores, la estética no tiene importancia primordial.

El gancho en forma de anillo puede ser ubicado sobre un pilar localizado anteriormente con respecto a un espacio desdentado, en este caso su único inconveniente sería el aspecto estético y se usa cuando una retención distolingual o cisto-vestibular no puede ser tomada directamente desde oclusal y algún socavado de tejido gingival impide también su toma desde gingival con un retenedor tipo barra.

Retenedor de acción posterior y de acción invertida.

Son modificaciones del retenedor en forma de anillo, con todas sus desventajas. El socavado que toma este tipo de retenedor puede ser aprovechado también con un retenedor circunferencial, con menos cubrimiento dentario y menos exhibición de metal. Con un retenedor de barra en forma de C, la cara proximal puede ser empleada adecuadamente como un plano de guía y el apoyo oclusal tener el soporte necesario. Un apoyo oclusal debe estar unido siempre a un conector menor rígido y nunca debe ser soportado por un brazo retentivo solamente porque no desempeñaría su función adecuadamente. Estos retenedores biológicos, ni mecánicamente sanos.

Retenedor de abrazadera. Esta constituido por dos ganchos circunferenciales simples unidos en el cuerpo. Esta indicada cuando es necesario obtener retención en un cuadrante totalmente dentado. Ejemplos de estos casos son: las clases II y III no modificada de Kennedy en los que no hay espacios desdentados sobre el cuadrante opuesto de la arcada que faciliten la colocación de un gancho para obtener mayor retención. Este problema se soluciona usando un retenedor de abrazadera, si los dientes estan sanos y existen zonas retentivas disponibles o cuando esta justificado el uso de restauraciones para esos dientes. Este retenedor ocupa las superficies próximo-occlusales de dos dientes adyacentes, debido a esto es necesario que exista espacio suficiente para colocar el cuerpo común del retenedor. Si no existiera este espacio debe ser preparado, pero sin que el área de contacto sea eliminada. Debido a que en esta preparación se involucran las zonas vulnerables del diente, la protección de los pilares con incrustaciones o coronas totales esta indicada casi en todos los casos. La decisión de proteger o no los pilares debe hacerse en el momento del examen bucal, y debe basarse en la edad del paciente, indice de caries, higiene bucal, así como en los contornos dentarios.

Este retenedor debe ser usado siempre con apoyos oclusales dobles, aun cuando pueden establecerse hombros proximales definidos. El objeto de esto es evitar el efecto de cuña en la zona interproximal que se producirá al asentarse la prótesis lo que ocasionaría una separación de los pilares, favoreciendo la acumulación de restos alimenticios. El apoyo además de brindar soporte, sirve para desviar los alimentos de las zonas de contacto. Los retenedores de abrazadera deben tener dos brazos retentivos y dos brazos recíprocos opuestos bilateral o diagonalmente.

Retenedor de acción inversa o brazo retentivo en forma de horquilla. El diseño de este gancho permite tomar una retención desde una dirección oclusal. Este indicado cuando se usa un socavado proximal sobre un pilar posterior y cuando los socavos de tejido o altura de inserción de los tejidos impiden el uso de un retenedor o barra y en los casos en que un socavado lingual impida la colocación de un vástago de soporte de un retenedor en forma de anillo. En estas situaciones su uso es satisfactorio a pesar de sus desventajas. El retenedor de horquilla cubre considerablemente superficie dentaria y puede ocasionar retención de restos alimenticios además la corona del pilar requiere cierta altura para proporcionar superficie suficiente al doble grosor del gancho. El aspecto estético no necesita ser tenido en cuenta cuando se usa sobre un pilar posterior, pero si es usado sobre un diente anterior tiene la desventaja de exhibir demasiado metal. Su diseño debe ser en tal forma que haga un giro en forma de horquilla, para tomar una retención por debajo de su punto de origen. La parte superior del brazo retentivo debe considerarse como un conector menor que origina a la parte inferior la cual debe ser ahusada y flexible.

Retenedor tipo barra. Este retenedor ha sido clasificado como "T" modificado, Y, C, U, I, E, A y S, según la for-

ma de su porción terminal retentiva. Todos estos tipos tienen una característica en común; llegan a la zona de retención desde una dirección gingival y se originan de la base o armazón de la prótesis. El soporte que proporciona es adecuado ya que posee un apoyo oclusal rígido unido al armazón de la prótesis. Cuando el retenedor es diseñado adecuadamente la retención que proporciona es suficiente. Sin embargo no puede dar una estabilización adecuada ya que no posee hombros ni brazos rígidos. Debe ser usado en prótesis dentoportadas o áreas modificadoras dentoportadas. En prótesis unilateral las dentoportadas es necesario obtener el mejor soporte posible, así como estabilización y retención sin tener que hacer un diseño bilateral. Un buen diseño en estas situaciones generalmente indicará el uso de un gancho circunferencial sobre el pilar más fuerte y un gancho de barra en el otro.

Existe una situación de prótesis a extensión distal en la que es adecuado usar un retenedor de barra, cuando existe una zona retentiva ubicada sobre el lado adyacente a un espacio edentado de un pilar. Si un socavado de tejido gingival impide el uso de ese retenedor, puede colocarse un retenedor en forma de anillo colado originado en la cara mesial o un retenedor de horquilla forjado.

El retenedor de barra no debe ser empleado en los casos en que el brazo de acceso tenga que formar un puente sobre un socavado de tejido suave porque podría ocasionar retención de alimentos. Tampoco debe usarse sobre un pilar terminal si la retención se encuentra sobre el lado alejado del diente de la base a extensión distal, debido a que no es muy flexible por su forma semirredondeada y sus varios planos de origen. El brazo retentivo de un retenedor circunferencial colado, puede hacerse más flexible que un retenedor a barra; sin embargo, el retenedor combinado es más adecuado para usarse sobre pilares terminales cuya zona retentiva está alejada.

de la base extensión distal.

Las indicaciones específicas para un retenedor de barra son: cuando existe un pequeño grado de retención en el tercio cervical del pilar que puede ser tomado desde gingival y sobre pilares que soporten prótesis dentosoportadas o en zonas modificadoras dentosoportadas.

Retenedores combinados. Este retenedor posee un brazo en forma de barra y el otro como el de un gancho circunferencial. La necesidad de esta combinación surge como resultado de un pilar indicado y en ocasiones en giroversión.

La línea de contorno en estos pilares generalmente es como sigue: está situada del tal forma que es posible colocar la porción rígida de un brazo de gancho anular sin que interfiera con la mordida por encima de la línea de contorno, esto puede ser en la cara lingual o bucal, y en el lado opuesto - el socavado más pronunciado está situado adyacentemente al lado desdentado, la línea de contorno en esta zona es alta o sea, cerca del lado desdentado y es más baja en el lado alejado. Generalmente el brazo tipo gancho anular se colocará en el lado lingual de los dientes superiores y en el lado bucal de los inferiores.

El brazo circunferencial se une a la dentadura directamente debajo del descanso oclusal. El brazo tipo barra se une a la dentadura a través de un brazo largo que es flexible.

b) Diseño basado en la clasificación de arcadas parcialmente desdentadas de Applegate-Kennedy.

Existe una correlación entre el diseño de una dentadura removible y la clasificación de arcadas parcialmente desdentadas que hemos mencionado antes. Los problemas de diseño de una determinada clase I, por ejemplo son similares en todos los casos de esta clase, por lo tanto el método empleado para solucionar estos problemas en cada caso será muy similar.

Cuando se inicia la planeación del diseño de una prótesis, los datos obtenidos del examen oral deben estar a la mano con las radiografías dentales del paciente. La primera tentativa del diseño debe seguir o ser simultánea al análisis preliminar del modelo de estudio con el analizador, cuando los cambios bucales estén siendo planeados. El diseño definitivo debe ser hecho después del análisis final cuando es posible observar los cambios bucales ya realizados. Hasta este punto el diseño del aparato no ha sido definitivo.

Diseño de las dentadoras parciales removibles de clase I. Para poder planear medidas adecuadas para el control de las tensiones, es una ventaja conocer que movimientos tenderá a hacer la dentadura. Una prótesis de clase I, tiende a moverse en dos direcciones: hacia el reborde residual subyacente y separándose de él.

Cuando ha habido resorción del reborde residual o cuando no se han eliminado completamente las interferencias oclusales de los dientes artificiales, puede producirse también un movimiento lateral en su extremo libre.

Se puede producir un tercer movimiento que consiste en una rotación del aparato sobre una línea que se extiende desde la cresta marginal en la cara oclusal del pilar derecho a la cresta marginal del pilar izquierdo y se llama línea de fulcro.

Pérdida de dientes adyacentes a la zona desdentada. -

Entre más dientes adyacentes al espacio desdentado de una arcada de clase I se pierdan, la línea de fulcro se moverá más anteriormente. Este cambio de posición de la línea de fulcro tiene el efecto desfavorable de aumentar la fuerza del brazo de palanca y acortar la distancia a la que se coloca el retenedor indirecto, disminuyendo su capacidad de resistencia. - Si las fuerzas que provocan el levantamiento de la base a extensión distal se intensificaran a un grado mayor que la resistencia que el retenedor puede brindar, el aparato rotaría en su línea de fulcro y el diente pilar sería inclinado en su alveolo, recibiendo una tensión defina.

Esta no es el único efecto desfavorable, sino que también entre más dientes naturales se pierdan, quedan menos que puedan brindar estabilización contra las fuerzas laterales. - Al mismo tiempo aumenta la longitud del plano oclusal con la edición de cada diente artificial, resultando de esto que menos dientes deban resistir mayor tensión la cual provoca movimiento lateral a la dentadura. Además si los dientes que van a servir como pilares se localizan más anteriormente va a ser más difícil evitar mostrar el metal de los ganchos. Por lo tanto es muy importante mantener en la boca el número máximo posible de dientes naturales en una arcada de clase I. - Aún cuando haya caries muy extensa debe evaluarse cuidadosamente los dientes adyacentes a la zona edéntula y también los demás dientes remanentes, porque pueden brindar ventajas para el diseño.

Ubicación del retenedor indirecto. Para ubicar al retenedor indirecto lo más eficientemente posible, se tiene que establecer primero la línea de fulcro extendiendo un instrumento delgado desde la cresta marginal del último diente del cuadrante derecho a la misma zona del último diente del cuadrante izquierdo y desde esta línea extender una proyección - que forme un ángulo recto y que termine sobre un diente capaz de soportar la carga que le va a transmitir el retenedor indi

recto, frecuentemente es necesario sacrificar un poco de su longitud para obtener un soporte más definido en un diente más cercano.

Retención indirecta en arcedas de clase I con caninos - funcionando como pilares. Cuando solo quedan en la boca los seis dientes anteriores, obtener retención indirecta adecuada generalmente es imposible. Especialmente en el maxilar el resultado será desfavorable a causa del efecto constante de la fuerza de la gravedad que tiende a separar la prótesis del contacto con la mucosa del paladar. En estas situaciones no se puede colocar el retenedor indirecto o una distancia convergente para contrarrestar el movimiento de las bases que es ocasionado por el efecto de la gravedad y la longitud de la prótesis. Para disminuir el movimiento de las bases se cubre completamente el paladar.

De esta manera se aprovechan los principios de adhesión y cohesión para mantener la base en contacto con los estructuras que recubran el paladar.

El uso de una protesis parcial removible inferior con caninos como pilares.

El tratamiento de una boca en estas condiciones presenta ciertas limitaciones, sin embargo el uso de una prótesis parcial removible en ciertas circunstancias es más conveniente que una dentadura total. Estas condiciones son:

- 1.- Cuando el paciente rechaza el tratamiento con una dentadura total.
- 2.- Cuando la condición física general del paciente es ta disminuida.
- 3.- Cuando existe extensa atrofia por desuso, con pérdida de altura del reborde residual.

- 4.- Cuando las inserciones de las estructuras periféricas del reborde son altas.
- 5.- Cuando la mucosa del área retromolar es móvil e hipertrófica.

Diseño de dentaduras parciales removibles de clase II.- Posibles movimientos de una dentadura de clase II. Los movimientos de las prótesis de esta clase son muy similares a los de la clase I, excepto que los movimientos de su base a extensión distal pueden ser controlados con mayor efectividad. El extremo libre de esta prótesis tiende a realizar dos movimientos: se separa del reborde residual y se dirige hacia el presionándolo. También puede presentarse un movimiento horizontal hacia los lados cuando falta soporte adecuado. Esto quizá sea más frecuente en las arcadas de clase II, porque es común encontrar que los dientes posteriores han faltado por largo tiempo.

Cuando la función oclusal es mantenida en uno de los lados en la región posterior, el paciente pospone reposición de estos dientes al no sentir la necesidad urgente de tratamiento. Tal reposición al alarga resulta en una condición subnormal del hueso en la zona edéntula a causa del desuso. Si esta zona es repentinamente vuelta a la función, el resultado será una sobrecarga y la base perderá su ajuste al reborde.

Un tercer movimiento de la base es posible, una rotación a lo largo del reborde residual. Este movimiento es inducido por la excursión de las cúspides de los dientes antagonistas a lo largo de los planos inclinados de las cúspides de los dientes artificiales, y en ocasiones excede a los otros dos tipos de movimiento a causa de mayor migración o extrusión.

Una prótesis de clase II debe tener un diseño bilateral por lo siguiente: si el extremo libre de la prótesis se mueve lateralmente, se producirán tensiones en forma de torsión que serán transmitidas al pilar de ese mismo lado.

Extendiendo un conector mayor rígido a un pilar del lado opuesto de la arcada se logra un control efectivo de las fuerzas de palanca. Además el conector mayor también controla la rotación de la prótesis sobre el reborde.

El diseño bilateral también brinda la ventaja de obtener retención indirecta más efectiva. Al ser el diseño bilateral, uno de los pilares estará ubicado más posteriormente. Generalmente se elige al primero o al segundo pilar como pilar en el lado opuesto.

El logro de retención indirecta efectiva nunca es problema en las dentaduras de esta clase, porque hay dientes adecuados para colocar un apoyo auxiliar. El apoyo se sitúa en la foseta mesial del primer premolar del lado opuesto a la zona desdentada.

Extrusión dentaria en las arcadas de clase II. Como el paciente ha conservado su oclusión en un lado de la arcada, puede haber pospuesto el tratamiento para reponer los dientes perdidos. Por esta razón la extrusión de los dientes antagonistas a la zona edéntula es en ocasiones tan severa que es necesario extraer dichos dientes, para lograr espacio y colocar los dientes artificiales.

Retención Directa. En las dentaduras de esta clase más que en las de clase I es necesario un gancho flexible para atenuar las fuerzas torsionales.

Como la atrofia por desuso es más frecuente que las arcadas de clase I, la posibilidad de una gran resorción ósea es mayor. Por lo tanto hay más necesidad de disminuir las tensiones. Sin embargo el retenedor del lado opuesto puede ser de un tipo menos flexible que el del lado donde está la extensión distal.

Diseño de Dentaduras Parciales Removibles de clase III. Las arcadas parcialmente desdentadas de clase III tienen una zona desdentada unilateral con dientes remanentes anterior y posteriormente a ella. En ocasiones hay espacios modificados que consisten en otra zona edéntula del lado contrario.

Los dientes adyacentes a la zona edéntula no siempre son capaces de soportar la carga oclusal total que implicaría servir como pilares.

En tanto la carga oclusal sea ejercida en una dirección paralela al eje axial del diente, su transferencia a través de la raíz dentaria y la membrana paradontal al hueso se realiza dentro del límite de tolerancia. El componente axial de la carga oclusal puede ser soportado dentro del límite fisiológico aun por un pilar debilitado paradontalmente. Cuando las fuerzas laterales de la carga oclusal son ejercidas sobre algún diente, entonces pueden convertirse en no fisiológicas y aun en patológicas. Los siguientes factores pueden facilitar el efecto patológico que puedan ejercer las fuerzas laterales de la oclusión:

- 1.- Forma poco favorable de la raíz, 2.- Longitud inadecuada de la raíz, 3.- reducción de la longitud radicular por haber realizado apicectomia 4.- Longitud excesiva de la zona edéntula, 5.- Fuerza de mordida excesiva.

Cuando cualquiera de estos factores inducen una inclinación del pilar, lo que ocurre en la membrana parodontal es una compresión en ciertas áreas. En ésta situación, el uso de puentes fijos o de un aparato removible unilateral en cada zona edéntula cuando exista más de una, aumentaría grandemente las fuerzas tendientes a inclinar al diente pilar. Sin embargo con un diseño bilateral, ésta tendencia es contrarrestada. Además del diseño bilateral, también se puede ferulizar los dientes adyacentes al pilar para distribuir más ampliamente la carga oclusal.

Diseño de Dentaduras Parciales Removibles de clase IV. Este tipo de prótesis no posee extremos libres, por lo tanto su movimiento lateral no constituye un problema.

La acción de los dientes incisivos tiende a desplazar al aparato en una dirección antero-superior si es superior y en dirección antero-inferior si el aparato es inferior. Los movimientos que tiende a realizar la prótesis superior en dirección ascendente y hacia adelante, son más difíciles de controlar que los movimientos hacia abajo y atrás que realiza la prótesis inferior.

El movimiento de una prótesis parcial removible de clase IV es esencialmente vertical, hacia el reborde y separándose de él. Estos dos movimientos que hacen más difíciles de controlar cuando aumenta el número de dientes faltantes, porque entonces disminuye el número de dientes entre los cuales distribuir las tensiones resultantes. Otra situación que agrava el tratamiento de una arcada parcialmente desdentada de clase IV, ocurre cuando se ha perdido gran parte del proceso alveolar residual. En estas condiciones los dientes artificiales deberán ser colocados en una posición lo más estética posible, pero entonces su relación con el reborde no sería adecuada porque no estarían directamente sobre él. Este problema estético se presenta a menudo.

La cantidad de metal que se exhibe cuando los dientes anteriores van a servir como pilares, es difícil de evitar. En estas situaciones es aconsejable remodelar el contorno del pilar para brindar retención lingual. En muchas ocasiones habrá necesidad de usar pilares múltiples. Colocando apoyos-oclusales auxiliares se obtiene acción de reciprocidad y no se necesitan unidades bucales de reciprocación. A menudo el retenedor de precisión puede ser usado ventajosamente.

Elección entre un aparato fijo y uno removible. El número de condiciones edentulas de clase IV en las que se puede usar un puente fijo es grande. Una excepción pueden ser los casos en que haya habido gran pérdida de proceso alveolar residual y es necesario entonces colocar una prótesis removible porque la resina de la base es necesaria para substituir determinado volumen del hueso faltante el cual daba soporte a las estructuras de la cara.

Cuando además de los incisivos faltan más dientes, el uso de un puente fijo para substituirlos sería discutible. Sin embargo hay algunas excepciones a la regla que aconseja no colocar un puente fijo cuando los pilares distales están más allá de los caninos. Las condiciones bucales que justificarían este procedimiento son:

1.- Los posibles pilares premolares deberán:

- a) Tener sus raíces más largas que el promedio
- b) Poseer raíces con forma adecuada.
- c) No deberán mostrar pérdida de hueso cervical.
- d) Poseer coronas con una longitud mayor que el promedio.
- e) Deberán ser susceptibles de ferulización con los dientes adyacentes.

2.- La forma de la parte anterior de la arcada no debe ser excesivamente arqueada.

3.- La relación con la arcada inferior deberá mostrar un overjet mínimo.

4.- No deberá existir excesiva pérdida de hueso en el reborde alveolar.

5.- La fuerza incisiva no deberá ser excesiva.

6.- El largo de las coronas de los dientes artificiales deberá ser suficiente para permitir un volumen que evite la flexibilidad del puente.

Existen dos dificultades que deben notarse, si se quiere usar un puente fijo para restaurar una arcada de clase IV. Primero, existe la posibilidad de que el puente no pueda ser suficientemente rígido. Si es flexible, aunque sea en mínimo grado, los dientes sustitutos serán fracturados. Segundo, el uso de respaldos de metal sería necesario para obtener máxima rigidez y esto podría ocasionar que el metal estuviera a la vista en las zonas incisales. La dentadura parcial removible sería superior en rigidez y apariencia estética. Además se lograría una ventaja mayor si se incluyera en el diseño a los molares:

1.- Incluyendo a los segundos molares como pilares, se desarrolla una gran resistencia a la palanca y así resistir la inclinación de los dientes artificiales hacia adelante y arriba.

2.- Por sus relaciones de contacto, todos los dientes remanentes maxilares realmente comparten la carga funcional, en lugar de que solamente lo hicieran los dos pilares feruli-

zados del lado izquierdo y derecho de un puente fijo.

3.- La apariencia de la zona incisal es superior porque se puede usar resina o porcelana sin respaldo metálico.

4.- Cualquier cantidad de metal a la vista sería mínimo.

5.- Las restauraciones dentarias individuales que se requieren no son más complicadas que para una prótesis fija.

Diseño de Dentaduras Parciales Removibles de clase V. En este grupo estar aquellos casos que tienen una zona edéntula que está limitada por dientes remanentes, como los casos de clase III. Sin embargo estos dientes no siempre pueden ser usados como únicos pilares.

La incidencia de clases V no es alta y de las que se encuentran la mayoría son maxilares. Una posible explicación para la mayor frecuencia de los casos maxilares es la posición prominente del canino superior lo cual puede causar que sea perdido en accidentes en los que ocurre un traumatismo facial. Si solo está ausente el canino superior se puede colocar un puente fijo férulizando al incisivo central con el lateral. La condición limitante más frecuente es la ausencia de un pilar anterior adecuado, en este caso el tratamiento sería con aparato removible de terminación libre, enteramente igual como cuando hay ausencia de un pilar posterior en una clase II. Al igual que en las clases II el soporte de un aparato de esta clase se obtiene principalmente del reborde alveolar residual. El área de soporte de la base es bastante extensa generalmente por lo tanto se puede esperar una buena estabilidad y usar un conector tipo placa palatina de metal. Esto permite incluir la zona del paladar duro para lograr buen soporte con volumen mínimo. La inclusión de esta

zona es muy importante, porque las cargas oclusales que se producen tomarán una dirección entero lateral.

Posibles movimientos de una prótesis removible de clase V. La base de terminación libre anterior de la prótesis puede hacer dos movimientos; hacia el reborde y separándose de él, como ocurre en un aparato de clase II. También se puede presentar un movimiento en sentido lateral y un movimiento rotatorio paralelo al reborde alveolar. Una medida adecuada para controlar estos movimientos es extender la base de la prótesis posteriormente e incluir el segundo molar del lado opuesto. Usando este diente como pilar se logra soporte adicional para controlar la fuerza que tiende a desplazar el aparato en dirección entero lateral opuesta.

Si se usa el diente anterior adyacente a la zona edéntula como pilar, no se podrá evitar mostrar el gancho. En cambio si se usa una base de terminación libre, esto puede evitarse. Generalmente el canino y el primer premolar del lado opuesto podrán ser usados para obtener retención. La retención indirecta se puede lograr colocando un apoyo sobre el segundo molar.

Diseño de una Dentadura Parcial Removible de clase VI. Las arcadas que entran en esta clase también presentan una zona edéntula limitada por dientes remanentes. En una clase VI los dientes adyacentes a la zona edéntula son completamente capaces de brindar un soporte adecuado. En la mayoría de estas situaciones el tratamiento protético consistirá en el uso de una prótesis fija unilateral.

Para lograr un servicio duradero, este puente unilateral debe transmitir la carga oclusal a través de una trayectoria que debe ser paralela al eje longitudinal de la raíz del pilar. Por lo tanto su uso tiene ciertas limitaciones; las

condiciones deben ser tales que minimizen la inclinación lateral o proximal del pilar. Las condiciones siguientes permitirán un servicio exitoso del aparato:

1.- La brecha desdentada deberá ser corta.

2.- Características del diente pilar:

- a) Su raíz deberá tener una longitud promedio o superior.
- b) Su raíz no deberá ser muy delgada.
- c) Su corona deberá tener una longitud adecuada para recibir una restauración para puente fijo o la forma de la corona deberá ser adecuada para brindar retención a un aparato removible unilateral.
- d) La pérdida de hueso alveolar cervical deberá ser mínima.
- e) No deberá presentar excesiva movilidad.

3.- La carga oclusal no deberá ser excesiva y las superficies oclusales estarán en una relación balanceada.

En un número pequeño de casos se necesitará un aparato de tipo removible. Para brindar la retención necesaria puede usarse un retenedor de precisión o uno extracoronal. Como el retenedor extracoronal no necesita que se modifique la forma del pilar, es el de elección.

Cuando es necesario colocar una restauración sobre un pilar para crear condiciones favorables para un gancho, entonces es mejor usar una prótesis fija.

Ninguna restauración protética tiene un récord clínico más desfavorable que el puente removible unilateral, así como ninguna tiene un mejor pronóstico como la prótesis fija unilateral. La razón de esto no es que haya una transmisión menos fisiológica de las cargas oclusales al hueso de soporte. La falla es debido a que el diseño de los ganchos es deficiente.

Un aparato removible unilateral debe brindar retención bucal y lingual en cada pilar. A menos que se logre esto el aparato rotará y provocará lesiones a las estructuras del reborde. Estas lesiones pueden ser evitadas para que el aparato pueda ser usado confortablemente y brinde una excelente función masticatoria. Sin embargo su uso debe ser limitado en favor de una restauración fija, excepto en ciertas circunstancias que son las siguientes:

- 1.- Cuando los dientes pilares poseen pulpas muy grandes, cuya vitalidad puede ser puesta en peligro al hacer el desgaste de tejido dentario.
- 2.- Cuando el paciente tiene gran resistencia a las caries y no se necesita ni hay ninguna restauración sobre los dientes pilares.
- 3.- Cuando la pérdida de hueso alveolar residual ha sido excesiva en la zona anterior.
- 4.- Cuando el paciente prefiere un aparato removible.
- 5.- Cuando la condición económica del paciente no permite la colocación de un aparato fijo.

Posibles movimientos de una prótesis parcial removible de clase VI. Para el éxito de un aparato de esta clase es necesario controlar cualquier movimiento funcional que se pudiera producir. Para esto hay que conocer que movimientos realizará la prótesis.

La línea de fulcro de un puente removible unilateral - pesa por los apoyos oclusales de cada pilar. El punto verdadero de rotación tiende a cambiar del margen bucal del apoyo-oclusal al margen lingual cuando la mandíbula se mueve lateralmente. Las interferencias cuspidas acentúan grandemente este movimiento.

Cuando tal rotación ocurre, el efecto que se produce - es una lesión provocada por el borde la base o por los retenedores de barra.

Si el paciente tolera al aparato, el efecto último del movimiento rotatorio es la inclinación del pilar en una dirección opuesta a la de la fuerza terminando en una lesión al perodonto.

Características importantes del diseño de clase VI. - A causa de la necesidad de retención buco-lingual balanceada, la forma del diente pilar con frecuencia debe ser modificada. La necesidad de modelos de estudio precisos y de un examen - cuidadoso con el analizador para saber con exactitud que cambios son necesarios en la forma de la corona del pilar es evidente. Generalmente el diente no retentivo puede modificarse a través de un desgaste y contorneado ligeros, si esto no fue suficiente, la colocación de una obturación con amalgama - permitirá una ligera depresión en la zona deseada.

CONCLUSIONES

De acuerdo con lo tratado en la tesis he llegado a las siguientes conclusiones:

- 1.- Es indispensable realizar correctamente todas las etapas previas a la elaboración de la prótesis.
- 2.- Es necesario un estudio minucioso de los modelos de estudio y sus relaciones funcionales con el analizador para hacer un diseño adecuado.
- 3.- Una evaluación cuidadosa de las estructuras remanentes, para poder hacer un pronóstico basado en las condiciones reales de dichas estructuras.
- 4.- Para hacer una correcta evaluación de las estructuras que van a dar soporte a la prótesis debemos emplear todos los métodos de diagnóstico disponibles y no basarnos en uno solamente.
- 5.- Para hacer el diseño de la prótesis debemos conocer el funcionamiento y requisitos de cada componente de una dentadura parcial removible.
- 6.- El diseño debe ser tan simple como sea posible, es decir no se debe agregar elementos que no tengan una función definida.

BIBLIOGRAFIA

- APPLEGATE, Oliver. C.: ESSENTIALS OF REMOVABLE PARTIAL DENTURE PROSTHESIS. W. B. Saunders Co, Philadelphia, 1959.
- HENDERSON, Davis., y STEFFEL, Victor L.; PROTESIS PARCIAL REMOVIBLE SEGUN McCRACKEN. Edit. Mundi, Buenos Aires, 1954.
- MILLER, Ernest. L.: PROTESIS PARCIAL REMOVIBLE. Nueva Editorial Interamericana, México, 1977.
- ZEGARRELLI, Edward. V., KUTSCHER, Austin, H., and HYMAN, George A.; Salvat Editores, Barcelona 1974.