

271  
2ej



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

**FACULTAD DE ODONTOLOGIA**

**PROSTODONCIA TOTAL**

**T E S I S**

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

**CIRUJANO DENTISTA**

P R E S E N T A :

**VICTOR MANUEL RODRIGUEZ AVILA**

**MEXICO, D. F.,**

**1987**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

# I N D I C E

CAPITULO	TEMA	PAGINA
	INTRODUCCION .....	1
I	HISTORIA CLINICA .....	2
II	IMPRESIONES PRIMARIAS .....	7
III	MODELOS DE ESTUDIO .....	11
IV	PORTAIMPRESION INDIVIDUAL .....	13
V	IMPRESIONES FISIOLOGICAS .....	19
VI	MODELOS DE TRABAJO .....	23
VII	PLACAS BASE .....	26
VIII	RODILLOS DE OCLUSION .....	28
IX	RELACIONES INTERMAXILARES .....	30
X	MONTAJE AL ARTICULADOR .....	37
XI	SELECCION Y COLOCACION DE LOS DIENTES ARTIFICIALES .....	41
XII	PRUEBA DE LA DENTADURA EN CERA Y TERMINADO .....	51
XIII	INSTRUCCIONES AL PACIENTE .....	54

BIBLIOGRAFIA

## I N T R O D U C C I O N

La protodoncia es la rama de la odontología que se encarga de reemplazar, mediante aparatos protésicos, a todos los dientes y estructuras asociadas, ausentes del arco superior e inferior.

La presente tesis la he realizado debido a la inquietud de mejorar las condiciones funcionales, estéticas y anatómicas del paciente edéntulo.

El desdentado total puede presentar problemas tanto de tipo psicológico como de salud en general. Dichos problemas serán corregidos en lo posible mediante el uso de prótesis totales adecuadas.

Por lo mencionado anteriormente, el C.D. debe estar preparado, manteniéndose al tanto de las técnicas, métodos, etc. -- que existen o van surgiendo cada día. Esto con el fin de ofrecer lo mejor a su paciente.

El contenido de este trabajo es una recopilación, en una forma sencilla, de los conocimientos básicos para la elaboración de una protodoncia total.

Espero que el H. Jurado tenga a bien juzgar con benevolencia el presente trabajo y agradezco de antemano la atención que se dignen brindarle.

## C A P I T U L O I

## H I S T O R I A C L I N I C A

La historia clínica comprende una serie de datos personales y familiares relacionados con nuestro paciente; éstos datos son obtenidos por medio de preguntas, observación, palpación, -- etc. El objetivo de la historia clínica es el de conocer el estado de salud del paciente.

Para lograr una respuesta positiva por parte del paciente, debemos establecer una relación armoniosa desde el primer -- contacto con él, procurando ganarnos su confianza con un trato amable y personal.

La observación de dicho paciente la realizamos desde el momento de su llegada hasta que se retira, siguiendo minuciosamente su relato con los oídos y con los ojos, lo que posiblemente nos revelará anomalías de marcha, movimientos involuntarios, -- anomalías de lenguaje, tics, expresión facial, capacidad mental, educación, etc.

La historia clínica debe elaborarse con un orden lógico y en privado si es posible.

Lo primero que anotaremos será la ficha de identificación, la que tendrá los siguientes datos: nombre, edad, sexo, talla, peso, lugar de nacimiento, raza, ocupación, estado civil, -- nombre del cónyuge, domicilio, teléfono y fecha. Estos datos -- así como los demás de la historia clínica -- nos pueden ser útiles en un momento dado para llegar a un diagnóstico; además sir-

ven para identificar el expediente.

A continuación preguntaremos el motivo de la consulta. - El siguiente paso es la obtención de las historias médica y dental del paciente.

**Historia médica.** Las preguntas que se hagan deberán abarcar los principales sistemas del organismo, serán redactadas en forma sencilla y comprensible.

**Historia dental.** Comprenderá el interrogatorio acerca de su higiene oral, experiencias en relación a algún tratamiento dental, anotaremos características físicas, se realizará un examen bucal.

El último paso será la evaluación de los datos obtenidos dichos datos deberán ser relacionados y seleccionados por el dentista para poder llegar a un diagnóstico correcto.

#### **Historia médica.**

**Antecedentes familiares:** Permiten obtener información acerca de enfermedades transmisibles o que tienden a afectar familias completas, como es el caso de enfermedades del sistema nervioso, hemofilias, diabetes, etc. Anotar edad y estado de salud de los padres, hermanos e hijos; preguntar la causa de la muerte de los que fallecieron.

**Antecedentes personales:** Contienen información acerca de alguna enfermedad importante que el paciente haya sufrido en el pasado (pero cuyos síntomas persisten aún).

**Estudio de aparatos y sistemas.**

**Cardiovascular:** Se preguntará si padece o padeció hipertensión arterial, ataque cardíaco, insuficiencia coronaria, embolia, edema de tobillos, disnea, lipotimias, dolor precordial.

**Renal:** Se interrogará si hay poliuria, hematuria, dolor al orinar, piuria, etc.

**Digestivo:** Investigar la presencia de anorexia, diarreas, dolor de estómago, hemorragias rectales, dispepsia, náuseas, vómitos, etc.

**Respiratorio:** Indagar acerca de asma, disnea, epistaxis, hemoptisis, tuberculosis, tos persistente, etc.

**Nervioso:** Preguntar si padece de convulsiones, dolores de cabeza, hemiplejía, etc.

**Endócrino:** Se interrogará al paciente acerca de poliuria, polidipsia, polifagia, pérdida de peso, etc.

En mujeres se investigará la presencia de embarazo, lactancia, abortos, etc.

**Historia dental.**

Indagar el motivo por el cual perdió sus dientes, presencia de bruxismo, tiempo de haber permanecido desdentado, sangrado de las encías durante el cepillado, uso de dentaduras (cuántas usó, de qué material se hicieron, experiencias), etc.

**Características físicas.**

a) Habilidad neuromuscular (lenguaje y masticación).

b) Apariencia general: arreglo personal, expresión facial, capacidad mental, educación, estatura, etc.

c) Cara: forma, perfil, cabello, ojos, piel, labios, etc. Articulación temporomandibular (crepitación, desviación, etc.).

Tono muscular, desarrollo de los músculos masticadores.

#### Examen bucal.

Tamaño del maxilar y mandíbula, labios (tamaño, forma, consistencia, etc.), lengua (volumen, color, papilas, inserciones, etc.), procesos alveolares: altura, forma, forma del arco, forma del paladar, inclinación del paladar blando, paralelismo de los procesos, distancia entre los procesos, retenciones óseas, torus, tejidos blandos que cubren el proceso alveolar (espesor, consistencia), mucosa, inserciones, saliva.

#### Actitud mental.

En cuanto al aspecto psicológico, House (1937) los clasifica de acuerdo con la mentalidad que presentan:

**Filosófica.** Paciente que no ha tenido experiencia con dentaduras. Se ha resignado a la pérdida de su dentadura natural y piensa que puede adaptarse a usar prótesis. En la mayoría de los casos cooperará y se mostrará satisfecho al usar las dentaduras.

**Indiferente.** No se preocupa de su aspecto y piensa que no necesita dientes.

**Exigente.** Este paciente no desea llevar dentaduras ni someterse a la menor molestia. Exige demasiado y se adapta mal a las dentaduras.

**Histórica.** Generalmente se encuentra en mal estado de salud, teme al servicio dental, cree que no puede llevar dentaduras, exige demasiado por inestabilidad emocional. No se adapta a las dentaduras.

Por último se hará un examen radiográfico oral completo, el cual nos revelará la cantidad y calidad del soporte óseo, la densidad de la mucosa a lo largo de la cresta del reborde residual, así mismo mostrará la presencia de raíces retenidas, dientes impactados, etc.

## CAPITULO II

## IMPRESIONES PRIMARIAS

Una impresión en prostodoncia total es el registro negativo de las superficies estructurales y tejidos adyacentes que van a entrar en contacto con las bases de las dentaduras completas, obtenidas en un material plástico, que endurezca relativamente durante el tiempo en que está en contacto con dichos tejidos. Posteriormente esta impresión nos servirá para reproducir en un modelo de yeso los tejidos registrados.

Los principios del Dr. Wilson deben tomarse en cuenta en la construcción de una prótesis total; a continuación los mencionamos.

- 1.- La impresión es la base sobre la cual se va a construir el aparato dento-protésico y el éxito depende de ella.
- 2.- Una buena impresión solo se obtiene cuando se ha estudiado con detenimiento la boca.
- 3.- Lo principal para una buena impresión, es un porta-impresión adecuado.
- 4.- La retención de un aparato dento-protésico, está en relación directa con la superficie plana sin cubrir.
- 5.- La base de un aparato dento-protésico debe extenderse en todas direcciones, tan lejos como las inserciones musculares lo permitan.
- 6.- La periferia de una dentadura, debe hacer compresión adecuada sobre los tejidos blandos, con el objeto de formar la cámara sellada.
- 7.- En ningún caso la periferia de un aparato debe tro -

pezar con una inserción muscular.

8.- El borde palatino posterior es el punto vital de la placa superior.

9.- Una área tan grande como sea posible, deberá cubrirse por la placa palatina.

10.- Deberá existir contacto completo en toda la superficie del aparato dento-protésico.

11.- Los tejidos blandos son los que determinan la variedad en las impresiones finales.

12.- No deberá hacerse presión exagerada sobre los tejidos ya sean duros o blandos.

13.- Nunca deberá usarse cámara de vacío.

14.- Raspar el modelo o positivo en algún punto para obtener un aumento en la retención, nunca está indicado.

15.- Todos los materiales de impresión tienen positivo - valor cuando son cuidadosamente usados.

16.- Ningún material de impresión tiene un defecto capital, todos dependen muchas veces de la dificultad de actuar sobre los tejidos.

Requisitos de un material de impresión ideal.

1.- Olor y sabor agradables y color estético.

2.- Ausencia de sustancias tóxicas o irritantes en su composición.

3.- Vida útil adecuada para el almacenamiento y distribución.

4.- Económicamente adecuada a el resultado a obtener.

5.- Fácil de manejar con un equipo mínimo.

6.- Características de fraguado que reúnan los requisitos clínicos.

7.- Consistencia y textura satisfactorias.

8.- Propiedades elásticas y ausencia de deformaciones permanentes después de tensionados.

9.- Resistencia adecuada para no fracturarse o desgarrarse al retirarlos de la boca.

10.- Estabilidad dimensional dentro del rango de temperatura y humedad normal presente en los procedimientos clínicos o de laboratorio durante un período suficientemente largo como para obtener un modelo o troquel.

11.- Compatibilidad con los materiales para modelos y -- troqueles.

12.- Exactitud con su uso clínico.

Los materiales que se utilizan en prosthodontia para tomar impresiones se clasifican en:

Elásticos: Hidrocoloides reversibles, alginatos, hules de silicón, hules de polisulfuro.

Rígidos: Yeso, modelina, pasta zinquenólica.

Ninguno de estos materiales reúne por completo los requisitos para un material de impresión ideal, todos tienen ventajas y desventajas entre unos y otros. La elección del material de impresión depende del criterio y experiencia del operador.

De acuerdo con uno de los principios del Dr. Wilson, para poder obtener una buena impresión debemos elegir un portaimpresión adecuado.

Existen en el mercado distintos tipos de portaimpresiones, los hay de plástico, plomo, acero inoxidable, aluminio; son de distintos tamaños, parciales o totales, lisos, perforados o con pestaña retentiva. Estos portaimpresiones que se expenden en el mercado son de gran ayuda en la toma de impresiones primarias y su elección dependerá del material que se use.

Toma de impresión.

Una vez hecha la elección del portaimpresión, se mezcla el alginato y se coloca en la cubeta. A continuación se lleva el portaimpresión a la boca y se presiona hasta llegar a las paredes más posteriores de la cavidad oral. Esperamos a que el material endurezca y retiramos de la cavidad oral la cubeta; ésto se deberá de hacer de una sola intención y de atrás hacia adelante.

Después de haber enjuagado la impresión, la revisamos - tomando en cuenta que deberá tener extensión suficiente y ser - fiel.

Si la impresión es correcta, procedemos a vaciarla en yeso piedra. Después de haber dejado fraguar el yeso piedra durante una hora se retira de la impresión.

## CAPITULO III

## MODELOS DE ESTUDIO

El modelo de estudio es una reproducción positiva de las superficies estructurales y tejidos adyacentes que van a entrar en contacto con las bases de las dentaduras completas.

Como se mencionó al final del capítulo anterior, una vez obtenida la impresión, se procederá a vaciarse en yeso piedra, - lo cual se realizará de la siguiente manera:

En el modelo inferior se llena el espacio correspondiente a la lengua utilizando cera blanda.

Vaciado de los modelos: Se vierte en la taza de hule a - gua y yeso, previamente medidos, mezclar perfectamente los compo - nentes hasta que el yeso tome una consistencia plástica y cremo - sa, se procede a efectuar el vaciado. Se sujeta la impresión so - bre la meseta del vibrador y se vacía una pequeña cantidad en la superficie alta del interior, dejando que escurra, evitando que - atrape aire o agua que más tarde formarían poros, se añade yeso - hasta cubrir totalmente la superficie y se retira del vibrador.- Con la otra impresión se sigue el mismo procedimiento agregando - yeso de tal manera que los modelos tengan la altura conveniente.

Cuando se consideren los modelos suficientemente endure - cidos, se retiran de la impresión, separándolos de modo que no - se estropeen.

Una vez obtenidos los modelos de estudio, éstos nos ser-

virán para confeccionar los portaimpresiones individuales, conocer mejor la topografía del maxilar y mandíbula así como para estudiar las relaciones intermaxilares.

## CAPITULO IV

## PORTAIMPRESION INDIVIDUAL

Como se mencionó anteriormente, se elaboran sobre el modelo de estudio. Las ventajas que tiene sobre las cubetas prefabricadas son:

Delimitación más precisa, lo que permite aprovechar al máximo el material para las impresiones fisiológicas; al confinar el material de impresión entre la cubeta y la mucosa obliga a expulsar el aire y la saliva; su forma exacta facilita el centrado, obligan al material de impresión a extenderse por toda la superficie que se desea impresionar, se utiliza una cantidad mínima de material de impresión, extendidas correctamente permiten el recorte muscular adecuado a los bordes.

Características que debe poseer el portaimpresión individual:

Ser lo suficientemente resistente para no sufrir deformación o ruptura durante los esfuerzos a los que se verá sometido.

Deberá adaptarse a la superficie de asiento del modelo.

Tendrá rigidez suficiente para no desplegar elasticidad durante la toma de impresión.

Resistencia al calor que tiene la modelina cuando hacemos muestras correcciones.

Su extensión alcanzará completamente los límites de la zona protésica.

No tendrá retenciones al separarse del modelo ni al colocarlo en la boca.

Facilidad en su construcción en cuanto a tiempo y economía.

El material de elección es el acrílico; existe en el mercado en dos presentaciones: el acrílico de autopolimerización, para técnica manual y el acrílico de termopolimerización, para técnica de enmuffado.

#### Diseño del portaimpresión individual.

Antes de elaborar el portaimpresión individual, debemos marcar con lápiz en el modelo de estudio el fondo de saco y todos los frenillos, es conveniente marcar otra línea paralela a la anterior 2 mm. arriba, con el fin de que ésta se marque en el acrílico y al retirar el portaimpresión del modelo estará marcada la línea que nos indica donde debemos recortarlo.

Para el modelo superior, además de las marcas anteriormente descritas, se marcarán la escotadura hamular y la línea vibrátil. En el modelo inferior también se marcará el área retrocular y el piso de la boca.

Existen dos técnicas manuales para la confección del portaimpresión individual:

**Técnica de goteo:** Después de haber hecho el diseño, se aplicará al modelo de estudio un separador de yeso-acrílico en toda la superficie, lo que nos evitará problemas posteriores al retirar la cucharilla del modelo.

Con un gotero se extrae el líquido-monomero, se vierte sobre el modelo conteniendo el polvo-polímero donde se va haciendo la mezcla conforme se vaya agregando líquido al polvo y así sucesivamente hasta calcular un grosor de 2 mm. cubriendo todo el modelo de yeso, cuidando de no rebasar el límite que es la línea periférica, antes de que adquiera su dureza el acrílico re

cortamos lo que sea necesario, sin pasarnos de la segunda línea marcada. Se elabora un mango del mismo material, que sea mas o menos cuadrado, con una longitud de lado a lado de uno y medio cm. aproximadamente y con un espesor de 3 mm. Este mango se coloca en la parte anterior del proceso.

Se debe dejar polimerizar hasta el total endurecimiento, una vez polimerizado, se separa la cucharilla y recorta con piedras para acrílico siguiendo el diseño del lápiz tinta que aparece en la superficie de asiento.

#### Técnica de acrílico laminado.

Se mezcla en proporción de 25 c.c. de polvo-polímero y 5 c.c. de líquido-monómero en un envase de porcelana o vidrio, utilizamos la espátula de acero, se tapa y deja reposar hasta que la masa se desprenda de las paredes del envase, lo retiramos con la espátula y procedemos a amasarlo con las manos húmedas y limpias dándole forma de pelota.

La masa de acrílico se prensa entre dos cristales con hojas de celofán humedecidas, hasta obtener una lámina cuyo espesor sea de 2 mm. que nos asegura regularidad y resistencia.

Para lograr este espesor podemos colocar a lo largo de los extremos del cristal que sirve de base, 2 espesores de hojas de cera rosa superpuestos, que actúan como tope al prensar la pelota de acrílico con el otro cristal.

Se lleva la lámina de acrílico al modelo y se adapta, cuidando de no reducir el espesor de la lámina en algún sitio al presionarla, recortamos de inmediato los excesos con bisturí, procurando no pasar los límites periféricos diseñados en el modelo.

Con los excedentes se construirá el mango y es colocado en posición merced a una gota de líquido-monómero sobre las superficies que tomarán contacto.

Después de que ha polimerizado, se retira la cucharilla del modelo y se recorta el excedente con piedra para acrílico.

Una vez que se tienen los portaimpresiones individuales terminados, se llevan a la boca del paciente y se verifica su adaptación; ésta debe ser por propia retención o con una suave presión del dedo, con el estiramiento de labios y carrillos, o cuando el paciente hace una apertura suficiente o movimientos de lateralidad.

El límite posterior del paladar lo comprobamos indicando al paciente que pronuncie varias veces la letra A. Se determina la línea de movimiento y se marca con un lápiz. Esto se puede hacer fácilmente empezando en la hendidura hamular derecha y marcando los puntos de movimientos unos 5 mm. aparte, progresando por el paladar mientras el paciente repite el sonido AH, estos puntos pueden ser unidos por una línea del lápiz y mientras el paciente mantiene la boca muy abierta, el portaimpresión puede ser reinsertado y presionado en su sitio. Gracias a esto la línea de vibración es transferida a la cubeta. A continuación se hacen las modificaciones a la cubeta si fuera necesario.

Se comprueba la extensión de la cucharilla hasta el límite de flexión de los tejidos dejando amplia libertad de movimiento a las inserciones musculares y frenillos.

Rectificación de bordes.

Después de haber construido las cubetas individuales, --

procedemos a la rectificación de los bordes de la siguiente manera:

**Maxilar superior:**

**I.- Zona vestíbulo bucal.**

Con una barra de modelina reblandecida a la flama de una lámpara de alcohol, se coloca en el borde del portaimpresión individual en cantidad suficiente en altura y grosor (3 mm.). Para obtener el fondo de saco del vestíbulo bucal, se hace que el paciente chupe el dedo del operador, con lo cual el material suabe por la acción del músculo buccinador, a continuación se le pide al paciente abrir grande la boca, lo grande con esto que la mucosa baje y determine la altura del vestíbulo bucal, a continuación con la boca menos abierta efectuará movimientos laterales para definir el ancho del borde.

**II.- Zona frenillos bucales.**

Se le pide al paciente pronunciar la letra "E" varias veces, que lleve la comisura de los labios hacia atrás y hacia delante como al sonreír y que chupe el dedo índice como al besar.

**III.- Zona vestíbulo labial.**

El vestíbulo labial y el frenillo labial se obtienen proyectando varias veces los labios lateralmente.

**IV.- Zona del sellado posterior.**

Tapamos la nariz al paciente y que éste trate de expulsar el aire por la misma, que pronuncie la letra "A".

**Maxilar inferior:**

**I.- Zona vestibulo bucal.**

Se obtiene al bajar el paciente la modelina con la punta de la lengua, o colocando nuestros dedos índice y medio sobre la superficie del portaimpresión y que trate de morderlos ejercitando la acción de los maseteros, a continuación hacemos que abra ampliamente la boca, esto hará que suba la mucosa del carrillo y marque el contorno y profundidad del fondo de saco.

**II.- Zona del frenillo labial.**

Se pide al paciente que lleve varias veces el labio inferior hacia arriba, después que proyecte el labio hacia atrás, dirigiéndolo hacia dentro de la boca.

**III.- Zona retromilohioidea o de piso de la boca.**

Repetir varias veces el movimiento de deglución.

**IV.- Zona del frenillo lingual.**

Repetir varias veces el movimiento lateral de la lengua sobre el labio inferior y tocándose las comisuras de los labios; finalmente se le pide que trate de tocarse la punta de la nariz con la lengua, para así marcar el frenillo lingual.

## CAPITULO V

## IMPRESIONES FISIOLÓGICAS

Las impresiones fisiológicas, como su nombre lo indica, serán altamente funcionales, debido a que se realizan bajo la acción de los músculos, obteniéndose así una réplica más fiel de las condiciones anatómicas que deberán llevar los modelos definitivos y por consiguiente la prótesis por elaborar, esto con el fin de proveer un mejor ajuste y adaptabilidad en el paciente.

**Toma de impresión.**

Las impresiones funcionales se toman con portaimpresiones ajustados y exactamente delimitados, ya que el alto riesgo de corrimiento impide contar con el material para rechazar los tejidos.

Se puede utilizar la técnica a boca abierta o a boca cerrada, como lo prefiera el dentista.

El Dr. S. Kawai, clasifica a los procesos desdentados en 3 tipos, de acuerdo con la resorción de las crestas alveolares y condiciones de la mucosa.

Tipo 1.- Favorable: Cuando existe poca resorción de las crestas alveolares y están recubiertas de mucosa elástica.

Tipo 2.- Menos favorable: Con mediana resorción de las crestas alveolares y mucosa recubierta con partes elásticas y flácidas.

Tipo 3.- Desfavorable: Presentan una pronunciada resor --

ción de las crestas alveolares y recubiertas de mucosa flácida.

Para los procesos de tipo 1 y 2 la elección del material de impresión definitiva será de pastas zinquenólicas.

Para los procesos del tipo 3, se usará material a base de mercaptano que es un polisulfuro de caucho y el acelerador peróxido de plomo; o el silicón que contiene en su base polidimetilsiloxano y el líquido compuesto orgánico de estaño. Así mismo puede usarse la modelina.

Anterior a la toma de impresión con alguno de los materiales mencionados, se aplica crema o vaselina al rededor de la boca del paciente.

#### Pasta zinquenólica.

Es quizá el material más usado en la actualidad para impresiones finales en prostodoncia total. Es un material plástico de alto índice de corrimiento, que permite reproducir con fidelidad los detalles de la mucosa y revelar los defectos de forma y posición del portaimpresión en los sitios en que la compresión excesiva la hace desaparecer. La pasta zinquenólica permite una técnica bien definida y exige menor habilidad que el yeso o la godiva.

Actualmente las pastas zinquenólicas vienen en tubos, cuyos agujeros excretores tienen diámetros determinados para permitir que longitudes iguales de pasta den las proporciones correctas para mezclar. El distinto color del material de los tubos -- permite reconocer la mezcla bien hecha cuando toma color uniforme.

El tiempo de fraguado se cuenta a partir de la inicia --

ción de la mezcla, calculado de medio a un minuto. El fraguado - total varía entre 2 y 6 minutos.

Si es necesario acelerar o retardar el tiempo de fraguado de la pasta zinquenólica se puede hacer lo siguiente:

Como aceleradores podemos añadir una o dos gotas de agua o una o dos gotas de cloruro de zinc o nitrato de plata o calentar el vidrio en que se mezcla.

Para retardar el tiempo de fraguado podemos agregar una o dos gotas de alcohol a la mezcla, adicionar unas gotas de aceite o una pequeña porción de vaselina.

Una vez hecha la mezcla (Vieyra aconseja mezclar con la espátula inclinada  $45^{\circ}$  sobre la superficie del vidrio), se carga el portaimpresión -el cual deberá estar perfectamente seco- y lo llevamos a su posición en la boca.

#### Técnica de impresión a boca abierta.

La adaptación de la parte superior se hará preferentemente con el dedo medio apoyado en el centro del paladar, presionando hacia arriba hasta que se vea aparecer un exceso de pasta en la parte posterior.

La adaptación de la impresión inferior se hará preferentemente con los dedos índices apoyados a ambos lados, a nivel de los segundos premolares y con los pulgares por debajo del borde mandibular inferior, presionando hasta ver aparecer excedentes - de pasta por lingual.

Una vez adaptado el portaimpresión, se repiten con naturalidad los movimientos descritos anteriormente para la rectificación de bordes.

Después de fraguado el material, se retira la impresión, separando el labio para facilitar la entrada de aire.

### Técnica de impresión a boca cerrada.

Después de la adaptación del portaimpresión, se hacen repetir --sin separar los maxilares-- los movimientos adecuados al recorte muscular: imitación de silbar, reirse, bajar el labio en la impresión superior o subirlo en la inferior.

Una impresión correcta de pasta zinquenólica muestra -- gran nitidez en los detalles de superficie, el recorte muscular bien definido sigue el contorno determinado por el portaimpresión, muestra el rechazo hecho por los tejidos periféricos, en particular los frenillos. No se debe ver el portaimpresión a través de la pasta.

## C A P I T U L O VI

## M O D E L O S D E T R A B A J O

Son modelos de trabajo los que se obtienen de las impresiones funcionales y que dan forma a las superficies de asiento de las bases protésicas después de haber participado en los registros y pruebas intermedias. Para hacerlo con eficacia, es menester vaciar las impresiones con yeso piedra de la mejor calidad, mediante una técnica bien reglada y correctamente realizada

Yeso piedra: Se obtiene del gipso, pero el proceso de deshidratación es distinto. El horno abierto produce el llamado hemihidrato B; calcinado, en caldera con atmósfera saturada de vapor de agua, se produce el hemihidrato C, llamado piedra artificial o hidro-cal, de cristales más pequeños, que requiere un menor exceso de agua para disolverse y que da un producto mucho más duro.

Las densitas son otra variedad de yeso piedra obtenida por deshidratación en presencia de agentes químicos que se eliminan luego. Los cristales son aún más densos que los de los otros yesos piedra y dan los yesos de máxima dureza, que se utilizan habitualmente para modelos pequeños (incrustaciones y coronas) o para algunos revestimientos.

A menor cantidad de agua, es mayor la dureza del yeso, pero también menos plástica la mezcla. Una mezcla demasiado espesa puede crear problemas de fidelidad, al no correr suficientemente para llenar las irregularidades de la impresión.

Impresión de yeso.

Se hace recorte de excesos en impresiones con pasta zinquenólica o elastómero.

**Rodete de protección:** Es un rodete de cera que se coloca a lo largo de la parte externa de los bordes de la impresión, -- con el objeto de asegurar su reproducción total en el modelo.

Aunque existen distintos métodos para la obtención de la tira de cera, el más sencillo para el operador que desea hacer -- sus propios modelos, es recortar los de cera plástica Utility, -- de 3-4 mm. de ancho, se adapta la tira de cera a lo largo del -- borde, siguiendo sus sinuosidades por fuera y pegándola con espátula caliente.

A lo largo de los bordes posteriores, sea el superior o los inferiores, se ensanchará la tira o se añadirá una segunda -- pegándola a la primera, con el objeto de lograr prolongación posterior del modelo, que permita conservar con toda nitidez su parte útil.

En las impresiones inferiores, además de asentarle el rodete que sigue las aletas linguales, se añadirá una lámina de cera destinada a impedir que el espacio lingual sea ocupado por el yeso del modelo.

**Bardeado.** El bardeado se deberá hacer, ya que esto nos -- permite: a) vibrar mejor el material dentro de la impresión, b) utilizar una mezcla más espesa, c) usar la cantidad imprescindible, d) obtener bordes de protección de espesor previsto, e) terminar el modelo con ligeros retoques.

Existen materiales especiales para rodear la impresión -- por fuera del rodete de protección al que se unen cuando son adhesivos. Lo más común consiste en reblandecer una lámina de cera rosa a la llama y adaptarla al rodillo de protección, pasando

una espátula caliente a lo largo de la línea de unión con éste, - para obtener cierre hermético y sólido. Se completa con otra media hoja.

Se deberá tener cuidado que la impresión quede bien orientada para que el modelo adquiera buena forma.

Vaciado. Una vez bardeada la impresión, se prepara el yeso piedra y se procede al vaciado en forma similar a como se hizo con los modelos de estudio.

Después de fraguado el yeso, se procede a separar la impresión del modelo de estudio.

- 1) Cortamos la cera de bardeado y se desprende.
- 2) Eliminamos el rodillo de cera de protección.
- 3) Eliminar cualquier exceso de cera o yeso sobre la cubeta.
- 4) Separamos la impresión dejando el portaimpresión con el modelo en agua caliente para que se reblandezca la modelina y se plastifique un tanto la pasta zinquenóllica.
- 5) Desprendemos la impresión mediante un ligero palan -- queo.

A continuación revisamos el modelo y corregimos si es necesario.

## C A P I T U L O     V I I

## P L A C A S     B A S E

Las placas de registro tienen por objeto facilitar y registrar el estudio estético y funcional del desdentado, en cuanto depende a las relaciones intermaxilares, con el objeto de -- construirle prótesis.

Características: Si ningún articulador puede ser mejor -- que los registros con que se le adapte, de igual manera, ningún -- registro puede ser mejor que la placa con la cual se le tome. En virtud de lo anterior, las placas de registro deben construirse -- con la mayor adaptación y calidad.

De acuerdo con las especificaciones formuladas por diver -- sos autores, las placas de registro deben:

- 1) Ajustar en el modelo igual que en la boca, esto con -- el fin de que el traslado en el articulador sea exacto.
- 2) Tener la misma extensión y grosor que la base proté -- tica, para apreciar el desplazamiento y modelado de los tejidos, que es el punto principal en la restauración estética.
- 3) Ser lo bastante resistentes para no sufrir deformati -- ones durante el trabajo, las cuales nos darían un registro falso.
- 4) No penetrar en los socavados retentivos del modelo, -- esto con el fin de retirarlo de éste y volver a insertarlo con -- facilidad.
- 5) Ser fácil de modelar en el consultorio para adaptar -- las a las necesidades del caso individual.
- 6) Ser capaces de servir como prueba de los dientes arti -- ficiales.
- 7) No tener mal olor ni sabor.

**Construcción.** Se elaboran las placas base de acrílico, - sugerimos utilizar la técnica de espolvoreo, que consiste en lo siguiente:

1.- Preparar el monómero en un frasco gotero y el polímero en un frasco de plástico con tapa embudo que permita un finchorro de polvo.

2.- Cubrir con cera los espacios retentivos del modelo y aplicarle separador de yeso-acrílico.

3.- Ir goteando monómero sobre el modelo y encima polímero hasta que capa por capa se haya dado un espesor de 2 mm. a la base.

4.- Dejar polimerizar 30 minutos o acelerar la polimerización en agua a 50° C.

5.- Si hay cera en los espacios retentivos, calentar para retirar la base porque el acrílico estará adherido a ella.

6.- Recortar los defectos y quitar la cera antes de volver la base al modelo.

## CAPITULO VIII

## RODILLOS DE OCLUSION

Los puede elaborar uno mismo o si se prefiere obtenerlos prefabricados.

a) Estudiese sobre la base puesta en el modelo la posición adecuada para el rodillo, si éste está frío y se deba abrirlo o cerrarlo, se calentará suavemente para evitar que se quiebre.

b) Gotéese modelina en barra a lo largo de la base donde debe unirse el rodillo.

c) Agrégese más modelina a la anterior, dándole altura un poco mayor de la requerida para recibir el rodillo y gotéese más modelina sobre la superficie de asiento del rodillo.

d) Con la llama se avivan las superficies de modelina que se pondrán en contacto, en seguida se lleva el rodillo a su posición y se mantiene así el tiempo necesario para el enfriamiento.

e) Se rellenan las juntas con más modelina y se termina.

Orientación de los rodillos.

Después de que se han adherido los rodillos de oclusión en las placas de registro, la placa superior se coloca en la boca del paciente. Deberá cumplir con los siguientes requisitos:

1.- Moldear las partes lingual y bucal del rodillo de oclusión hasta dar el contorno labial y facial armonioso.

2.- La altura del rodillo superior será de 1.5 a 2 mm. - más abajo del labio superior cuando éste está en una posición de descanso, excepto en pacientes con labio corto donde se alargará la altura para tener un espacio suficiente para los dientes anteriores.

3.- El rodillo de oclusión visto de frente será paralelo a la línea bipupilar, que es una línea imaginaria que pasa horizontalmente por las pupilas.

4.- Visto lateralmente, se ajusta el rodillo de oclusión para que esté paralelo a una raya o línea que se traza en la cara, esta línea va del borde superior del tragus hasta el borde inferior de el ala de la nariz. A esta línea se le llama plano de camper.

5.- El ancho del plano de oclusión debe ser de 5 mm. en la parte de los incisivos, 7 mm. en la parte de los premolares y 10 en los molares.

6.- Para el rodillo inferior deberá observarse que todas sus superficies coincidan con el rodillo superior.

La altura que se le está dando a los rodillos es arbitraria y es considerada como parte esencial de cualquier técnica en que se empleen registros orales, estos posteriormente se orientarán correctamente con la altura individual que registre la boca de cada paciente al determinar la dimensión vertical.

## C A P I T U L O    I X

## R E L A C I O N E S    I N T E R M A X I L A R E S

La relación intermaxilar está formada por diferentes componentes. Todos ellos importantes para obtener el éxito protodéontico; los cuales básicamente son:

- a) Obtención de la dimensión vertical.
- b) Dimensión horizontal o relación céntrica.
- c) Registros excursivos.
- d) Referencias dento-faciales.

**Dimensión vertical.**

Es la relación de las dos arcadas en un plano vertical. Su correcta determinación es muy importante en la elaboración de la prótesis, no solo por el establecimiento de una oclusión armoniosa como por la comodidad y bienestar del paciente. Cuando no es determinada en forma correcta puede dar como resultado no solo la pérdida de la función masticatoria, así como daño en los procesos residuales y en la articulación temporomandibular.

En presencia de un aumento en la D.V. podemos tener como resultado cansancio muscular, irritación de la mucosa, resorción ósea, caque de los dientes, dificultad en la masticación, dolor en los procesos residuales, inestabilidad en las dentaduras, dificultad para hablar, siente el paciente que las dentaduras están grandes.

Si por el contrario la D.V. de oclusión es menor, el paciente se morderá los carrillos, también originará queilosis angular, una apariencia de desequilibrio facial, pérdida de la e -

ficacia y pueden existir síntomas en la A.T.M.

Se conoce como dimensión vertical a "una medida vertical de la cara entre dos puntos arbitrarios, uno por encima y otro por debajo de la boca, casi siempre a nivel de la línea media".

Métodos que se pueden mencionar para la obtención de la dimensión vertical: faciales, estéticos, deglutivos, propioceptivos, radiográficos, procesos paralelos, fonética.

**Faciales.** Uno de estos métodos es el de Willis, el cual dice que la medida de la base de la nariz al margen inferior de la mandíbula es igual a la distancia de la pupila del ojo a la línea horizontal que separa los labios; Willis dice que tienen un promedio de 65-70 mm. en el hombre y de 60-70 mm. en la mujer.

**Estéticos.** Comprenden el uso de registros preextracción, tales como fotografías, impresiones del perfil, máscaras faciales, contorneados de alambres.

**Fisiológicos.** Se basa en que tenemos dos tipos de D.V., una de reposo y otra de oclusión.

1.- D.V. de reposo. Formada por la D.V. de la cara cuando los dientes se encuentran separados y la mandíbula en posición de descanso.

2.- La D.V. de oclusión. Dada por la D.V. de la cara cuando los dientes o los rodillos de oclusión se encuentran en contacto.

3.- La diferencia entre las dos es el llamado espacio libre o distancia interoclusal, cuyo promedio suele ser de 2-4 mm.

Niswonger ideó y perfeccionó la siguiente técnica: determinaba la D.V. de la posición mandibular de descanso trazando medidas en la barbilla y la nariz; una vez hecho esto restaba 3 mm para obtener la D.V. de oclusión correcta.

Para determinar la D.V. de descanso el paciente debe mantener la cabeza erguida, de manera que el plano de Frankfort (es una línea imaginaria que va desde el punto inferior del margen de la órbita al punto más alto del margen del meato auditivo externo (tragus)) sea paralelo al piso.

**Deglutivos.** Este método se basa en que en el momento en que el bolo alimenticio o la saliva son deglutidos, los dientes entran en contacto en una D.V. de oclusión normal.

**Propioceptivos.** Teóricamente se dice que el paciente puede sentir, de una manera natural, cuando los maxilares se encuentran en la posición que asume durante la oclusión de los dientes naturales.

**Radiográficos.** Se basan en que la centralización del condilo en la fosa glenoidea es un factor en la altura facial. No están suficientemente desarrollados.

**Procesos paralelos.** Consiste en montar los modelos con los procesos residuales paralelos entre sí. La razón es que en la oclusión de los dientes naturales los procesos son paralelos; ya que la pérdida de los dientes se va dando en un período de tiempo, este método no es muy aceptable.

**Fonética.** Este método se basa en que durante la pronunciación de ciertas letras y palabras, los dientes naturales superiores e inferiores se relacionan entre sí, y si esta relación puede ser reproducida con los rodetes de oclusión durante la prueba se establecerá la D.V.

Se le pide al paciente que hable o cuente rápidamente usando el sonido S (palabras como mississippi o contando del 60 al 69). Los rodetes deberán reducirse hasta que durante la pronunciación de los sonidos silbantes se forme el espacio más cerrado del habla.

#### Dimensión horizontal o relación céntrica.

Se define como "la relación más retrasada de la mandíbula al maxilar cuando los cóndilos están en la posición posterior menos forzada en la fosa glenoides, desde la cual los movimientos laterales se pueden hacer, a cualquier grado determinado de separación de la mandíbula".

La R.C. está más definida que la D.V., es independiente de la presencia o ausencia de dientes y se mantiene constante a través de la vida, excepto en caso de alteración de la A.T.M.

Una vez registrada la R.C. en el paciente, se usa para establecer en el articulador una orientación maxilomandibular horizontal similar a la de la boca, de modo que los dientes colocados en el articulador ocluyan de manera similar en el paciente.

#### Métodos para llevar a relación céntrica:

1.- Instruir al paciente para que relaje la musculatura mandibular, mientras que guiamos la mandíbula suavemente hasta su posición de mayor retrusión.

2.- Se le pide al paciente que junte los rodillos de oclusión rápidamente (en la mayoría de los casos esto tiende a retruir la mandíbula a R.C.).

3.- El paciente coloca la lengua hacia atrás y hacia el borde posterior de la placa superior.

4.- Empleando un trazador.

#### Verificación de los registros de R.C.

##### a) Registros gráficos:

Lo más común es el trazo del arco gótico de Gysi, el cual puede ser obtenido por medio de aditamentos intraorales, extraorales y combinados.

Los dos primeros son a base de una platina inferior colo

cada al ras del rodillo inferior y una punta marcadora colocada al ras del rodillo superior, siendo ideal la combinación de los dos; esto es, utilizando platinas y puntas intraorales y extraorales al mismo tiempo.

Estas puntas no deben tener una inclinación arbitraria, sino que el arco gótico debe colocarse vertical a la línea que va desde la región del cóndilo a la punta del trazador.

El método extraoral, nos permite ver gráficamente la inscripción del trazo en todas sus fases, el método intraoral nos proporciona el punto central de apoyo; esto nos permite una mejor estabilización de las placas base y por consiguiente una distribución uniforme de las fuerzas de oclusión, lográndose a la vez, una relación balanceada con menor presión y mayor facilidad en los movimientos que debe realizar el paciente.

Después de obtenida la D.V., retiramos de la boca las placas con los rodillos de oclusión y a continuación colocamos en el rodillo superior las dos puntas marcadoras intraoral y extraoral, y en el rodillo inferior las dos placas registradoras tanto intraoral como extraoral, a éstas les aplicamos una capa delgada de tinta negra ó cera azul. Una vez hecho lo anterior, llevamos las placas a la boca del paciente y le indicamos que realice los siguientes movimientos, sin que estos sean demasiado amplios:

- 1.- Deslizamiento de protrusión y regreso a posición céntrica.
- 2.- Deslizamiento lateral derecho y regreso a posición céntrica.
- 3.- Deslizamiento lateral izquierdo y regreso a posición céntrica.

La intersección de estas tres líneas da un trazo en forma de flecha y el punto de cruce nos dará la relación céntrica.

**b) Registros funcionales:**

El más usado es el de la deglución, basado en el concepto de que el acto de la deglución se realiza en relación céntrica.

**c) Registros interoclusales:**

Se registran entre las dos placas base cuando la mandíbula está en R.C. Los materiales más comunes son cera, modelina, yeso. El yeso posee la ventaja de tener una consistencia homogénea, la modelina es más estable que la cera, pero es difícil mantener una masa homogénea.

Se hacen dos surcos en forma de V sobre la superficie oclusal del rodillo superior, uno en cada lado; tendrán una profundidad aproximada de 3 mm. por 5 mm de ancho. El rodillo inferior se reduce aproximadamente 2 mm. de la región del primer molar hacia atrás, se lubrica con vaselina la superficie oclusal del rodillo superior para asegurar que el registro interoclusal quedará en el rodillo inferior.

Se colocan las placas en la boca del paciente, se mezcla yeso y lo colocamos sobre el rodillo inferior, distribuyéndolo sobre la región de premolares y molares, a una altura de 6-3 mm.

Se le pide al paciente que cierre en R.C. como se le había indicado y se espera a que frague el yeso; se le indica al paciente que abra la boca cuidadosamente, retiramos las placas bases.

**Referencias dentofaciales.**

**Línea media:** Generalmente se toma como referencia el ta-

bique nasal.

**Línea de los caninos:** Se trazan dos líneas-perpendiculares entre sí -que van del implante inferior externo del ala de la nariz al plano de relación de los rodillos de cera (una del lado derecho y otra del lado izquierdo). Estos trazos coinciden con las cúspides de los caninos, tomamos la medida de línea a línea y aumentamos 2.5 mm. de cada lado, con lo que nos dará la dimensión correcta de los 6 anteriores.

Una vez marcadas estas referencias, procedemos a la fijación de las relaciones intermaxilares de la manera siguiente:

Efectuamos un corte triangular en ambos rodillos, de tal forma que el vértice del triángulo corresponda al rodillo superior y la base se realice en el rodillo inferior. El número de triángulos será determinado por el dentista.

A continuación se llevan las bases de registro a la boca del paciente y se le pide que ocluya, cerciorándonos que la punta marcadora quede en el punto de cruce del trazo del arco gótico. Se llenan los triángulos con pasta zinquenólica ó yeso, esperando el fraguado del material. Se retira de la boca del paciente.

## C A P I T U L O X

## M O N T A J E A L A R T I C U L A D O R

Existen tres métodos para transportar los modelos al articulador:

1.- Transporte arbitrario. Cuando la trayectoria del cóndilo es recta y la articulación de las piezas dentarias artificiales se realizará en un articulador no adaptable, como es el new simplex.

2.- Transporte con arco facial convencional o estático. Como el de snow, el hanau y el whipmix; se coloca en el rodillo superior y nos sirve para transportar al articulador la distancia que existe entre los cóndilos mandibulares y los rodillos de relación; este método se emplea cuando hay una trayectoria condilar curva.

3.- Transporte con arco facial dinámico. Como el pantógrafa o cinemático que se coloca en el rodillo inferior y se utiliza en articuladores ajustables, su valor es relativo en prostodoncia total, ya que el peso del aditamento para las bases de registro no permite su uso adecuado.

#### Articuladores.

El articulador es un aparato metálico, que tiene por objeto reproducir varias relaciones de la posición de movimientos entre la mandíbula y el maxilar superior. Es un aparato indispensable para el alineamiento de las piezas artificiales en la construcción de las prostodoncias totales.

Existen numerosos articuladores, los cuales pueden ser -

catalogados en cuatro grupos, de acuerdo con los movimientos que puedan realizar. Esta clasificación es la siguiente:

1.- Articulador de línea recta o bisagra. Este solamente puede revelar la oclusión central de la mandíbula y el maxilar superior y no puede reproducir los movimientos y las trayectorias de la mandíbula.

2.- Articulador de valor relativo. Además de revelar la oclusión central incluye la reproducción relativa de los movimientos mandibulares.

3.- Articulador semiajustable. Reproduce desde luego la oclusión central, los movimientos y las trayectorias mandibulares individualmente. Se les da el nombre de semiajustables por reproducir únicamente el principio y el fin del movimiento.

4.- Articulador ajustable. De la misma forma que el anterior, reproduce la oclusión central, movimiento y trayectorias mandibulares; para lo cual hace uso del arco facial dinámico.

#### Movimientos mandibulares.

Eje de bisagra: La mandíbula puede realizar un movimiento de apertura y cierre a partir de la posición típica de los cóndilos en relación céntrica, los cuales al realizar el abrir y cerrar, van a rotar únicamente alrededor de un punto tomado en cada cóndilo. El eje horizontal que forme una línea imaginaria que una a esos dos puntos se llama eje de bisagra.

Movimiento protrusivo: En este movimiento los cóndilos se van hacia abajo y adelante. Con los meniscos articulares interpuestos, los cóndilos se mueven a lo largo de las superficies articulares de la fosa glenoidea.

**Ejes verticales y sagitales:** En un movimiento lateral el cóndilo de trabajo rota al rededor de un eje vertical, mientras que el cóndilo de balance va hacia adelante, abajo y adentro, es te movimiento rotatorio del cóndilo es realizado alrededor de un segundo eje horizontal llamado sagital.

**Movimiento de Bennett:** Es el desplazamiento que realiza la mandíbula hacia el lado de trabajo en un movimiento de lateralidad. Este movimiento va a diferir bastante de un paciente a otro.

**Movimientos funcionales:** Se obtienen registros de los movimientos mediante trazos. Se coloca al paciente en relación céntrica y hacemos que realice lateralidad pura, es decir, que cambie de relación céntrica a posiciones excéntricas.

Cualquier articulador ajustable podrá reproducir uno o más de estos movimientos. El articulador que utilizaremos para describir el montaje de los modelos, será el new simplex.

#### Montaje de los modelos en el articulador.

1.- Mojar los modelos y hacer retenciones a éstos de 3 mm. de profundidad y 5 mm. de ancho, una vertical en el centro del modelo y otra horizontal cruzando la anterior para obtener una mejor unión con el yeso. Limpiar los modelos con agua tibia para eliminar residuos de cera, se dejan secar los modelos y se fijan las placas bases en el modelo utilizando cera pegajosa.

2.- Montaje del modelo superior. Se aplica vaselina a la copa superior y al pasador de sujeción y se coloca el plano de oclusión. Mojar la parte superior del modelo para favorecer la unión del modelo y el yeso.

Colocar el modelo superior haciendo coincidir el borde - del rodillo con la línea horizontal, y la línea media con la vertical de la platina y el vástago respectivamente.

Correr el yeso sobre el modelo eliminando excedentes antes de que frague por completo.

3.- Montaje del modelo inferior. Lo mismo que en el superior, se aplica vaselina a la copa y pasador inferior, volteamos el articulador y hacemos que coincidan los modelos en oclusión céntrica utilizando los triángulos de yeso. Correr el yeso de la misma forma que se hizo en el superior.

Se dejn fraguar los modelos articulados por lo menos una hora.

CAPITULO XI

SELECCION Y COLOCACION  
DE LOS  
DIENTES ARTIFICIALES

**Selección de los dientes artificiales.**

Al seleccionar los dientes artificiales debemos de considerar un sinnúmero de factores. Siempre teniendo en cuenta que el objetivo principal en la selección de los dientes artificiales anteriores es la estética y el de la selección de los dientes posteriores es lograr una buena función.

Se han dado numerosas sugerencias y opiniones con respecto a la selección de los dientes anteriores, mencionamos algunas a continuación:

Williams (1914) propuso un sistema de selección basado en la forma de la cara, los tipos faciales los dividía en: cuadrados, afilados y ovales, y los dientes que correspondían a esta forma eran los indicados.

Hardy (1939) sugirió que se eligieran dientes grandes y se evitaran las superficies labiales planas. No estaba de acuerdo en dar reglas o fórmulas para mejorar los problemas estéticos

Sears (1965) opina que se deberían de tomar en cuenta los siguientes factores: forma de los dientes, color, inclinación axial y rotación de los dientes, forma de la arcada, planooclusal, material de que está construída la base de la prótesis,

relaciones maxilomandibulares, dimensión vertical, relación céntrica, espacio intraoclusal, fonación, respiración, masticación y aspectos sociales y psicológicos.

Ellinger y Sharry aconsejan tomar en cuenta: color de los dientes, forma de los mismos, tamaño y material de que estarán hechos.

A continuación se describirán brevemente los factores mencionados anteriormente.

**Material.** Existen en el mercado dientes de acrílico y dientes de porcelana.

**Dientes de porcelana.** Tienen una alta estética, dureza e inercia química, su desventaja es que son muy frágiles, se fracturan con mucha facilidad y en ocasiones al hablar se escucha un golpeteo, si se desgasta no se puede volver a pulir.

**Dientes de acrílico.** Son estéticos, no se rompen fácilmente, se pueden desgastar y volver a pulir, se consideran como amortiguadores de los tejidos de soporte subyacente ante la carga oclusal, no producen el ruido de choque característico de algunos portadores de prótesis con dientes de porcelana. Sus desventajas son la inestabilidad de color y su abrasión al desgaste.

**Color.** Se recomienda que armonice con la tez del paciente, edad, color de los ojos y cabello.

**Forma.** Así mismo se aconseja que esté en armonía con la forma de la cara. La forma se considera desde una vista frontal del paciente, y de la superficie labial de los incisivos superiores. Las formas de contorno de las caras pueden agruparse en 3 formas básicas:

- a).- Cuadrada.
- b).- Triangular.
- c).- Ovalada.

Estas formas a su vez pueden subdividirse basandose en la combinación de ellas. Boucher (1977) opina que si la cara del paciente es acentuadamente cuadrada, triangular u ovalada, es un error usar dientes que también sea francamente cuadrados, triangulares u ovalados, ya que esto posiblemente acentuaría dicha característica y no favorecería al paciente.

**Tamaño.** El tamaño de los dientes deberá ser proporcional al tamaño de la cara y la cabeza; cuanto más grande es una persona tanto más grandes son los dientes.

Se puede obtener el tamaño de los dientes anteriores ayudándonos de las marcas que hicimos en los rodillos de cera --las-- obtuvimos mediante dos líneas perpendiculares entre sí (una del lado derecho y otra del lado izquierdo), que van del implante -- inferior externo del ala de la nariz al plano de relación de los rodillos de cera, tomamos la medida de línea a línea y aumentamos 5 mm., obteniendo así la dimensión de los 6 anteriores.

En las mujeres se pueden elegir dientes incisivos laterales relativamente angostos, con lo que daremos un toque de femineidad.

**Selección de los dientes posteriores.**

La elección de los dientes posteriores se basará en las necesidades biomecánicas de cada paciente.

**Clasificación de los dientes según su angulación:**

- a) Anatómicos. Dientes diseñados y elaborados imitando -

la forma de un diente natural. Presenta alturas cuspidas de diferentes grados de inclinación, que permiten la interdigitación-cuspidas con el diente antagonista. El diente anatómico standard presenta planos inclinados de aproximadamente  $33^{\circ}$ .

b) No anatómicos. Carecen de la forma anatómica. La cara oclusal presenta superficies aplanadas y surcos para aumentar su capacidad de desmenuzamiento de los alimentos.

Algunos investigadores han demostrado que la capacidad de desmenuzamiento es mayor con dientes modificados a  $20^{\circ}$ .

Se puede considerar, bajo ciertos límites, que los dientes con cúspides se prefieren cuando existe un buen proceso residual y suficiente relación intermaxilar.

Además del aspecto oclusal, se deberán tomar en cuenta otros factores para la elección de los dientes posteriores:

1.- Largo ocluso-gingival. Depende de la distancia inter oclusal. Es conveniente seleccionarlos un poco más largos para que los premolares estén estéticamente en armonía con la longitud de los caninos superiores.

2.- Distancia antero-posterior. Esta medida se toma del borde distal del canino a la zona retromolar. La distancia total de los cuatro dientes posteriores se obtiene en mm., los moldes de los dientes fabricados generalmente traen estas medidas.

En el caso de que el espacio que exista sea escaso, se pueden suprimir los primeros premolares, ya que tienen la superficie oclusal más reducida.

3.- Ancho buco-lingual. Debe ser menor que el de los dientes naturales, para reducir el stress transferido a los tejidos

dos de soporte de las dentaduras durante la masticación.

4.- Color. Generalmente será el mismo que el de los dientes anteriores elegido previamente.

5.- Material. Se elgirá entre porcelana y acrílico, de -  
pendiendo de cada caso en particular. Nunca deberán usarse jun -  
tos dientes de porcelana en anteriores y dientes de acrílico en-  
posteriores, ya que el desgaste primario de los posteriores pro-  
vocará una pérdida de dimensión vertical.

#### Colocación de los dientes artificiales.

Una vez que hemos seleccionado los dientes artificiales, procederemos a la colocación de los mismos. Al hacerlo debemos--  
tener en mente los siguientes principios:

1.- Mantener el equilibrio de la oclusión en los movimi-  
entos de protrusión y lateralidad.

2.- Conservar una distancia adecuada en la forma de las  
arcadas a lo largo y a lo ancho en los dientes superiores y un -  
espacio adecuado entre carrillo y lengua en los inferiores, para  
que no interfiera con el movimiento de la lengua.

3.- Alinear los dientes en una posición semejante a los-  
naturales.

4.- Alinear los dientes de acuerdo a la estética en ante-  
riores, teniendo en cuenta su función de cortar y desgarrar los-  
alimentos, así como su influencia en la fonación. Las piezas pos-  
teriores se alinearán considerando su función trituradora.

Leyes de Hanau.

Regulan el mecanismo de los principales factores cuya armonía mantiene el balance de la articulación, dichos factores son:

1.- Trayectoria condilar. Es la trayectoria de los cóndilos que se transporta al articulador, arbitrariamente o por registro.

2.- Trayectoria incisal. En una posición céntrica, la relación de los dientes superiores e inferiores no deben entrar en contacto, dejando una separación o distancia horizontal de los bordes incisales de cuando menos 1 mm. (overjet). Además de haber el cruzamiento vertical entre los dientes superiores y el borde incisal de los dientes inferiores (overbite).

3.- Angulación cusplídea. Son determinadas en los dientes comerciales entre  $0^{\circ}$  y  $33^{\circ}$ .

4.- Curva de compensación. Facilita el balance de la articulación, porque permite compensar la falta de alturas cusplídeas, especialmente cuando se utilizan dientes planos ( $0^{\circ}$ ).

5.- Plano de orientación. Depende de la determinación clínica en el momento de los registros.

#### Colocación de los anteriores superiores.

La razón técnica de empezar por los dientes anteriores superiores, es su aporte fundamental al resultado estético. La disposición que se describe a continuación es la típica para realzar una dentadura artificial común. Las posibles variaciones en los detalles son infinitas.

- 1.- Colocar el incisivo central cuidando que:
  - a) su cara vestibular coincida con la del rodillo.
  - b) el borde incisivo llegue justamente al borde anterior del rodillo de articulación inferior y con tacte con la superficie de éste.
  - c) su borde mesial llegue a la línea media.
  - d) su eje mayor visto de frente quede vertical.Colocar el otro incisivo en forma similar.
  
- 2.- Colocar los incisivos laterales:
  - a) con sus cuellos ligeramente más hundidos que los de los centrales.
  - b) sus bordes incisivos ligeramente más altos.
  - c) sus ejes mayores ligeramente inclinados hacia abajo y adentro cuando se miren de frente.
  - d) cuidar que los cuellos no queden más elevados que los de los centrales.
  
- 3.- Colocar los caninos cuidando que:
  - a) Visto de frente sólo sea visible la mitad mesial de su cara vestibular.
  - b) el vértice de la cúspide quede a nivel del rodillo inferior.
  - c) la cara vestibular sea continuación del rodillo inferior.
  - d) visto de frente su eje mayor sea vertical y visto de lado tenga una inclinación anteroposterior semejante a la del central.

**Colocación de premolares y molares superiores.**

Antes de proceder a colocarlos, es conveniente marcar la posición de la cresta del reborde inferior sobre la superficie oclusal, para disponer los dientes superiores procurando una po-

sición central o lingual a los inferiores.

Para transferir la posición del reborde inferior a la superficie oclusal del rodillo inferior, se hace lo siguiente:

Se quita la placa de registro inferior y con un lápiz se marca el centro del proceso inferior posterior (molares y premolares); prolongando la línea en las partes anterior y posterior del modelo, se coloca nuevamente la placa de registro y con una regla unimos, sobre el rodillo de cera, las marcas posterior y anterior del modelo.

Los premolares superiores se deben colocar detrás del canino, de forma que:

- a) sus ejes mayores sean verticales o ligeramente convergentes.
- b) la línea del reborde alveolar marcada en el rodillo inferior quede frente a los surcos mesiodistales o algo por dentro.
- c) la cúspide vestibular del primer premolar quede en contacto con el rodillo inferior y la cúspide lingual algo más elevada.
- d) las dos cúspides del segundo premolar están en contacto con el rodillo inferior.
- e) las superficies vestibulares de ambos premolares quedan en línea con la del canino.

Los primeros molares se situarán:

- a) sobre la línea alveolar inferior o algo por dentro.
- b) haciendo contacto con el plano oclusal por su cúspide mesiopalatina.
- c) con su eje vertical ligeramente inclinado hacia adelante.
- d) con la cúspide mesiobucal a medio mm. del rodillo inferior y la distobucal a un mm., iniciando así la cur

va de compensación.

Los segundos molares se colocarán:

- a) tomando contacto la cúspide mesiopalatina
- b) sus cúspides vestibulares se levantarán hacia atrás, - completando la curva de compensación.
- c) el segundo molar no se colocará, si no queda un cm. - libre entre su cara distal y el borde posterior de la prótesis.

Colocación de premolares y molares inferiores.

Se quita el rodillo de articulación inferior, dejamos, a la altura del primer molar, un pedazo de cera en forma de cono; - colocamos sobre éste el primer molar (dejándolo un poco alto), - cerramos el articulador de tal manera que la presión haga llegar al molar a la oclusión central. Movemos lateralmente el articulador para ver si se producen las relaciones correctas.

Se articula el del lado opuesto.

Se pone otro cono de cera a nivel del segundo premolar y se articula, igual el del lado opuesto.

Colocamos el primer premolar y quitamos el canino superior para articular los premolares. Regresamos el canino a su lugar y observamos su articulación.

Se pueden articular los segundos molares en este momento o bien dejarlos al final.

Colocación de incisivos y caninos inferiores.

Los incisivos inferiores se colocarán:

- a) con sus ejes mayores verticales mirados de frente.
- b) los centrales pueden tener el cuello ligeramente más hundidos que los laterales.
- c) de modo que sólo tomen contacto con los superiores en lateralidad y protrusión, quedando ligeramente separados en oclusión central.

## CAPITULO XII

PRUEBA DE LA DENTADURA  
EN CERA Y TERMINADO

Prueba de la dentadura en cera.  
Tiene por objeto revisar:

Retención. Corroboramos su estabilidad y retención.

Estética. Observamos el alineamiento de los dientes, forma, tamaño, color; la cara vista de frente y de perfil, en reposo y movimiento.

Fonación. Nos valemos de los tests simplificados del Dr. W. H. wright:

1.- Relación de la punta de la lengua con las superficies linguales en los dientes anteroinferiores: se determina empleando la pronunciación de las vocales.

2.- Relación de la punta de la lengua con los bordes incisales de los dientes anteriores superiores con ambos lados; lo lograremos con la pronunciación de palabras que tengan las letras c, s, z, tal como lo haría un español.

3.- Relación de la punta de la lengua con las rugosidades palatinas; se le pide que pronuncie palabras con la letra --che.

4.- Relación de la punta de la lengua con la región lin-

guingival de los dientes anterosuperiores; puede obtenerse al pronunciar *taco, dama, l, n.*

5.- Relación del dorso de la lengua con el paladar duro; al pronunciar *kilo, casa, la lengua no debe tocar el paladar en esta prueba.*

6.- Relación de los bordes laterales de la lengua con los dientes; pronunciar las letras *m, n, d, c.* Si el sonido es defectuoso, significa que los dientes posteriores están muy hacia lingual o que la placa es demasiado gruesa.

7.- Relación labio superior con el inferior; se debe observar en las palabras *miel, poco.*

8.- Relación de los dientes anterosuperiores con los anteroinferiores; en la pronunciación de la letra *S,* los inferiores deben yuxtaponerse con los superiores.

9.- Relación del labio inferior con los bordes incisales de los dientes anterosuperiores; se determina la posición de los dientes al pronunciar las palabras *fuego, valle.*

Terminado.

El terminado de las dentaduras completas en el laboratorio se logra mediante los siguientes pasos:

- a) Encerado de la dentadura.
- b) Pestoneado de las superficies de cera.
- c) Estañado de la dentadura superior.
- d) Estañado de la dentadura inferior.
- e) Enfrascado de la dentadura.
- f) Eliminación de la cera.

- g) Preparación de la masa acrílica (proporción correcta del material).**
- h) Polimerización de la masa acrílica.**
- i) Recuperación de la dentadura y el modelo.**
- j) Recorte y pulido de las dentaduras.**
- k) Remontaje al articulador.**
- l) Verificación de la articulación.**

## CAPITULO XIII

## INSTRUCCIONES AL PACIENTE

Las instrucciones serán verbales y escritas de cómo debe usar sus prótesis en forma correcta. Estas serán:

- 1.- Paciencia y perseverancia, sobre todo en la primera etapa, hasta adquirir habilidad para usarlas.
- 2.- Durante los primeros días no mastique cosas duras ni pegajosas, sino alimentos blandos y semilíquidos.
- 3.- Recomendarle la lectura en voz alta, ya que el volumen de la dentadura altera el espacio de la cavidad bucal y modifica la emisión de la voz.
- 4.- Evitar presiones excesivas con las dentaduras hasta que gradualmente los tejidos las puedan resistir, ya que al principio los tejidos sufren irritaciones.
- 5.- Indicarle que trate de mantener la lengua en posición de descanso, apoyándola sobre la superficie oclusal de la dentadura inferior, y no retraer ni encoger la punta de la lengua para evitar se desaloje la dentadura inferior.
- 6.- Mantener en la boca las dentaduras el mayor tiempo posible, lo que ayudará a conformar el aspecto facial, labios y carrillos.

En lo que respecta a la higiene tanto de su boca como de la prótesis, le daremos las siguientes instrucciones:

- 1.- Darse masaje sobre las encías con un cepillo blando.
- 2.- No usar las dentaduras con residuos alimenticios --- atrapados en las superficies de contacto.
- 3.- Cepillar y lavar la prótesis después de las comidas--- con dentríficos o jabón.
- 4.- Fuera de la boca dejarlas en un vaso de vidrio con - agua y borax.

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

SAIZAR PEDRO.- Prostodoncia Total.- Editorial Mundi.1972

OZAWA DEGUCHI JOSE Y.- Prostodoncia Total.- Dirección de Publicaciones U.N.A.M. Segunda Edición 1975.

SKINNER EUGENE W.- La Ciencia de los Materiales Dentales.- Editorial Mundi. 1970.

SWENSON M. G.- Dentaduras Completas.- Editorial Hispanoamericana.

APODACA LUGO A.- Prostodoncia Total.- Facultad de Odontología.

RAMFJORD-ASH.- Oclusión.- Nueva Editorial Interamericana 1972.