



**UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTONOMA DE MEXICO**

**FACULTAD DE ODONTOLOGIA**

118

**PROSTODONCIA TOTAL**

**T E S I S**

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:  
CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A N:

*Mónica Benítez Riquelme*  
*Cristina Sánchez Granados*

MEXICO. D. F.

1981



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.

# TESIS CON FALLA DE ORIGEN

## INTRODUCCION

La Prostodoncia total es un tratamiento empleado en la Odontología, con el fin de devolver sus funciones al aparato estomatognático hasta donde sea posible

Esta es una labor que el cirujano dentista podrá desempeñar en su práctica diaria

El presente trabajo muestra datos recopilados de la manera más sencilla de diferentes autores y se ha puesto gran interés en el desarrollo de este tema, tratanto de contribuir para la mejor comprensión de la prostodoncia total

Explicando teóricamente paso a paso los procedimientos a seguir para la elaboración de la dentadura total

## I N D I C E

**Prostodoncia Definición y Objetivo**

**Historia Clínica**

**Impresiones**

**Materiales de Impresión y su aplicación clínica**

**Porta Impresiones Definición y Clasificación**

**Modelos de estudio**

**Porta impresiones individuales**

**Rectificación de bordes Superior e Inferior**

**Impresiones fisiológicas o definitivas**

**Modelos de trabajo**

**Elaboración de rodets de cera y orientación**

**Articuladores**

**Selección y articulación de dientes artificiales**

**Prueba de la dentadura en cera y terminado e**

**instrucciones finales al paciente**

## PROSTODONCIA TOTAL

### Definición y Objetivo

La palabra prostodoncia, se deriva de las raíces griegas; Prothesis: que significa en lugar de... y Odontos: diente, agregándose la terminación CIA o sea relativo a ...

**Prostodoncia:** entidad fisiológica y funcional compuesta por un conjunto heterogeneo de órganos y tejidos pero cuya biología y fisiopatología son absolutamente interdependientes

**Requisitos para las funciones de una prostodoncia total:**

- a) Imitar las formas, colores y funciones de los órganos que reemplazan sirviendo de estímulo al equilibrio orgánico
- b) No traumatizar o irritar tejidos
- c) No provocar molestias al paciente

Se sintetiza diciendo que las dentaduras completas deben ser útiles, de buen aspecto y cómodas

Existen cuatro requisitos fundamentales para realizar el estudio general del paciente

- 1.- Historia clínica
- 2.- Exploración visual y de palpación
- 3.- Modelos de estudio
- 4.- Estudio radiográfico

#### Historia clínica

Por medio de la historia clínica realizamos un reconocimiento particular y familiar del paciente y también datos objetivos y subjetivos

#### Elaboración de historia clínica

##### Datos personales del paciente:

Nombre, sexo, edad, estado civil, ocupación, dirección, teléfono, lugar de nacimiento, médico de cabecera

##### Estado de salud general

- . Tuvo alguna enfermedad grave
- . Ha sido internado en alguna ocasión
- . Sufre de hemorragias después de extracciones o en cualquier herida presenta hemorragia prolongada
- . Alergia a algún medicamento

- . Sabe usted si presenta algun tumor o cáncer
- . Se le han aplicado radiaciones como tratamiento de algun trastorno
- . Ha perdido peso últimamente
- . Sufre anemia (biometría hemática)
- . Está bajo algún tratamiento de medicamento o droga
- . Aproximadamente cuánto tiempo hace que visitó a su médico

#### Estado de salud dental

- . En atenciones dentales sufre algun inconveniente hacia ellas
- . Pérdida del conocimiento, lipotimia, sensación de depresión
- . Presenta alguna ulceración o inflamación en boca
- . Cual fue la última vez que visitó al dentista
- . Existe dolor al juntar sus dientes
- . Existo dolor a los cambios térmicos
- . Cree usted que el salvar sus dientes es pérdida de tiempo

#### Cabeza y Cuello

- . Presentó alguna vez dolores intensos en cabeza y cuello
- . Sabe usted si los ganglios localizados en el cuello sufrieron agrandamiento
- . Tiene usted problemas respiratorios
- . Existe dolor o ardor en la garganta

### Sistema Respiratorio

- . Sabe usted si existió en alguna ocasión padecimiento de tuberculosis
- . Tiene usted asma
- . Sabe usted si presenta algun enfisema
- . Presenta tos persistente con cierta regularidad

### Sistema Cardiovascular

- . Presenta fiebre reumática
- . Algun ataque cardiaco
- . Problemas de hemiplegia (parálisis)
- . Sabe si su presión es alta o baja
- . Presenta algun soplo cardiaco
- . Presencia de arterioesclerosis (endurecimiento de arterias)
- . Sufre dolor a la altura del pecho
- . Inflamación de los tobillos
- . Subir escaleras acelera su respiración
- . Presenta agotamiento fácilmente
- . Presenta alguna afección cardíaca

### Sistema gastrointestinal

- . Presenta problemas para la digestión

- . Presenta meteorismo (estómago inflamado por presencia de gases)
- . Presenta ictericia
- . Sufre trastornos hepáticos
- . Problemas estomacales

#### Sistema genitourinario

- . Presencia de trastornos renales (infección en riñón)
- . Tuvo sífilis o alguna enfermedad venérea
- . Orina más de una vez por la noche
- . Tiene sed constantemente
- . Presencia de embarazo

#### Sistema nervioso

- . Ha presentado alguna depresión nerviosa
- . Alguna vez fue o ha sido tratado de epilepsia
- . Se marea fácilmente
- . Se considera una persona nerviosa o tensa

#### Sistema endocrino

- . Tiene o tuvo diabetes
- . Algun familiar presentó o presenta diabetes
- . Presenta trastornos de la tiroides
- . Considera usted que su salud es satisfactoria actualmente



- . Forma de la cara: , ovoide, cuadrada, alargada  
De perfil: prognata, retrognata, ortognata
- . Dientes: tamaño, color y forma
- . Tez: clara, morena, morena clara
- . Labios: competentes, incompetentes, longitud y espesor
- . Tono y desarrollo muscular
- . Forma del reborde residual: superior e inferior  
(Retentivo, grueso y prominente, forma de "U", alto, bajo, estrecho, ancho)
- . Espacio intermaxilar: amplio, mediano, pequeño
- . Relación de los rebordes
- . Relación bimaxilar cruzada
- . Superficie de asentamiento: amplia, pequeña, mediana, superior e inferior
- . Bóveda palatina: alta, mediana, baja, torus,
- . Tuberosidad: desarrollada, mediana, fibrosa, pequeña
- . Sellado palatino (terminación de la dentadura; en foveolas atrás de o antes de)
- . Tejidos blandos: duro, resilente, fibroso
- . Piso de la boca
- . Margen de acción: anterior, posterior
- . Tamaño de la lengua (extravasado o demasiado pequeño)

- . Tipo de saliva: viscosa, serosa, fluída
- . Articulación temporomandibular
  - chasquido, crepitación, dolor, movimiento mandibular interven--  
ción quirúrgica
- . Expectativa del paciente: normal, optimista, pesimista
- . Adaptabilidad: torpe, mediana, hábil

#### Actitud mental

##### Paciente

- . Fisiológico: joven, sano, ofrece lo mejor de sí, coopera y sabe -  
su problema (pérdida de dientes en un accidente)  
Su reborde residual es de buen grosor, son con los -  
que mejor trabajamos
- . Indiferente: No recurre por sí mismo al dentista, es llevado por  
un familiar, motivado por un compromiso social, difí-  
cilmente se encausa hacia el uso de la prótesis
- . Crítico: Es un paciente molesto, ha recurrido a diferentes --  
protesistas, es necesario encausarlo porque puede ser  
deficiente su dentadura, no es sano (enfermedades sis-  
témicas)
- . Escéptico: Continuamente se queja de sus problemas, enfermo se  
siente o está solo, es muy negativo, es necesario ayu

darlo, animarlo, y tener comunicación con su médico

Lo que el paciente desea de su dentadura:

Estética, función, fonética y buena oclusión

Elaboración de pronóstico

1.- Mediato o próximo

2.- A largo plazo

Nos dedica o informa sobre la probabilidad de éxito en la elaboración y construcción de la prótesis total

Nos sirve para informarle al paciente la duración del aparato protésico

Si mantiene un estado saludable su aparato tendrá varios años de uso, pero si no repercute en la duración o asentamiento que pueda tener.

El paciente debe saber si su aparato le durará

Esta contraindicada la prostodoncia total en:

- . Pacientes retrasados mentales
- . Con senilidad demasiado avanzada
- . Epilépticos
- . Cáncer bucal
- . Cuyo maxilar o mandíbula hayan sido radiados
- . Con sífilis o tuberculosis y
- . Cuyo índice de cooperación sea mínimo

En términos generales la protodoncia total está indicada toda vez - que es indispensable de volver al paciente todas las piezas dentarias ausentes y estructuras adyacentes, siempre y cuando su colocación - no signifique un perjuicio mayor

En forma sintética las condiciones favorables que requiere la boca - desdentada serían:

- . Estado de salud bucal, con buena tonicidad muscular
- . Regularidad simétrica de los arcos alveolares
- . Rebordes alveolares residuales no retentivos
- . Altura mínima vestibular del reborde, por lo menos de 4mm.
- . Rugas palatinas poco marcadas
- . Ausencia de torus palatino o mandibular
- . Mucosa que cubre a los procesos, firme, elástico y de espesor uniforme
- . Distancia mínima intermaxilar suficiente para la colocación estética y funcional de las piezas artificiales
- . Caída suave del velo palatino con respecto al paladar duro

## I M P R E S I O N E S

### Definición:

Huella que deja los rebordes residuales y sus tejidos vecinos sobre el material determinado que en un momento dado representa menor consistencia y dureza que la región

La finalidad de las impresiones constituye el éxito de las dentaduras al registrar la impresión de un desdentado, ya sea anatómico o fisiológica, se trata de obtener la triada protésica soporte, estabilidad y retención

### Principios del Doctor Wilson que se deben de tener en cuenta

- . Impresión base sobre la cual va a constituirse el aparato dento---protético
- . Una buena impresión se obtiene cuando se ha estudiado con detenimiento la boca
- . Porta-impresión adecuado
- . La retención de un aparato dento-protético, está en relación directa con la superficie plana por cubrir
- . La base de un aparato dento-protético debe extenderse en todas direcciones, tan lejos como las inserciones musculares lo permitan
- . Periferia de una dentadura, debe hacer compresión adecuada sobre

- . los tejidos blandos, con el objeto de formar la cámara sellada
- . En ningun caso la periferia de un aparato debe tropezar con una inserción muscular
- . El borde palatino posterior, es el punto vital de la placa superior
- . Un área tan grande como sea posible, deberá cubrirse por la placa palatina
- . Deberá existir contacto completo en toda la superficie del aparato dento-protético
- . Los tejidos blandos son los que determinan la variedad en las impresiones finales
- . No deberá hacerse presión exagerada sobre los tejidos ya sean duros o blandos
- . Nunca deberá usarse cámara de vacío
- . Raspar el modelo o positivo en algún punto para obtener un aumento en la retención, no está indicado
- . Todos los materiales de impresión, tienen positivo valor cuando son debidamente usados
- . Ningun material de impresión, tiene un defecto capital, todo depende muchas veces de la dificultad de actuar sobre los tejidos

## IMPRESIONES ANATOMICAS

Se utilizan en personas desdentadas, y se usan:

- Como método de examen de la sensibilidad y tolerancia del paciente
- Para conocer mejor la topografía del maxilar y mandíbula
- Para estudiar Las relaciones intermaxilares y ciertas características relacionadas con la estética facial del paciente
- Para confeccionar los porta-impresiones individuales
- Que permitan resultados definidos y faciliten el desarrollo del juicio crítico

Se le brinda importancia a la extensión y nitidez de las impresiones anatómicas. Porque al diseñar los porta-impresiones en los modelos, tenemos una visión más clara de los elementos anatómicos periféricos y áreas o zonas protésicas

Descripción de las zonas para la elaboración de una dentadura

Para saber con exactitud sobre qué áreas trabajaremos, cuales nos brindan más ayuda y cuales son las auxiliares; es necesario conocer las diversas ramas en que se divide la superficie:

Zonas Protésicas

- A.- Zona primaria de soporte: recubre la fuerza de la masticación directamente
- B.- Zona secundaria de soporte; corresponde a las partes vestibular palatina y labial

La franja de la mucosa laxa corre a continuación de la zona secundaria de soporte vestibular y al igual que las anteriores se extiende de protuberancia a protuberancia. La zona del sellado periférico está dividida en zona de sellado periférico vestibular y zona de sellado periférico posterior o sea todo el fondo de saco. En el superior el sellado periférico va en el fondo de saco, incluye todo lo que va a rodear la dentadura, el sellado posterior se encuentra en la unión del paladar duro con el paladar blando; la retención en el superior es por medio del sellado periférico; y la retención en el inferior es por medio de estabilidad y no por medio de sellado.

#### Zonas Anatómicas

- . Papila incisiva; es una pequeña protuberancia de la mucosa en la parte media y anterior de la zona primera de soporte; se encuentra en desdentados y cerca de las rugosidades palatinas
- . Agujero nasopalatino; se observa por detrás de la papila incisiva y corresponde al foramen que da salida al paquete que lleva el mismo nombre

- . **Agujero palatino posterior:** es el conjunto de pequeños agujerillos donde salen vasos y filetes nerviosos, a la altura de la parte anterior de la protuberancia del maxilar con el resto del reborde alveolar
- . **Agujeros o fobeolas palatinas:** en la unión del paladar duro y blando, hay dos o más orificios que corresponden a las fobeadas, que son como puntas de lápiz separadas dos o tres milímetros entre sí, que son salidas de glándulas mucosas que idealmente nos marca el lugar donde debemos limitar la dentadura
- . **Los frenillos:** son zonas anatómicas que debemos librar desde el inicio de la elaboración de la dentadura
- . **Torus palatino:** en el paladar se puede encontrar una exostosis bastante rígida que se encuentra en la parte media del paladar o de la bóveda palatina, cuando esta zona es muy prominente es necesario extirparlo para evitar que la placa tenga movimiento

#### Mandíbula

#### Zonas protésicas

- . La zona del sellado periférico recorre todo el borde de la placa tanto por lingual como por vestibular
- . La zona primaria de soporte que corresponde al reborde alveolar

- . Zona secundaria de soporte que corresponde al fondo de saco

#### Zonas anatómicas

- . Frenillos: existen tres y son fácilmente localizables; el lingual - labial y vestibulares
- . Papilas piriformes: se encuentran en la zona retromolar y deben incluirse en la dentadura y nos dá la distancia hasta donde debe llegar
- . Torus lingual: es una exostosis que puede ser uni o bilateral cuando son muy pronunciadas se deben extirpar

## MATERIALES DE IMPRESION Y SU APLICACION CLINICA

Los materiales de impresión usados en protodoncia deben de tener -  
ciertas características:

- . Que permitan la reproducción de la zona impresionada
- . Que no tengan cambios dimensionales de valor clínico
- . Que sea elástico para poder eludir retenciones, o en su defecto --  
que se fracture con nitidez para luego ensamblar sus partes y --  
construir posteriormente el modelo
- . Que sea de fácil manejo y conservación

MATERIALES DE IMPRESION MAS USADOS: clasificados en:

- Rígidos:            Yeso soluble  
                          Compuesto de modelar    (modelina)  
                          Compuestos zinquenolicos
- Elásticos:        Hidrocoloides (reversibles e irreversibles  
                          Mercaptanos  
                          Silicones

Materiales Rígidos son aquéllos que al endurecer en la boca no tienen elasticidad para retirarlos de retenciones cuando éstas existan

Materiales Elásticos son los de mayor uso, debemos conocer según -  
las características de cada uno, cuando debemos usarlo y conforme a  
sus propiedades, darles una correcta manipulación

## MATERIALES DE IMPRESION

### Materiales

Yeso soluble, compuestos de modelar, cera, alginato, agar agar o procedimientos mixtos; compuestos de modelar con yeso soluble, pastas zinquenólica, alginato, mercaptano o silicona

### Yeso

Es un mineral que se explota en varias partes del mundo

Desde el punto de vista químico el utilizado para propósitos dentales es sulfato dihidratado de calcio casi puro ( $\text{Ca SO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ) El componente principal de los yesos dentales comunes y del yeso piedra es el sulfato de calcio hemihidratado,  $(\text{Ca SO}_4) \cdot \frac{1}{2} \text{H}_2\text{O}$  Según sea la técnica de calcinación, se obtiene diferentes formas de hemihidrato

Estas formas se denominarán hemidrato alfa y hemidrato beta

Hemidrato beta o yeso parís, se obtiene calentando el yeso a altas temperaturas con el tanque u horno rotatorio y se extiende esta forma cristalina que se caracteriza por su esponjosidad y su forma irregular

Hemidrato alfa se obtiene: el mineral de yeso puede ser

- . Calcinado bajo presión de vapor en auto clave a temperatura entre  $120^\circ$  y  $130^\circ\text{C}$

- . Deshidratado en agua en autoclave en presencia de succinato de sodio ( 0.5 x 100 ó menos)
- . Deshidratado en una solución en ebullición de cloruro de calcio al 30% en un recipiente

De lo anterior se deduce que los diversos productos del yeso necesitarán diferentes cantidades de agua y que esas diferencias nacen fundamentalmente de la forma y densidad de los cristales. Estos factores son regulados por el fabricante y dependen del tipo de proceso utilizado, de las temperaturas de deshidratación, del tamaño de las partículas del mineral de yeso por calcificar, del tiempo de calcinación, de la pulverización del producto terminado y del agregado del ingrediente de superficie activa en el producto final.

#### Compuesto de Modelar

Se usa para impresiones desdentadas, se le ablanda con calor, el compuesto de modelar rígido sirve de cubeta para contener otros tipos de materiales para impresión y llevarlos contra los tejidos.

#### Requisitos exigidos en el compuesto de modelar

- . No contener ingredientes nocivos o irritantes
- . Endurecer completamente a la temperatura bucal o a temperatura levemente superior

- La temperatura de ablandamiento se haya, por lo tanto, limitado por consideraciones prácticas, como son las temperaturas máxima y mínima, entre las cuales se pueda producir
  - Endurecer uniformemente al ser enfriado sin deformación de ningún tipo
  - Tener cuando está blando, una consistencia que le permita reproducir todos los detalles de surcos y otras marcas pequeñas y retener tales detalles una vez solidificado
- Por lo tanto el material debe tener cohesión pero no adhesión
- Ser de naturaleza tal que al ser retirada de la boca no se deforme ni fracture
  - Presentar superficies lisas y aspecto brillante una vez flameado
  - Una vez solidificado debe soportar el recorte con una hoja filosa sin quebrarse ni astillarse
  - No experimentar cambios de dimensión durante su retiro de la boca o después de ello, y mantener sus dimensiones indefinidamente en condiciones razonables de conservación

#### Pastas Zinquenolicas

Este material tiene amplia aplicación en la Odontología como elemento cementante, apósito quirúrgico, material de obturación temporal, obturador de conductos radiculares, material de rebasado prótesis y como

material para impresiones de bocas desdentadas

La composición básica de todos estos materiales es la misma:

Oxido de zinc, eugenol y resina Según las necesidades, se agregan plastificantes rellenos y otros elementos que confieren propiedades específicas para el uso del producto

El material viene en dos pastas separadas uno de los tubos contiene eugenol y resina y el otro contiene óxido de zinc y aceite mineral o vegetal estable

#### Alginato

Es un hidrocoloide irreversible, se caracteriza porque del estado sol pasa al estado gel pero de aquí no puede regresar a su estado primitivo Químicamente está compuesto por: alginato de potacio, tierra de diatomeas, sulfato de calcio, fosfato trisódico; principales factores del éxito de este tipo de material para impresiones:

- . Es fácil de preparar y manipular
- . Es cómodo para el paciente
- . Y es relativamente barato

#### Mercaptanos

Se realiza una vulcanización o cura (combinación de goma caucho na--

tural con azufre por medio del calor), para comprender la reacción

Se presentan en forma de pastas:

Base (blanco) químicamente está compuesto por: polímero sulfurado, óxido de zinc, sulfato de calcio

Acelerador (marrón oscuro) químicamente está constituido por :  
peróxido de plomo, azufre, aceite de castor, otros

Cera para base

Se utilizan para confeccionar rodillos de relación para bardear las -  
piezas en donde se construyen las dentaduras artificiales totales o  
parciales y otros aparatos dentales

Son materiales termpolásticos y el comercio las suministra en forma  
de láminas de color rosados, de dimensiones aproximadas de 150 +  
75 H.3mm Y sus principales componentes en peso se clasifican -  
dos partes de cera, una parte de parafina y un colorante (carmín)

La parafina aumenta la plasticidad en caliente y la rigidez en frío

## PORTA - IMPRESIONES

Tiene por objeto contener el material que se use para la toma de impresión

Estos se construyen de diferentes tamaños y diferentes materiales, los más usados son los de aluminio, por su facilidad de ajuste pueden doblarse y recortarse de acuerdo a los requerimientos del caso

Requisitos que debe reunir un porta-impresión:

- . Ser bastante rígido para evitar el peligro de la distorsión
- . Amplio, poco voluminoso, que se pueda cambiar fácilmente su forma, doblándolo o cortándolo
- . Lisos o con perforaciones especiales (su elección depende del material que se use)
- . Tamaño; va de acuerdo con las necesidades del proceso por impresionar, debiendo quedar 5 mm más amplio
- . Para impresiones primarias, estos porta-impresiones comerciales son de mucha utilidad, pero nunca podrán dar el resultado deseado en el caso de impresiones definitivas, por lo que es necesario contar con un porta-impresión individual

### **Clasificación de porta-impresiones**

**Se clasifican en : parciales y totales**

**Lisos, perforados, rim-lock**

**Los lisos y perforados pueden ser de bronce, aluminio, plomo, plástico y de acero inoxidable**

**Los rim-lock son con pestaña retentiva**

**Portaimpresión superior: debe tener extensión palatina suficiente para llegar al paladar blanco y los flancos vestibulares deben cubrir los rebordes residuales y sobrepasar los 5 mm**

**Porta-impresión inferior: deben poseer flancos linguales extensos y profundos lo suficiente para sobrepasar las líneas oblicuas internas y cubrir las líneas oblicuas externas**

### **Técnica general de impresiones**

**Existen muchas técnicas de impresión pero todas siguen una regla general y existen tres tiempos:**

- . Tiempo preoperatorio**
- . Tiempo operatorio**
- . Tierpo post operatorio**

Tiempo preoperatorio: incluye la colocación del paciente; si la impresión es para la arcada superior el respaldo debe de estar recto, el cabezal acomodado de tal forma que el plano protésico quede paralelo al piso, dicho plano va del tragus a la ala de la nariz; para la arcada inferior el paciente debe estar con el respaldo recto, el cabezal se mueve un poco para que el plano oclusal quede paralelo al piso. Para tomar la impresión de escoge la cucharilla dependiendo del material que se va a usar

Se necesitará una espátula rígida y taza flexible de paredes altas, el alginato debe batirse en un sólo sentido y presionar hacia la pared de la taza, después de batir bien, se coloca el material en la cucharilla cargándola por todos los flancos vestibulares en el menor tiempo posible

Se le da instrucciones al paciente para que se mantenga lo más relajado posible (mejillas, labios, lengua, etc)

También indicarle que respire por la nariz durante la toma de la impresión del maxilar, y concentrarse en la respiración

Pedirle que se enjuague con un astringente para romper la tensión superficial

### **Tiempo operatorio**

**El operador se coloca frente al paciente e introduce la cucharilla con el material de impresión a la cavidad oral**

**Al introducirla se jala ligeramente el carrillo con el dedo índice, se orienta de manera tal que quede centrada (que no quede ni a la derecha ni a la izquierda) se rectifica la posición de la cucharilla, se introduce de adelante a atrás con el objeto de que el material no atrape burbujas de aire, y se profundiza**

**Nunca se debe permitir que la cucharilla haga contacto con los tejidos blandos**

**Al tomar la impresión mandibular, decir al paciente que coloque suavemente la lengua en la parte superior de la cucharilla antes del movimiento final hacia abajo**

**Dar masaje a las áreas periféricas con los dedos para una mejor -- adaptación**

**Se sostiene la cucharilla en la posición correcta hasta que termine el tiempo de fraguado indicado por el fabricante**

**Tiempo post-operatorio**

- **Retirar la impresión con un movimiento positivo y rápido**
- **Examinar cuidadosamente los descansos y otros detalles de la impresión**
- **Asegurarse que el alginato no se haya desplazado de la cucharilla, cortar el exceso de la parte posterior de la cucharilla con una espátula bien afilada**
- **Correr el modelo inmediatamente utilizando yeso piedra**
- **Siempre medir el polvo y el agua en proporciones correctas**
- **Usar un espatulador mecánico cuando sea disponible**
- **Colocar el yeso en la impresión**
- **Empezar con una pequeña cantidad de yeso en una orilla de la impresión y vibrarlo hasta que el yeso fluya por todas partes de ésta sin dejar burbujas**
- **Usar vibración media o baja, la vibración exagerada provoca burbujas en las puntas de las cúspides**
- **Voltear la cucharilla sobre una mezcla de yeso puesta en la mesa sin hacer demasiada presión**
- **Esperar el tiempo necesario de fraguado**

## MODELOS DE ESTUDIO

Es una reproducción positiva de las estructuras anatómicas con el propósito de estudiar y planear el tratamiento

En los modelos de estudio podemos observar las crestas alveolares, forma, tamaño, grado de reabsorción y la proporción relativa entre el maxilar superior y la mandíbula: orientación del plano de oclusión con los registros intermaxilares fijados en el articulador

Ventajas de los modelos de estudio:

- . Se aprecia mejor las formas y características anatómicas del maxilar y mandíbula
- . Los registros intermaxilares nos permiten estudiar los problemas relacionados con la altura, la estética, el dominio muscular, etc
- . Posteriormente utilizamos los modelos de estudio para construir los porta-impresiones individuales

## PORTA IMPRESIONES INDIVIDUALES

Los porta-impresiones individuales se construyen en el modelo primario, debe ser de limitación precisa, que permita aprovechar al máximo las ventajas del material elegido para la impresión fisiológica

Reunen ciertas condiciones:

- . Perfecta adaptación entre su superficie de asiento y mantenimiento
- . De una superficie uniforme con la del modelo de estudio
- . Rígidez suficiente para eliminar toda posibilidad de deformación elástica
- . Forma inalterable frente a cambios de temperatura que originan las condiciones de trabajo
- . Resistencia suficiente para que puedan elaborarse impresiones fisiológicas sin riesgo de fracturas, ni deformaciones

Material empleado en la elaboración de los porta-impresiones individuales

Acrílico autopolimerizable (polvo y líquido) para porta-impresiones, lápiz tinta, un envase de porcelana o vidrio, una varilla de vidrio o espátula de acero inoxidable o cromada, un proporcionador de alginato y una jeringa de vidrio luer ó probeta graduada, dos cristales grandes para cemento, bisturí, tijeras, papel de adbesto, cera rosa, papel celofan o vaselina y sí es necesario una mufla o frasco con su prensa

### Pasos para la elaboración del porta-impresión individual

- . Sobre el modelo obtenido de esta impresión primaria vamos a confeccionar una cucharilla individual que nos servirá para tomar la impresión definitiva. Se diseña la cucharilla individual con lápiz tinta en el modelo, tratando de delimitarla por toda la zona vestibular en la unión de los tejidos duros y blancos, y en la zona posterior dibujando una línea recta que una ambos surcos amulares, o que, a partir del surco amular se extienda uno o dos milímetros más atrás, sobrepasando sin titubeos el clásico límite de los foveolas palatinas o de la línea de ¡ah!
- . Se coloca separador para resina acrílica en el modelo y se deja secar
- . Se prepara resina acrílica de autopolimerización de consistencia bien fluída
- . Con un pincel adecuado (puede utilizarse también una espátula) se procede a pintar el modelo dentro de los límites del diseño, con la resina acrílica bien fluída, hasta obtener una capa relativamente uniforme de 1/2 o un milímetro de espesor, que cubra toda la superficie que encierra el diseño realizado
- . No debe observarse yeso al descubierto, ni debe existir zonas muy delgadas de resina acrílica

- . Se deja polimerizar. Puede acelerarse la polimerización sometiendo la resina acrílica a la acción del calor (agua tibia o lámpara eléctrica)
- . Se procede a preparar la resina acrílica de autopolimerización, se mezcla el polvo y el líquido de la resina de autopolimerización en un recipiente de vidrio con una espátula, se deja reposar un minuto tapando el recipiente, después mojándonos las manos se amasa el acrílico hasta lograr una consistencia de migajón
- . Obtenida esta consistencia vamos a colocarla entre las losetas de cristal, con papel de celofán interpuesto, losetas que están separadas por una moneda en cada extremo, que asegura un espesor adecuado de la resina acrílica
- . Se separa la hoja de resina acrílica obtenida
- . Previo humedecimiento con monómero de la resina acrílica que se "pinceló" sobre el modelo y que ya está polimerizada se adapta la hoja de resina acrílica recién obtenida
- . Se recortan los excesos, se le adiciona un mango para facilitar su manipulación en la parte anterior tanto superior como inferior

## RECTIFICACION DE BORDES DEL MAXILAR

Una vez probada la cucharilla individual, se usará modelina de baja fusión, la cual va ir colocada en el músculo a rectificar

Hay que conocer con certeza las inserciones musculares y movimientos

Existen técnicas que rectifican por zonas o en su totalidad

Rectificaremos según sea la localización muscular

- . En la parte posterior del porta-impresiones superior y detrás de la escotadura amular está el ligamento pterigomandibular o aponeurosis buccinato faringeo, algunos autores lo consideran como ligamento de la artiuación temporomantibular, que ayuda en movimientos de lateralidad apertura y cierre
- . Su inserción superior es en la apofisis pterigoide del esfenoide, - en lo que es la escotadura amular se colocará modelina y le pediremos al paciente que haga movimientos de paertura, cierre y lateralidad
- . Por delante del ligamento pterigomandibular encontraremos su inserción el musculo buccinador, en su parte superior que se encuen-

tra a la altura de las crestas alveolares de los tres huesos posteriores

La acción principal de este músculo la realiza en la formación del bolo alimenticio, soplo del silvido y la succión

Sobre esta posición colocaremos modelina y la llevaremos a la boca del paciente y realizará movimientos de succión inflando las mejillas en movimientos alternos, la modelina quedará recortada con soplo en cuanto a su longitud y con succión de grosor, retiraremos el porta-impresiones y recortaremos el excedentes que hacia la parte interna se haya introducido

Hacia adelante del buccionador encontraremos el frenillo bucal el cual no está catalogado como inserción muscular, es el tejido conjuntivo laxo que nos va a servir para delimitar los movimientos musculares de las zonas correspondientes, se coloca la modelina en dicha zona luego con los dedos pulgar e índice hacemos un movimiento exagerado hacia afuera y abajo, el frenillo se introducirá en la modelina, esto evita interferencias entre ellos para no desplazar el aparato protésico A mayor longitud del frenillo bucal mayor será la inserción profundidad dentro del compuesto de modelar

Es importante saber si es uno o varios frenillos y el grosor de este detalle anatómico

- . Adelante del frenillo bucal encontraremos el músculo canino que llega a la comisura labial y parte interna del agujero infraorbitario, éste elevará el labio inferior, tiene una gran longitud, se procura que el paciente apriete los labios contra el porta-impresiones, para que nos indique el grosor de esta zona
- . En la parte anterior está el orbicular de los labios en el cual se encuentra: orbicular interno, orbicular externo, compresor del labio músculos incisivos Sobre este músculo encontraremos inserción de varios de los músculos de la expresión facial, es un músculo elíptico que circunscribe la cavidad oral y cuya principal acción la tiene el nervio en el momento de succionar
- . Le pediremos al paciente que succione para que se delimite la extensión del borde del aparato protésico
- . Hacia la parte más anterior el frenillo labial al igual que el frenillo bucal lo desplazaremos hacia afuera y abajo para que incida el compuesto de modelar y no interfiera la terminación de la dentadura
- . Se procede a rectificar el lado opuesto, o bien alternando con los músculos de ambos lados, o a la vez los dos lados de la boca recordando quitar el excedente de la parte interna después de cada rectificación de bordes
- . Sellado posterior se le coloca modelina, ya no en el borde poste-

rior, sino un milímetro por adentro del porta-impresiones y llevando a la boca del paciente, le indicaremos que con la boca cerrada, succione o jale aire a la parte interna con el objeto de hacer un vacío entre el aparato y la mucosa del paciente. Al estar la modelina caliente se adhiere perfectamente a esa zona evitando la entrada de aire, en el sellado posterior no se retira el excedente de modelina, una vez realizada la rectificación del porta-impresiones, al tratar de retirar el porta-impresiones de la boca éste tendrá, que hacer resistencia para ser desalojado, procuraremos pedirle al paciente que repita todos los movimientos para observar un sellado periférico tan puro que no desplace el porta-impresiones. Si es satisfactorio podremos decir que uno de los principios de la triada protésica se ha cumplido

- La impresión definitiva se obtiene mediante el uso del hule de polisulfuro de cuerpo regular o ligero, poniendo pequeñas cantidades en lo que es fondo de saco y en las caras laterales, evitando que el material tenga contacto con el borde del porta-impresiones, recordando que un excedente mayor de un milímetro aumenta o rechaza las masas musculares. El tiempo aproximado para que el material endurezca es de seis a ocho minutos desde que empezó la incorporación del material

## RECTIFICACION DE BORDES DE LA MANDIBULA

- . Empezando desde la parte posterior se realizará localizando el ligamento pterigomandibular siempre y cuando la papila piriforme sea de consistencia dura, ya que si son flácidas o laxas se procura no abarlas en el aparato protésico

Previa colocación de modelina se le pedirá al paciente movimiento de apertura y cierre

- . Hacia adelante por vestibular encontraremos el masetero, músculo de la masticación que va a servir para la elevación con fuerza de la mandíbula, auxiliándonos con los dedos índice y pulgar de ambas manos como si fueran rodetes de oclusión, indicaremos que muerda, para lograr actividad muscular y tonicidad del masetero
- . Adelante del masetero está la línea oblicua externa, en sus dos terceras partes está la inserción inferior del buccinador al igual que en la parte superior el soplo y succión logrará actividad fisiológica
- . En el tercio anterior de la línea oblicua externa se encuentra el cuadrado del mentón y el triangular de los labios, estos músculos tiene su inserción cutánea hacia la parte anterior de la comisura labial sobre el músculo orbicular y su acción principal la realiza-

rá jalando la comisura labial hacia atrás y hacia afuera

- . Por delante de estos músculos está el frenillo bucal, el movimiento del paciente lo realizaremos jalando el labio hacia afuera y hacia arriba
- . Adelante del frenillo bucal, se podrá rectificar el orbicular en su parte inferior mediante movimientos de succión. En ciertas ocasiones se encuentran adelante del frenillo bucal, la bolsa serosa de Fish en la cual no se encuentra ninguna inserción muscular
- . El frenillo labial situado hacia afuera y arriba mediante la localización del músculo palatogloso formador del piso de la boca en la base de la lengua. Se le pide al paciente que coloque el vértice de la lengua sobre el mango del porta-impresiones, que trate de jalarlo hacia afuera y lograremos la elevación de la parte posterior del piso de la boca
- . Hacia adelante se encuentra la línea oblicua interna en donde se inserta el músculo milohioideo, y el lado opuesto forma el piso de la cavidad oral, en su unión está el rafe milohioideo que va desde el borde anterior del plano hioides hasta la unión anterior de ambos músculos
- . En esta zona están la glándula submaxilar y sublingual y conductos excretores, si no rectificamos bien estas zonas podremos tener mal ajuste del aparato y lesionar la secreción salival

- . El paciente realizará movimientos con su lengua hacia el lado - contrario que se esté rectificando, tratando de proyectar la lengua hacia el extremo de la comisura labial. Por delante del - músculo milohiideo se encuentra el músculo genihiideo, se localiza en su inserción anterior en las apofisis geni, de ahí se dirige hacia el borde anterior del hueso hioides. Tiene dos acciones nos ayuda a elevar el piso de la boca en su parte anterior y en los movimientos de deglución, todo depende del punto de apoyo - que tome en el acto fisiológico se le pide que trate de sacar su lengua y con la punta de ésta toque el mentón, también que trate de deglutir para evitar interferencias musculares
- . El geniogloso se inserta en la apofisis geni superior y de ahí - hacia el dorso y punta de la lengua, es uno de los músculos de la lengua cuyo origen principal es en huesos cercanos, es un músculo extrínseco, quedará delimitada su acción por la presencia - del frenillo lingual

Pediremos al paciente que con la punta de la lengua trate de tocar - la punta de la nariz. Una vez rectificadas se realizan los movimientos apropiados con el objeto que no se desplace y se procede a la - obtención de la impresión definitiva

## **IMPRESIONES DEFINITIVAS O FISIOLÓGICAS**

**Debe reunir características específicas con el objeto:**

- . De que sea funcional**
- . Lo más fiel a la región anatómica y que no interfiera con los movimientos musculares**
- . Que tenga una adaptación continua y constante, con el objeto de evitar la entrada y salida del aire entre el aparato y la mucosa**
- . Por ningún motivo deberá comprimir zonas por donde pasen vasos o troncos nerviosos, para evitar parestesias ocasionadas por el aparato en determinadas zonas anatómicas**
- . Que sea fiel y exacta para evitar ulceraciones**

**Existen varias técnicas y materiales para la toma de impresiones fisiológicas como: yeso, godiva, elastómeros, que es la más útil para este tipo de impresiones**

### **Impresión con pasta zinquenolica**

**La pasta zinquenolica utilizada como cemento quirúrgico y descubierta después de 1930 como útil para impresiones, es probablemente el material más utilizado en prostodoncia total, para impresiones finales Fraguable, de alto índice de corrimiento que le permite reproducir**

con fidelidad los detalles de la mucosa y revelar los defectos de forma o posición del porta-impresión al dejarla visible en los sitios en que la compresión excesiva la hace desaparecer, la pasta zinquenolica se adecúa a los requisitos de las impresiones modernas. La pasta zinquenolica permite una técnica bien definida y exige menor coeficiente de habilidad que el yeso o la godiva.

Hay muchas variedades de pasta zinquenolica que responden, por su mayor o menor índice de corrimiento y rapidez de fraguado a las exigencias de los consumidores. Deben su endurecimiento a la formación de un eugenato de zinc.

En la actualidad las pastas zinquenolicas, vienen en tubos cuyos agujeros escretorios tienen diámetros determinados, para permitir que longitudes iguales de pasta den las proporciones correctas para mezclar. Es recomendable mezclar con la espátula inclinada  $45^\circ$  sobre la superficie del vidrio.

El distinto color del tubo permite reconocer la mezcla bien hecha -- cuando toma color uniforme.

El tiempo de fraguado de las pastas zinquenolicas se cuenta a partir de la iniciación de la mezcla. Está calculado para que ésta sea bien hecha de medio a un minuto, cargar la cubeta o porta-impresión y llevarla a su sitio en la boca.

Hay recursos sencillos para acelerar o retardar el tiempo de fraguado de una pasta zinquenólica, si el odontólogo lo necesita

Como aceleradores se puede utilizar agua, calor, cloruro de zinc o nitrato de plata

Como retardadores pueden utilizarse alcohol, vaselina o aceite

Las impresiones fisiológicas se toman generalmente con cubetas o porta-impresiones ajustados y exactamente delimitados, ya que el alto índice de corrimiento impide contar con el material para rechazar los tejidos, como sucede con la godiva. Puede utilizarse la técnica con la boca abierta o cerrada, en ambos casos, la cubeta debe estar seca antes de cargarla

Una vez delimitada y seca la cubeta o portaimpresiones se extiende -- entre 4 y 6 u 8 centímetros de contenido de los tubos (según el tamaño de la impresión) sobre un vidrio para cemento, un azulejo o una cartulina y se espatula hasta obtener una mezcla homogénea. Se carga entonces la cubeta o porta-impresiones procurando distribuir el material en toda su superficie interior, llevando el porta-impresión a su posición, la profundización de la parte superior se hará preferentemente con el dedo medio apoyado en el centro del paladar, presionando hacia la parte alta. La profundización de la inferior se hará preferentemente con los dedos índices apoyados por ambos lados a la altura --

de los segundos premolares y los pulgares por debajo del borde mandibular presionando hasta que se vea aparecer el exceso por ligal

Debe mantenerse inmóvil la posición alcanzada durante el tiempo suficiente para que empiece el fraguado, lo que se produce más rápidamente en la boca que en el vidrio, por la humedad salival y el aumento de temperatura. Para el retiro es menester separar el labio, facilitar la entrada de aire y traccionar firmemente, pues la pasta zinquenolice se adhiere a los tejidos

Una impresión correcta de pasta zinquenolica muestra gran nitidez en los detalles de superficie; el recorte muscular bien definido sigue el contorno determinado por la cubeta, mostrando el rechazo hecho por los tejidos periféricos, particularmente los frenillos

La cubeta no debe verse através de la pasta. Cuando se vea, es menester distinguir si ello se debe a defecto de la cubeta o porta-impresión, en cuyo caso debe corregirse o repetirse la impresión primaria, o bien si solo se trata de porta-impresión mal centrada, lo que exige repetición. El borde de la cubeta o porta-impresión através de la pasta indica cubeta o porta-impresión sobre extendido

Defectos frecuentes en nuestra impresión fisiológica, son las burbujas y lagunas. Cuando solo se trata de burbujas de no más de 2 ó 3

milímetros de diámetro, se puede dejar para corregirlas en el modelo. Las lagunas o sea burbujas aplanadas y extendidas, se corrigen bien sin dificultad.

Se pueden ensayar con cera plástica o bien el agregado de pasta zinquenólica en cantidad más bien escasa para que no llegue a producir exceso; la laguna debe quedar reducida a la línea de su contorno, fácil de corregir posteriormente en el modelo.

Otro defecto, es la falta de material en algún borde. Si se debe a sobrepresión, se le rebaja primero y en cualquiera de ambos casos, se puede corregir con cera plástica o agregando más pasta zinquenólica.

Si los defectos son varios y extensos, es mejor retirar la pasta del corta-impresión y repetirla nuevamente.

Para efectuar el vaciado de nuestra impresión, cortaremos los sobrantes de pasta con un cuchillo afilado o una espátula caliente.

## MODELOS DE TRABAJO

Son modelos llamados (de trabajo) los que se obtienen de las impresiones fisiológicas y que dan forma a la superficie de asiento de las bases protéticas. Para hacerlos con eficacia, los modelos de trabajo, deben ser fieles y resistentes, lo que exige llenar las impresiones - con yeso piedra de la mejor calidad, mediante una técnica bien reglada y correctamente realizada, tanto para el vaciado como para la recuperación.

### Rodetes de protección

Es un rodete de cera que se coloca a lo largo de la parte externa - con el objeto de asegurar su reproducción total con el modelo.

Existen diversos métodos de preparación del alambre de cera, el más sencillo para el estudiante que desea hacer sus propios modelos, es - cortarlos de cera plástica de tres o cuatro milímetros de ancho.

Reblandeciéndolo a la llama se adapta el alambre de cera a lo largo del borde siguiendo sus sinuosidades por fuera y pegándolo con espátula caliente.

A lo largo de los bordes posteriores sea el superior o los inferiores se ensanchará el alambre o se añadirá un segundo pegándolo al primero.

ro con el objeto de lograr una prolongación posterior del modelo que permita conservar con toda nitidez su parte útil

Se añadirá, además en las impresiones inferiores, asentándola en el rodete de protección que siguen las aletas linguales, una lámina de cera destinada a impedir que el espacio lingual sea ocupado por el yeso del modelo

El encajonado es una excelente medida puesto que permite:

- . Vibrar mejor el material de la impresión
- . Utilizar una mezcla más espesa
- . Utilizar la cantidad imprescindible
- . Obtener bordes de protección de espesor previsto
- . Terminar el modelo con ligeros retoques

Los más comunes, consiste en reblandecer una lámina de cera rosa a la flama y adaptarla al rodete de protección, pasando una espátula caliente a lo largo de la línea de unión con éste, para obtener cierre hermético y solidez Se completa con otra media hoja

Vaciado

El yeso piedra se mezcla de acuerdo con las cantidades o proporciones que el fabricante indique para obtener una mezcla completamente homogénea

Para el vaciado, hacer correr pequeñas porciones de yeso desde las partes más altas de la impresión y agregando más yeso siempre sobre el anterior hasta llenar el encajonado a la altura necesaria para dar - el zócalo un par de centímetros de alto, dejar fraguar perfectamente

Después de que se ha fraguado, seguiremos los siguientes pasos

- . Cortar la cera de encajonado y desprenderla
- . Separar el zócalo de yeso
- . Eliminar el rodete de cera de protección
- . Eliminar cualquier exceso de cera o yeso corrido sobre el porta-impresiones
- . Desprender la impresión mediante un pequeño palanqueo que separe primero los flancos vestibulares posteriores

#### Arreglo del Modelo

- . Emparejaremos con el cuchillo afilado el borde periférico de protección cuidando de no dañar el borde de la impresión
- . Perfeccionar la base del zócalo con la recortadora de modelos, -- haciéndola paralela a la superficie oclusal
- . Perfeccionar el contorno del zócalo
- . En el modelo inferior liberar el surco lingual, si es necesario, por desgaste de los bordes del exceso central de yeso, con el cuchillo

afilado, el borde periférico de protección, cuidando de no dañar el borde de la impresión

- . Perfeccionar la base del zócalo con la recortadora de modelos, -  
haciéndola paralela a la superficie oclusar
- . Perfeccionar el contorno del zócalo
- . En el modelo inferior el surco lingual, si es necesario, por des--  
gaste de los bordes del exceso central de yeso, con el cuchillo
- . Corregir en la superficie de impresión cualquier defecto provenien  
te de burbuja o rotura

Una vez obtenidos los modelos de trabajo se le hacen unas ranuras -  
en las bases, que nos servirán como retención del yeso en el articu-  
lador y guías del montaje

Marcamos el contorno periférico y hacemos el diseño del borde poste-  
rior de acuerdo a las necesidades del caso y procedemos a construir  
la placa base

#### Base de Resina Acrilica

La base de resina acrílica puede ser autopolimerizada o termopolime-  
rizada y deben de tener un grosor al del portaimpresión individual

Base autopolimerizables sobre los modelos

**Método de espolvoreo sugerido por Mc Crack**

- . Preparar el monomero en un frasco gotero y el acrílico autopolime  
rizable en un frasco plástico que permita un fino chorro de polvo
- . Cubrir con cera los espacios retentivos del modelo y pintarlo con  
aislador o separador
- . Ir goteando el monómero sobre el modelo y encima polvo de acrí-  
lico hasta que, capa por capa se haya dado un espesor de un par  
de milímetros a la base
- . Dejar fraguar 3 ó 4 minutos
- . Si hay cera en los socavados calentar para retirar la base, porque  
el acrílico está adherido a ella
- . Retocar los defectos y quitar la cera antes de volver la base al -  
modelo

## ELABORACION DE RODETES DE CERA

Los rodillos de oclusión o de relación, se pueden hacer con la ayuda de un conformador de rodillos. Estos rodillos de relación deben ser de cera rosa o modelina. Los rodillos de modelina solo pueden ser contruidos en conformadores metálicos.

También podemos encontrar rodillos prefabricados. Aunque es fácil prepararlos enrollando hojas de cera rosa, tienen el inconveniente -- de descamarse durante el trabajo, al separarse las hojas, por esto -- es preferible fundirlos en moldes.

Para elaborar los rodetes o rodillos colocamos un rollo de cera rosa reblandecida, en el conformador abierto y envaselinado, mientras todavía está blando, se cierran las dos mitades, para comprimir la cera rosa en su lugar. Se observa que las superficies numeradas en el conformador se encuentren en el mismo lado, y asegurar que el rodillo tome la forma correcta. Se corta el sobrante de cera al ras con el conformador y se retira el rodillo hecho en cera.

La superficie más ancha del rodillo o rodete que es la que corresponde al lado numerado del instrumento se sujeta a la placa con una espátula caliente y se le dá la forma y el contorno que siguen las periferias de las placas bases.

Los rodillos se diseñan aumentando o disminuyendo cera por sus contornos vestibulares o palatinos

El rodillo superior, le damos una inclinación de  $85^{\circ}$  en su parte anterior y una altura de 10 milímetros y en la parte posterior una altura de 7 milímetros el ancho del plano de oclusión o relación debe ser de 5 milímetros en la parte de los incisivos, 7 milímetros en la parte de los premolares y 10 milímetros en los molares

En el rodillo inferior, deberá ser igual la altura en la parte anterior y anchura del rodillo superior variando la altura posterior que se continua con la altura del tubérculo retromolar todas las superficies de los rodillos deben de coincidir perfectamente tanto en la parte anterior como en la parte posterior

Se debe de tener en cuenta que la altura que le estamos dando a los rodillos de cera rosa, son arbitrarios y considerados como parte esencial de cualquier técnica en que se empleen registros orales y que estos se orientarán perfectamente con la altura individual que registre la boca de cada paciente al determinar la dimensión vertical en sus posiciones de descanso, fisiológica y de oclusión Ya que los rodetes de articulación representan los arcos dentarios y deben guardar cierta armonía

Para determinar las relaciones intermaxilares consistirá en modificar los rodetes de articulación (y, los bordes vestibulares de las placas de mordida) quitando o agregando material hasta obtener la altura - morfológica que corresponda, la posición normal de los labios, el - volúmen adecuado de los rodetes, y las relaciones normales entre los antagonistas en relación central

Las modificaciones de reducción, que son las más fáciles se obtienen por corte, siempre con cuchillo bien afilado, que permita efectuar cortes precisos en la cera; por calentamiento y modelado, siempre superficial y poco a poco cuidando no deformar la base; o bien por desgaste, con el filo de cuchillo o papel de lija de grano grueso

Las modificaciones de adición deben hacerse secando la superficie de los rodetes y agregando cera según corresponda en la zona donde sea necesario

Cuando se comprueba que el rodete tiene una posición defectuosa, sea por su marcada simetría o porque su posición anteroposterior requiere corrección de más de 5 o 6 milímetros se recomienda repetirlo

**Líneas y Planos de referencia para orientar los rodillos**

Línea bipupilar, que une el centro de las pupilas, es una línea de referencia horizontal para la cara vista de frente, y paralela al piso

La línea arículo nasal que va de la base al conducto auditivo externo, a la de la nariz, es paralela al plano de oclusión

Línea auriculo-ocular, que va del centro del tragus al ángulo externo del ojo. Se usa como referencia para localizar el eje condilar externo que suele ser cortado por la línea a unos 12 milímetros por delante del borde posterior del tragus

La línea de las cejas y de la base nasal son también líneas horizontales con las cuales tiene relación con carácter estético las superficies oclusales de los dientes, en especial los bordes de los anteriores

Plano Protético. Está determinado por las líneas aurículo nasales derecha izquierda. Por ser paralelo al plano de oclusión constituye una referencia. Debe recordarse que el plano protético es la proyección - aproximada, sobre la piel del plano de camper, que se aprecia en el cráneo, formado por la unión de los conductos auditivos con la espina nasal

Plano de Franfort. Pasa por los bordes superiores de los conductos auditivos externos (puntos porción) y por los bordes inferiores de las órbitas (infraorbitales). Sirve también como referencia para determinar la vertical en cualquier punto o línea craneal o facial mediante una perpendicular a él

**Plano de oclusión** Es el más importante para cualquier restauración En prostodoncia total, resulta práctico aceptar como plano de oclusión al plano en que apoyan las extremidades inferiores de los dientes superiores

Se acepta con criterio práctico

- . Que el plano oclusal reciba el nombre de plano de orientación, dado por un articulador (Hanau)
- . Que el plano de orientación es en general paralelo al plano de Camper y al protético
- . Que el plano protético está decuadamente representado a cada lado por la línea que va del borde inferior del ala nasal al borde inferior del meato auditivo Lo que estas referencias tengan de arbitrario, para cada caso en particular, debe ser resuelto por el odontólogo observando su paciente

#### **MODELADO DEL LABIO SUPERIOR**

Colocar la placa superior de registro en la boca y observar la posición del labio superior que puede parecer abultado, o bien falto de apoyo Estos defectos deben de corregirse de inmediato, antes de considerar la altura del rodete, ya que ésta se determinará en relación con el labio en reposo

### RELACIONES LABIO DENTALES

Si la superficie delantera de la placa de registro representa la superficie anterior del arco dentario y de la encía artificial, una buena relación labio rodete determinará una buena relación labio dental

La placa de registro es el modelo de la futura dentadura

El primer criterio es que habitualmente, cuando se entreabre la boca se muestran los bordes incisivos superiores. Cuando se muestra es muy variable, normalmente entre uno y cinco milímetros según las personas, más en los jóvenes

Segundo criterio; es que la prótesis total suele disimularse mejor si se logra que la encía artificial no quede a la vista

Esto se consigue haciendo recoger el labio al paciente y marcando en el rodete la línea de la sonrisa.

### RELACIONES INTERMAXILARES

El estudio de las relaciones intermaxilares durante el tratamiento del desdentado total tiene por objeto

- . Determinar una altura morfológica correcta en relación central
- . Establecer la mejor estética compatible con la posición anterior
- . Fijar dicha posición mediante las placas de registro para tranfe-

rirla a los modelos y al articulador

- . Lograr buenas indicaciones para la posición de los dientes artificiales en lo que se refiere a función, estética y fonética
- . Obtener las referencias adecuadas para trasladar los modelos al articulador
- . Registrar los movimientos y posiciones mandibulares excéntricas requeridas para ajustar el articulador, cuando éste es adaptable
- . Cualquiera que sea el orden que se siga, los objetivos señalados han de satisfacer para lograr prótesis correctas

#### ESPACIO INTERMAXILAR

Se considera este espacio en tres dimensiones, todas las cuales aumentan con el crecimiento del individuo desde la infancia, a través de la adolescencia, al estado adulto tal crecimiento es el resultado de la función normal. Se acepta que estas estructuras anatómicas están en función perfecta en este período adulto de desarrollo.

El paciente edentulo solo ha perdido el volúmen de sus dientes y parte de los tejidos de soporte, más no el espacio mencionado, para restaurar exactamente este volúmen perdido lo proveemos de dentaduras artificiales, en los rebordes alveolares del maxilar superior y mandíbula y con sus respectivos arcos dentarios, estructuras adyacentes

tes hacen una función continua y normal, combinados en las distintas funciones en que toma parte la mandíbula como en la masticación, fonación, deglución, expresión facial, etc.

Ambas dentaduras superior e inferior entran en verdadera oclusión solo intermitentemente durante el acto de la deglución y una vez en cada ciclo del movimiento masticatorio. Durante la mayor parte del tiempo ambas dentaduras están fuera de contacto u oclusión con los músculos en equilibrio o en descanso; a esta relación de separación se le denomina espacio interoclusal y no es muy variable entre diferentes personas, calculándose un promedio de dos a cuatro milímetros

Se consideran tres dimensiones asociadas

- . Dimensión vertical de descanso
- . Dimensión vertical de oclusión
- . Espacio interoclusal

Dimensión vertical

Se localiza cuando la mandíbula se encuentra en una posición fisiológica de descanso y con los músculos elevadores temporal, masetero y terigoideo interno y depresores (genioioideo, miloioideo y digástrico) están en equilibrio y es del nivel mandibular del cual principian todos los movimiento y de la cual hacemos todas la pruebas y medidas de

### **comparación**

**En el estado actual del conocimiento son aceptados los siguientes conceptos**

- . **El término dimensión vertical de oclusión en el desdentado se requiere a la medida vertical de la cara cuando los rodillos de relación están en contacto**
- . **Una dimensión vertical de oclusión correcta es aquella que produce un espacio interoclusal aceptable cuando la mandíbula asume su posición fisiológica de descanso**
- . **Se define dimensión vertical como: La posición mandibular asumida cuando la cabeza está en posición recta y los músculos que la comprenden particularmente los grupos elevadores y depresores están en equilibrio y los cóndilos se encuentran en una posición neutra no forzada**

### **REGISTRO DEL ESPACIO INTERMAXILAR**

**Para lograr este registro son necesarios los siguientes requisitos**

- . **Placas bases adaptadas, reforzadas y estabilizadas**
- . **Rodillos de oclusión correctamente diseñadas y contorneadas sobre el centro de los rebordes alveolares**
- . **Registro correcto partiendo de la posición postural de descanso, es decir con la mandíbula en equilibrio**
- . **Necesitamos que la articulación temporomandibular sea normal**

Clínicamente las articulaciones temporomandibulares se consideran - normales cuando dentro de la amplitud normal del movimiento que se necesita para masticar y hablar, las articulaciones son silenciosas, - sin dolor, y libres de limitaciones funcionales

Radiográficamente las articulaciones deben presentar superficies articulares óseas bien definidas y contornos lisos, estas superficies deben estar separadas por un espacio de suficiente ancho para acomodar un disco interarticular funcional, el ancho del cuál no disminuye bajo el esfuerzo de la masticación

Pueden existir alteraciones anatómicas o fisiológicas si se notan las siguientes alteraciones

- . El paciente no se ha podido adaptar a las prótesis anteriores
- . La cara está asimétrica
- . El movimiento del paladar blando no es rítmico durante la deglución
- . Hay respiración bucal
- . El tono de los músculos de la cara y el cuello es anormal
- . Hábitos de lengua y boca
- . Tronidos y crepitaciones durante la apertura y cierre de la mandíbula
- . La palpación de los músculos maseteros temporales y terigoideos internos producen dolor

. La mandíbula se desvía durante la apertura

Se toman en cuenta estos factores para distinguir una articulación - temporomandibular normal y poder hacer estudios correctos y completos para la construcción de las dentaduras totales

## **METODO PARA LA OBTENCION DE LA DIMENSION VERTICAL .**

La dentadura total debe usarse para la mayor parte de las funciones que desempeña la dentadura natural. La masticación, el lenguaje y el aspecto dependen todos de la relación horizontal y vertical específicas de la mandíbula con el maxilar. Si estas relaciones no están correctamente establecidas, registradas y llevadas a un articulador, la protésis no funcionará.

Si la dimensión vertical es aumentada y disminuída indebidamente, el paciente puede experimentar dificultad en el habla.

La primera prueba funcional de la nueva dentadura no las da el lenguaje; si el paciente no puede hablar correctamente la decepción consiguiente puede crearle actitudes que impidan la buena acogida de la dentadura.

Si la dimensión vertical aumenta el paciente puede sentir dolor bajo el asiento basal de la dentadura. Si por el contrario disminuye puede demostrar disfunción de la articulación y del músculo temporomaxilar acompañado de una diversidad de signos y síntomas.

## **DIMENSION VERTICAL DE DESCANSO**

La posición de descanso ha sido definida como una posición neutra de la mandíbula cuando los músculos de abrir y cerrar están en equilibrio.

Niswonger, estudió la posición postural de la mandíbula observando el acto fisiológico de tragar, y llegó a la conclusión de que la mandíbula recorre desde la posición de descanso hasta la posición céntrica y vuelve a la posición de descanso Su método de estudio ha sido adoptado por un gran número de dentistas como un procedimiento clínico para determinar la posición de descanso

Sugirió también, un método para determinar la dimensión vertical correcta de la mandíbula que hoy en día se usa comunmente El paciente se coloca de modo que la línea ala-traguz esté paralela al piso Entonces se hacen dos marcas en la piel, una en el labio superior y otra en la barbilla, al paciente se le ordena que trague saliva y se relaje La distancia entre las marcas, se mide y se registra Los rodetes de oclusión se construyen de modo que cuando se encuentre la distancia media sea de  $4/32$  pulgadas menos que la medida original Este método presenta el inconveniente de que las marcas se mueven con la piel y, de que algunas veces es difícil obtener dos medidas constantes de la posición de descanso

Sin embargo, cuando se combinan con otras observaciones, esta técnica es de confianza

Dimensión vertical de oclusión

El establecimiento de la posición oclusal depende particularmente de la posición de descanso en su referencia vertical. Cuando se determina la posición de descanso se establece la posición oclusal de 2 a 4 milímetros por encima de ella. Para obtenerla, se le indica al paciente que hable y efectúe varias veces el movimiento de deglución, se notará que la marca anterior de descanso, tiende a subir; endonde coincide, el mayor número de veces nos indicará la dimensión vertical de oclusión.

#### Dimensión y Orientación del rodillo superior

Se usarán las siguientes referencias anatómicas; visto el paciente de frente, el rodillo debe quedar visible de 1.5 a 2 milímetros por debajo del borde, libre del labio superior, estando éste relajado y con la boca semiabierta, debe estar paralelo a la línea bipupilar.

Visto de lado debe quedar paralelo al plano de Camper, este plano está dado por una línea que va de la parte superior del traguz de la oreja, al ala de la nariz. Es recomendable trazar en la cara del paciente, esta línea con lápiz y utilizar la platina de Fox para observar la dirección del rodillo superior y limitarlo hasta la posición que se desee.

Platina de Fox

Es un aditamento metálico de aluminio, que consta de una regla anterior y dos laterales, de la parte posterior de la regla anterior sobresale un aditamento posterior en forma de herradura. Las reglas laterales sirven para determinar el paralelismo con el plano

Para desgastar los rodillos, que por lo general son más grande, se utiliza una lámina cuadrada de aluminio, se calienta para desgastar el rodillo de este modo, se logra su limitación correcta y se obtiene una superficie lisa. Cuando se desgasta el rodillo en los sitios necesarios, se verifica en la boca del paciente su orientación, utilizando la platina de fox hasta tener la seguridad de haber obtenido el plano de relación superior con una dimensión y orientación correcta

#### Dimensión y Orientación del Rodillo inferior

Se usará como referencia el borde del bermellón del labio inferior o sea el momento que se hace curvo hacia adentro, la orientación está dada, cuando toque en toda su superficie el rodillo superior

Es necesario que el paciente cierre con la relación anteroposterior correcta y desgastar el rodillo de cera en los sitios convenientes hasta lograr la dimensión y el contacto perfecto con el borde del rodillo superior. Logrado esto, se verifica con la dimensión de descanso que se tomó anteriormente, esta posición de contacto de los rodillos deberá estar disminuída de 2 a 3 milímetros correspondiente al espacio -

interoclusal o diferencia entre la posición de descanso y de oclusión

**Dimensión horizontal o relación céntrica**

Quizá la posición más importante en lo que se refiere al movimiento horizontal es la relación céntrica

El término 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 glenoidea, desde la cual los movimientos laterales se pueden hacer, a cualquier grado determinado de separación de mandíbula"

Este término tiene muchos sinónimos y definiciones diferentes, la posición está más definida que la dimensión vertical, es independiente de la presencia o ausencia de dientes. Una vez registrada en el paciente, la relación céntrica 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

**Hay tres formas de llevar a relación céntrica**

- Guiada; va a ser cuando el operador guíe la mandíbula hacia atrás, en este tipo de forma hay algunas controversias ya que no es posible tener una relación céntrica exacta

- . Forzada; como su nombre lo indica va a ser adquirida por un aparato o instrumento
- . Actia; es cuando el paciente lleva su mandíbula hacia relación céntrica por él mismo, esto puede ocurrir más fácilmente si el paciente es desdentado

También podemos obtener la relación céntrica mediante el arco gótico de Gysi; para esto, existen tres medios: Intraorales, Extraorales y combinado. Los dos primeros son a base de una platina inferior colocada al ras del rodillo inferior y una punta marcadora colocada también al ras con el rodillo superior, siendo lo ideal la combinación de los dos, es decir utilizar placas y puntos intraorales y extraorales - al mismo tiempo

El arco gótico debe colocarse vertical a una 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 intraoral nos proporciona un punto central de apoyo. Después de haber obtenido la dimensión vertical, 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, les aplicamos una capa delgada de tinta negra o cera azul y se lleva a la

boca del paciente se le indica que realice los siguientes movimiento sin que estos sean demasiado amplios deslizamiento en protusión y - regreso a la posición céntrica; deslizamiento lateral derecho y regreso a la posición céntrica, la intersección de estas tres líneas nos dan un trazo en forma de punta de flecha y el punto de cruce de ellas - será la relación céntrica correcta

#### Obtención de la relación céntrica sin el uso de registradores

Algunos pacientes lo hacen perfectamente al indicarles "cierre hacia atrás"

Si ésto no es suficiente se retiran las placas de la boca, se enjuagan, se vuelve a colocar y se le dice al paciente que muerda si ésto tampoco da resultado se retiran las placas de la boca y se le muestra al paciente el borde palatino posterior de la superior

Se colocan las placas en la boca mientras el operador estabiliza la inferior, se le pide al paciente que toque con la punta de la lengua el borde posterior de la placa de arriba, en algunos casos se podrá observar que la elevación de la punta de la lengua se acompaña de una retrusión mandibular; se pide al paciente que cierre en relación céntrica mientras los dedos que estabilizan la placa superior se deslizan - hacia vestibular

Una vez obtenida se procede a la fijación de las placas por ejemplo - se calienta una orquilla o grapa de alambre y se unde en la cera por vestibular. Al enfriarse ésta, las placas quedan fijadas en relación - céntrica; otro ejemplo consiste en lubricar el rodillo superior con = vaselina, se hacen pequeñas mucas o señales en la superficie del rodillo inferior para proveer una retención al material de registro; colocar pasta de óxido de zinc en la superficie oclusal del rodillo inferior, y las placas base se colocan en la boca del paciente, se le indica que cierre con una ligera presión hasta que frague la pasta; se retiran ambas placas y se montan en el articulador

#### Registro de Referencia Estética

Línea media:- Se utiliza para ubicar el punto de encuentro entre los incisivos superiores y para la localización de esta línea se coloca - uno frente al paciente y ayudados por una regla se pone sagitalmente y se marca la línea media de la fisonomía en el rodete

Línea de la sonrisa:- Puede ser positiva o negativa; es positiva cuando se dirige hacia arriba y empieza en los bordes incisales a punta de los caninos, o bien negativa con ésta se hacen más recias las - facciones

El borde del labio a la hora de sonreír sigue todo el contorno del - labio inferior

**Línea de caninos.** - Hacer que el paciente ocluya con los labios en -  
contacto y sin contractura de los músculos de la cara. Se coloca el  
lápiz o espátula en posición tal que su proyección vertical dividida en  
dos partes iguales, el ángulo que forma el ala de la nariz con el -  
surco nasogeniano

Se desliza el instrumento hacia abajo siguiendo dicha viceatriz, se --  
introduce entre los labios; y se marca el rodete con el que toma con-  
tacto

Esto mismo se realiza en el lado contrario. Se verifican estos registr  
tros, repitiéndolos. Las marcas hechas sobre los rodetes correspon-  
den a las cúspides de los caninos. La distancia entre ellas será una  
indicación para el ancho de los dientes

## 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, como son la posición de descanso y de oclusión, de protrusión y lateralidad; significa el aditamento indispensable para el alineamiento de las piezas artificiales en la construcción de las dentaduras totales

Los articuladores pueden clasificarse en:

- . Articulador de línea recta o bisagra, que sólo revela la oclusión céntrica y no los movimientos, y las trayectorias de la mandíbula
- . Articulador de valor relativo, revela la oclusión céntrica y la reproducción relativa de los movimientos mandibulares
- . Articulador ajustable, revela la oclusión y los movimientos y trayectorias mandibulares individualmente, para montar el modelo superior, se necesita el arco facial
- . El articulador de libre movimiento, fija la oclusión céntrica en el libre movimiento del modelo superior e inferior, para su uso es indispensable que haya dientes antagonistas

Los articuladores de hoy en día pueden incluir gran variedad de ajustes, entre esos están los que alteran las guías condíleas horizontales  
Guías incisivas verticales

**Guías incisivas horizontales**

**La anchura intercondílea**

**El cambio de lado inmediato**

**Ejes verticales y horizontales de rotación**

Cualquier articulador ajustable determinado incluirá uno o más de estos ajustes. Podemos disponer de los que no son ajustables como el articulador de guías fijas. El articulador Hanau H2 es un instrumento en el cual las guías condilares y las guías incisivas son ajustables.

El articulador de House permite varios ajustes. La guía incisiva contiene un elemento para reproducir el movimiento del arco gótico.

El articulador Whip-mix también es adaptable. Las distancias condilares pueden ser adaptadas en tres posiciones marcadas. Las guías condilares son planas en la guía de Bennett.

El instrumento es de tipo arcón. La guía incisiva es de tipo universal, pero el perno incisivo es recto.

El articulador Denar es de tipo arcón diseñado por Goichet (1967).

Quizá el articulador más útil para cualquier dentista interesado en la oclusión.

Tiene guías de plástico en todos los registros de movimientos condíleos por lo que se diferencia de otros.

El modelo Hanau 130 modelo 21 tiene distancias intercondíleas variables, perno incisivo dividido, guías de Bennet en medio del miembro de arriba y es un instrumento arcón con vías condíleas horizontales y laterales variables

El articulador de Ney es también ajustable Permite la elección de guías incisivas y condilares de plástico y de metal

Las guías condilares de plástico se pueden obtener de varias curvaturas

La guía incisiva de metal es la única que tiene las alas paravoloides en lugar de planas

Las guías condilares de metal solo pueden ser alteradas con dificultad pero las guías de plástico pueden ser limadas para acomodar todo lo posible los movimientos mandibulares

El articulador de Stuart es también capaz de seguir todos los movimientos de la mandíbula Tiene una mesa incisiva y guías condilares de plástico

Sin embargo las líneas de Bennett son de metal y están localizadas en el centro del instrumento

Está dotado también de un instrumento de cierre para mantener el aparato en posición céntrica Algunos articuladores incorporan un plano

de referencia orbital para transferencias del arco facial

Otros están proyectados en principio, para transferir ejes de bisagra terminales. La mayor parte de los instrumentos están proyectados para ajustarse a los registros de yeso intraoral, pero los articuladores de Granger, Stuart, Ney y Denar, también pueden ser acoplados a los trazados pantográficos.

Arcos faciales; se usan para relacionar el maxilar a algún punto arbitrario cerca del cóndilo o para determinar el eje de bisagra terminal.

El primer objetivo sirve para lo que se llama el arco facial arbitrario. Este fue primeramente diseñado por Snow y, en esencia es igual a la mayor parte de los arcos arbitrarios de hoy día.

El arco facial Whip-mix usa como puntos de referencia posteriores los meatos auditivos externos, y en el articulador los pernos de referencia posteriores están localizados por detrás de los cóndilos.

El arco facial del eje de bisagra se usa para establecer el eje de bisagra terminal de la mandíbula. Cuando esté localizado se quita el arco de la mandíbula, se une al maxilar, y éste es transportado en relación a los puntos del eje de bisagra terminal a los cóndilos.

El articulador que más se utiliza de valor relativo, es el gysi, New-simple que satisface las necesidades clínicas y se caracteriza por lo siguiente:

- . Distancia intercondilar 10 centímetros
- . Distancia entre el cóndilo y la guía incisal 10 centímetros

- . Distancia entre el cóndilo y el plano de oclusión 3 centímetros
- . Inclinación de la trayectoria condilar 30°
- . Movimiento de Bennett 7.5°
- . Inclinación de la trayectoria Incisal ajustable de 0° a 30°

**Transporte de los modelos de trabajo al articulador**

**Materiales para montar los modelos al articulador**

**Yeso blanco, vaselina y una lámina de cera rosa**

**Instrucciones: articulador Gysi New-simplex con platina oclusal**

**Espátula de yeso, tasa de hule, lámpara de alcohol, lápiz dermatográfico, cuchillo para cera, espátula para encerar y espátula de lecrón**

**Preparación del montaje en el articulador**

- . Mojar los modelos y hacer retenciones con el ancho y profundidad necesarios para que exista una mejor unión del yeso blanco. Eliminar los residuos de cera de los modelos con agua tibia, secarlos y fijar las placas bases en el modelo con cera pegajosa
- . Montaje del modelo superior; aplicar vaselina a la parte superior del articulador y al pasador de sujeción y se coloca el plano de oclusión
- . Mojar la parte superior del modelo para obtener una mejor 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 del plano y prolongándolo posteriormente con la línea --

cruzada en el modelo

- Correr el yeso sobre el modelo hasta cubrir la copa superior sin mover el modelo, eliminar excedentes antes de que frague por completo, alisarlo con agua o bien, ya fraguado, alisarlo con un cuchillo
- Montaje del modelo inferior, aplicar vaselina a la copa y al pasador, voltear el articulador y hacer que coincidan los modelos en oclusión céntrica utilizando la relación que fijamos con las grapas y la parte del óxido de zinc

Mojar el modelo y hacer la retención como en el superior Correr el yeso de la misma forma que en el superior Dejar fraguar los modelos articulados por lo menos una hora Dibujar con lápiz tinta las líneas accesorias

Línea media, línea de los caninos y línea de la sonrisa, en los modelos, en virtud de que en el alineamiento de los dientes, los rodillos se van desgastando las líneas mencionadas

Centro del Proceso inferior

Se marca un punto a la altura del primer molar y otro en el canino se unen estos con lápiz tinta utilizando una regla flexible y se prolonga a los extremos del modelo Se coloca el rodillo inferior y se transporta a la superficie de cera la línea marcada, que indicará donde debe quedar el centro de los dientes inferiores con el objeto de

favorecer la estabilidad de la protésis durante la masticación

Para determinar el ancho del rodillo inferior se mide el primer molar desde la línea de desarrollo al vértice del tubérculo bucal y se -- recorta a este ancho el rodillo Para determinar la orientación bucal del rodillo inferior, cerramos el articular y transportamos el ancho de la cara bucal del rodillo inferior y hacia fuera de esta línea marcamos la otra mitad de la cara masticatoria del molar superior y ahí recoramos el rodillo superior

## SELECCION Y ARTICULACION DE DIENTES ARTIFICIALES

Los dientes se clasifican en

- . Dientes anatómicos que se diseñan siguiendo la forma de los naturales, los más representativos, son los de trubyte 33°
- . Dientes funcionales, desde el punto de vista estético, tienen la forma aproximada a los naturales y los molares tienen la forma más conveniente para la masticación sin modificar mucho a la anatomía los más representativos son los de trubyte 20°
- . Dientes no anatómicos, carecen de forma anatómica, considerando únicamente su calidad funcional, entre éstos, se mencionan las formas mecánicas de trubyte 0°

Los dientes artificiales en sus distintas categorías, tienen sus propias guías de colores, formas y tamaño; por lo tanto, al escoger los dientes, se debe tomar en cuenta la raza, sexo, edad, profesión, forma de la cara, movimiento, forma y tamaño de los labios, color de la piel y de la mucosa bucal

Existen cuatro principios para la alineación de las piezas artificiales

- . Mantener el equilibrio de la oclusión en los movimientos mandibulares de protusión y laterilidad
- . Conservar una distancia adecuada en la forma de las arcadas a lo ancho y largo en los dientes superiores y un espacio adecuado en-

tre carrillo y lengua en los inferiores, para que no interfiera con el movimiento de la lengua

- . Alinear los dientes de acuerdo a la teoría de colocarlos siguiendo las líneas trazadas en los modelos o en el centro del proceso inferior posterior
- . Alinear los dientes en las posiciones que semejan a los naturales

#### Material y Aparatos

Un juego de dientes por 28 indicando tipo, color, forma de los posteriores, marca y precio de los dientes, hojas de papel de articular, de gasa de 15 por 15. Un motor de laboratorio con pieza de mano - oschok, mechero, espátula para cera, cuchillo para cera, piedras y puntas montadas de carborudun y diamante

#### Articulación de Dientes

##### Normas para la articulación

Oclusión balanceada, es en la que las cúspides de trabajo de balance de todos los dientes posteriores entran en contacto con todos los movimientos excéntricos. El único objeto de esta oclusión, es mantener la protésis en la boca y también para eliminar las fuerzas nocivas de palanca y los planos inclinados

## LEYES DE HANAU

### Trayectoria Condilar y Trayectoria Incisal:

Son factores positivos, a medida que aumenta la trayectoria condilar, aumenta la angulación de la trayectoria incisal, aumenta la angulación de las cúspides

Ambas trayectorias son paralelas a las vertientes de protusión

Plano de relación o Curva de compensación, son factores negativos, es decir aumentando el plano de relación, disminuye la angulación de las cúspides

Curva de Spee, se refiere a la curvatura de las superficies de oclusión de los dientes desde el vértice del canino inferior y siguiendo las cúspides vestibulares de las piezas dentales posteriores de la mandíbula (denominada curva de compensación para las dentaduras)

Angulo de la cúspide, es el ángulo formado por las vertientes de una cúspide en un plano que pasa a través del vértice de la misma y que es perpendicular a una línea que corte en dos a la cúspide

Guías Condilar, este término se refiere al camino que recorre el eje de rotación horizontal de los condilos durante la abertura normal de la mandíbula Se puede medir en grados con relación al plano de Franfort

Guía Incisiva, este término se refiere a la influencia que ejercen las superficies linguales de los dientes anteriores del maxilar sobre los movimiento de la mandíbula

La guía incisiva puede expresarse en grados de relación con el plano

horizontal

Para disminuir la altura de las cúspides, se utiliza la guía incisal, = es necesario disminuir la inclinación de ésta sin modificar la guía condilar, se producirá un espacio que no será paralelo y el movimiento será de rotación, el centro de rotación de este movimiento, se encontrará trazando perpendiculares a los segmentos de curva que representan trayectorias que en este caso son las guías condilares o iniciales

La guía incisal, es el resultado de cuatro factores

- . Over jet, es la distancia horizontal de cuando menos un milímetro entre el borde incisal de los dientes anteriores en la cara lingual superior y en la cara labial de los inferiores, cuando la mandíbula está en oclusión céntrica
- . Tamaño y punto de contacto entre los dientes anteriores superiores e inferiores
- . Posición de contacto entre los dientes anteriores superiores e inferiores
- . Over Bite, es el cruzamiento o la distancia vertical entre los dientes superiores y el borde incisal de los dientes inferiores

#### ARTICULACION DE LAS PIEZAS ANTERIORES SUPERIORES

Se fija primero los incisivos centrales superiores tomando en cuenta la estética, la posición y forma del arco alveolar Se deben alinear

considerándolos como una sola pieza y simétricamente en la línea media

Se retira un fragmento de cera del rodillo y se coloca la pieza, quedando el borde incisal al ras con la superficie recortada del plano de relación del rodillo inferior

Articulación y enfilado de los dientes 20° y 33°

Relación fosa cúspide

Se coloca el incisivo central superior, su eje longitudinal debe estar completamente perpendicular al plano de oclusión, visto de lado los 2/3 inferiores ( medio-incisal) están completamente perpendiculares al plano de oclusión, el tercio gingival está ligeramente hacia dentro, su borde incisal haciendo contacto con el plano de oclusión

Incisivo lateral superior se coloca igual que el incisivo central, la diferencia es que se encuentra aproximadamente 3/4 o 1 milímetro arriba del plano de oclusión

Canino superior de frente y de lado, su eje longitudinal está completamente perpendicular al plano de oclusión, su borde incisal o cúspide haciendo contacto con el plano de oclusión Lateral y canino vistos de frente, su eje longitudinal ligeramente hacia distal

Premolares superiores, su eje longitudinal completamente perpendiculares al plano de oclusión Sus dos cúspides están haciendo contacto con el plano de oclusión

Articulado el canino y el segundo premolar, se checa que los rebordes vestibulares de dicho canino y ambos premolares estén en línea recta

Primer molar superior, la única cúspide que toca el plano de oclusión es la cúspide mesiopalatina, las demás se encuentran aproximadamente a un milímetro del plano de oclusión arriba

Segundo molar superior, ninguna cúspide toca el plano de oclusión, todas se encuentran aproximadamente 1 1/2 milímetros arriba del plano de oclusión

Ya articulados los dos molares superiores, se checa que los rebordes vestibulares de ambos molares, estén en línea recta

#### Articulación de los dientes inferiores

Primer molar inferior, su cúspide mesiovestibular, va a hacer contacto con la foseta distal del segundo premolar superior y con la foseta mesial del primer molar superior

Segundo premolar inferior, su cúspide vestibular va a hacer contacto con la foseta distal del primer premolar superior y con la foseta mesial del segundo premolar superior

Segundo molar inferior, su cúspide mesiovestibular, va a hacer contacto con la foseta mesial del segundo molar superior, la cúspide media va a hacer contacto con la foseta media del segundo molar superior la cúspide distovestibular va a hacer contacto con la foseta distal del

segundo molar superior

Incisivos inferiores (centrales y laterales)

Vistos de frente, su eje longitudinal completamente perpendicular al plano de oclusión

Caninos inferiores, vistos de frente, su eje longitudinal ligeramente - hacia mesial, vistos de lado el central, su eje longitudinal ligeramente hacia labial (hacia afuera)

El lateral, su eje longitudinal completamente perpendicular al plano - de oclusión, Canino visto de lado, su eje longitudinal ligeramente - hacia lingual

**PRUEBA DE LA DENTADURA EN CERA, TERMINADO  
E INSTRUCCIONES FINALES AL PACIENTE.**

La prueba de dientes en cera es para el cirujano dentista un procedimiento para comprobar diversos matices de la dentadura, antes de -- terminarla y para el paciente por lo general sólo tiene interés su apariencia con la dentadura puesta

Se le debe explicar, que esta prueba tiene por objeto indicar el aspecto y características que tendrá con la dentadura terminada, pero que -- permite ser en este momento, las modificaciones necesarias En el momento de señalar las peculiaridades de forma, tamaño, color y -- características propias del montaje de los dientes

No es conveniente dejar estas explicaciones, para cuando la dentadura ya está terminada, pues el paciente puede considerar ésto como justificación de errores; llamar la atención del paciente sobre ésto, en el -- momento adecuado, cuando es fácil su modificación, le presta oportunidad de discutir su conveniencia, lo que no se podría hacer una vez terminada la dentadura

Deben hacerse primero las pruebas fonéticas, seguidos de la comprobación de la sobre mordida y oclusión de sellado palatino posterior, contornos faciales y el color, forma, tamaño y disposición de los dientes

Finalmente debe preguntarse al paciente su opinión y si está de acuerdo con los resultado obtenidos

La prueba se hará de la siguiente forma:

Colocar la dentadura en la boca y pedir al paciente que la ajuste un momento sin hacer presión. Explicarle que ahora no la sentirá muy fija, pues solo se trata de comprobar el aspecto de los dientes, ver su plenitud facial, revisar como habla con ella, advertirle que si -- muerde con fuerza, puede desplazar de su posición los dientes y la prueba no servirá.

#### Prueba fonética

Al hacer la prueba fonética, se comprueba el aspecto

Cuando los sonidos "K" y "C", son satisfactorios con la dentaduras de prueba, será también satisfactorio el sellado palatino posterior y las imperfecciones en su adaptación de la dentadura completa superior hacen que sea irrealizable esta prueba.

Al comprobar los sonidos de la "F" y de la "V" se aprecia la relación del labio inferior con los incisivos superiores, si el labio hace demasiado contacto con la superficie anterior de los mismos, se hace más notorio si el labio inferior no alcanza estos dientes se deben bajar un poco.

Para la comprobación del sonido "S" se utilizarán palabras con varias "S" como sesenta y seis, asesino, etc. Si este sonido es muy agudo se engrosará la placa detrás de los incisivos superiores.

Se comprobará el sonido de "SH" y si se aprecia que no es satisfactorio, habiéndolo sido antes el de la "S", engrosaremos la placa sobre la región de los premolares superiores. Si a pesar de ésto, no resulta satisfactorio, modificamos la sobremordida, pero en este caso se cuidará de que esta sobremordida no sea tan excesiva, que dificulte los desplazamientos en protrusión y lateralidad, sin perder el contacto oclusión, en todas las pruebas se cuidará que las placas estén asentadas firmemente en sus bases, se pide al paciente que no cierre con fuerza, sino que procure castañulear los dientes, rápidamente se le explica que no interesa que cierre con fuerza, sino que compruebe en qué punto cierra o contacta primero.

Si los dientes no han sido alterados en su posición, desde que se han montado para su prueba, estarán en oclusión céntrica, cuando el maxilar y la mandíbula se colocan en relación céntrica, sin embargo se debe asegurar que en relación céntrica hay contactos simultáneos en el lado derecho e izquierdo.

Se le pide al paciente que lleve su mandíbula hacia adelante en protrusión; en esta relación los incisivos opuestos deben estar fuera de oclusión, siendo mantenidos aparte por las superficies de deslizamiento de los molares inferiores de balanceo.

Se le pide que lleve su mandíbula hacia uno de los lados y que haga contactos ligeros; cuando se hace en el lado derecho, los dientes de

este lado deben estar fuera de oclusión, siendo mantenidos separados por efecto de la superficie de deslizamiento del molar de labanceo - del lado izquierdo. Del lado contrario, se hará de la misma manera, si en esta pruebas no son satisfactorios los resultado, se llevan las - dentaduras al articulador otra vez y se hace las correcciones

#### Controles Faciales

Con los labios del paciente en reposo apreciaremos la plenitud de labios y mejillas; si hay que hacer correcciones, las haremos en este momento

Comprobaremos punto por punto el aspecto de los dientes: tamaño, - forma, color y disposición, haremos las modificaciones oportunas, ya sean de sustitución, de tallado o por alteración de sus posiciones

Después de haber terminado de hacer todas las modificaciones requeridas, pediremos al paciente que compruebe los resultados, ésto será ya con la cara en reposo o mientras se sonríe y habla. Es importante en este momento, de disponer de un espejo donde el paciente vea - todas sus facciones

Por último se advierte al paciente que se han efectuado los cambios necesarios que éste es realmente el aspecto que tendrá más tarde una vez terminada la dentadura total. Tan pronto como el paciente se - sienta conforme con su aspecto, retiramos las placas de su boca y - daremos por terminada esta visita

Después de la prueba de la dentadura en cera en la boca del paciente, se iniciará el proceso de laboratorio

### **Instrucciones al Paciente**

**Las instrucciones serán verbales y escritas; de cómo debe usar su prótesis en forma correcta**

- . **Paciencia y perseverancia hasta adquirir habilidad para usarla**
- . **Prescribir un régimen dietético y terapéutico a base de analgésicos en caso necesario, para auxiliarlo en la primera etapa de adaptación**
- . **Recomendarle la lectura en voz alta, ya que el volúmen de la dentadura altera el espacio de la cavidad bucal y modifica la emisión de la voz**
- . **No masticar alimentos duros, ni pegajosos, ya que el paciente al principio tiene dificultad para comer con su dentadura artificial, se le indicará que tome alimentos blandos o semilíquidos**
- . **Evitar presiones excesivas con las dentaduras hasta que gradualmente los tejidos lo puedan resistir, ya que al principio los tejidos sufren irritación**
- . **Indicarle que trate de mantener la lengua en posición de descanso - apoyándola sobre la superficie oclusal de la dentadura inferior, y - no retraer, ni recoger la punta de la lengua para evitar que se desaloje la dentadura inferior**
- . **Mantener en la boca las dentaduras el mayor tiempo posible, lo que ayudará a conformar el aspecto facial de labios y carrillos**

El paciente tendrá que mantener una estricta higiene, tanto de su boca, como de las dentaduras, con el objeto de evitar la formación de bacterias y el depósito de sales de calcio, ya que éstas originan alitosis y esto puede contribuir a inflamaciones de la mucosa bucal por lo que se dará las siguientes indicaciones

- Darse masaje sobre las encías con un cepillo blando
- No usar las prótesis con residuos alimenticios atrapados en las superficies de contacto
- Cepillar y lavar la dentadura después de las comidas con dentríficos o jabón
- Evitar caídas o golpes que pudieran fracturar los dientes o la base
- Fuera de la boca dejarlas en un vaso de vidrio con agua y borax

#### Exámen y ajuster periódicos

- Citar periódicamente al paciente con sus dentaduras artificiales para inspeccionarlas
- Examinar detenidamente las condiciones de la boca y escuchar las experiencias tenidas
- Examinar los bordes sobre extendidos, escotaduras de los frenillos o inserciones musculares, adaptación periférica, interferencias intercúspideas y desequilibrio oclusal
- Corregir los obstáculos localizados mediante recortes adecuados, -

indicarle al paciente que es necesario que acuda cada seis meses -  
al consultorio para un exámen general de la boca, y en caso nece-  
sarios, efectuar las correcciones y readaptaciones que sean neces-  
rias

## CONCLUSION

La aplicación de la prostodoncia total en el paciente desdentado, ha sido considerada de gran importancia, ya que por medio de ésta, el paciente recupera una de sus funciones de su organismo, permitiéndole recobrar la masticación, fonética y estética

El paciente que por diversas causas ha sufrido la pérdida de sus dientes, se halla en un desequilibrio físico emocional y por lo tanto el Cirujano Dentista, con la ayuda de esta ciencia, podrá devolverle seguridad y comodidad para su total rehabilitación

Consideramos que esta especialidad los conocimientos se enriquecen más, através de la práctica y del estudio incesante, ya que cada paciente mostrará características diferentes, porque así lo indican los múltiples estudios sobre la materia

**BIBLIOGRAFIA**

**JOHN J SHARRY**

**Prostodoncia Dental Completa**

**Barcelona**

**Ediciones Toray, S.A. 1977**

**SAIZAR PEDRO**

**Prostodoncia Total**

**Editorial Mundi 1972**

**EUGENE W SKINNER**

**La Ciencia de los Materiales Dentales**

**Buenos Aires**

**Editorial Mundi 1970**

**JOSE I OSAWA DEGUCHI**

**Prostodoncia Total**

**México**

**Textos Universitarios 1975**