

14' 282

PROT O C O L O

Durante el transcurso de mi vida estudiantil y después de cursar diferentes materias, todas encaminadas al restablecimiento de la salud de nuestros pacientes, he concluido apoyada en la poca experiencia clínica que posé que la Prostodoncia Total como fragmento de la Odontología es la que mayores conocimientos aporta para la rehabilitación no solo de lo que es en sí el Sistema Estomatognático, sino que también al lograr su buen funcionamiento repercute en el correcto desarrollo de otras funciones como lo son la digestión y la fonación.

Pero para poder hablar sobre Prostodoncia lo primero que debemos conocer es su significado y sus objetivos o finalidades.

La palabra PROSTODONCIA es derivada de las raíces griegas PROTHESIS que significa "en lugar de", y de ODONTOS, "diente", agregándosele la terminación CIA o sea "relativo a". Las principales finalidades son:

- I.- Restaurar la función masticatoria; con el fin de evitar que los órganos digestivos realicen mayor esfuerzo del normal.
- II.- Cumplir con los requisitos de la estética.
- III.- Restaurar la fonética, que se altera con la pérdida total o parcial de dientes.
- IV.- Hacer un buen diagnóstico y pronóstico, para que el paciente no presente daños posteriores.

El motivo que me induce a la elaboración de este trabajo, es como ya lo mencione, la gran importancia que tiene la Prostodoncia dentro del campo de la Odontología y al mismo tiempo el gran desconocimiento que se tiene sobre ella, especialmente la falta de información que existe sobre lo que son los procedimientos clínicos tales como la elaboración de un buen diagnóstico para es-



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

# TESIS CON FALLA DE ORIGEN

tablecer una terapéutica determinada para cada paciente, ya que no para todas las personas se siguen los mismos procedimientos, ni -- todas tienen las mismas necesidades.

Siempre hay que tener en cuenta y dar la importancia -- que merecen a los órganos que se encuentran en contacto o que van a estar en relación íntima con la prótesis, ya que toda unidad --- forma un conjunto.

Los profesionales que ejercen la Prostodoncia deben estar al corriente en nuevos materiales y en nuevas técnicas para la mejor realización de esta, especialmente en esta época en la que -- existen aparatos de gran precisión, como lo son los articuladores con los cuales se obtienen resultados satisfactorios. Por otra --- parte, deben de conocer bien a sus pacientes para poder instruir-- los sobre el uso de un aparato nuevo para su boca.

Una persona edéntula, lamentablemente, es una persona - desequilibrada orgánicamente, psicológica y socialmente, ya que al no haber masticación adecuada, los alimentos se degluten casi in-- tegros causando trastornos digestivos, al faltar la estética y un buen aspecto facial, se altera la vida social del individuo, y --- finalmente no habiendo fonación adecuada hay trastornos en el lenguaje, lo que trae consigo problemas psicológicas y también socia-- les.

Es por esto que la construcción de prótesis completa, - constituye uno de los más serior problemas en la prótesis dental, -- ya que el profesional deberá estar capacitado para la correcta re-- habilitación del paciente logrando así su completa satisfacción.

Existe aún, otro aspecto muy importante dentro de la --- Prostodoncia, que es el que se refiere específicamente a los pro-- cedimientos que se llevan a cabo dentro del laboratorio, y al que no se le dá la atención requerida.

Generalmente el profesionista tan solo se limita a efec-- tuar los procedimientos clínicos, muchas veces desconociendo en --- gran parte los procesos a que serán sometidos los aparatos en el -

laboratorio.

Esto mismo dá lugar a que por falta, de instrucción por parte del Odontólogo hacia el técnico se efectúen modificaciones - que darán como resultado fallas y alteraciones en el terminado del trabajo.

Muchas veces también los laboratorios a quienes se en-- carga el terminado, no tiene los conocimientos requeridos, ni el - equipo necesario para la obtención de un trabajo óptimo. Usando -- ocasionalmente materiales de baja calidad que no logran los deta-- lles deseados en un aparato de precisión.

Este es pues el objetivo de mi trabajo, el mostrar to-- dos los procedimientos tanto clínicos, como de laboratorio, a que es sometida la Prosthodontia, para que una vez siendo del conoci-- miento de nosotros los que practicamos la Odontología podamos rea-- lizar nuestros propios trabajos con materiales de óptima calidad, obteniendo así una gran satisfacción personal, sabiendo que nuestro paciente queda agradecido y satisfecho al mismo tiempo que obten-- drá un equilibrio entre sus funciones.

Espero lograr este objetivo bajo la ayuda y consejo de mis profesores, que me irán asesorando durante el desarrollo de -- este trabajo.

## INDICE.-

### I.- HISTORIA CLINICA:

- a).- Datos generales.
- b).- Labios.
- c).- Mucosa oral.
- d).- Rebordes alveolares.
- e).- Bóveda palatina.
- f).- Espacio intermaxilar.
- g).- Inserciones musculares.
- h).- Estudio radiográfico.
- i).- Fonética.
- j).- Indicaciones al paciente.

### II.- TECNICAS Y MATERIALES PARA IMPRESION:

- a).- Fines de la toma de impresión.
- b).- Diferentes técnicas:
  - 1.- Técnica de boca abierta.
  - 2.- Técnica de boca cerrada.
  - 3.- Técnica compresiva.
  - 4.- Técnica no compresiva.
- c).- Materiales para impresión.
  - 1.- Clasificación.
- d).- Porta impresiones o cubetas.

### III.- IMPRESIONES ANATOMICAS:

- a).- Impresiones anatómicas.
  - 1.- Extensión.
  - 2.- Fidelidad.
- b).- Impresiones con alginato.
  - 1.- Elección de la cubeta.
  - 2.- Técnica de impresión.
  - 3.- Retiro de la impresión.

- c).- Impresión con godiva.
  - 1.- Elección de la cubeta.
  - 2.- Técnica de impresión.
  - 3.- Retiro de la impresión.

#### IV.- ANALISIS DE LOS MODELOS DE ESTUDIO:

- a).- Zona de soporte.
  - 1.- Maxilar superior.
  - 2.- Maxilar inferior.
- b).- Zonas musculares.
  - 1.- Maxilar superior.
  - 2.- Maxilar inferior.

#### V.- PORTA IMPRESIONES INDIVIDUALES ( CONSTRUCCION ):

- a).- Técnica de goteo.
- b).- Técnica de laminado.
- c).- Técnica de ennuflado.

#### VI.- RECTIFICACION DE BORDES:

- a).- Fines de la rectificación.
- b).- Rectificación por zonas.
  - 1.- Arco superior.
  - 2.- Arco inferior.
- c).- Requisitos de la modelina.

#### VII.- IMPRESION FISIOLOGICA:

#### VIII.- OBTENCION DE LOS MODELOS DE TRABAJO:

- a).- Bordeado de la impresión.
- b).- Encajonamiento de la impresión.
- c).- Obtención del positivo.

IX.- FABRICACION DE LAS PLACAS BASES:

- a).- Requisitos que deben cubrir.
- b).- Materiales para su fabricación.

X.- RODILLOS DE OCLUSION:

- a).- Fabricación con modelina.
- b).- Fabricación con cera.
- c).- Requisitos que deben llenar los rodillos.

XI.- REGISTRO DE RELACIONES INTERMAXILARES:

- a).- Plano de relación u oclusión.
- b).- Dimensión vertical.
- c).- Relación céntrica.
- d).- Línea media.
- e).- Línea de la sonrisa.
- f).- Línea de los caninos.

XII.- DIFERENTES TIPOS DE ARTICULADORES:

- a).- Articuladores fijos.
- b).- Articuladores semiajustables.
- c).- Articuladores ajustables.

XIII.- MONTAJE DE LOS MODELOS EN EL ARTICULADOR:

- a).- Transporte arbitrario.
- b).- Transporte estático.
- c).- Transporte dinámico.

XIV.- SELECCION DE LOS DIENTES ARTIFICIALES:

- a).- Estudio.
  - 1.- Dientes cerámicos.
  - 2.- Dientes plásticos.
  - 3.- Formas.
- b).- Selección.

- 1.- Tamaño.
- 2.- Forma.
- 3.- Color.

XV.- COLOCACION DE LOS DIENTES ARTIFICIALES:

- a).- Principios de la colocación de dientes.
- b).- Técnica de colocación.
- c).- Overjet y overbite.

XVI.- PRUEBA EN CERA:

XVII.- PROCEDIMIENTOS DE LABORATORIO:

- a).- Muflas.
- b).- Técnica de enmuflado o enfrascado.
- c).- Mezcla del acrílico.
- d).- Curado del acrílico.
- e).- Desenmuflado.
- f).- Pulido de la dentadura.
- g).- Prueba en el paciente.

XVIII.- AJUSTE OCLUSAL:

- a).- Objetivos.
- b).- Diferentes métodos de ajuste oclusal.
  - 1.- Remontaje.
  - 2.- Boca del paciente.

XIX.- COLOCACION DE LA PROTESIS:

- a).- Características que debe llenar la prótesis.
- b).- Colocación de la superior.
- c).- Colocación de la inferior.
- d).- Últimas recomendaciones al paciente.

XX.- CONCLUSIONES:

XXI.- BIBLIOGRAFIA:

## I.- HISTORIA CLINICA:

La historia clínica, tiene por objetivo recopilar la -- mayor cantidad posible de datos para realizar un buen diagnóstico, tratamiento y pronóstico aceptable.

DIAGNOSTICO.- Es la interpretación de los síntomas o -- todo dato o información que puede ser indicativo del estado del -- paciente, que se refiere a su integridad física y a sus funciones orgánicas como a su estado constitucional.

PRONOSTICO.- Es un complemento obligado e inmediato del diagnóstico, ambos integran el concepto que se hace sobre el pa-- ciente y su estado. El diagnóstico expresa la síntesis de un esta-- do actual, y el pronóstico anticipa el futuro.

La historia clínica se divide en dos partes, las cuales son:

- 1.- La historia médica.
- 2.- La historia dental.

En lo que respecta a la historia médica del paciente, -- esta tiene gran importancia en el diagnóstico; ya que si el pa--- ciente goza de buena salud tanto física como psíquica, generalmen-- te estará predispuesto para admitir un tratamiento satisfactorio.

Dentro de la historia dental, es de importancia para el profesional tomar en cuenta las experiencias del paciente, hay que saber si el paciente ha llevado ya dentaduras, sean parciales o -- totales, y saber si sus experiencias con estas han sido buenas o malas; debemos también pedirle que nos diga si algún miembro o -- miembros de su familia han tenido experiencias buenas o malas con las dentaduras.

Por el contrario, si nos refiere una historia de pade--- oimientos crónicos, de mala salud y de una resistencia disminuída de los tejidos, la colocación de una protodoncia va a estar aso-- ciada a una complicación de éste proceso patológico continuo.

Cuando un paciente presenta trastornos neurológicos, -- perturbaciones metabólicas o disfunciones hormonales se ocasionan problemas especiales, ya que aunque estos no son una contraindicación total para la protodoncia, es frecuente que al padecer neuropatías del tipo de la esclerosis múltiples o enfermedades cerebro vascular se requiere de una oclusión meticulosamente equilibrada diferente a la que elegiríamos si no hubiera estos trastornos.

a).- Datos Generales.-

Dentro de éste inciso están comprendidos los siguientes:

1.- Nombre del paciente.

2.- Edad.

3.- Sexo.

4.- Ocupación.

5.- Salud general.

6.- Comportamiento:

a).- Nervioso    b).- Indiferente    c).- Tranquilo.

7.- Ubicación de los dientes naturales en relación a la posición estética que ocuparán las piezas artificiales.

8.- Tiempo de ausencia de los dientes naturales.

9.- Posibilidades de estética:

a).- Buena                      b).- Mala.

10.- Tamaño de la lengua.

11.- Condición de la saliva:

a) Viscosa    b) Normal    c) Delgada    d) Cantidad.

Papel de la saliva en la fijación de las dentaduras --- completas.

Entre los factores de importancia para la retención de las dentaduras completas encontramos:

- 1.- Reducida presión atmosférica entre la dentadura y la mucosa cubierta por la dentadura.
- 2.- La importancia de la función muscular.
- 3.- El peso de la dentadura.
- 4.- Propiedades físicas de la saliva entre la placa y la mucosa.

Las propiedades físicas de la saliva han sido siempre comparadas con las del agua, debido a que en investigaciones experimentales la fuerza de fijación lograda por la adhesión, cohesión y tensión superficial del agua es equivalente al de la saliva.

Para entender mas facilmente la influencia que tiene la saliva en la adhesión entre la dentadura y la mucosa, nos podemos imaginar el mecanismo de adhesión entre dos pedazos de vidrio con una delgada capa de agua entre ellos.

Los pacientes algunas veces se quejan de tener saliva bajo el límite posterior de la dentadura superior.

Esto es debido probablemente a que las glándulas mucosas en el tercio posterior del paladar son estimulados provocando una secreción excesiva, causado por que la placa cubre esa zona. El paciente deberá informarnos esto en el tiempo que ocurre antes que se presente la atrofia.

Esta atrofia combinada con la fatiga, por contacto reducirán la secreción mucosa a un nivel adecuado, mientras esto ocurre, será de gran ayuda para el paciente el aprovechar él mismo todas las oportunidades para quitarse la placa y enjugarse el paladar con agua helada.

#### b).- Labios.-

Los labios desempeñan un papel muy importante dentro del sistema masticatorio. Se pueden revisar por medio de la palpación,

que consiste en un examen digital que se puede extender a mejillas, lengua y piso de la boca, con el fin de encontrar alguna alteración en estas zonas.

Al inspeccionar labios debemos observar:

- 1.- Forma.
- 2.- Color.
- 3.- Si son gruesos o delgados.
- 4.- Si hay malformaciones, úlceras o fisuras.

c).- Mucosa Oral.-

La consistencia y estructura de la mucosa oral es de suma importancia en la protodoncia, debido a que es el tejido que recubre las áreas que van a soportar dicha prótesis.

Pueden encontrarse mucosas tensas, resilentes y blandas. Para la protodoncia, las mucosas resilentes son las mejores. Una mucosa delgada y muy tensa da por resultado un maxilar muy duro, que absorbe poco los pequeños defectos inevitables de la base, y que exige un trabajo aún de mayor precisión, por otro lado, una mucosa espesa y blanda puede absorber los defectos de la base, sin embargo resulta difícil de impresionar.

d).- Rebordes Alveolares.-

Pueden ser excesivamente gruesos, por lo cual, ocupan mucho espacio trayendo como consecuencia serios inconvenientes para la apariencia estética.

El reborde alveolar superior, en forma de herradura, termina por ambos lados y hacia atrás en las tuberosidades, cuyos límites posteriores, los surcos hamulares o pterigomaxilares están muy marcados cuando las tuberosidades son grandes.

Visto de perfil, frecuentemente es cóncavo en sentido anteroposterior de ambos lados. La mucosa normalmente estaciona--

ria, firme y resistente, puede ser delgada y dura, o bien ser --- bastante gruesa y depresible.

El reborde alveolar inferior pocas veces es saliente y bien definido, siendo en su porción posterior la que más frecuentemente desaparece. Ubicados sobre el centro de los rebordes, los tejidos estacionarios o inmóviles pueden estar reducidos a un espacio de escasos 2 o 3 milímetros de anchura, entre las líneas de inserción vestibular y lingual.

En lo que respecta a su tamaño, se clasifican en:  
Prominentes, medianos y atrofiados.

Se dice que los rebordes, tanto superior como inferior, de forma mediana, bajos y sin retención, los mejores por presentar amplio asentamiento para la prótesis.

#### e).- Bóveda Palatina.-

Esta formada por el paladar duro, limitado hacia atrás por el paladar blando.

En la porción anterior las rugosidades palatinas tienden a borrarse con los años.

La línea media que es el lugar de fusión de los huesos palatinos se presenta en 4 formas:

1.- Como una ligera saliente ósea recubierta por mucosa delgada que le dá gran dureza.

2.- Como un surco poco profundo, rodeado de tejidos --- blandos.

3.- Como una saliente marcada (Torus palatino), rara -- vez muy prominente.

4.- Alguna vez es muy profundo (Paladar Ojival).

La mucosa, firme y resistente en la porción anterior, - delgada y dura en la porción media, se convierte en blanda y espesa hacia la región posterior, denominándose esta zona de "Post -- Damming".

Esta zona forma una división entre el paladar duro y el blando, división que es importante en relación con el borde posterior de la prótesis.

La bóveda palatina puede ser plana, de profundidad media o muy profunda.

Las muy profundas, van acompañadas generalmente de rebordes alveolares muy gruesos, por lo cual la de mayores posibilidades de éxito es la bóveda de profundidad media.

En caso de existir torus palatino, se tiene que observar si obstaculiza la colocación de la placa y si así fuera proceder a la remoción de éste.

El torus palatino y el torus mandibular son benignos y nunca llegan a ser malignos, aún cuando la causa de su formación es desconocida.

Ellos usualmente logran su máximo desarrollo cerca de los 30 años.

Su remoción, por su tamaño, forma o particular ubicación, puede ser indicada antes de la construcción de las dentaduras. El remover un torus también puede ser indicado si interfiere con el lenguaje o porque llegue a ulcerarse o inflamarse a causa de un trauma mecánico o por los aderezos de la comida.

Torus Palatino.- Si el torus es pequeño y redondeado, una dentadura puede usualmente ser construída sobre él sin dificultad. Esto es posible si la mucosa que cubre al torus no es muy delgada y si no existen antecedentes de ulceraciones frecuentes de la mucosa.

Si el torus es excepcionalmente grande o multilobulado o tiene una mucosa delgada cubriéndolo, la remoción quirúrgica es lo mejor. Para la remoción de un torus palatino lo mejor es efectuar una incisión en forma de doble "Y", teniendo cuidado de no traumatizar el mucoperiostio al efectuar la remoción.

El torus puede ser subdividido en secciones mediante el uso de fresas para facilitar su remoción, estas secciones pueden ser ampliadas con una fresa de cono invertido y así será más fácil su remoción, golpeando suavemente con un cincel.

Debido a la posibilidad de perforar el paladar penetrando a la nariz, el torus nunca se removerá golpeando violentamente sobre el cincel, el operador deberá estar seguro de remover completamente el torus.

El colgajo mucoperióstico puede ser entonces afrontado y suturado con puntos alternados. Debido a lo delgado de la mucosa en esa área, se deberá evitar suturar con demasiados puntos para prevenir una isquemia. El colocar una tira plana y delgada de acrílico a manera de soporte y protección del colgajo nos evitará la posible formación de un hematoma debajo de la herida además -- de que ayudará a la correcta cicatrización.

Torus Mandibular.- Para la construcción satisfactoria de una dentadura inferior, se deberá remover el torus en caso de existir. La incisión se hace sobre la cresta del hueso alveolar y el colgajo mucoperióstico se retira.

Es frecuente encontrar un vaso nutriente grande entrando al torus mandibular desde la capa del periostio, pinzando éste vaso durante algunos minutos en su extremo terminal se logra una adecuada hemostasis y se previene la posibilidad de un sangrado posterior y la formación de un hematoma.

Una esponja colocada debajo del torus ayuda a retirar el colgajo y mejora la visibilidad, además de que detiene el material eliminado evitando así que se vaya al espacio sublingual.

Haciendo primeramente un surco con cualquier fresa y golpeando suavemente con un cincel se eliminará fácilmente el torus. Hay que tener cuidado de colocar el cincel en un ángulo recto sobre el torus ya que de otra manera se dejaría una superficie puntiaguda. Si el área queda rugosa o áspera, ésta puede ser suavizada por medio de una lima para hueso, hecho esto el colgajo mucoperi-

perióstico puede ser afrontado y suturado con puntos aislados.

Una adaptación y sutura cuidadosa del colgajo nos ayudará a prevenir la formación de un hematoma.

#### f).- Espacio Intermaxilar.-

Conocemos como espacio intermaxilar o espacio de la dentadura a la porción de la cabeza, encima de la mandíbula suspendida, los tejidos de soporte vecinos y la lengua. Está limitado lateralmente por la superficie interna de las mejillas, anteriormente por la cara interna de los labios, arriba por la bóveda y tejidos palatinos y abajo por el piso de la boca.

Este espacio se asocia a tres entidades que son:

- 1.- Dimensión vertical de descanso.
- 2.- Dimensión vertical de oclusión.
- 3.- Espacio interoclusal (diferencia entre las anteriores).

#### g).- Inserciones Musculares.-

Maxilar Superior.- En su borde posterior se insertan los músculos del velo del paladar, mediante la aponeurosis velopalatina. De los músculos masticatorios, solo el masetero se inserta en el maxilar superior; los otros lo hacen directamente en la base del cráneo, como los pterigoideos, o en la superficie externa como los temporales.

Mandíbula.- El número de músculos que mueven a la mandíbula o controlan sus movimientos es considerable, estos músculos son:

Temporales, maseteros, pterigoideos internos, pterigoideos externos, milohioideo, geniohioideo, digástrico e infrahioideos.

De estas inserciones nos interesa, más que su localización su estado de tensión y resistencia. En ocasiones son tan tensas y resistentes que no soportan ninguna presión y desalojan la prótesis, o de lo contrario son tan flácidas que los músculos y tejidos insertados en esa zona tienen movimientos libres.

Para observar su estado, aparte del examen hay que efectuar la palpación de la zona distendiendo los tejidos.

Las inserciones musculares más importantes para la prognostica son:

- 1.- Frenillo labial superior.
- 2.- Inserciones superiores del buccinador o frenillo bucales izquierdo y derecho.
- 3.- Frenillo labial inferior.
- 4.- Inserción inferior de los frenillos bucales izquierdo y derecho.
- 5.- Frenillo lingual.

#### h).- Estudio Radiográfico.-

El estudio radiográfico se efectuará en todos los casos, ya que es imprescindible para descubrir cualquier posible infección oculta u otros tipos de patologías no visibles como: áreas de rarefacción, restos radiculares, dientes retenidos, quistes, forma y tamaño del seno maxilar, fosas nasales, localización de agujeros mentoneanos y espículas de hueso.

Tipo de Hueso.- El paladar óseo suele presentar una compacta más lisa que la del reborde residual y también de superficie más irregular.

El hueso puede aparecer recubierto por una cortical bien consolidada, pero esta es frecuentemente porosa y débil en la zona residual, especialmente en la atrofia avanzada y en los viejos.

Se comprobó que los maxilares más viejos presentaban -- travéculas óseas más delgadas y cavidades medulares mayores.

El hueso del maxilar inferior desdentado suele presentar una cortical gruesa, especialmente a nivel de las líneas oblicuas externa e interna.

El reborde residual presenta a veces una compacta bien definida, pero nunca muy gruesa, y en los casos de gran atrofia puede verse la cara molar del hueso cribada por perforaciones que comunican directamente con las cavidades medulares de la esponja.

La presencia de espículas óseas se comprueba por presión digital.

#### 1).- Fonética.-

La fonología o fonética es el estudio científico de los sonidos.

La ausencia total de los dientes y las dentaduras completas mal articuladas ocasionan defectos de pronunciación debido a:

1.- Defecto de forma, adaptación o extensión de las placas totales.

2.- Espacio intermaxilar inadecuado.

Las dentaduras completas artificiales colocadas en la boca, pueden alterar o modificar los sonidos fonéticos, por lo cual es necesario dedicar una atención adecuada a su estructura y forma.

Para lograr esto hay que seguir cuatro reglas básicas que son:

1.- Que las bases de las dentaduras tengan un espesor mínimo, suficiente para su resistencia, sobre todo la superior para que conserve lo más posible las cualidades de resonancia de la voz y evitar las eristas excesivas en el paladar.

2.- Que tenga una extensión adecuada, y que los bordes estén recortados de tal manera que no interfieran con el libre movimiento, lastimen u opriman las inserciones musculares, freni-

llos y tejidos adyacentes.

3.- Reproducir correctamente las rugosidades palatinas, superficies vestibulares y linguales, proporcionando la forma y tamaño normal del vestíbulo y cavidad bucal propiamente dicha.

4.- Verificar simultáneamente con la estética, la articulación de las piezas artificiales, pensando en el efecto con que repercutirá sobre el lenguaje y la fisonomía.

A los sonidos los podemos dividir en dos grupos:

En vocales y en consonantes.

Los primeros son sonidos constantes. En cambio los consonantes se producen por la más o menos súbita corriente de aire.

Así es como se observa la relación de los dientes con sus tejidos adyacentes.

Labiales.- Formadas principalmente por los labios: B, P, M. Sirven para determinar la apertura maxilomandibular.

Labio dentales.- Formadas por labios y dientes: F, V, -- Sirven para el plano correspondiente a la oclusión.

Linguo dentales.- Formadas por la lengua y dientes: Z.- Sirve para pruebas tanto de separación mandibular excesiva como insuficiente.

Palato linguales.- Formadas por la lengua y paladar: -- T, D, S, R, LL, C.

Nasales.- M, N, Ñ.

j).- Indicaciones al Paciente.-

Una vez colocadas las placas en la boca del paciente, se le dará una serie de explicaciones claras de como debe usar las, e indicarle paciencia y perseverancia sobre todo en la primera etapa, hasta adquirir mayor habilidad.

En esta primera etapa podemos prescribir una terapéutica auxiliar a base de analgésicos y de un buen régimen dietético.

El volumen conferido a las dentaduras, altera el espacio de la cavidad bucal, que al principio modifica la emisión de la voz, este inconveniente mejora si se practica la lectura en voz alta.

Otro obstáculo que observa el paciente, es la dificultad de comer con su dentadura artificial, durante los primeros días se recomienda no masticar cosas duras ni pegajosas, si no más bien blandas o semilíquidas.

Al principio, los tejidos de soporte donde se apoyan las dentaduras, sufren lesiones o irritaciones, por lo cual se deberán evitar presiones excesivas con las dentaduras hasta que gradualmente los tejidos se puedan acostumbrar.

También es frecuente que en el paciente, al principio la dentadura inferior tiende a desalojarse, ésta situación se mejora indicando al paciente que coloque su lengua a manera de descanso sobre la superficie incisal de la dentadura inferior.

Dejar insertadas las dentaduras en la boca el mayor tiempo posible, ayudará a conformar el aspecto facial, labios y carrillos.

Los materiales con que están elaboradas las placas totales, pocas veces provocan reacciones alérgicas.

Si el dentista no transmite la información debida oportunamente, el paciente volverá quejándose de dolor e incomodidad, causadas por su nueva dentadura, y entonces las explicaciones tardías solo le darán la impresión de excusas dadas por un mal trabajo.

## II.- TÉCNICAS Y MATERIALES PARA IMPRESIÓN:

### a).- Fines de la Toma de Impresión.-

La impresión es la reproducción en negativo de los tejidos y estructuras adyacentes, que van a estar en contacto con la base de la dentadura. Pueden ser anatómicas o estéticas y fisiológicas o dinámicas.

La anatómica debe reproducir la mayor cantidad posible de tejido que va a estar en contacto con la dentadura, sin alterar, deformar o estirar los bordes del tejido y de los frenillos correspondientes a las inserciones musculares. La fisiológica en cambio, reproduce con precisión los tejidos que servirán de soporte pero en función.

Las finalidades de la toma de impresión, son las siguientes:

- 1.- Adquirir experiencia sobre las condiciones de trabajo existentes en la boca del paciente (amplitud, accesibilidad).
  - 2.- Saber el grado de sensibilidad del paciente (náuseas).
  - 3.- Obtener una impresión de toda el área de soporte -- protético de cada maxilar.
  - 4.- Registrar la extensión total del surco vestibular.
- Una vez corrida la impresión y obtenido los modelos:
- 5.- Observar de mejor manera, la topografía de los maxilares y las relaciones entre ellos por medio del articulador.
  - 6.- Facilitar el explicarle al paciente algunas circunstancias y detalles de su boca.

A continuación mencionaremos algunas de las técnicas de mayor uso en la actualidad para la toma de impresiones.

### b).- Diferentes Técnicas.-

- 1.- Técnica de Boca Abierta.-

Para las impresiones con boca abierta, sean primarias o terminales, se deben cuidar tres aspectos principales:

a.- Que el paciente este bien y equilibradamente sostenido por el sillón.

b.- Que el operador de pie o sentado, tenga su cuerpo en equilibrio, de manera que sus brazos y manos puedan alcanzar la boca y realizar las maniobras que se requieran con seguridad y sin fatiga ni violencia.

c.- Que la vista del operador, tenga acceso cómodo a la boca del paciente para poder controlar lo que se hace.

Impresión Superior:

Se puede tomar desde dos posiciones: Anterior y Posterior.

Para la posterior es necesario que el paciente esté --- sentado a baja altura, que la cabeza este a nivel del codo del -- operador y ligeramente inclinado hacia atrás.

En la posición anterior, el paciente debe estar sentado un poco más alto y un poco menos inclinado.

Impresión Inferior:

Esta se toma siempre desde adelante, el paciente debe estar casi vertical y su boca a más altura que para la impresión superior, de manera que al abrirse, la mandíbula quede a nivel de la vista y al alcance de las manos del operador.

Previamente a la impresión el paciente deberá enjuagarse la boca con una solución antiséptica y astringente para eliminar la tensión superficial de la saliva, una vez adaptado el porta impresiones se prepara el material elegido, ya preparado se coloca en la cucharilla de manera uniforme.

Se introduce el porta impresiones en la boca haciendo una presión suave y firme y se espera a que el alginato gelifique, logrando esto se retira el porta impresión de la boca y se procede a la elaboración del positivo.

## 2.- Técnica de Boca Cerrada.-

Para las impresiones con boca cerrada, es importante -- que el paciente tenga el cuerpo bien apoyado en el sillón, no muy reclinado hacia atrás manteniendo la cabeza en una posición postu- ral, o sea sin inclinarla hacia ningún lado con respecto al tron- co a manera de facilitar los movimientos necesarios.

En esta técnica el operador siempre estará por delante- del paciente y podrá estar sentado.

El porta impresión se elabora como una placa base, so- bre él se colocan unos rodillos de relación, los cuales podrán -- ser fabricados de cera o preferentemente de godiva.

Una vez orientados estos, se pedirá al paciente que muer- da en una relación céntrica aproximada, lo que permitirá que se - mantenga la cucharilla en su sitio mientras se efectúan los movi- mientos necesarios (deglución), hasta que el material haya termi- nado su reacción.

Las técnicas con boca cerrada se han ido descartando, - no porque sean inferiores a las de boca abierta, si no porque son más complejas y delicadas, debido a que:

a.- Deben acompañarse de un registro interoclusal, que- no siempre se logra fácilmente.

b.- La cucharilla es más alta y exige la acción del an- tagonista, lo cual, cuando la boca es chica puede dificultarse.

c.- Exige la colaboración del paciente, al cual con --- frecuencia se le dificulta seguir las instrucciones del operador.

d.- El recorte lingual, que es el más importante debe - realizarse con la boca abierta.

A pesar de esto, las impresiones con boca cerrada tie- nen una gran ventaja en cierto tipo de circunstancias, ya que per- miten grandes tiempos bucales, necesarios para algunos materiales de plasticidad baja pero prolongada como la gutapercha y algunas- ceras acondicionadores,

### 3.- Técnica Compresiva.-

El concepto que predomina sobre esta técnica, es el de comprimir la mucosa contra el hueso, es decir ajustarla entre la cucharilla y el hueso de manera que el material de impresión la modele en todo lo posible contra las formas óseas.

El porta impresión usado en esta técnica es lo más ajustado posible, una vez preparado el material elegido que puede ser zinquenólica (la cual produce el desplazamiento del tejido de soporte), se lleva la cucharilla a la boca haciendo una presión --- bastante fuerte, hasta que el material termine su reacción. Posteriormente se retira de la boca.

### 4.- Técnica no Compresiva.-

Esta técnica es lo contrario de la anterior, aquí el -- porta impresión usado se encuentra bastante recortado, por lo que quedará muy holgado. De esta manera se toma una impresión completamente pasiva de los tejidos blandos no movibles de la zona de -- soporte, esta técnica limita y reduce la extensión de la base, -- quitando así una considerable superficie de asiento de la dentadura, por consiguiente es necesario usar aquí un material que nos proporcione la más exacta reproducción de los tejidos, para evitar fallas en cuanto a retención y estabilidad de la dentadura.

Una vez preparado el material elegido, se lleva a la -- boca del paciente con la espátula o con los dedos, se le pide que haga los movimientos necesarios y una vez hecho esto se pone material en el porta impresión llevándolo a la boca sin ejercer presión alguna, solo con el objeto de trarse el material de la cavidad oral.

La tendencia moderna está en favor del respeto de la -- mucosa, y por consiguiente de la técnica no compresiva.

c).- Materiales para Impresión.-

Basados en la plasticidad o viscosidad de los materiales al momento de comprimirlos entre la cucharilla y la mucosa, - estos se clasifican en bajo o alto índice de escurrimiento, también llamados pesados o livianos, siendo que los pesados rechazan la mucosa en mayor proporción que los más fluidos.

1.- Clasificación.-

	Termoplásticos	Cera	Plásticos
Fundamentales		Godiva	
	Fraguables	Alginato ....	Elástico
		Yeso .....	Rígido
			Ceras plásticas
	Termoplásticos	Pastas jabonosas	
		Gutapercha	
			Plástico
Materiales		Pastas zinquenólicas	
de	Complementarios	Acrílico ...	Rígido o elástico.
Impresión			
	Fraguables	Siliconas	Elásticos
		Mercaptano	
		Modelina ....	Plástico
De duplicar		Pastas elásticas ....	Elástico
		Arena de modelar ....	Rígido

Los distintos profesionales, dan mayor o menor importancia al mal olor de los mercaptanos, al sabor picante de las pastas zinquenólicas, a la fragilidad del yeso y a su textura desagradable, a lo económico del yeso o el alginato y a otros factores relacionados con sus propios gustos, capacidad técnica y circunstancias de trabajo. Los objetivos buscados constituyen otro importante factor en la elección del material. Debido a esto la mayoría de los materiales de impresión tienen gran cantidad de seguidores dentro de la profesión.

A continuación expongo una clasificación de las impresiones utilizadas en prostodoncia.

Impresiones	Simple	Superiores		Cubeta	Alginato
	o		Boca Abierta		Cera
	Anatomico	Inferiores		Holgada	Godiva
					Hidrocoloide.
	Funcional	Superiores	Boca Abierta	Cubeta	Mercaptano,
	o			Holgada	
	Compleja	Inferiores	Boca Cerrada	Cubeta	Pasta Zinquenólica
				Ajustada	Resina --
					Acrílica
					Silicona
					Yeso.

d).- Porta Impresiones o Cubetas.-

Los porta impresiones, cubeta o cucharillas, son instrumentos empleados en odontología para llevar material a la boca y mantenerlo ahí mientras cumple la función para lo que son usados.

Los porta impresiones clásicos, están compuestos de dos partes: El cuerpo, que consiste en un piso que puede ser ovalado (para desdentados), plano (para dentados) o combinado (para ambos casos), y el mango, que es una prolongación del piso del cuerpo - el cual utilizamos para detenerlo, además de unos bordes o flancos laterales.

Existen en el mercado gran variedad de porta impresiones comerciales para pacientes edéntulos, teniendo todos en común canales redondeados y bordes bajos; Suelen estar hechos de metales duros como el bronce o acero inoxidable, y de metales blandos -- como el aluminio o plomo, habiendo también de plástico. Los de metales blandos tienen la ventaja de poder adaptarse abriendo o cerrando los flancos, los de plástico no obstante son económicos -- carecen de dureza, por lo cual pueden perder su forma o incluso -- fracturarse. Los metálicos pueden limpiarse y conservarse con facilidad.

		Lisas	
	Superiores	Perforadas	Aluminio
			Bronce
Cucharillas			Acero inoxidable
para			Plomo
Desdentados	Inferiores	Lisas	Plástico.
		Perforadas	

En la elección de la cucharilla, se deberán tomar en -- cuenta la técnica y el material que se vayan a emplear para tomar la impresión.

Todos los porta impresiones deberán reunir ciertos re-- quisitos, cualquiera que sea la técnica y el material a usar.

1.- La cucharilla estandar deberá dejar un espacio no -- menor de 3 a 4 mm entre ella y la mucosa a impresionar.

2.- El centro de la parte anterior de la cucharilla, -- deberá corresponder con la cresta anterior del reborde alveolar, -- en caso de ser inferior deberá llegar hasta el espacio retromolar y si es superior a la hendidura pterigomaxilar.

3.- La parte más profunda de la cucharilla deberá estar sobre la cresta del reborde.

4.- Los bordes de la cucharilla no deberán chocar con-- los tejidos blandos, ya sea por bucal, labial o lingual.

5.- El contorno de la cucharilla deberá seguir el con-- torno de la cresta del reborde.

6.- Deberá ser resistente para impedir la distorción -- y delgada para reducir el volumen.

En el caso de las cucharillas fabricadas con metales -- blandos, se recomienda abrir o cerrar los bordes o flancos con -- los dedos, ya que así se maltratará menos que usando alicates, a-- demás el recorte que se realice cuando la cucharilla sea grande -- de flancos, altos o largos, deberá ir siempre acompañado de un a-- lisado.



## 2).- Fidelidad.-

Esta dependerá del material utilizado en la toma de la impresión, algunos profesionales prefieren el empleo de materiales livianos como el alginato mientras otros prefieren los pesados como la godiva. .

No obstante los materiales usados en esta técnica con mayor frecuencia son el alginato y la godiva, hay quienes prefieren usar yeso soluble o hidrocoloide reversible dependiendo de su habilidad.

## b).- Impresiones con Alginato.-

El alginato es un derivado de una alga marina al cual se le agraga diferentes compuestos para darle sus propiedades específicas.

Pertenece al grupo de los hidrocoloides irreversibles ya que una vez que se ha convertido en gel ya no puede regresar a su anterior estado.

Los materiales de relleno que se le agregan al alginato son: Cera, carbonato de calcio, óxido de magnesio, talco trípoli y un retardador, que es fosfato trisódico o tripotásico, carbonato de sodio y borax.

El alginato logra impresiones con bastante buena fidelidad en contados minutos. Para el uso de este se necesita equipo muy simple lo cual lo convierte en un material barato.

Para tomar impresiones con este material la cucharilla debe ser lo más exacto que se pueda ya que como este es muy fluido no rechaza los tejidos más allá de donde lo obliga la cubeta, además requiere que las cucharillas tengan cierta retención debido a su insuficiente adhesividad una vez fraguado, otro de los detalles del alginato es la necesidad de correrlo casi de inmediato ya que de no hacerlo así se corre el riesgo de que pierda agua

deformando la impresión.

Su tiempo de fraguado varía según la proporción y temperatura del agua, el tiempo de espatulado y la temperatura ambiente, además puede influir las impurezas del material o del agua y el envejecimiento del material.

El tiempo de fraguado indicado por los fabricantes suele estar calculado para mezclar con el agua a 21°C. Aumentando la temperatura del agua, la reacción se acelera y disminuyendola se retarda.

En la boca, el fraguado del alginato se lleva a cabo -- mucho más rápido que en la taza de hule, esto es debido a la elevación de la temperatura y empieza por las partes del material -- que están en contacto directo con los tejidos bucales.

#### 1).- Elección de la Cucharilla.-

Al elegir una cubeta, puede ser útil el empleo de un -- compás para medir el ancho de las arcadas. En el caso de una cubeta inferior, las medidas se toman colocando los extremos del compás en la cara lingual del reborde, a izquierda y derecha justo -- por debajo de la zona retromolar, esta medida debe compararse con la medida efectuada entre los lados linguales de la cubeta.

En el maxilar superior, los extremos del compás se colocan en el surco vestibular en la región de las tuberosidades, y -- esta distancia se relaciona con el ancho de los lados de la cubeta, a nivel de la zona correspondiente.

Para esta impresión se usará una cubeta para desdentados perforada para dar suficiente retención al alginato, en caso de no poseer las cucharillas adecuadas estas se pueden forrar con tela adhesiva, pues el alginato se adhiere bastante bien a la superficie no engomada de esta tela. También se obtiene buena adhesión usando cera pegajosa la cual debe estar fundida al momento -- de poner el alginato.

## 2).- Técnica de Impresión.-

A diferencia de la impresión con godiva en esta técnica no puede interrumpirse el procedimiento en cualquier momento para recomenzar, por lo cual debemos tener todo preparado.

Una vez puesta el agua en la taza de hule se colocará - el polvo siguiendo las proporciones indicadas por el fabricante, - hecho esto se espatulará activamente hasta obtener una mezcla --- homogénea, esto será después de más o menos un minuto de espatulado a 120 revoluciones por minuto.

Ya que la mezcla esté homogénea de inmediato se cargará la cucharilla con la espátula.

En el caso de la impresión superior se introducirá la - cucharilla centrándola y presionándola con el dedo índice hasta - notar la salida del material excedente.

En la inferior se pedirá al paciente que levante y sa-- que la lengua, una vez colocada la cucharilla se hará presión en-- la zona de premolares hasta ver salir el excedente.

Las grandes burbujas que el alginato produce en los sur-- cos vestibulares y paladar, se evitan rellenando estos con el ma-- terial antes de profundizar la cucharilla.

Es de suma importancia mantener completamente inmóvil - la cubeta durante el fraguado del alginato ya que hay que recor-- dar que éste material no gelifica uniformemente, si no que en las partes en contacto con los tejidos éste es muy rápido.

## 3).- Retiro de la Impresión.-

El estado de los excesos del alginato tanto vestibula-- res como palatinos o linguales nos indicarán cuando sea convenien-- te retirar la impresión.

Este material solo alcanza su máxima resistencia un par de minutos después de su gelificación.

Al retirar la impresión deberemos hacer este movimiento de una sola intención, ya que si efectuamos demasiados movimien--

tos corremos el riesgo de romper la impresión deformándola.

Los excesos de material se eliminarán de inmediato ---- con un cuchillo afilado para evitar que su movilidad dificulte la elaboración de un buen modelo.

c).- Impresiones con Godiva. Modelina.-

La godiva (compuesto de modelar) o modelina es un material termoplástico. Perteneciente al grupo de los materiales rígidos, aunque su composición no es muy bien definida por los fabricantes, se sabe que contiene resina de copal, estearina, yeso-esencia y color.

Se conocen en el mercado tres diferentes tipos de godiva o modelina:

1.- Modelina de alta temperatura (color negro), estas-- obtienen su plasticidad por arriba de los 60<sup>o</sup>c., usándose para la fabricación de cucharillas.

2.- Modelina de mediana temperatura (color rojo), esta-- obtiene su plasticidad entre los 50<sup>o</sup>C y 60<sup>o</sup>C.

3.- Modelina de baja temperatura (color verde), esta lo-- gra su plasticidad por debajo de los 50<sup>o</sup>C.

La A.D.A dá ciertas especificaciones que debe llenar -- una godiva para ser aceptada.

1.- Estar libre de ingredientes venenosos o irritantes.

2.- Tener sabor aceptable.

3.- Poser escasa plasticidad a la temperatura bucal.

4.- Lograr suficiente plasticidad y homogeneidad a par-- tir de los 45<sup>o</sup>C.

5.- Sufrir una contracción de enfriamiento menor de --- 0.5% entre los 40<sup>o</sup>C y 25<sup>o</sup>C.

6.- Poder recortarse a temperatura ambiente sin desca-- marse,

7.- Conservarse sin ninguna deformación a la temperatura ambiente.

#### Ventajas y Desventajas.-

Dentro de las ventajas de la godiva tenemos su sencilla técnica, buena tolerancia, posibilidad de retirarlo en todo instante (por ejemplo en caso de que produjera náuseas), capacidad de rechazo de los tejidos blandos, adaptabilidad a los diferentes tipos de cucharillas, además se puede corregir la impresión deficiente agregando material o reblandeciendo parcialmente el ya colocado, es económico lo que permite fáciles repeticiones.

Ahora con lo que respecta a sus desventajas tenemos la necesidad de poseer cierto equipo técnico adecuado como un calentador termostático, soplete para godiva y cuchillo, además de su relativa exactitud.

#### 1).- Elección de la Cubeta .-

Las cubetas para impresión son las cucharillas lisas -- para desdentados, especialmente las de aluminio debido a su capacidad de adaptación y economía.

Las cubetas inferiores se adaptan mejor si se les doblan los flancos vestibulares posteriores un poco hacia afuera y los linguales posteriores hacia abajo.

Las superiores elegidas por su forma y tamaño se prueban en la boca colocándolas hacia el fondo para apreciar su amplitud y posteriormente centrándola para observar los flancos.

#### 2).- Técnica de Impresión.-

Una vez elegida y adaptada la cubeta, se debe reblandecer la godiva, amasándola en el agua caliente hasta sentirla plástica y homogénea.

Una vez reblandecida se carga la cubeta procurando que la distribución del material sea pareja y que no queden arrugas en la superficie, esto se evita pasándole la flama del soplete.

En caso de ser la impresión inferior se anclará (fijará) la godiva en la cubeta, haciendo tres pequeños dobleces que se ajustan con los dedos mojados en los bordes posteriores y medio.

La introducción de la cubeta en la boca puede facilitarse retirando la comisura de los labios con los dedos índice y medio, en caso de que la boca fuera chica el espejo será preferible, para la impresión inferior la ayuda del espejo será casi siempre necesaria.

Una vez centrada la impresión superior puede profundizarse presionando con una mano en el centro de la cubeta en dirección al centro del cráneo, o bien con las dos manos sobre los flancos laterales. La aparición de un excedente de material hacia el paladar blando indica la profundización suficiente.

Para la colocación de la impresión inferior se apoyan los dedos índice y medio de ambas manos sobre la región de premolares, y se profundiza hasta ver el excedente sin dejar de indicar al paciente que realice movimientos con la lengua hacia arriba y afuera para delimitar el piso de boca.

El enfriamiento de la godiva es rápido pero en caso necesario puede acelerarse aún más dirigiéndole aire frío o agua.

### 3).- Retiro de la Impresión.-

El retiro de la impresión se logra fácilmente retirando primero el labio, para permitir la entrada de aire, luego se toma la cucharilla por el mango desprendiéndola en dirección al plano oclusal siguiendo una dirección contraria a la de entrada,

Hay que tener mucho cuidado al desprender la impresión de no deformar los flancos especialmente si es inferior.

esto se evita asegurandose de que el material seha enfriado total mente. El lavado de la impresión bajo un chorro de agua es el último paso.

#### IV. ANALISIS DE LOS MODELOS DE ESTUDIO.-

##### a).- Zona de Soporte.-

Sea cual sea el método usado para la construcción de una prótesis, siempre es necesario que una vez obtenido nuestros modelos estos representen todas las zonas anatómicas de soporte y musculares para lograr una buena adaptación de nuestra prótesis en la boca.

Es muy importante que se identifiquen y aprecien en todo su valor, las áreas de inserción de los músculos y otros puntos de referencias anatómicas.

##### 1).- Zonas de Soporte del Maxilar Superior.-

1.- Zona principal de soporte.- Esta va desde la protuberancia del maxilar de un lado hasta la protuberancia del otro lado sobre la parte más prominente del reborde alveolar.

2.- Zona secundaria de soporte.- Esta abarca toda la superficie palatina.

3.- Zona marginal neutra.- Esta se localiza desde la encla, comienza a tener escasa movilidad.

4.- Zona de sellado periférico o fondo de saco.

Esta se encuentra desde donde la encla tiene escasa movilidad hasta fondo de saco.

5.- Zona de post. damming. Unión entre paladar duro y blando.

6.- La papila incisiva

7.- La sutura media

8.- Las foveolas palatinas

9.- La eminencia canina.

- 10.- Torus palatino o rafe medio.
- 11.- Agujeros palatinos posteriores
- 12.- Surco hamular
- 13.- Frenillo labial
- 14.- Frenillos bucales izquierdo y derecho.

2.- Zonas de Soporte del Maxilar Inferior.-

1.- Zona principal de soporte.- Va de la papila piriforme de un lado a la papila piriforme del otro lado, sobre el reborde alveolar.

2.- Zona secundaria de soporte.- Esta va de la papila piriforme de un lado a la del otro pero vestibular y lingual hasta fondo de saco.

3.- Zona de sellado periférico o fondo de saco.

4.- Frenillos labial, lingual y bucal.

5.- Línea milohioidea.

6.- Papilas piriformes.

7.- Torus mandibulares

8.- Papila incisal.

9.- Línea oblicua externa.

b).- Zonas Musculares.-

Los músculos de la masticación y de la expresión, ayudarán a determinar los bordes de la dentadura por lo cual se deben mantener los escotaduras producidas por estas estructuras,

Es necesario un conocimiento de las áreas que cubren las dentaduras a fin de hacer alivios necesarios,

1).- Zonas Musculares del Maxilar Superior.-

- a).- Depresor del labio superior.
- b).- Elevador del labio superior.
- c).- Canino.
- d).- Cigomático.
- e).- Buccinador.
- f).- Temporal.
- g).- Pterigoideo interno.
- h).- Pterigoideo externo.
- i).- Tensor del velo del paladar.
- j).- Elevador del velo del paladar.
- k).- Ligamento pterigomandibular.

2).- Zonas Musculares del Maxilar Inferior.-

- a).- Milohioideo.
- b).- Palatogloso.
- c).- Geniogloso.
- d).- Geniohioideo.
- e).- Mentoniano.
- f).- Incisivo labio inferior.
- g).- Depresor labio inferior.
- h).- Buccinador.
- i).- Masetero.
- j).- Ligamento pterigomandibular.

#### V.- PORTA IMPRESIONES INDIVIDUALES (CONSTRUCCION):

Las porta impresiones, cubetas o cucharillas individuales son elaboradas especialmente para cada maxilar que se desee impresionar, éstas se construyen sobre los modelos de estudio y aseguran la obtención de impresiones correctas.

##### Ventajas.-

- 1.- Permiten utilizar cantidades mínimas de material.
- 2.- Obliga al material a extenderse por toda la superficie a impresionar.
- 3.- Al colocar el material entre la cubeta y la mucosa lo ajusta contra-esta expulsando el aire y la saliva.
- 4.- Adaptadas correctamente permiten una buena limitación funcional de los bordes.
- 5.- Su exactitud volumétrica permite un trabajo más exacto.

En relación con las superficies a impresionar pueden ser holgadas o ajustadas.

##### Requisitos que deben llenar.-

- a).- Resistencia adecuada para no romperse o deformarse ante los esfuerzos a que será sometido.
- b).- Dureza suficiente para no presentar elasticidad en la toma de impresión.
- c).- Adaptación a la superficie del modelo y por lo tanto de la boca.
- d).- Espesor adecuado para dar a los bordes el modelado correcto.

- e).- Torsura conveniente para no lastimar los tejidos.
- f).- Extención necesaria para no sobrepasar los límites deseados.
- g).- Resistencia al calor para no deformarse al hacer correcciones con godiva (modelina).
- h).- Facilidad de preparación por cuestiones de tiempo y economía.

Las cucharillas se confeccionan principalmente de resina acrílica autopolimerizable variando las técnicas.

Para la construcción de una cucharilla individual de resina acrílica se deberán eliminar las partes retentivas de los modelos de trabajo, rellenando estas con cera o plastilina para así evitar que el acrílico entre en ellos y después no pueda retirarse la cucharilla sin romper el modelo.

Para obtener la cucharilla del tamaño exacto que la deseamos, se debe marcar sobre el modelo el diseño de esta con lápiz para así saber hasta donde debemos recortar los excedentes. En caso de que la cucharilla vaya a ser holgada se adaptará sobre el modelo una lámina de cera del grosor que se desee espaciar.

a).- Técnica de Goteo.-

Materiales:

- 1.- Resina acrílica autopolimerizable.
- 2.- Separador yeso acrílico.
- 3.- Gotero.

Lo primero que se hace en esta técnica es el colocar el separador yeso acrílico sobre el modelo de trabajo, después se espolvorea sobre su superficie polvo acrílico depositado posteriormente gotas de líquido para que se lleve a cabo la reacción. Se repite esto zona por zona hasta cubrir toda la superficie del modelo con una capa de 1.5 a 2 mm de grosor.

Una vez elaborada la cucharilla se le coloca un pequeño mango de resina acrílica también, más o menos a la altura de la papila incisal con -- una angulación aproximada de  $45^\circ$  con relación al proceso para su manipula -- ción.

La cucharilla individual deberá quedar 2 mm antes del fondo de - saco para poder realizar posteriormente la rectificación de bordes con mode - lina.

b).- Técnica de laminado.-

Material:

- 1.- Dos locetas o azulejos.
- 2.- Resina acrílica autopolimerizable.
- 3.- Separador yeso acrílico.
- 4.- Un frasco de porcelana o vidrio con tapa.
- 5.- Una espátula de acero.
- 6.- Fresón de acero.
- 7.- Un bisturí.

Como primer paso de esta técnica, se prepara al acrílico poniendo en un recipiente ya sea de vidrio o de porcelana unos  $6 \text{ cm}^3$  de monómero (líquido), y añadiendo poco a poco de 20 a  $25 \text{ cm}^3$  con polímero (polvo). Se mezcla en el recipiente el polvo y el líquido, mediante la espátula de acero, - se tapa y se deja reposar unos instantes, la masa pasa por una serie de esta dos físicos según la temperatura ambiente y la proporción polvo líquido,

De estos atados, al que nos interesa llegar es aquel en que la - masa puede ser manipulada, este estado se reconoce cuando al meter la espátu - la y moverla la masa tiende a desprenderse de las paredes del envase, lo que permite levantarlo y amasarla con las manos húmedas y limpias dándole forma - de una pelotita.

La pelotita de acrílico se prensa entre las locetas o mosaicos - previamente humedecidos hasta obtener una lámina de un espesor de 2 mm lo - que asegura la regularidad y resistencia del porta impresión.

Uno de los métodos que podemos utilizar para lograr el espesor - de 2 mm consiste en colocar una moneda en cada una de las esquinas de la lo - ceta ubicando la pelotita del acrílico en el centro y presionando con la lo - ceta superior hasta hacer contacto con las monedas.

Una vez prensada la pelotita se separa cuidadosamente de la loceta. Una vez hecho lo anterior procedemos a realizar la adaptación manual del material sobre el modelo. Se deberá tener cuidado de no reducir el espesor - de la lámina al presionarla, en los momentos siguientes el acrílico que ha - comenzado su polimerización adquiere características elásticas por lo cual - los excesos deben recortarse de inmediato con bisturí cuidando de no hacer el corte continuo de primera intención ya que provoca arrastres y desadaptación, es preferible hacer cortes pequeños y alternados los que luego se unirán con un trazo completo.

El asa del porta impresión se elabora amasando los restos que -- quedan inmediatamente después del recorte dándole la forma y tamaño adecuados. Para lograr la unión de la asa con la cucharilla colocamos una gota de manó - metro (líquido) sobre las superficies que harán contacto y se colocan en posi - ción, es decir sobre la línea media y sobre la parte anterior de los rebor - des alveolares con una ligera inclinación labial.

Una vez que ha polimerizado el asa se retira el porta impresión - del modelo y se recortan los excesos con un fsón de acero quedando los bor - des a 2 mm de fondo de saco.

c).- Técnica de emulsado (enfaseado)

Material:

- 1.- Cera rosa para base.
- 2.- Yeso Blanco.
- 3.- Mufla.
- 4.- Vaselina neutra.
- 5.- Separador líquido.
- 6.- Resina acrílica autopolimerizable o termopolimerizable.
- 7.- Papel celofán.
- 8.- Prensa para mufla.
- 9.- Un fresón de acero.

Previo diseño de nuestras cucharitas sobre los modelos de trabajo, se adaptan tres láminas de cera rosa para base, de tal manera que quede 2 m m más cortos que dicho diseño, se les construyen sus respectivas asas a partir del punto de donde se sujeta a la última capa de cera en la línea media y sobre la parte anterior de los rebordes alveolares, en posición vertical con -- una ligera inclinación labial. Para evitar la deformación de la cera, aplicamos sobre ésta una delgada capa de yeso blanco.

Una vez fraguado, se separa del modelo la capa de yeso blanco en la cual quedan adheridas las dos capas superiores y el asa de cera y la otra en el modelo, que queda como muestra del grosor que tendrá el material de -- impresión definitiva.

Se coloca en la mufla esta capa de yeso con sus dos capas y el -- asa de cera rosa que tiene adheridas, de manera que quede el proceso hacia -- abajo, fraguado el yeso de la mufla le aplicamos vaselina o algún separador -- líquido.

Colocamos la contramufla y se termina la segunda parte del enfrañ-- cado, esperamos el fraguado de todo el conjunto y su mergimos la mufla en agua caliente durante 2 o 3 minutos, separamos las contras de la mufla y procedemos

al desencerado desalojando perfectamente toda la cera.

Aplicamos separador líquido al yeso, preparamos el acrílico auto o termopolimerizable, se empaqueta, le colocamos una hoja de papel celofán húmedo y cerramos la mufla.

Se prensa durante 5 minutos en caso de emplear acrílico autopolimerizable y esperamos que el material endurezca; si se utiliza el acrílico-termopolimerizable lo curamos en agua hirviendo a  $74^{\circ}\text{C}$ . durante media hora.

Se abre la mufla y entonces obtendremos el porta impresión individual al cual recortamos los bordes con un fresón quitando los excesos de acrílico.

Finalmente se pulen las superficies externas.

## VI.- RECTIFICACION DE BORDES.-

### a).- Fines de la rectificación.-

Los fines de la rectificación de bordes o recorte muscular son reproducir con exactitud y en función el fondo de saco así como las inserciones musculares existentes en la cavidad bucal, además de obtener el mejor ajuste en nuestra cucharilla individual para efectuar la impresión fisiológica.

### b).- Rectificación de bordes por zonas.

Para la rectificación de bordes utilizamos modelina de baja fusión en barra colocándola en las áreas periféricas de la cucharilla a rectificar siguiendo un orden.

Maxilar labial.

- a).- Frenillo labial
- b).- Frenillos bucales
- c).- Zona hamular
- d).- Línea vibrátil o post damming.

Mandíbula.

- a).- Frenillo labial
- b).- Frenillos bucales
- c).- Zona retromolar.
- d).- Zona del milohioideo
- e).- Frenillo lingual

Comenzamos reblandeciendo la modelina de barra a la flama de una lámpara de alcohol colocándola en el borde de la cucharilla en cantidad de 3 mm de altura y de grosor sobre la zona a impresionar.

Antes de introducir la cucharilla a la boca deberemos sumergirla en agua tibia sacándola inmediatamente solo para evitar que el material quemé la boca.

### 1).- Arco Superior.-

Al colocar la cucharilla con la modelina para rectificar el fondo de saco del vestibulo bucal, el paciente hará movimientos como si quisiera chupar el dedo índice del operador, con lo cual la modelina sube por la acción de los músculos del carrillo, después el paciente abrirá grande la boca logrando que la mucosa baje y determine el fondo del vestibulo, con la boca menos abierta efectuará movimientos laterales de la mandíbula definiendo el ancho del borde.

Para rectificar la inserción del frenillo bucal el paciente pronunciará varias veces la letra "e" llevando la comisura de los labios hacia adelante y hacia atrás como al sonreír.

Para definir bien la inserción el paciente proyectara sus labios hacia adelante como al besar.

La rectificación del vestibulo labial y el frenillo labial se obtiene cuando el paciente proyecta varias veces sus labios lateralmente hacia adelante en forma circular. En caso de que no se marque fácilmente la inserción del frenillo se ayudará manualmente llevando el labio hacia abajo y lateralmente.

En el borde posterior de la cucharilla individual colocamos modelina de baja fusión con un grosor de 2 mm y 5 mm de ancho.

Para rectificar la región del post damming el paciente deberá colocar su lengua sobre la zona del paladar duro, tratando al mismo tiempo de tragar saliva con la cual subirá y bajara el paladar blando obteniendo así el bordo posterior del paladar.

### 2).- Arco Inferior.-

Para rectificar el borde del vestibulo bucal se le indicará al paciente que baje la modelina con la punta de la lengua, o colocando nuestros dedos índice y medio sobre la superficie de la porta impresión a nivel de premolares pidiendo al paciente que trate de morderlos marcando así la acción del musculo masetero, después el paciente abrirá ampliamente la boca -

subiendo la mucosa del carrillo y marcando el contorno y profundidad del fondo de saco.

Para rectificar la inserción del frenillo labial bucal, vestibulo labial y frenillo labial, el paciente llevará el labio inferior varias veces hacia arriba, dirigiéndolo hacia adentro de la boca, así se deberá de marcar la inserción del frenillo labial, en caso necesario se ayudará manualmente -- llevando el labio hacia arriba y lateralmente.

Para la rectificación de borde lingual posterior el paciente deberá repetir algunas veces el movimiento de deglución con lo cual se logra -- la elevación del piso de la boca debido principalmente a la contracción del músculo milohioideo.

Para la rectificación del borde lingual anterior el paciente repetirá varias veces el movimiento lateral de la lengua sobre el labio inferior tocándose la comisura de los labios.

c).- Requisitos de la Modelina.-

La modelina tiene la ventaja de permitir el endurecimiento por -- secciones por lo cual permite hacer correcciones sin deformar el resto de la impresión.

Al terminar de rectificar los bordes la modelina deberá presentar -- ciertas características:

- 1).- Estar completamente dura.
- 2).- Ser lisa y opaca
- 3).- No tener uniones visibles
- 4).- No introducirse al interior de la cucharilla
- 5).- No presentar bordes filosos
- 6).- Estar perfectamente adherida a la cucharilla.
- 7).- No lastimar la mucosa oral,

## VII.- IMPRESION FISTOLOGICA;

Una vez que hemos realizado nuestra rectificación de bordes procedemos a efectuar la impresión fisiológica.

El objeto de hacer las impresiones fisiológicas o finales, es lograr una reproducción exacta de las áreas que sirven de apoyo a la dentadura con los tejidos y músculos en función para evitar que la placa sea desplazada posteriormente.

Esta impresión se puede llevar a cabo con diferentes materiales algunos de los cuales ya están en desuso: yeso, godiva, hules, silicones, mercaptanos, ceras de abejas, resinas acrílicas, alginato, pastas zinquenólicas.

De todos estos materiales, las pastas zinquenólicas son probablemente el material más utilizado en prostodoncia total para las impresiones fisiológicas, debido a que poseen alto índice de corrimiento o fluidés que les permite reproducir con fidelidad los detalles de la mucosa y revelar los defectos de forma o posición de la cubeta al dejarla visible en los sitios en que la compresión excesiva la hace desaparecer.

Actualmente las pastas zinquenólicas se presentan en tubos cuyas bocas permiten colocar cantidades iguales de pasta base y pasta aceleradora.

El tiempo de espatulado de la pasta zinquenólica es de medio a un minuto aproximadamente hasta lograr un color homogéneo de la pasta. El tiempo de fraguado total varía entre cuatro y seis minutos.

En caso de ser necesario existen métodos para acelerar o retardar el fraguado de las pastas zinquenólicas. Para acelerar podemos añadir a la mezcla una o dos gotas de agua, por medio de calor: podemos calentar la espátula o la loceta sobre la que se efectúa la mezcla, agregando una o dos gotas de cloruro de zinc o nitrato de plata también se acelera la reacción.

Para retardar: podemos añadir una o dos gotas de alcohol a la mezcla, unas gotas de aceite mineral o una pequeña porción de vaselina que actúan como retardador y aumentan la plasticidad.

#### Técnica.-

Se coloca sobre una loceta, azulejo o cartulina entre 6 y 8 cm del contenido de los tubos espatulándose con una espátula de acero inoxidable preferentemente ancha hasta lograr una mezcla homogénea. Se coloca entonces el material sobre la cubeta distribuyéndola en toda la superficie interior.

Una vez colocada la cubeta en su posición sobre el maxilar superior se profundizará con el dedo medio apoyado en el centro del paladar presionando hacia la parte alta del cráneo hasta ver aparecer el exceso en el borde posterior. La profundización del inferior se hará con los dedos índices apoyados a ambos lados a la altura de los segundos premolares y los pulgares por debajo del borde inferior de la mandíbula.

Una vez que se han profundizado las cucharillas (primero la superior y posteriormente la inferior), el paciente deberá efectuar los mismos movimientos realizados durante la rectificación de bordes, con el objeto de rechazar la pasta sobre los bordes de la cubeta.

Va fraguado el material de procede al retiro de la impresión separando el labio permitiendo así la entrada de aire, traccionando fuertemente ya que la pasta zinquenólica se adhiere a los tejidos,

*En caso de haber dificultad para profundizar la cucharilla ya sea superior o inferior se podrán taladrar afujeros de aproximadamente 2-mm de diámetro en el área de las rugosidades de la cubeta superior y en el centro del área del rebonde alveolar de la cubeta inferior, permitiendo una salida para el sobrante del material de impresión.*

## VIII.- OBTENCION DE LOS MODELOS DE TRABAJO.-

Los modelos de trabajo son los que obtenemos después de correr las impresiones fisiológicas. Estos modelos los vamos a utilizar para elaborar directamente sobre ellos nuestra prosthodoncia por lo que se les deberán otorgar los cuidados necesarios para evitar cualquier defecto.

Para la obtención de estos modelos necesitamos como material cera rosa, lámpara de alcohol, espátula y yeso.

### a).- Bardeado de la Impresión.-

Lo primero que haremos será cortar pequeñas tiras de cera rosa con las cuales obtendremos unos rodillitos que iremos pegando sobre el borde exteno de la cucharilla siguiendo la anatomía de la impresión, en el caso de la cucharilla inferior, cubriremos el espacio que ocupa la lengua con una lámina de cera haciendo así una base para un buen zócalo. A este bardeado se le llama -- rodete de protección.

### b).- Encajonamiento de la Impresión.-

Una vez que realizamos el bardeado, procedemos al encajonamiento de la impresión, colocando láminas de cera adheridas a los rodillitos puestos previamente para lograr un cierre hermético que nos facilitará la elaboración del positivo obteniendo al mismo tiempo una base adecuada. Una manera de probar si realmente hemos logrado un cierre hermético y por lo tanto no habrá fugas -- es llenar con agua la impresión y encajonada para observar los errores, ya que en caso de que haya algún hueco se observará gotear el agua.

El encajonar las impresiones nos dá algunas ventajas tales como --  
son:

- 1.- Vibrar mejor el material al correr la impresión,
- 2.- Nos permite utilizar una mezcla más espesa.
- 3.- Utilizamos solo la cantidad necesaria de yeso.
- 4.- Obtenemos los bordes de protección y el grosor deseado de la base.

Es muy importante observar que la cera con que encajonamos la impresión quede bien orientada para que el modelo obtenga una buena forma, ya que de lo contrario el modelo nos puede quedar inclinado dificultando nuestro trabajo.

e).- Obtención del Positivo.-

Ya encajonada la impresión y habiéndola secado perfectamente, mezclamos yeso piedra de buena calidad siguiendo las indicaciones del fabricante hasta obtener una mezcla homogénea, hecho esto haremos correr pequeñas porciones de yeso desde las partes más altas de la impresión agregando más yeso sobre la anterior, vibrando continuamente la impresión hasta obtener la altura deseada del zócalo, que nunca deberá ser menor de 2 cm. Lograda la altura deseada dejaremos fraguar el yeso de 45 a 60 minutos antes de separarlos.

Ya que transcurrido el tiempo indicado y en caso de que la impresión haya sido con pasta zinquenólica metemos la impresión y el modelo en agua caliente, de esta manera la cera, la modelina y la pasta zinquenólica se ablandarán siendo más fácil retirar el modelo y sin ninguna fractura. Separados los modelos, se harán los recortes necesarios para su perfeccionamiento dándoles el grosor y la altura deseada, además labrando así unas ranuras en las bases de más o menos 5 mm de ancho por 3 mm de profundidad que le servirán de guías y retención al yeso para montarlo en el articulador.

## IX.- FABRICACION DE LAS PLACAS BASES.

Las placas bases ocupan un papel muy importante dentro de la construcción de la prótesis total ya que como su nombre lo indica es el instrumento que nos sirve de base para llevar a cabo las relaciones intermaxilares además de poder realizar un estudio estético y funcional del desdentado, es indispensable que nuestra placa base posea las mismas características que tendrá nuestro aparato una vez ya terminado, ya que de lo contrario esto nos llevará al fracaso de nuestro tratamiento.

### a).- Requisitos que deben cubrir.-

Las placas tienen por objetivo principal guardar relación con las actividades funcionales de las estructuras orales (fonación, respiración y deglución), por lo tanto deberán:

- 1.- Ajustar en el modelo igual que en la boca, para que el traslado al articulador sea exacto.
- 2.- Tener la misma extensión y grosor que deseamos para nuestra prótesis terminada.
- 3.- Ser resistente para no sufrir deformaciones elásticas durante los registros (ser rígido).
- 4.- Ser resistente para no sufrir deformaciones durante el trabajo.
- 5.- No penetrar en los socavados retentivos del modelo para poder separarse y colocarse con facilidad y exactitud.
- 6.- Ser fáciles de modificar en el consultorio.
- 7.- Servir como bases de prueba de los dientes artificiales.
- 8.- No tener mal sabor, olor ni ser lesivos.

9.- Ser económicos y fáciles de construir sin dañar al modelo.

b).- Materiales para su Fabricación.

Existen diversos materiales que podemos usar para fabricar nuevas placas como por ejemplo, las placas metálicas, que son las mejores y que nos permiten tomar los registros sin deformación alguna pero a su alto costo y su dificultad para rebasarlas casi no se usan.

Las placas graff son un material termoplástico a base de lacas y resinas de menor costo y fácil manipulación, tienen el inconveniente de ser poco resistentes deformándose fácilmente, en especial con el calor.

En base a lo anterior el material más usado es la resina acrílica ya sea termocurable o autopolimerizable ya que estas son prácticamente indeformables y el único inconveniente que tienen es la relativa dificultad para recortarlas.

La técnica más usada para la fabricación de las placas a base de resina acrílica autopolimerizable es la de espolvoreado ya que es la que logra mejor adaptación y la de más fácil recorte antes de que el material polimerice.

Es de suma importancia antes de usar cualquier material el rellenar las zonas retentivas del modelo con cera rosa para así evitar fracturas del modelo o de la placa al tratar de retirarla.

## X.- RODILLOS DE OCLUSIÓN.-

Una vez terminada nuestra placa base sea cual fuera el material utilizado procederemos a fabricar nosotros mismos a mano, con un conformador de rodillos o bien los podremos comprar ya hechos habiendo el inconveniente que fabricándolos con el conformador o comprándolos ya hechos estos vienen en una medida estandar por lo cual a la hora de adaptarlos prácticamente los volvemos a hacer.

El objeto de fabricar los rodillos es el de obtener la altura necesaria para los dientes y así realizar las relaciones intermaxilares y para posteriormente articular sobre ellos los dientes artificiales.

Para elaborar los rodillos de oclusión o articulación se utilizan dos materiales que son, la modelina y la cera rosa.

### a).- Fabricación con Modelina.-

Primeramente para asegurar la retención de los rodillos sobre la placa base, goteamos modelina sobre ella, hecho esto se reblandece la cantidad necesaria de modelina, se le da forma de cilindro alargado (de 10 cm de largo por 2 cm de diámetro), y se aplica sobre la base puesta en el modelo, adaptándolo al contorno del reborde residual y aplanándolo en sentido vestibulo lingual. El rodillo deberá quedar de 2 cm. de alto por 1 de ancho quedando ligeramente inclinado hacia vestibular y en su parte posterior al 1 cm del extremo de la placa en el caso del superior. La cara vestibular del inferior deber ser vertical.

Una vez colocado el rodillo se deberán secar con cuidado las superficies de unión de la base y la modelina. Colocado el rodillo se termina de modelar con una espátula caliente.

En caso de usar conformador se irá goteando la modelina poco a poco hasta completar el rodillo reblandeciendo después para colocarlo en la placa.

### b).- Fabricación con Cera,-

La fabricación de rodillos con cera, es simplemente a base de enrollar hojas de cera rosa dándole forma después con una espátula caliente.

La técnica de moldeado y pegado es más fácil que con la modelina ya que se funde rápidamente con la espátula caliente. En caso de usar conformador se irá goteando la cera hasta completar el rodillo.

Para adaptarlo a la placa se reblandece y se va pegando con la espátula caliente, éste deberá tener también una ligera inclinación hacia vestibular en el rodillo superior y vertical en el inferior.

c).- Requisitos que deben llenar los Rodillos.-

- 1.- Poder cortarse, tallarse, desgastarse y plastificarse fácilmente, para adaptar su forma a las necesidades del caso.
- 2.- Poder agregárseles o quitárseles material en caso necesario.
- 3.- Ser lo suficientemente resistentes para conservar la forma adquirida y sostener instrumentos de registro.

## XI.- REGISTRO DE RELACIONES INTERMAXILARES.-

Las relaciones intermaxilares, son la relación que existe entre el maxilar y la mandíbula siendo requisito que las cóndilos estén en relación céntrica.

Dentro de las relaciones intermaxilares existen puntos importantes que son:

- 1.- Dirección del Plano de relación u oclusión
- 2.- Dimensión vertical de descanso y de oclusión
- 3.- Relación céntrica
- 4.- Línea Media
- 5.- Línea de sonrisa
- 6.- Línea de los caninos.

Los registros intermaxilares tienen por objeto el encontrar la funcionalidad y la estética. Obtenidos sobre el paciente, se trasladan a un articulador para reproducir los movimientos que los generaron, obteniendo así una restauración funcional y la estética. Obtenidos sobre el paciente, se trasladan a un articulador para reproducir los movimientos que los generaron, obteniendo así una restauración funcional y estética de los arcos dentarios.

Los procedimientos de registro constituyen un conjunto de técnicas actualmente apegadas a la realidad del funcionamiento del sistema masticatorio, dejando de ser la simple "mordida" con la que se trabaja a principio de siglo.

Para lograr la obtención de unos registros correctos deberemos de seguir un procedimiento ordenado para evitar cualquier error.

- a).- Determinación de un plano de relación u oclusión.
- b).- Establecimiento de la altura morfológica o dimensión vertical.
- c).- Registro de la relación céntrica.
- d).- Traslado de los modelos al articulador.

a).- Plano de Relación u Oclusión.-

Primeramente, se trazan unas líneas con lápiz indeleble y una regla flexible sobre ambos lados de la cara del paciente abarcando desde la mi tad del tragus de la oreja hasta la base del ala de la nariz, conformando así el llamado Plano de Camper. Hecho esto se calienta la superficie oclusal del rodillo superior y se oprime sobre una loceta húmeda o bien envaselinada con el fin de lograr una inclinación antero posterior del rodillo, ya que se enfrió la cera se coloca la placa base con el rodillo en la boca debiendo sobresalir la cera 2 mm por debajo del borde libre del labio en la zona incisal. Una vez estando la placa en la boca y ayudados con la platina de Fox, checamos que el plano de oclusión sea paralelo con el plano de Camper, en caso de no ser paralelo el borde del rodillo al plano mencionado agregaremos o quitaremos cera hasta lograr el paralelismo deseado, viendo de frente el paciente - debemos obtener un paralelismo bipupilar (o sea con la línea bipupilar), que no es más que una línea imaginaria que une el centro de las pupilas horizontalmente, para esto el paciente deberá estar bien sentado formando un ángulo de 90° en relación al piso.

Para obtener el plano en el rodillo inferior es necesario tomar -- la dimensión vertical de descanso y de oclusión.

b).- Dimensión Vertical.-

El obtener la dimensión vertical o la altura morfológica del desden tado tiene varios objetivos, dentro de los cuales se encuentran el de no dar - apariencia de flacidez, o estíamiento en la cara de nuestro paciente, en caso de un error en la dimensión podemos ocasionar problemas de deglución y fonación.

Dentro del concepto de dimensión vertical existen dos variantes que son:

La Dimensión Vertical de Descanso y la Dimensión Vertical de -- Oclusión, siendo la primera cuando la mandíbula se encuentra en reposo, mientras que en la otra se encuentran todos los dientes haciendo oclusión entre sí.

La técnica a seguir para obtener la dimensión vertical comprende los siguientes pasos:

1.- El paciente deberá estar sentado en el sillón haciendo un -- ángulo de  $90^\circ$  quedando el rodillo superior paralelo al piso.

2.- Se marca un punto ya sea en la punta de la nariz o en la base de ella y otro en el centro del mentón.

3.- Se le pide al paciente que abra exageradamente su boca y después la cierre repitiendo este movimiento las veces necesarias hasta que sienta cansancio, ya estando cansado se le indica al paciente que cierre su boca apenas tocándose los labios sin ser esta una posición forzada, hecho esto medimos la distancia existente entre los dos puntos con una regla, repetimos -- este procedimiento por lo menos tres veces logrando así comprobar que la medida es realmente la dimensión vertical de descanso.

Terminado este procedimiento colocaremos ambas placas en la boca del paciente y le pediremos que hable especialmente pronunciando la letra "M" -- al hablar no deberán chocar por ningún motivo los rodillos entre sí quedando -- aproximadamente un espacio de 2 u 4 mm.

La orientación y dimensión del rodillo inferior está dada cuando toque toda su superficie con el borde del rodillo superior, una vez logrado -- lo verificamos con la dimensión de descanso tomada anteriormente, esta posición de contacto de los rodillos deberá estar disminuida en 2 o 3 mm, correspondiente al espacio interoclusal o diferencia entre la posición de descanso -- y de oclusión.

El desgaste lo efectuamos en el rodillo inferior.

c).- Relación Céntrica.-

Relación Céntrica es la posición más posterior, superior y media de los cóndilos dentro de la cavidad glenoidea.

Esta relación se obtiene mediante el trazo del "Arco Gótico" de Gysi, para lograrlo existen tres formas: Una intraoral, otra extraoral y la combinada. Las dos primeras son a base de una platina inferior colocada al ras del rodillo inferior y una punta marcada colocada también al ras con el rodillo superior, siendo lo ideal la combinación de las dos, es decir utilizar placas y puntos intraorales y extraorales al mismo tiempo.

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

El método extraoral, nos permite ver gráficamente la inscripción del trazo, el intraoral nos proporciona un punto central de apoyo, permitiendo una mejor estabilización de las placas bases y por consiguiente una uniforme distribución de las fuerzas de oclusión, lográndose una relación balanceada con menor presión y mayor facilidad en los movimientos.

Una vez obtenida la dimensión vertical retiramos de la boca las placas bases con sus rodillo, colocamos en el superior los dos puntos marcados intraoral y extraoral, y en el rodillo inferior las dos placas registradoras tanto la intraoral como la extraoral, sobre estas aplicamos una capa delgada de tinta negra o cera azul y lo llevamos nuevamente a la boca del paciente, verificando una posición correcta, hecho esto le pedimos al paciente que realice los siguientes movimientos.

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

La intersección de estas líneas nos dará una figura en forma de punta de flecha, y el punto de cruce de ellos será la relación céntrica.

d).- Línea Media.-

Hecho lo anterior se procede a la localización de la línea media, que generalmente se toma usando como referencia el centro del tabique nasal, no es conveniente tomar la relación del frenillo labial superior ya que en ocasiones este se encuentra desviado. Esta línea se marca sobre el rodillo superior usando una espátula y una regla.

e).- Línea de la Sonrisa.-

Para obtener tentativamente la longitud de las piezas anteriores se marca horizontalmente sobre el rodillo superior la línea de la sonrisa -- que consiste en un ligero levantamiento del labio superior cuando el paciente sonríe, esta maniobra es muy variable ya que hay que tener en cuenta que un paciente edéntulo trata de ocultar su condición acostumbrado a no realizar libremente este movimiento.

f).- Línea de los Caninos.-

Esta línea nos va a servir para saber la medida que deberán tener los dientes de canino a canino. El método más exacto y aconsejable para trazarla es proyectar una línea vertical desde el implante externo del ala de la nariz a los rodillos de cera incluyendo el rodillo inferior. Esta línea nos indica la localización de las cúspides de los caninos por lo cual debemos aumentar de 2 a 2 1/2 mm de cada lado para incluir las caras distales de los caninos.

## XII.- DIFERENTES TIPOS DE ARTICULADORES.-

Los articuladores son aparatos que utilizamos con el objeto de reproducir las posiciones y movimientos de la mandíbula, se les emplea con fines de estudio, de diagnóstico, de ubicación y modelado de las superficies oclusales en las restauraciones. Es indispensable para el alineamiento de las piezas artificiales en la construcción de prostodoncias totales.

Existen actualmente una amplia variedad de articuladores ideados y fabricados por distintas marcas a los cuales podemos clasificar dentro de cuatro grupos:

1.- El articulador de línea recta o bisagra, éste solamente puede revelar la oclusión central de la mandíbula y el maxilar superior, no pudiendo reproducir los movimientos y trayectorias de la mandíbula.

2.- El articulador semiajustable, además de revelar la oclusión central incluye la reproducción relativa de los movimientos mandibulares. Dentro de este grupo podemos mencionar como ejemplo al articulador New Simplex.

3.- El articulador ajustable, aparte de reproducir la oclusión central nos da también los movimientos y las trayectorias mandibulares individualmente, éste tipo de articuladores reproduce los movimientos mandibulares transportando a estos los movimientos del cóndilo y el deslizamiento de los dientes anteriores en el plano incisal. Por lo tanto necesita transportar las relaciones de posición entre el cóndilo y el plano de oclusión mediante el uso del arco facial para montar el modelo superior. Dentro de este grupo podemos mencionar como ejemplo al articulador Hanau y al Whipmix.

4.- El articulador de libre movimiento, sin tener éste el movimiento de un articulador en sí, fija la oclusión central en el libre movimiento del modelo superior e inferior.

Este articulador no se puede usar en caso de que no existan piezas antagonistas, ya que los movimientos se realizan por lo general de acuerdo con la oclusión de los dientes antagonistas.

## XVIII.- MONTAJE DE LOS MODELOS EN EL ARTICULADOR.-

Existen tres sistemas distintos para realizar el montaje de los modelos con sus registros intermaxilares en el articulador, estos son:

1.- Transporte Arbitrario.- Este sistema es utilizado cuando la trayectoria del cóndilo es recta y las piezas artificiales se articularán en un articulador no ajustable como el New Simplex.

El procedimiento consiste en fijar las placas dentro de la boca con yeso, ya endurecido se retira de la boca el juego de placas y se coloca en el articulador tomando como base la línea media trazada en el rodillo y la línea marcada en la platina del articulador.

Centrado el modelo se humedece y se le fabrican unas muescas para retención en forma "V" en la parte anterior, posterior y laterales. Se envase-lina el articulador, se prepara yeso y se coloca en la parte superior del modelo, cerrando el articulador y contorneando el yeso.

Una vez que fraguó el yeso se abre el articulador y se retira la -- platina, le damos vuelta al articulador y efectuamos el mismo procedimiento con el modelo inferior.

2.- Transporte con el Arco Facial convencional o estático como el - de Snow y el Hanau.

Aquí el arco facial se coloca en el rodillo superior y nos sirve para transportar al articulador la distancia que existe entre los cóndilos mandibulares y los rodillos de relación, este procedimiento lo empleamos cuando hay una trayectoria condilar curva.

El arco facial estático está formado por una rama anterior y dos laterales con sus respectivas varillas condilares graduables y una pieza bucal u horquilla, en la que se fija el modelo superior.

Para colocar el arco facial usamos puntos de referencia como son una línea que va del tragus de la oreja a la comisura externa del ojo (Plano de Frankford), se marca también otra línea que va del tragus de la oreja a la ala de la nariz (Plano de Camper), a la bisectriz formada por estas dos líneas se traza otra línea, sobre la cual a 12 mm medios a partir del tragus se marca una línea perpendicular localizando así el eje de rotación.

Localizados los centros de rotación se coloca la horquilla al rodillo superior fijándola con cera, se coloca el arco facial ajustando las varillas condilares, hecho esto se procede a montarlo en el articulador.

3.- Transporte con el Arco Facial Dinámico.- Como el Pantógrafo o el Cinemático, el cual se coloca en el rodillo inferior y se utilizan en articuladores ajustables, esto se realiza por medio de arcos faciales cinemáticos o móviles, que tienen aditamentos para el registro de gnatogramas horizontales, anteriores y laterales o paracondilares.

#### XIV.- SELECCION DE LOS DIENTES ARTIFICIALES. -

##### a).- Estudio.-

Los dientes artificiales usados en prostodoncia total pueden ser de dos tipos:

- 1.- Dientes de porcelana o cerámicos.
- 2.- De resina acrílica o plástico.

El diente de porcelana o cerámico está constituido a base de cuarzo, feldespato y caolín seleccionados y pulverizados, a los cuales se les agregan colorantes. El cuarzo tiene como finalidad dar densidad y resistencia, el feldespato une las partículas de cuarzo y caolín, y el caolín es arcilla que al mezclarse con el agua forma una masa plástica que permite moldear los dientes.

En cuanto a los dientes plásticos, estos están constituidos por resina acrílica.

Los dientes de porcelana que poseen buena estética u excepcional dureza tienen un gran defecto en la práctica, y este en su fragilidad. Su rotura es frecuente, desagradable y en algunos pacientes se llega a repetir con demasiada frecuencia.

La porcelana tiene alguna dificultad para adherirse al material de base lo que suele impedir la buena reconstrucción anatómica.

Los dientes plásticos (de acrílico), que también poseen buena estética como los de porcelana son casi irrompibles, además que se unen fácilmente al material de base. Son capaces de absorber debido a su relativa elasticidad algo del impacto del antagonista durante las fuerzas de la masticación, lo cual los hace más confortables.

En lo que respecta a la anatomía de los dientes, tenemos que - - existen tres tipos principales que son:

*Dientes Anatómicos.* - Son aquellos dientes posteriores que poseen cúspides inclinadas entre 30 y 35°, los cuales adoptan una trayectoria incisiva sagital reducida y por lo tanto se les puede articular dándole un entre cruzamiento más bajo, son aquellos que han sido diseñados siguiendo la forma de los naturales.

Siempre que existan buenos rebordes alveolares de soporte este tipo de dientes es el que demuestra mayor eficacia obteniendo mayor éxito.

*Dientes Funcionales.* - Son aquellos que presentan cúspides inclinadas de 20°, por lo cual poseen cúspides bajas que necesitan menor desgaste para llegar a la articulación perfecta con una trayectoria incisiva reducida, tienen una forma más conveniente para la masticación sin modificar mucho la anatomía.

*Dientes No Anatómicos (de 0°).* - Son aquellos que carecen de la forma anatómica, la falta de entrecruzamiento de las cúspides tiene algunas ventajas como sería, la eliminación de los palanquéps y arrastres laterales - lo que facilita la estabilidad de las prótesis lo que las hace menos traumatizantes, otra ventaja es la posibilidad de darles relaciones vestibulo lingua les o antero posteriores que resulten mejores sin preocuparse de las posiciones exactas que exigen las cúspides, además de la facilidad de articulación.

La falta de cúspides obliga en este caso a utilizar la curva de compensación y la reducción del entrecruzamiento incisivo como factores de - balanceo. La técnica de articulación no es difícil, ya que solo hay que tener la preocupación de colocar los inferiores directamente sobre el reborde al - veolar. No existiendo cúspides cuyo entrecruzamiento deba ser exacto, los su periores pueden colocarse un poco hacia adentro o hacia afuera de la posi - - ción mecánica más conveniente lo que es sin duda una ventaja.

#### DIENTES DE PORCELANA. -

- 1.- Muy duros
- 2.- Resistentes a la abrasión
- 3.- No cambian de color.
- 4.- Costosos
- 5.- Difíciles de reparar

#### DIENTES DE ACRILICO. -

- 1.- Poca Dureza
- 2.- No tienen resistencia a la abrasión.
- 3.- Se pigmentan en el medio bucal
- 4.- Menor Costo
- 5.- Fácil reparación.

Los dientes artificiales posteriores suelen fabricarse un poco más chicos que los naturales ya que sin perjudicar el aspecto estético reducen el volumen de los aparatos, penetrando fácilmente en el alimento y masticando con más soltura, lo que sobrecarga menos los rebordes residuales.

#### b).- Selección. -

En la selección de los dientes artificiales tomamos en cuenta dos principios que son: La estética y la función.

#### 1.- Tamaño

Los dientes deben tener tamaño agradable para no verse ni muy grandes ni muy chicos ya que así perderemos la estética.

Para seleccionar el tamaño en cuanto a longitud y anchura nos basamos en las líneas accesorias que trazamos sobre los rodillos como lo son la línea de la sonrisa, que nos da la altura del diente y la de los caninos que nos da la anchura del mismo,

En los pacientes de boca grande es conveniente colocar dientes un poco más anchos, en las mujeres se pueden colocar incisivos laterales angostos para dar un toque de femineidad.

El tamaño de los anteriores inferiores se deriva del de los superiores, pudiéndose determinar a simple vista o eligiendo los tamaños en milímetros.

Estas medidas son relativas, por lo cual el odontólogo deberá desarrollar un criterio, examinando los dientes directamente en la boca observando su efecto y relaciones con los antagonistas.

El espacio disponible ya sea para la placa superior o inferior es otro factor que puede influir en la selección del tamaño de los dientes.

## 2.- Forma.-

Del mismo modo que en el tamaño, la forma de los dientes, va en relación directa a la forma de la cara así tenemos que:

La cara cuadrada, se caracteriza por que las sienas y ángulos -- mandibulares son rectos, usando para este tipo de cara dientes cuadrados.

La cara triangular, se caracteriza porque la parte inferior de esta converge desde las sienas hacia la punta de la barba usando en este caso dientes triangulares.

En la cara ovoide, la parte inferior converge hacia la punta de la barba y la parte superior ligeramente hacia la frente usando en este caso dientes ovoides.

## 3.-Color.-

No debemos dejar de tomar en cuenta como factores determinantes para el color de los dientes la raza, clima, hábitos dietéticos, grado de -- erosión, edad y estado de salud del individuo.

Podemos observar pues, que en pacientes de edad avanzada el color cambia y la translucidez disminuye a la vez que se ven menos brillantes.

El color de la piel, ojos y pelo son los factores determinantes para elegir el color básico de los dientes en cada paciente.

Al igual que los dientes naturales, los artificiales varían de color desde su parte gingival a la incisal, así como un central varía en color de un lateral y un canino. Debido a esto podemos usar dientes de varios colores, creando así estética natural, otro factor que nos ayuda es el crear sombras y reflejos dependiendo de la colocación de los dientes.

El color de los dientes naturales varía dependiendo de la edad, en las personas jóvenes el color de los dientes generalmente es blanco azulado volviéndose un blanco más amarillento al pasar los años.

Para la elección del color de los dientes se deben seguir ciertas reglas para eliminar posibles errores.

a).- Es preferible hacerlo a la luz del día, mejor si es a las horas de mayor luminosidad -excepto si se trata de dientes que se mostrarán más a la luz artificial, por ejemplo los actores:

b).- Sentar al paciente de frente a una ventana sin que reciba el sol directamente y sin que el dentista le proyecte su sombra.

c).- Es preferible elegir el color en una habitación pintada con colores suaves.

d).- Evitar la presencia de objetos de color fuerte dentro del campo visual del operador para evitar la formación de colores complementarios.

e).- Mantener húmedos los dientes de porcelana que se prueban,

## XV.- COLOCACION DE LOS DIENTES ARTIFICIALES.-

### a).- Principios de la Colocación de Dientes.-

Dentro de la colocación de dientes existen unos principios que -- serán de mucha utilidad para el éxito de la prótesis.

1.- Mantener el equilibrio de la prótesis durante la oclusión en -- movimientos mandibulares.

2.- Conservar la distancia de longitud y anchura de la arcada supe -- rior y el espacio entre los carrillos y la lengua para ni interferir en las -- funciones de estos.

3.- Los dientes deben estar alineados reconstruyendo las condi--- ciones y posiciones de los naturales.

4.- No dejar residuos de cera en caras oclusales.

5.- Recortar en los rodillos porciones de cera del tamaño del dien -- te que se va a colocar.

### b).- Técnica de Colocación.-

Habiendo seleccionado dientes que armonicen adecuadamente con la -- cara, en forma, tamaño y color, el siguiente procedimiento es el colocar los -- dientes artificiales en los rodetes de cera.

#### Dientes Anteriores Superiores.-

Pase suavemente una espátula caliente sobre la cera a un lado de -- la línea media y coloque el central superior en su posición, con los dos ter -- cios inferiores de la cara del diente al ras con las superficies distal y me -- sial de la cera de ambos lados del diente. Se oprime el cuello y el borde in -- cisal y se deja paralelo y al ras con la superficie oclusal del rodillo de -- cera. La platina oclusal del articulador o un instrumento similar facilitará--

La colocación de los dientes.

Corte una porción de cera suficientemente grande para el lateral y colóquelo en posición igual que el central, excepto que se debe levantar - el borde incisal un milímetro por encima del borde oclusal, la superficie -- distal del diente deberá estar al ras con el rodillo de cera.

El canino natural, desempeña un papel de gran importancia en la estética, por lo que el cuello debe ser la parte más prominente del diente. - El reborde labial del canino artificial y natural es la línea divisora entre las secciones labial y bucal de la boca.

Debido a esto el canino artificial colocado en esta forma evita el aspecto de mostrar de una vez todos los dientes, porque la prominencia -- que se da al tercio cervical literalmente oculta los posteriores.

Corte una sección de cera suficientemente grande para la introducción del canino, ponga la punta del diente en el plano oclusal dándole -- prominencia al tercio cervical. Gire el canino para que la superficie distal esté al ras con la superficie bucal del rodillo de cera.

Cuando los caninos se colocan en esa forma, solamente la mitad-mesial del diente es visible desde el frente. Coloque firmemente el canino - en su lugar y coloque el central, lateral y canino del lado opuesto en una - forma similar.

Si se van a crear algunas modificaciones en la colocación con fi nes estéticos, habrá que esperar hasta que todos los anteriores y posteriores superiores estén en su lugar para evitar una disminución en la anchura deseada del arco.

Premolares y Molares Superiores. -

Corte una porción de cera suficientemente grande para la introducción del primer premolar, este diente se coloca con la superficie bucal al ras con la cera, el eje longitudinal en ángulo recto con el plano de oclusión y - ambas cúspides tocando el mismo,

Coloque el segundo premolar en forma parecida, ambos premolares se deben colocar de manera que una regla toque simultáneamente los rebordes vestibulares del canino, primer premolar y segundo premolar.

El primer molar se coloca en posición tal, que la cúspide mesio-lingual sea la única cúspide que toque el plano oclusal. Las otras tres cúspides estarán un milímetro por encima del plano, las cúspides del segundo molar no tocan el plano si no que se hallan por lo menos uno y medio milímetros por encima de él, dependiendo del grado de curva de compensación que se vaya a producir.

Los rebordes vestibulares de las cúspides bucales, tanto del primero como del segundo molar, deben estar en línea recta.

La curva de compensación que se establece en esta forma, es puramente arbitraria. Los dientes se colocan en esa forma para que, cuando cada diente sea articulado con el diente inferior opuesto se requiera un mínimo de movimiento para crear un equilibrio perfecto. Para colocar los posteriores del lado opuesto se seguirá el mismo procedimiento.

#### Dientes Inferiores Posteriores.-

La articulación equilibrada significa la comodidad y eficiencia de las dentaduras completas, sin equilibrio, hay mayor resorción, menos eficiencia y mayor recurrencia de lastimaduras y puntos sensibles.

La oclusión equilibrada se puede lograr si cada diente se hace funcionar por separado. Elimine el rodillo de cera inferior de la placa base e inicie la articulación colocando un cono de cera en el lugar correspondiente al primer molar inferior. Ponga el diente en su posición aproximada sobre el reborde alveolar y cierre el articulador, ajuste el primer molar de tal forma que la cúspide media bucal esté centrada entre las cúspides bucales del primer molar superior, trace una raya delgada con lápiz en la ranura bucal superior del primer molar y otra raya en el centro de la cúspide media bucal del molar inferior.

Mueva lateralmente el articulador a la posición de trabajo máximo contacto bucal. En esta posición, las dos rayas de lápiz deberán formar una línea recta.

Cuando el molar inferior está en su articulación correcta con el molar superior, habrá relaciones perfectas de equilibrio y de trabajo.

Coloque el primer molar inferior del lado opuesto en forma similar. Los segundos premolares superiores, se deben mover a una relación de trabajo con los primeros molares inferiores, si los planos distales de los segundos premolares superiores no funcionarán bien en posición de trabajo con la cúspide mesio bucal del primer molar inferior, será necesario ahondar el reborde ocluso distal segundo premolar superior con una piedra.

El segundo premolar inferior, después se coloca en posición funcional con el segundo premolar superior. Después de haber colocado los segundos premolares inferiores, habrá que los primeros premolares superiores a una relación de trabajo y de equilibrio con los segundos premolares inferiores.

El plano distobucal de los primeros premolares superiores, debe hacer contacto con el plano mesio bucal de los segundos premolares inferiores en la posición de trabajo.

Después se colocan los segundos molares inferiores en posición de los segundos molares superiores exactamente con la misma relación funcional que los primeros molares.

Los primeros premolares inferiores no se deberán colocar sino hasta después que los anteriores inferiores estén en posición.

#### Colocación de Dientes Inferiores Anteriores, -

Los incisivos inferiores se deben colocar con los cuellos directamente sobre el reborde alveolar. En la posición de trabajo, el central, el lateral y el canino del lado de trabajo, harán contacto con los bordes incisales de los dientes superiores.

En una relación protrusiva del reborde alveolar, los bordes incisales de los anteriores se tocarán únicamente en una mordida protrusiva. En ningún caso deberán tocar los anteriores superiores e inferiores en posición céntrica. Siempre deberá existir un "Overjet" horizontal de por lo menos 1 mm.

Después de que los anteriores inferiores están en la posición correcta, se colocan los primeros premolares inferiores, por razones de estética es preferible rebajar la dimensión mesio distal del primer premolar inferior, en vez de no colocar un central o lateral inferior.

#### c). - Overjet y Overbite.

En una posición céntrica, la posición de las piezas anteriores superiores e inferiores deben guardar cierta relación tanto horizontal como vertical, estas relaciones son las conocidas con el nombre de Overjet y Overbite.

El Overjet.- Es la distancia que existe horizontalmente entre los bordes incisales de los dientes anteriores superiores e inferiores, de cuando menos 1 mm.

El Overbite.- Es la distancia vertical o cruzamiento que existe entre los bordes incisales de las piezas anteriores superiores e inferiores.

La combinación de estas dos distancias generalmente está regulada por la guía incisal, la cual nos dará la trayectoria que debe recorrer el diente inferior para estar en contacto con el superior y la trayectoria de las vertientes de protrusión.

## XVI.- PRUEBA EN CERA.-

Una vez colocados todos los dientes procedemos a darle forma anatómica a las enclas mediante el encerado (festoneado).

Ya terminado el encerado el siguiente paso es retirar las placas del articulador, lavarlas y llevarlas a la boca del paciente, el cual realizará todos los movimientos y platicará con nosotros.

Las dentaduras de cera proporcionan varias ventajas que semejan en lo posible a las protodoncias totales terminadas.

1.- Se logra apreciar y eventualmente corregir los resultados estéticos, fonéticos, la dimensión vertical y la articulación.

2.- Se le da la oportunidad al paciente al opinar.

Será necesario revisar la protodoncia total en cera para observar sus aspectos mecánicos, funcional, estético y fonético.

En el aspecto mecánico, observaremos la dirección del plano de oclusión, tamaño de los dientes, la relación que guardan con las bases, los tejidos y el color.

En el funcional debemos observar el mayor punto de contacto en las relaciones céntricas, así como la dimensión vertical de descanso.

En el estético revisaremos la forma de la boca, los labios, la expresión de la sonrisa del paciente.

En el aspecto fonético aumentaremos o disminuirémos la cantidad de cera para conservar en lo posible las cualidades de resonancia de la voz.

## XVII.- PROCEDIMIENTOS DE LABORATORIO.-

### a).- Mufas

Las mufas son recipientes metálicos de bronce o aluminio, de paredes resistentes dentro de las cuales se preparan los modelos para el prensado y curado de las bases de acrílico.

La mufa consta de cinco partes importantes:

1.- La mufa o base.

2.- La contramufa.

3.- La tapa

4.- Las guías

5.- Y los ajustadores.

La mufa o base es la destinada para colocar el zócalo del modelo, el fondo de la mufa deberá tener una pequeña tapa del mismo metal para facilitar el desmoldado.

En sus paredes hay unos rieles para las guías. Las mufas especiales para prótesis inferiores son las que poseen la base más alta hacia atrás.

La contramufa deberá adaptarse perfectamente bien a la mufa mediante las guías.

La tapa cierra por arriba la contramufa debiendo quedar sólida y ajustada, las guías deben de ser fuertes y exactas por lo que generalmente las fabrican de acero especial diferente al del resto de la mufa.

El mecanismo ajustador está constituido por tornillos o prensas especiales.

b).- Técnica de Enmuflado o Enfrascado.-

Comenzamos envaselinando las superficies internas de todos los elementos de la mufla además de la parte externa de la base del modelo de -- trabajo. Hecho esto colocamos el modelo en la base de la mufla y probamos que embone la contramufla, con el fin de asegurar cual es la posición adecuada del modelo con la placa en cera dentro de la mufla.

Preparamos yeso piedra y lo vertimos en la base de la mufla más o menos a la mitad de la altura de esta, colocamos el modelo encima del yeso y lo presionamos hasta dejarlo en la posición adecuada, eliminamos el excedente de yeso hasta que quede en un mismo plano el borde superior del modelo con el de la mufla, en el caso del inferior deberemos de tener cuidado de no dejar un ángulo en las partes posteriores del modelo, sino por el contrario trataremos de dejar la parte posterior en forma de dos pequeños conos para evitar la fractura al momento de abrir la mufla.

Se espera a que fragüe el yeso, se envaselina la contramufla y se coloca para probar que haya buen sellado con la base.

Volvemos a preparar yeso piedra y procedemos a colocar en la --- parte superior poco a poco y vibrando hasta que rebase un poco el borde de la mufla, se coloca la tapa previamente envaselinada y se lleva la mufla a una prensa eliminando los excedentes de yeso.

Se lleva la mufla a agua hirviendo y se deja ahí tres minutos, -- no se deja más pues la cera podría derretirse y ser absorbida por el yeso dificultando su eliminación.

Se abre la mufla y se retira la cera acompañada de la placa base de acrílico que debido al calor estará reblandecida. Una vez hecho esto se -- puede lavar las dos partes de la mufla con unchorro de agua hirviendo y detergente o con un chorro de agua caliente enyesada.

c).- Mezcla del Acrílico.-

Una vez hecho lo anterior se procede a colocar separador ya sea

papel celofán, algún separador líquido o papel estaño, este último tiene el objeto de aplicar la hoja de estaño a las superficies vestibulares, palatina y lingual de las dentaduras enceradas y separador líquido en las contra partes correspondientes.

La hoja de estaño es para evitar los cambios de volumen y las distorsiones al polimerizar el acrílico y el separador líquido impide que el acrílico rosado se corra sobre los dientes de plástico y las superficies de la dentadura que generalmente se habrán de pulir.

Para mezclar el acrílico se necesita una Probeta graduada o una balanza con una proporción de tres c.c. de polvo por c.c. de líquido. El recipiente para preparar la mezcla deber ser de material inerte, con tapa y de paredes lisas.

La mezcla recién hecha tiene una consistencia de arena mojada y en esta etapa no es bueno prensarla, hay que dejarla reposar tapando el recipiente para evitar la pérdida del líquido por evaporación dándole tiempo a que su reblandecimiento sea lo más profundo. Esta mezcla para por varios estados que son:

- 1.- Granular
- 2.- Filamentoso
- 3.- Pegajoso
- 4.- Pastoso
- 5.- Gomoso
- 6.- Duro

El material cuando se encuentra en el estado pastoso está listo para empaquetarlo en la mufla, se hace presión hasta encontrar resistencia, se espera un poco y se vuelve a prensar.

Se abre la mufla, se inspecciona si falta acrílico, se recortan-

los excedentes, se cierra y se vuelve a prensar, esta se repite cuantas veces sea necesario hasta ver que las muflas hagan contacto metal con metal - en todos sus bordes.

d).- Curado del Acrílico.-

En la etapa de curado del acrílico, para obtener una buena dentadura, hay que tener un control de tiempo y de temperatura.

El curado consiste en elevar la temperatura de la mufla por encima de los 70 ° C. durante tres horas aproximadamente, hay varias formas de hacerlo como son: En horno seco, en agua o en aceite.

e).- Desenmuflado.-

El desenmuflado más sencillo es colocando una pieza de metal interpuesta entre la pieza removible de la base de la mufla y la prensa. Ajustada la mufla en la prensa, se puede despegar la base colocando un instrumento entre ella y la contra parte.

Aflojada la base se quita la tapa de la mufla y se vuelve a colocar en la prensa, ahora con el desmuflador encima para aflojar la contra parte.

Ahora para recuperar el modelo con la prótesis desprendemos en bloque el yeso piedra que llevó la última parte de la mufla, dejando a la vista las superficies oclusales de los dientes.

Con un disco de carburo o con una sierra, hacemos tres cortes radiales de no tocar la prótesis ni el modelo, la lámina de un cuchillo introducida entre los cortes permitirá desprender el yeso piedra vestibular a uno y otro lado. El bloque palatino se desprende de una pieza, Cuando la prótesis es inferior la precaución de hacer una fisura central, permite desprender el yeso lingual en dos bloques.

Por último el yeso piedra que rodea la base del modelo se desprende también sin resistencia, después de hacer dos o tres cortes con el disco.

#### f).- Pulido de la Dentadura.-

Para conservar las relieves, festones, cingulos y rugosidades modelados durante el encerado de la dentadura, se le recortará y pulirá con cuidado.

Para recortar los excedentes de acrílico que quedan alrededor de los cuellos de los dientes se emplean los buriles, para limpiar y acentuar las depresiones y prominencias de los festones gingivales se utiliza una fresa chica ovoide de alta velocidad, el resto de las superficies de la dentadura (palatina, lingual y vestibular), se alisan y limpian con un fresón para acrílico - de forma ovoideo o de flama con madriles especiales que vienen provistos de pequeños conos de papel de lija y con raspadores manuales grandes.

Alrededor de las superficies linguales se talla con un cono invertido grande o una fresa redonda del No. 8; estas mismas piedras y fresas se utilizan para las superficies vestibulares.

Todos los pasos del recorte deberán hacerse procurando evitar el calentamiento del material y que los bordes de la dentadura se conserven tal como se les obtuvo en las impresiones fisiológicas.

Después de terminar y limpiar las dentaduras, se les da el retoque final puliéndolas con un motor con pastas hechas a base de polvos abrasivos y agua.

Para eliminar las rayas que quedan en las superficies durante el recorte utilizamos los cepillos y fieltros previamente mojados mientras trabajamos con la pasta de piedra pómez.

Para obtener más brillo utilizamos las ruedas de franela mojadas o manta con una pasta de blanco de España

Finalmente lavamos las placas con abundante agua y jabón,

La superficie interna que entra en contacto con los tejidos nunca se deberá pulir de lo contrario perdería retención.

g).- Prueba en el Paciente.-

Pulidas las placas las llevaremos a nuestro paciente para observar que:

- 1.- El paciente presente una apariencia normal estéticamente.
- 2.- El paciente pueda hablar sin que la placa se lo impida.
- 3.- El paciente al tener la placa en la boca no nos indique ninguna molestia y
- 4.- Cumpla sin ninguna interferencia el proceso de la masticación.

## XVIII.- AJUSTE OCLUSAL.-

### a).- Objetivos.-

La corrección de la oclusión se debe llevar a cabo aún cuando los dientes hayan sido colocados con las técnicas más precisas, ya que los procedimientos de laboratorio se producen algunas alteraciones que son necesarias de corregir.

Los objetivos del ajuste oclusal son, obtener:

- 1.- Una distribución máxima del esfuerzo en relación central maxilomandibular.
- 2.- Mantener la distancia maxilo-mandibular.
- 3.- Distribuir los esfuerzos oclusales excéntricos mediante la armonía de las vertientes.
- 4.- Reducir la inclinación de las vertientes para que los esfuerzos oclusales sean transmitidos favorablemente a los tejidos de soporte.
- 5.- Conservación de la agudeza de las cúspides.
- 6.- Aumentar los sólidos de los alimentos
- 7.- Disminuir las superficies de contacto

### b).- Diferentes Métodos de Ajuste Oclusal.-

#### 1.- Remontaje.-

Para llevar a cabo un ajuste oclusal es necesario efectuar un remontaje de las placas en su sitio en el articulador comprobando la relación céntrica.

Una vez hecho el remontaje de los modelos procedemos a localizar y-

marcar los contactos prematuros o interferencias utilizando papel de articular fino aunque hay quienes prefieren papel carbón, empezaremos por corregir primero la oclusión céntrica y después las excéntricas de lateralidad derecha, izquierda y protrusión colocando el papel de articular entre los dientes de un lado y cerrando el articulador con una presión moderada marcando así los contactos prematuros, inmediatamente después hacemos lo mismo del otro lado, después desgastamos poco a poco y curvando las superficies para que el contacto se haga por medio de puntas redondeadas y no por superficies.

Existen algunas normas generales para llevar a cabo el ajuste de la oclusión central.

1.- Si la altura excesiva está en los dientes anteriores, tallar los inferiores.

2.- Si está en los posteriores entre cúspide y fosa, tallar las fosas.

3.- Si además de la altura, hay pequeños defectos de relación, tallar las vertientes cuyo desgaste traslada las cúspides a la oclusión céntrica.

En lo que se refiere al ajuste de las oclusiones excéntricas es aconsejable corregir sucesivamente las tres porciones, derecha, izquierda y protrusiva, eliminando después de cada corrección la marca del papel de articular con un algodón mojado en alcohol.

Poco a poco se pueden lograr así que todas las intercuspidaciones vestibulares y linguales de ambos lados se realicen en los sitios requeridos, hecho esto se procede a retocar los defectos de contacto en protrusión.

Existe otro método de ajuste oclusal llamado de abrasión automática el cual se lleva a cabo en el articulador y es recomendado solo cuando los dientes son de porcelana.

En esta técnica se utiliza una mezcla espesa de polvo de carbón de grano mediano con glicerina, se colocan las superficies oclusales de los dientes inferiores cerrando el articulador y reproduciendo manualmente los mo-

vimientos de la boca; el frote de los granos de carborundo entre las puntas de contacto irán desgastándolos hasta lograr una articulación perfecta, obteniendo el ajuste deseado, podemos poner carborundo de grano más fino para polir las superficies desgastadas.

Al efectuar esta técnica no debemos ejercer mucha presión sobre el articulador ya que podría llegar a partirse el diente o fracturarse pequeños trozos de porcelana.

## 2.- En la Boca del Paciente.-

El ajuste oclusal directamente en la boca del paciente, es bueno para la corrección de pequeños defectos que generalmente son algunas cúspides que entran en contacto prematuro. Para localizar estos puntos mediante papel de articular es necesario fijar las placas con polvo adhesivo si la retención no es muy buena y para entrenar al paciente para que muerda en relación céntrica todas las veces.

En esta técnica es conveniente utilizar papel de articular en forma de herradura o dos hojas de forma recta utilizadas simultáneamente, en caso necesario se podrá utilizar papel carbón, recortando al tamaño conveniente.

El procedimiento consiste en colocar el papel de articular entre los dos arcos dentarios y hacer que el paciente muerda en forma de ligeros golpes para que se marquen las cúspides prominentes.

Hecho esto retiramos las placas de la boca y efectuamos el desgaste con piedras finas tallando las cúspides vestibulares en la arcada superior y las linguales en inferior. Si los contactos prematuros son anteriores desgastamos preferentemente los inferiores excepto si se quiere aprovechar para ligeras modificaciones de forma o altura de los superiores.

Otro procedimiento es efectuar movimientos laterales, si la cúspide es larga en lateralidad se desgasta y si es corta se profundiza la fosa.

## XIX.- COLOCACION DE LA PRÓTESIS.-

### a).- Características que debe llenar la prótesis.-

Cada placa deberá examinarse minuciosamente una vez que se vayan a colocar en el paciente para que se las lleve.

Deberán llenar los siguientes requisitos:

Los bordes deberán reproducir perfectamente bien el fondo de saco con un grosor no menor de 3 mm, excepto que se haya indicado algún adelgazamiento o engrosamiento dependiendo de las características del paciente, deberán estar bien pulidas y tener las escotaduras adecuadas para los frenillos. El borde palatino superior deberá terminar en forma redondeada y bien pulida en la zona del post-damming.

Los dientes deberán estar bien alineados y las superficies oclusales de los dientes que se han desgastado estarán remodelados y pulidos.

Los bordes gingivales estarán terminados y pulidos de acuerdo al caso.

El resto de la superficie deberá estar bien modelada y pulida.

La superficie de asiento no deberá tener defectos y esto lo podemos comprobar palpando la superficie y localizando si existe gránulos y asperezas.

### b).- Colocación de la superior.-

Una vez sentado el paciente en el sillón y enjuagadas las placas se colocarán en la boca.

La prótesis superior entrará generalmente sin dificultad a menos que haya eminencias óseas las cuales ya se habrán tomado en cuenta y se habrá efectuado el desgaste correspondiente.

Colocada la prótesis efectuamos la prueba de adaptación, colocando los dedos índices en las superficies oclusales de los premolares haciendo presión al mismo tiempo, si la placa está bien adaptada solo se moverá ligeramente siguiendo la depresibilidad de la mucosa.

Para comprobar la retención de la placa efectuaremos una leve tracción con la cual no se deberá desalojar la placa, para probar la retención de la zona del post-damming presionaremos sobre los incisivos.

#### c1.- Colocación de la inferior.-

Retiramos la placa superior y llevamos a su sitio la inferior. - La entrada generalmente no ofrece mayor dificultad, se lleva la placa atrás y arriba para que desde ahí se deslice hacia abajo y adelante, La adaptación se prueba de la misma manera que la superior, solo que aquí no deberá vascular.

Es frecuente que la prótesis inferior no presente buena retención cuando existe una amplia abertura bucal, esto se puede contrarrestar enseñando al paciente a mantener la prótesis en posición dejando que la lengua se apoye sobre ella, con la punta en suave contacto con los incisivos.

#### d1.- Últimas recomendaciones al paciente,-

Efectuando lo anterior colocaremos las dos placas juntas en la boca y el paciente cerrará la boca, si no hubiera ninguna discrepancia se hará hablar al paciente el cual presentará algunas reacciones iniciales,

Algunos pacientes no podrán hablar, otros dirán que se ahogan, - a veces aparecerán náuseas, se podrá ayudar al paciente haciendo algunos comentarios para lograr así que el paciente normalice su situación y se sienta bien.

Las recomendaciones que se le harán al paciente serán, usar -- las placas todo el tiempo; leer en voz alta procurando separar las sílabas, usar las placas durante la noche solo en el período de acostumbramiento; - lavarlas y enjuagarse la boca después de cada comida, volverlas a lavar -- perfectamente bien preferentemente por la noche antes de acostarse y vol-- ver a consulta 24 o 48 horas más tarde.

Deberemos indicar al paciente como lo hicimos antes de comenzar el tratamiento que el éxito del trabajo rara vez es inmediato, y que es necesario todo un período de habituamiento antes de lograr el correcto funcio-- namiento de la prótesis.

## XX.- CONCLUSIONES.-

Como hemos podido observar a lo largo de este trabajo, el procedimiento para elaborar una prótesis total no consiste únicamente en tomar algunas impresiones de la boca de nuestro paciente, sino que se trata de algo un poco más elaborado y minucioso que nos da como resultado el restablecimiento tanto funcional como estético masticatorio de un individuo.

Para obtener el resultado deseado es indispensable sin lugar a duda que la paciencia y cooperación provenga de las dos partes que intervienen en el tratamiento o sea tanto del paciente como del odontólogo, ya que como hemos visto cada paso en la elaboración de la prótesis es fundamental y muy importante, debido a esto tendremos que explicar a nuestro paciente el objetivo específico de cada etapa para que así una vez sabiendo de que se trata pueda cooperar y valorar más el trabajo a la vez que tendrá una mayor atención a la conservación de sus placas obedeciendo las indicaciones y recomendaciones que se le hayan mencionado.

Es imprescindible mencionar, que en esta como en cualquier otra profesión, o especialidad, la rectitud y honradez son los factores principales para obtener un nombre y un prestigio.

Si en dado momento no pudiéramos dar la atención o la calidad buscada por nuestro paciente es preferible hacerselo saber, y no caer en el triste error de engañarlo desprestigiando así nuestro trabajo y la profesión

8.- SCHOOLOSSER RUDOLPH  
O. GEHL DANIEL H.

*Prótesis Completa*  
Ed. Mundí  
1957

9.- SCHARRY JOHN J.

*Complete Venture Prosthodontics*  
*Third Edition*  
Mc. Graw-Hill Book Company  
1974.

10.- VILLA Y ACOSTA

*Articuladores. Articulación de - -*  
*Dientes Artificiales en Ventaduras*  
*Completas.*  
Ed. Hispano-América  
México 1952.

BIBLIOGRAFIA.

- 1.- BOUCHER CARL O.  
JUDSON HICKEY C.  
ZARB GEORGE A. *Prosthodontic Treatment For Eentulous Patients.*  
St. Luis 1975
- 2.- LEVIN BERNARD *Manual Clínico de Prótesis Total 1971*
- 3.- NEILL D.J.  
NAIRN R.I. *Prótesis Completa. Manual clínico y - de Laboratorio.*  
Ed. Mundi. Buenos Aires Argentina - - 1968.
- 4.- OZAWA DEGUCHI  
JOSE Y. *Prostodoncia Total*  
*Textos Universitarios UNAM*  
México 1975.
- 5.- RAMFJORD SIGURD  
P. ASH MAJOR M. *Oclusión*  
Ed. Interamericana  
1972.
- 6.- RAYMOND J. NAUGLE  
SEARS VICTOR H.  
SILVERMAN SIDNEY I. *Prótesis Dental (Dentaduras Comple--tas).*  
Ed. Toray. Barcelona 1965.
- 7.- SAIZAR PEDRO *Prostodoncia Total.*  
Ed. Mundi. Buenos Aires  
1975.