

700  
00945

**RECURSO DE CONSULTA EN INTERNET SOBRE PRÓTESIS TOTAL**

**MAHECHA PLAZAS NUBIA CONSTANZA  
PALMA PRIETO OLGA LUCIA**

**COLEGIO UNIVERSITARIO COLOMBIANO  
COLEGIO ODONTOLÓGICO COLOMBIANO  
BOGOTA, D.C.**

**2002**

**RECURSO DE CONSULTA EN INTERNET SOBRE PRÓTESIS TOTAL**

**MAHECHA PLAZAS NUBIA CONSTANZA  
PALMA PRIETO OLGA LUCIA**

Asesor Científico  
**NERY VILLOTA ZUÑIGA**  
Odontólogo Especialista en Prostodoncia

Asesor Metodológico  
**FREDDY SANCHEZ MENDOZA**  
Odontólogo Especialista en Docencia Universitaria

**COLEGIO UNIVERSITARIO COLOMBIANO  
COLEGIO ODONTOLÓGICO COLOMBIANO  
BOGOTA, D.C.  
2002**

**RECURSO DE CONSULTA EN INTERNET SOBRE PRÓTESIS TOTAL**

**MAHECHA PLAZAS NUBIA CONSTANZA  
PALMA PRIETO OLGA LUCIA**

Trabajo de grado presentado como requisito parcial para optar  
el título de Odontólogo

Asesor Científico  
**NERY VILLOTA ZUÑIGA**  
Odontólogo Especialista en Prostodoncia

Asesor Metodológico  
**FREDDY SANCHEZ MENDOZA**  
Odontólogo Especialista en Docencia Universitaria

**COLEGIO UNIVERSITARIO COLOMBIANO  
COLEGIO ODONTOLÓGICO COLOMBIANO  
BOGOTA, D.C.**

**2002**

iii

El trabajo de grado **PAGINA WEB SOBRE FUNDAMENTO EN ODONTOLOGÍA**, elaborado por **CONSTANZA MAHECHA P.,OLGA LUCIA PALMA P.**, ha sido aprobado como requisito parcial para optar el título de Odontólogo.

---

Asesor Científico

---

Asesor Metodológico

---

Director del Departamento de  
investigación y Salud Publica

Bogota,D.C., Octubre de 2002

## **AGRADECIMIENTOS**

Los autores expresan sus agradecimientos a:

**JUAN ANDRES RONDON**, Ingeniero Electrónico, técnico en computadores

## **DEDICATORIA**

A nuestras familias por darnos la oportunidad de cursar una carrera profesional y por estar a nuestro lado para darnos su apoyo de forma incondicional.

Constanza

Olga

## GLOSARIO

**ADD TO BOOKMARK:** Adicionar la página web a la carpeta favoritos del usuario.

**CARACTERES:** Diferentes símbolos, números y letras.

**CLICKS:** Cada vez que se acciona el botón del mouse.

**DISCO DURO:** Dispositivo magnético de almacenamiento de datos.

**ESCANER:** Dispositivo externo que permite el reconocimiento de imágenes y texto.

**HTML:** Código de programación utilizado generalmente en las páginas web.

**ICONOS:** Es un símbolo que representa su objeto y tiene acceso a el.

**LINK:** Representa una dirección de internet.

**LOGIN:** Nombre generalmente usado para proteger páginas.

**PAGINA WEB:** Espacio en internet para consultar o publicar diversos temas.

**PASSWORD:** Clave de acceso.

**SERVIDOR:** Computador (administrador) que maneja una red de computadores.

## CONTENIDO

Pág.

### INTRODUCCIÓN

1	ASPECTOS TEÓRICOS	1
1.1	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.2	JUSTIFICACIÓN	1
1.3	PROPÓSITO	1
1.4	MARCO TEORICO	1
1.4.1	PAGINA WEB	2
1.4.2	PACIENTE GERIATRICO	9
1.4.3	PROTESIS TOTAL	33
1.5	OBJETIVOS	115
1.5.1	GENERAL	115
1.5.2	ESPECIFICOS	116
2	ASPECTOS TECNICOS	117
2.1	TIPO DE ESTUDIO	117
2.2	OBJETO DEL ESTUDIO	117
2.3	POBLACIÓN A LA QUE VA DIRIGIDO	117
2.4	AREA DE APLICACIÓN	117

3	RESULTADOS	118
4	CONCLUSIONES	119
5	RECOMENDACIONES	120

**BIBLIOGRAFIA**

## **INTRODUCCION**

El internet es el principal medio de investigación que existe en el mundo en este momento, nos permite tener acceso a información de todos los países sin importar que tan lejos estemos, sobre cualquier tema y de forma gratuita solo por medio de un computador y gracias a los avances de la informática y las telecomunicaciones.

Para tener acceso a la información se recurre a las paginas web, las cuales son direcciones en internet donde la gente puede buscar la información que necesita, como recurso de consulta, en forma ágil, practica y completa, lo que lo convierte en un excelente medio de estudio e investigación.

Esta página específicamente pretende que las personas puedan consultar sobre prótesis total para despejar dudas sobre el tema o como cultura general. También que esta información sea de acceso cómodo, práctico y universal ya que el internet nos permite visitar la pagina desde cualquier lugar del mundo.

## **1 ASPECTOS TEORICOS**

### **1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

El internet es el principal medio de investigación ya que es global y tiene un acceso fácil a documentos de todo el mundo. Pero cabe la pregunta ¿existe una página en internet que contenga información sobre prótesis total, que nos permita acceder, información ágil y actualizada en Colombia?

### **1.2 JUSTIFICACION**

Este trabajo es importante ya que le permite al estudiante de odontología o a cualquier persona interesada en acceder a información sobre prótesis total. Tener un recurso de consulta donde encuentre lo que necesita de forma directa, desde cualquier lugar del mundo y sin ningún costo.

### **1.3 PROPOSITO**

Este trabajo pretende crear un recurso de consulta en internet sobre prótesis total para facilitarle la consulta a los estudiantes de odontología o a personas interesadas en el tema haciéndolo cómodo y ágil.

### **1.4 MARCO TEORICO**

### 1.4.1 PAGINA WEB

Una pagina web es un espacio en internet en el cual se pueden hacer publicaciones sobre diferentes temas y la gente puede tener acceso a el por medio de una dirección electrónica.

Para realizar estas paginas existen diferentes programas los mas conocidos son front page y netscape composer. Para nuestro proyecto utilizaremos netscape composer el cual describe ocho pasos para la elaboración de una pagina web en este programa. El paso 1 explica que se debe ingresar a netscape composer y se debe elegir el comando blank page, para obtener una página en blanco, en el segundo paso nos explica como se crea el texto de la página, para esto en la blank page (página en blanco) aparecen varios iconos en la parte superior, estos son los que nos ayudan a ir poniendo el texto en los lugares que lo deseamos. (Cabrera, 2002)

“Se inicia escribiendo el titulo de la página que vamos a crear y se acomoda en la posición que se desee, luego se procede a la creación del cuerpo de la página, esta puede contener texto, imágenes, animaciones etc”.

En el tercer paso explican como insertar un gráfico, “para lograrlo se presiona el icono que dice image, entonces aparecerá una ventana en la cual se debe agregar el nombre del grafico a insertar con su respectiva extensión, la posición de la foto va de acuerdo a sus necesidades y se obtiene utilizando los mismos iconos para alinear y centrar texto, además de esto, las imágenes o gráficos se pueden hacer mas grandes o pequeños, para ello se necesita únicamente dar 2 clicks sobre la imagen y aparecerá una ventana en donde

podemos decirle cuanto queremos hacer grande o pequeña la imagen, para ver como va la hoja que usted está haciendo presione el icono que dice preview”.

En los tres primeros pasos se logra obtener una página con texto y gráficos que son en si la base de la página.

En el paso cuatro explica que es un link y como se hace. “El link se sobreentiende que sirve para que cuando un usuario hace click sobre un texto o gráfico, este texto o gráfico, lo lleva hacia otro lugar o hacia otra página web. Lo primero que tenemos que tener en mente al usar los links es lo que queremos que nuestro link haga, uno de los links más utilizados es uno que lo haga regresar a uno hacia la página anterior que lo trajo a ésta o bien para que puedan enviarnos un e-mail. Para nuestro ejemplo vamos a preparar un link que haga que cuando alguien lo presione nos pueda enviar un correo. Entonces, presione el icono que se llama link. Ahora escriba en la casilla que dice link source su dirección de correo electrónico (en este caso vamos a escribir ejemplo@ejemplo.net). Y en la casilla que dice link to escriba lo siguiente: mail to: ejemplo@ejemplo.net (Esté seguro que usted escribió bien la línea anterior en ese lugar de lo contrario no funcionará). Listo, de ahora en adelante su página ya tendrá un link para que le puedan escribir a usted con sólo presionar en donde diga su dirección de correo electrónico”.

En el paso 5 se muestra como se puede publicar la página para que se tenga acceso a ella por medio de internet, para esto se debe tener un espacio disponible, si no lo hay existen diferentes proveedores como Geocities, Angel Fire, Xoom, Fortune City. “Al obtener su espacio, su proveedor le dará un login y un password necesarios para ingresar esta información dentro del servidor de páginas web. Según el lugar en donde usted guarde su

página web, deberá seguir algunas reglas generales ya que algunos ISP tienen otras disposiciones. Si usted ya tiene definido un login y un password entonces ya puede publicar su página en ese servidor; pero, independientemente de ello, como primera opción deberá guardar la página en la que ha estado trabajando a su disco duro, así que presione file y save as y póngale el siguiente nombre (todo en minúsculas):index.html, Luego le preguntará que nombre desea ponerle a esta página, esta información servirá para que cuando alguien haga un add to bookmark en el programa netscape, aparezca de ésta manera allí. Ahora, conéctese al internet y después presione el icono publish, aquí aparecerá una ventana en la cual en el lugar que dice: HTTP or FTP location to publish to: usted deberá escribir lo siguiente: su dirección (su dirección es la dirección que a usted le debe haber asignado su ISP). En el campo de user name ingrese el login que a usted le dio su ISP a la hora de pedir su espacio. Y en el campo de password al igual que lo anterior, usted deberá ingresar el que el ISP le confirmó junto con el login y su dirección”.

En el paso 6 se explica como ponerle un contador a la página web, este servirá para saber el número de visitas que ha recibido la página. Para colocarlo se procede de la siguiente forma: “Para instalar el contador en su página, lo primero que tiene que hacer es ir a alguno de estos sitios y obtener una cuenta, para ello siga las indicaciones que allí aparezcan”.

“Luego de haber creado su cuenta, ellos le darán algunos comandos que usted tiene que agregar a su página. Para agregar estos comandos, usted puede utilizar la opción insert y html tag, en donde aparecerá un cuadro en donde podrá ingresar los nuevos comandos. Si sale un error al ingresar estos comandos en este cuadro, entonces deberá utilizar un

programa como wordpad de windows en donde podrá modificar su código html directamente”. Estos contadores pueden ser pagados o gratis, entre los gratis se encuentran WebTracker y ExTreme. “también es posible agregarle música a la pagina, para esto se siguen los siguientes pasos:

Abra insert y luego html tag. Luego escriba los siguientes comandos dentro de esa ventana:

```
<!--Inicia el código midi html-->
```

```
<noembed>
```

```
<bgsound src="su_archivo.mid " loop="infinite">
```

```
</noembed>
```

```
<embed src="su_archivo.mid " autostart="true" loop="true" hidden="true">
```

```
</embed>. <!--Termina el código midi html-->“. (Pascual, 1998)
```

“En donde dice su\_archivo.mid ponga el nombre de su archivo de música. Si todavía no tiene archivos de música busque en el internet, allí encontrará miles de archivos. Lo único es que debe de estar seguro que son con extensión mid, sino no funcionará el comando anterior”. (Pascual, 1998)

En el paso 7 se habla sobre las imágenes de fondo o tapices de la página. “Poner una imagen de fondo a una página web es muy sencillo. Unicamente seleccione un dibujo gif o jpg y definalo en el netscape composer de la siguiente manera:

Ingrese a formato, luego vaya a propiedades y colores de página, escoja la pestaña y colores de fondo. Escriba en donde dice: utilizar imagen, el nombre del archivo que desea utilizar de fondo de su página y presione aceptar y listo”. (Cabrera, 2002)

“Tenga presente que el dibujo que seleccione como fondo deberá ser de entre 1kb y 5kb para que cuando su página se esté abriendo en el navegador no tome demasiado tiempo en hacerlo. Además, recuerde que cuando uno escoge una imagen de fondo o background se debe de tener en cuenta que este dibujo se va a repetir automáticamente en toda la página”.

En el octavo y último paso se explica como insertar un formulario en nuestra página, para que los visitantes puedan tener comunicación con nosotros. “Muchas páginas necesitan tener una relación mas directa con las personas que las visitan y para ello se hace necesario el uso de formularios o formas”.

“Las formas no son más que campos en donde pedimos que el visitante ponga los datos que nos interesan, por ejemplo: el nombre, correo electrónico, dirección postal, fecha de nacimiento, etc. etc. Pero debido a que en una página web no queda grabada la información que los usuarios escriben, debemos recurrir a nuestro correo electrónico para recibir la información que los usuarios nos llenan en las formas” (García, 1998)

“Para que esto funcione necesitamos tener un programa que se llama “form mail” el cual está hecho en lenguaje cgi (no todos los servidores dan acceso a programas cgi, pregunte con el administrador del servidor en donde usted tiene puesta su página si ellos tienen este programa disponible). Además, deberemos aprender algunos comandos de html, un ejemplo de una forma en donde pidamos el nombre y el correo electrónico sería:

```
<FORM METHOD="Post" ACTION="http://www.tfs.net/cgi-bin/formmail">
```

```
<INPUT TYPE="hidden" NAME="recipient" value="su dirección email va aquí">
```

```
<INPUT TYPE="hidden" NAME="subject" value="subject que ud. recibirá">
```

<INPUT TYPE="hidden" NAME="redirect" value="URL a donde va a regresar">

Ingrese su Nombre: <INPUT TYPE="text" NAME="nombre" size="30" axlength="40">

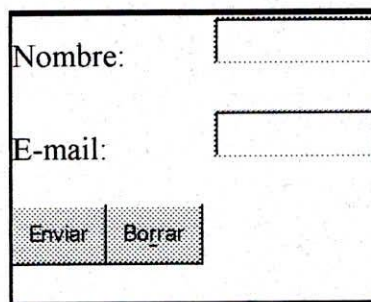
Ingrese su E-mail:

<INPUT TYPE="text" NAME="email" size="30" maxlength="40">

<INPUT TYPE="submit" VALUE="ENVIAR">

<INPUT TYPE="reset" VALUE="BORRAR">

</FORM>". Lo anterior se vería de esta forma:



Fuente: (Cabrera, 2002)

Los programas de internet tienen un lenguaje especial que se expresan por ciertos códigos que son los que reconoce el computador, es por esto que es importante conocerlos y saberlos manejar. (Carballar, 1998)

“Cada una de las líneas html anteriores se debe de entender de la siguiente manera: <form method="Post" action="http://www.tfs.net/cgi-bin/formmail">

Aquí estamos definiendo que vamos a utilizar una forma, el método a utilizar es post, y la acción que vamos a ejecutar es un programa form mail que se encuentra en la dirección: http://www.tfs.net/cgi-bin/formmail (este es un programa verdadero de form mail, si su proveedor de espacio no le da el programa cgi para formas, puede utilizar este)”. (Cabrera, 2002)

```
<<INPUT TYPE="hidden" NAME="recipient" value="su dirección email va aquí!">
```

En esta línea le estamos indicando al programa CGI anterior cual es la dirección de correo en donde deseamos recibir la información que el usuario está llenando. Cuando se declara hidden la información quiere decir que el usuario no va a ver esta línea en nuestra página web”.

```
<<INPUT TYPE="hidden" NAME="subject" value="subject que ud. recibirá">
```

Como es un correo el que vamos a recibir desde nuestra página, deberemos indicarle al programa CGI que nos envíe el asunto o subject del correo. Aquí usted puede escribir cualquier cosa, por ejemplo “Datos enviados desde mi página...” y el nombre de la página. Esto se hace por aquello de que tengamos varias páginas desde donde vamos a recibir información, sepamos de cual de ellas vienen los datos”.

```
<<INPUT TYPE="hidden" NAME="redirect" value="URL a donde va a regresar">
```

Aquí le estamos indicando al programa cgi que al terminar de recibir la información, lleve al usuario a una página web. Por lo general se envía al usuario a una página de agradecimiento por haber llenado la forma. Otro comando que se emplea es:

```
<INPUT TYPE="text" NAME="nombre" size="30" maxlength="40">
```

En esta instrucción estamos diciendo al programa cgi que tenemos una variable que se llama nombre, la cual tiene un largo de 30 caracteres visibles y un máximo de 40. Si nos fijamos la siguiente línea html lo único que cambia es el nombre de la variable que se llama “e-mail”. Esto nos indica que podemos poner tantas variables como queramos, los largos visibles y máximos pueden ser cualquier tamaño. Al declarar a estas variables como tipo “text” lo estamos dejando abierto para que el usuario pueda escribir cualquier cosa”.

“<INPUT TYPE=“submit” VALUE=“ENVIAR”> Este comando sirve para enviar toda la información que se acaba de llenar al programa cgi y este a su vez nos lo enviará a la dirección de correo que se definió anteriormente”. (Pascual, 1998)

“<INPUT TYPE=“reset”.,VALUE=“BORRAR”>Este comando nos permite borrar toda la forma y poder volver a meter la información nuevamente.</form > Esto le indicará al código html que nuestra definición de la forma ya terminó. Este comando es muy importante ya que si no lo agregamos nuestra página contendrá errores”. (Pascual, 1998)

#### **1.4.2 PACIENTE GERIÁTRICO**

El paciente geriátrico a causa de su edad presenta diversos cambios que afectan no solo su estado general si no la cavidad oral y es por esto que hay que tener consideraciones especiales al atenderlo.

##### **Sistema Estomatognático:**

Como todos los sistemas, el bucal también tiene cambios importantes que se deben reconocer, por tal razón se han estudiado las estructuras más importantes de la cavidad oral y todos aquellos cambios que sufren con la edad. Los cambios en la boca debido al envejecimiento dependen del desgaste cotidiano, el funcionamiento alterado (malposición dentaria), acumulación de efectos patológicos, como caries, peridontitis, cambio de conducta (descenso de la capacidad motora, cambios en las condiciones de vida). (Dawson, 1991)

##### **Dientes:**

El color de los dientes con la edad se va oscureciendo, causado por pigmentación de la dentina con ayuda de los alimentos o simplemente puede llegar a confundirse con el desgaste en la parte inicial de los dientes que es irreparable. Se produce un desgaste del esmalte debido al tipo de alimentación o la fuerza utilizada en la masticación, sin embargo, la principal causa del desgaste es producida por el bruxismo, la permeabilidad de los túbulos dentinales disminuye con la edad, lo cual ocasiona una mayor sensibilidad en los dientes de las personas mayores.

Con la edad el esmalte y la dentina, sufren ciertos cambios escleróticos por efecto de la creciente mineralización, a pesar de su mayor dureza, el uso cotidiano de la dentición natural produce una atrición dental. La pérdida de los dientes en los grupos de edad joven se produce por caries mientras que en las personas de edad avanzada la pérdida es debido a la periodontitis. (Levi, 1991)

### **Pulpa:**

A medida que aumenta la edad se presenta una disminución en la actividad vascular de la pulpa. Se han encontrado 2 clases de dentina secundaria las cuales se forman en grandes cantidades con la edad. ( La dentina secundaria normal se actúa como forma de defensa del diente). Con la edad también se presenta transparencia apical, resorción radicular, calcificación y fibrosis pulpar.

### **Periodonto:**

Los cambios que se presentan son: la disminución o recesión de la encía, aumentando la exposición del diente, una pérdida del ligamiento periodontal, resorción de las crestas óseas y alvéolos dentales.

**Hueso:**

La atrofia del hueso alveolar es considerada un factor del envejecimiento normal y el cambio más evidente aparece con la pérdida de dientes y es la resorción del proceso alveolar. En las personas de edad son particularmente significativos múltiples quistes en el maxilar superior, como también peligro de fractura espontánea en la mandíbula.

**Mucosa y encías:**

Tanto las mucosas orales como las encías pueden atrofiarse y hacerse frágiles adquiriendo un color brillante y las encías pierden el punteado.

La disminución de la queratinización gingival en las personas de la tercera edad forma parte del proceso normal del envejecimiento. Esta pérdida hace que el tejido sea más sensible a la irritación mecánica, química y bacteriana. Se deben considerar las leucoplasias como una de las principales condiciones precancerosas de la cavidad oral.

**Lengua:**

En la lengua la sensación del gusto tiende a ser menos intensa en las personas de edad sobre todo en los alimentos dulces y salados, además las papilas circunvaladas tienden a hacerse más prominentes, por lo tanto los gustos amargos pueden llegar a ser muy desagradables.

Encontramos cambios básicos normales de la edad como son la pérdida de las papilas, disminución en el número de botones gustativos y agrandamiento de la lengua. (Mc vaney, 1991)

**Glándulas salivares:**

Con la edad el volumen de saliva segregada disminuye, con esto se afecta la lubricación de los tejidos orales tanto en la movilidad de la lengua como en la facilidad de pasar alimentos. La viscosidad de la saliva también disminuye, se ha encontrado atrofia de las células glandulares secretoras, células degenerativas llamadas (oncocitos), por tal razón se da la disminución del fluido salival. (Strauss, 1993)

#### **A.T.M.:**

La subluxación de la articulación temporo mandibular puede ocurrir por simples manipulaciones dentales debido a la edad avanzada.

La enfermedad degenerativa de la articulación aumenta en los grupos de edad más viejos. (Draggo, 1981)

#### **Enfermedades sistémicas de la vejez y sus implicaciones odontológicas:**

La vejez esta asociada con una alta incidencia de enfermedades, estrés y accidentes, por lo tanto podemos encontrar enfermedades que se presentan en jóvenes y adultos mayores con mayor prevalencia en los últimos. El envejecimiento es considerado un proceso universal, progresivo e irreversible; por el contrario la enfermedad es selectiva, discontinua y tratable. (Shay, 1994)

Las enfermedades más frecuentes relacionadas con el proceso de envejecimiento son:

**Osteoporosis:** Es la pérdida de la densidad normal del hueso, sin alterar su composición química, proceso natural que aparece conforme avanza la edad, puede deberse a que el equilibrio se trastorna, bien por un descenso en la formación de hueso o por un aumento en

la absorción de este, siendo más común en mujeres y aumentando su incidencia con la edad. Suele informarse de ella en una fase tardía y como resultado de dolor óseo o de fractura.

Signos y síntomas: Fragilidad en los huesos, fracturas patológicas, colapso de las vértebras, pérdida de altura, deformación de la columna.

Tratamiento: administración de estrógenos para el control evolutivo y una dieta rica en calcio y vitamina D para evitar el progreso de la enfermedad.

**Implicaciones odontológicas:** En la parte oral debemos analizar que se producen cambios óseos en forma y diámetro. El ángulo mandibular disminuye aproximadamente  $3.5^\circ$ . Esto puede ser el resultado de un remodelado más por aposición que por resorción.

Son comunes las fracturas de los huesos faciales (Mandibular, maxilar y malares) de la persona de edad debido a su mayor riesgo de caídas y al desarrollo de una rarefacción del esqueleto relacionado con la edad. Las fracturas particularmente de la mandíbula, se dan con más frecuencias que la rotura en fragmentos.

Signos y síntomas: rigidez, dolor a la palpación, crepitación, aumento de tamaño, deformación, subluxación, derrame sinovial.

Tratamiento: reposo de las articulaciones afectadas, calor y medicamentos antiinflamatorios.

**Implicaciones Odontológicas:** se pueden producir subluxaciones en la articulación temporo-mandibular. Las articulaciones que más comúnmente se afectan son las que están sometidas a soportar gran peso, entre ellas la articulación temporomandibular.

Generalmente la articulación temporo mandubular se deforma y la tensión de la cápsula y de los ligamentos esta asociada con el dolor. La sinovitis recurrente aparece como una

reacción a los restos cartilagosos en la articulación. Se produce abrasión tanto en la superficie de la fosa articular como en la de la cabeza del cóndilo, esto suele estar asociado con la degeneración y la destrucción parcial del disco articular.

### **Diabetes:**

Es un trastorno crónico del metabolismo de los carbohidratos producido por una deficiencia relativa o absoluta de insulina. Entre los mecanismos que explican el efecto de la edad sobre el metabolismo de los carbohidratos están: Dieta inadecuada, inactividad física, disminución de la masa corporal en la que se almacenan los alimentos, deterioro de la secreción de insulina y el antagonismo de la insulina. (Mc vaney, 1991)

Signos y Síntomas: poliuria, polidipsia, polifagia, pérdida de peso, pueden verse afectados los ojos, riñones, sistema nervioso, piel y sistema circulatorio. También deshidratación, confusión mental progresiva, glucosuria, hiperglicemia, alteraciones del metabolismo de grasas y proteínas. Los problemas del diabético anciano se relacionan más con las complicaciones de la enfermedad que con los síntomas ocasionados por el trastorno metabólico propio del proceso, razón por la cual estos pacientes además de su diabetes, presentan muchos problemas emocionales, temores y ansiedad.

Tratamiento: las proteínas de la dieta deben estar en la calidad y cantidad adecuadas, el aporte de carbohidratos no debe exceder los 250 gr al día, para prevenir el agotamiento de proteínas. Esta prohibida la ingestión de azúcar simple, deben emplearse cereales, pan, verduras y fruta como fuente de carbohidratos.

### **Implicaciones Odontológicas:**

Atrofia de la mucosa: Se produce debido a las alteraciones en la velocidad de duplicación

celular, afecta la renovación del epitelio y tejido de soporte subepitelial de las mucosas bucales. Se observa delgadez y enrojecimiento de las mucosas causando dolor, ardor y cambios gustativos (Disgeusia).

Alteraciones reparativas y regenerativas: Debido a alteraciones que ocurren en la permeabilidad vascular, las que pueden impedir difusión de nutrientes y sustancias defensivas. Los defectos en la reparación y en la regeneración se pueden ver afectados debido a la hipofuncionalidad de las células reparativas por carencia del soporte energético para el adecuado funcionamiento de formación de sustancias y duplicación celular.

Riesgo Infeccioso: La disminución en la velocidad de duplicación puede causar cambios en la maduración de la cobertura epitelial lo que la hace sensible a la adherencia microbiana observándose frecuentemente infecciones de tipo piogénico, de origen bucal, periapical y periodontal y alteración de la función del neutrófilo, el cual no realiza fagocitosis ni quimiotaxis.

Hiposalivación: La secreción salival puede disminuir debido a que las glándulas salivales carecen de la fuente energética necesaria para su normal funcionamiento. Puede producirse queilitis angular y fisuramiento lingual por la falta de lubricación dada por el contenido de mucina de la saliva; además de esto la saliva contiene minerales y compuestos iónicos sin los cuales la superficie dentaria es más frágil y sensible a la caries.

Disestesias: La irritación química, microbiana y física, unida a la atrofia mucosa provocan cambios sensitivos caracterizados por dolor y ardor.

Enfermedad Periodontal: Se da por aumento en el acumulo de placa dento bacteriana, alteraciones en la respuesta defensiva, cambios vasculares y alteraciones en la regeneración y la reparación. Rápida aparición de lesiones gingivales, sequedad de la boca con

hiperemia de la mucosa y tumefacción, sensación de quemazón en los labios, lengua y paladar y pérdida de las papilas filiformes de la lengua.

En el paciente de edad hay una relación entre la pérdida de hueso alveolar y el metabolismo de carbohidratos produciéndose la mayor pérdida cuando los niveles de glucosa en la sangre son elevados. (Knoernschild, 1992)

### **Alteraciones Respiratorias**

**Bronquitis Crónica.:** Proceso respiratorio incapacitante muy frecuente, que suele presentarse en las personas mayores junto con otras enfermedades, siendo uno de sus problemas más comunes, se caracteriza por un aumento en la producción de moco en las glándulas íraqueobronquiales. Esta relacionada con el consumo de tabaco, agentes poludonales y ambientales.

Tratamiento: Mantener permeable las vías aéreas y administrar bajas concentraciones de oxígeno.

**Implicaciones Odontológicas de las Alteraciones Respiratorias:** Dentro de los cambios fisiológicos que forman parte del proceso de envejecimiento se encuentran los que provocan las dificultades que tiene la anestesia en el paciente de edad. Para la anestesia es de considerable preocupación los cambios que se producen en el aparato respiratorio o en el sistema cardiovascular, llevando a una pérdida de los reflejos protectores de las vías respiratorias a medida que avanza la edad, planteando complicaciones en el periodo post-operatorio, en el que la persona esta predispuesta a presentar una broncoaspiración debido a la ingesta de algún material extraño.

### **Alteraciones Tiroideas:**

Las alteraciones de la función tiroidea tienen efectos notables sobre el metabolismo del cuerpo en general.

**Hipotiroidismo (Mixedema):** En la vejez, la deficiencia de la glándula tiroides suele estar relacionada con la anemia y enfermedad isquémica del corazón. Es más común en la mujer, coincidiendo la aparición del mixedema con la menopausia. Clínicamente la presión sanguínea es baja y el pulso lento.

**Signos y Síntomas:** aumento de peso, debilidad, sequedad de la piel, estreñimiento, lentitud de los procesos metabólicos, fatiga, confusión mental, pérdida de cabello y sequedad, depresión, intolerancia al frío.

**Tratamiento:** administración de la hormona deficitaria y la dosis debe ajustarse para mantener los niveles normales de la tiroides.

### **Hipertiroidismo:**

Es un trastorno por hiperactividad de la glándula tiroides la cual suele estar hipertrofiada, segregando cantidades anormalmente altas de hormonas que aceleran el proceso metabólico orgánico. Se observa con más frecuencia en las mujeres. Puede dar lugar a una elevación del índice metabólico hasta niveles peligrosos, ya que este metabolismo alterado no puede ser mantenido por el sistema cardiovascular. (Dawson, 1991).

**Signos y Síntomas:** nerviosismo, temblor, intolerancia al calor, apetito constante, fatiga, palpitaciones, diarrea, piel húmeda, pérdida de peso, taquicardia, exoftalmos.

**Tratamiento:** Se utilizan fármacos antitiroideos y en algunos casos la extirpación de la glándula.

**Implicaciones Odontológicas de las Alteraciones Tiroideas:** La apariencia facial del

hipotiroidismo llega a tener gran significación diagnóstica. Los rasgos se hacen más toscos, se produce una ampliación de los labios y ventanas nasales junto con el engorde de la cara y un sonrojamiento de los pómulos. También son característicos los cambios de la voz. En el hipertiroidismo es muy habitual la debilidad y el desgaste de los músculos, y puede observarse una continua actividad muscular de contracción especialmente de los músculos de la mandíbula. Estos pacientes no controlados no deben someterse a cirugías y debe evitarse siempre la epinefrina cuando se utilizan anestésicos locales, debido a que el hipertiroidismo incontrolado lleva a hipertensión arterial.

### **Trastornos Cardiovasculares:**

Dentro de los muchos trastornos cardiovasculares que afectan a las personas de edad mayor se encuentran:

**Hipertensión Arterial:** La cual suele ser asintomática hasta etapas tardías de su evolución y cuyo diagnóstico se da si se encuentra una presión diastólica mayor de 90 mm de hg y una presión sistólica por encima de 160 mm de Hg. La hipertensión arterial suele ser de dos tipos:

**Hipertensión Arterial Primaria:** Constituye un 90% de la totalidad, suele observarse en pacientes sometidos a fuerte tensión emocional, antecedentes familiares, personas obesas, fumadoras o dieta abundante en sal.

**Hipertensión Arterial Secundaria:** Corresponde al 10%, es la hipertensión ocasionada por diversas enfermedades preexistentes, tales como: enfermedad del parénquima renal, estenosis de la arteria renal, hipertiroidismo entre otras. La hipertensión arterial lesiona los vasos sanguíneos de cualquier tamaño, en especial las arteriolas lo que ocasiona daño

tisular al afectar la irrigación a los tejidos. La Hipertensión arterial de los ancianos se debe a la pérdida gradual de la distensibilidad de las arterias y generalmente tiende a tener un curso benigno.

Signos y Síntomas: cefaleas frecuentes, vértigos, diseñas.

Tratamiento: administración de fármacos anticoagulantes y antiplaquetarios acompañados de tratamientos de fisioterapia para restablecer la función perdida.

Angina de Pecho: es un síndrome desencadenado por sianosis transitoria del músculo cardiaco, debido a lesiones de las arterias coronarias como arterosclerosis. (Levi, 1991)

Signos y Síntomas: El paciente sufre dolor opresivo y abrumador en el hombro y brazo izquierdo que se irradia hasta la punta de sus dedos cuarto y quinto, pudiendo invadir cuello y maxilares del mismo lado. Este dolor dura de segundos a minutos y cesa con el reposo, se debe a la falta de sangre y oxígeno.

Tratamiento: El tratamiento médico esta encaminado a la administración de vasodilatadores de acción corta y ejercicios no violentos.

Insuficiencia Cardiaca Congestiva: Es cuando el corazón es incapaz de proporcionar a los tejidos el volumen de sangre que requieren para su adecuado funcionamiento.

Tratamiento: administración de diuréticos para disminuir el volumen circulatorio, antihipertensores y anticoagulantes para evitar complicaciones tromboembólicas.

### **Implicaciones Odontológicas de los Trastornos Cardiovasculares:**

Una posible manifestación local es la aparición de petequias en la mucosa bucal, especialmente en pacientes bajo tratamiento con anticoagulantes o que sufren hipertensión arterial.

La insuficiencia cardiaca congestiva puede presentar complicaciones que en caso de policitemia secundaria a hipoxia tisular, tiende a ser compensada con una producción aumentada de hematíes que permiten un mayor aporte de oxígeno. Esta mayor densidad en la sangre se puede reflejar en un eritema difuso de la mucosa bucal y además puede ocasionar el desarrollo de múltiples microtrombos. En este momento el paciente puede mostrar una tendencia al sangrado transitorio que se manifiesta en hemorragia gingival espontánea, equimosis y petequias.

Es frecuente encontrar fisuras linguales y labiales y deshidratación en tejidos de revestimientos en pacientes con hiposalivación producida por enfermedad renal provocada por hipertensión arterial o por ingestión de antihipertensivos. En pacientes con hipertensión arterial secundaria a enfermedad renal se pueden observar pigmentaciones amarillas en las mucosas.

La insuficiencia renal secundaria a hipertensión arterial puede provocar xerostomía, úlceras bucales, tendencia al sangrado y predisposición a la candidiasis.

Algunos fármacos vasodilatadores como la hidralacina pueden causar parestesia de los maxilares y de la cara y fármacos como la nifedipina y antihipertensivos suelen producir agrandamientos gingivales. La mucosa bucal se ve afectada en las personas que sufren hipertensión arterial secundaria a una producción excesiva de aldosterona (Enfermedad de Cronn), en quienes se observan lesiones exofíticas con aspectos de nódulos en encías y carrillos.

La angina de pecho es causa importante de dolor facial no dentario, frecuentemente confundido con pulpitis. La insuficiencia cardiaca congestiva puede dar complicaciones bucales como cianosis de labios, lengua y mucosas.

En pacientes hipertensos que toman medicamentos como el afámetildopa, se pueden ocasionar reacciones liquenoides en la mucosa bucal, lesiones blancas queratósicas con aspecto de red o encaje, similares al liquen plano.

Se puede presentar glosopirosis definido como una sensación de quemazón en la lengua como resultado de un mínimo accidente cerebro vascular.

**Artritis Reumatoidea:** enfermedad del colágeno crónica, destructiva a veces deformante, con componente autoinmune en su origen, la tensión y la angustia prolongada contribuyen a su etiología. Se caracteriza por inflamación simétrica de las cápsulas sinoviales y exudado sinovial aumentado que conducen a un engrosamiento de las cápsulas e hinchazón articular. El modelo de incidencia de la enfermedad varía con la edad, hasta llegar a una distribución igual por sexos en la vejez. Entre las manifestaciones extraarticulares, cabe destacar la participación cardíaca, vasculitis y enfermedad pulmonar. (Shay, 1994)

Signos y Síntomas: debilidad, pérdida de apetito, rigidez matutina, dolor articular, nódulos subcutáneos, hinchazón de al menos dos articulaciones, cambios estructurales en las articulaciones.

Tratamiento: adecuado reposo, ejercicio relativo para conservar la función articular, medicación para aliviar el dolor y reducir la inflamación y en algunos casos tratamientos ortopédicos para corregir las deformidades.

**Implicaciones Odontológicas:** Hay una alta incidencia de esta enfermedad en la articulación temporomandibular. deformando en ocasiones el complejo cóndilo - disco - temporal, inflamación simétrica de las cápsulas sinoviales, aumento del exudado sinovial y un engrosamiento de las cápsulas articulares.

**Neoplasias:** Caracterizado por el crecimiento incontrolado de células anaplásicas que tienden a invadir el tejido circundante y metastatizar a puntos distantes del organismo.

**Adenocarcinoma Prosístico:** El cáncer de próstata es el tipo de cáncer más frecuente del varón, se sabe poco de su etiología y se sospecha que determinados factores de riesgo como la edad, raza, historia familiar, niveles hormonales y las influencias ambientales pueden desempeñar algún papel.

**Signos y Síntomas:** disminución en el tamaño de la próstata, obstrucción de la salida de la orina, molestia.

**Tratamiento:** Quimio y radioterapia y en algunas ocasiones se realiza un tratamiento quirúrgico

**Cáncer Oral:** Los carcinomas bucal y bucofaríngeo de células escamosas representan al rededor del 4% de la incidencia total de cáncer en hombre y el 2% en mujeres, aumentando rápidamente con la edad y siendo el responsable de al rededor del 1% de todas las muertes por cáncer. Generalmente una edad avanzada lleva consigo un pronóstico poco esperanzador que empeora cuanto más hacia atrás en la boca esté situada la lesión. La causa directa del crecimiento de un tumor oral no es conocida, pero su incidencia esta asociada al uso del tabaco, siendo el factor más importante que contribuye a la etiología del cáncer bucal. El consumo de alcohol, al parecer aumenta el riesgo de presentar la enfermedad, pero es muy difícil la identificación del alcohol como factor carcinógeno, porque casi todos los pacientes con cáncer bucal presentan éste hábito unido al del tabaco; no obstante es considerado el alcohol al menos como promotor, si no es como iniciador de la enfermedad. La irritación crónica se considera modificadora más que iniciadora del cáncer bucal; es poco probable que el traumatismo mecánico causado por una. Prótesis mal

adaptada causen cáncer, pero si se inicia una neoplasia maligna por otra causa, es posible que este factor acelere el proceso. También se considera que la deficiente higiene bucal tiene algún efecto carcinógeno.

Es particularmente significativo que los carcinomas de células escamosas casi nunca son dolorosos, esta ausencia de dolor es un punto muy importante en el diagnóstico diferencial entre la fase precoz de un cáncer y una lesión inflamatoria de la cavidad bucal. Las principales neoplasias de la cavidad oral aparecen con mayor frecuencia en el labio, la lengua y piso de boca. (Mc vaney, 1991)

**Cáncer de Labio:** Se presentan como pequeñas lesiones persistentes, especialmente varones de edad avanzada, abarcan alrededor del 40% del total de cáncer oral y se presentan con más frecuencia en labio inferior. Esta asociado al uso de pipa y tabaco.

**Cáncer de Lengua:** Inicialmente puede aparecer como una placa blanca persistente, como una erosión poco profunda, como una úlcera o como un nódulo rojizo, suele ser indoloro en sus etapas tempranas, pero posteriormente cuando se desarrolla una úlcera con bordes levantados y una base dura suele ser muy dolorosos. Se sitúa generalmente en los bordes laterales de la lengua y en la parte anterior. Esta asociado a pacientes que tienden a introducir objetos metálicos dentro de la boca por tiempo prolongado.

**Cáncer de Piso de Boca:** Habitualmente son carcinomas bien diferenciados y se desarrollan en ulceraciones con necrosis central y tendencia a crecer en profundidad, la metástasis es rápida y el pronóstico suele ser poco favorable. En la persona de edad

cualquier reducción de la capacidad de movimientos de la lengua alerta sobre un posible cambio neoplásico en el piso de boca, antes de que aparezca cualquier signo visible de la alteración. (Mc vaney, 1991)

Tratamiento: Por lo general, el tratamiento de los cánceres bucales se hace por intervención quirúrgica, radioterapia o ambas. Las lesiones pequeñas se tratan sólo con medio quirúrgico y la radioterapia se realiza en caso de recurrencia, pero también puede administrarse como único tratamiento. Las lesiones grandes se pueden tratar con intervención quirúrgica, seguida de radioterapia; sin embargo el tratamiento depende individualmente del sistema T.N.M., en el cual se clasifique la lesión.

**Implicaciones Odontológicas de las Neoplasias en Cavidad Oral:** Ulceraciones en la mucosa, disgeusia, candidiasis, xerostomía, caries cervicales, osteoradionecrosis (Debido a la exposición de radiación), atrofia epitelial, pérdida de movilidad en la lengua, dificultad en la masticación, ingestión y digestión de los alimentos, mucositis.

**Deficiencias Nutricionales:** las vitaminas son componentes esenciales que facilitan el crecimiento y fortalecimiento del cuerpo. La mayoría de las personas ancianas presentan alguna deficiencia vitamínica, la cual trae repercusiones a nivel general y oral.

**Implicaciones Odontológicas:** Las deficiencias de nutrición suelen influir en los cambios de la mucosa bucal del anciano. Son muy características:

Deficiencia de Vitamina A: hiperqueratosis, sequedad de la piel, deficiencia de Vitamina B, queilitis angular, lengua lisa, glositis, atrofia papilar, candidiasis, dificultad en la masticación.

Cambios en los tejidos de revestimiento: las alteraciones en la piel y en las mucosas

obedecen fundamentalmente a cambios en el epitelio y tejido conectivo. La piel disminuye de grosor especialmente en las superficies planas, sufre deshidratación, reduce su vascularización y cantidad de tejido adiposo; esto se traduce en una pérdida de resistencia y elasticidad. Por su parte, los fibroblastos pierden su capacidad de sintetizar colágeno en la forma usual y el colágeno tipo I muestra incremento de cadenas cruzadas.

Se presenta un adelgazamiento de la mucosa oral debido a la pérdida de la elasticidad submucosa y a la disminución de la cantidad de tejido graso, lo que clínicamente se manifiesta por un tejido delgado de fácil laceración y bastante sensible. Se observan así mismo cambios fibróticos y atrofiados en los acinos glandulares de las glándulas Salivares menores y mayores contenidas en los tejidos orales, razón frecuente de la disminución de su capacidad reparativa. Existe también una atrofia gradual de las glándulas sudoríparas y sebáceas; como consecuencia, la piel se observa arrugada y laxa con cambios de coloración. Este fenómeno tiene gran importancia en el campo de la odontología estética por la importancia que las arrugas radiales de los labios y la acentuación del surco nasogeniano tienen en la apariencia de envejecimiento físico de las personas.

**Cambios en el tejido óseo:** en los adultos mayores el tejido óseo puede verse afectado con gran severidad. El proceso de remodelación ósea constante que ocurre normalmente durante toda la vida, y que en el adulto conserva un equilibrio entre la resorción ósea y la deposición de hueso, se ve alterado con los años. Por causas celulares y/o hormonales a partir de la sexta década de la vida predomina la resorción sobre la formación ósea. Los cambios óseos son más dramáticos en las mujeres posmenopáusicas y en los hombres mayores de 70 años. En la mujer mayor, posteriormente a la menopausia se produce una

disminución en los niveles de estrógeno y alteraciones en los mecanismos de absorción y metabolismo del calcio (Ca), lo que produce mayor secreción de hormona paratiroidea la cual incrementa la resorción ósea con el fin de mantener los niveles de (Ca) sérico. La consecuencia es un hueso de menor densidad, especialmente del hueso esponjoso, aún cuando también se ve alterado el hueso cortical. La enfermedad se denomina osteoporosis y se manifiesta por pérdida de la densidad ósea, dolores óseos, mayor frecuencia de fracturas radiales y de cuello del fémur, achatamiento y fractura de los cuerpos vertebrales, y la “giba de la viuda” que se manifiesta como pérdida de altura de la persona. (Cox, 1992).

A nivel mandibular la literatura demuestra que existe una correlación positiva entre la ocurrencia de osteoporosis y la de maxilares severamente reabsorbidos con rebordes mandibulares en 'filo de cuchillo'. Por estas razones es importante evitar la pérdida dentaria durante toda la vida de los pacientes pero más aún en las mujeres menopáusicas. Los criterios anteriores deben considerarse al tomar decisiones respecto de los planes de tratamiento.

**Esmalte:** el esmalte dentario pierde agua con el transcurso de los años, y por ello se vuelve más frágil y menos permeable debido al aumento de la concentración de sales de calcio y flúor (F). Una mayor concentración de flúor modifica la incidencia de caries en el esmalte pero, al mismo tiempo, dificulta los procesos de grabado ácido utilizados en la restauración. Se presenta también aumento de la concentración de ácido aspártico, lo cual puede ser útil como marcador de envejecimiento y un incremento de la cantidad de nitrógeno, lo cual se correlaciona con el oscurecimiento del esmalte.

**Cemento:** el cemento radicular continúa su formación a lo largo de la vida; lo hace en

forma anillada y concéntrica alrededor de la raíz, de manera semejante al tronco de los árboles, lo cual puede ser usado eventualmente para determinar la edad de los individuos. El cemento aumenta de grosor, especialmente en la zona apical, lo que permite la erupción compensatoria frente a la pérdida de la estructura dentaria por desgaste. (Dawson, 1991)

Es importante mencionar que, por tener mayor contenido orgánico que el esmalte y la dentina, el cemento se necrosa cuando lo afectan la caries o la enfermedad periodontal, lo cual permite la filtración de bacterias y toxinas a través de los canalículos dentinarios hacia la pulpa dental.

**Complejo Pulpodentinario:** El tejido pulpar presenta algunos cambios importantes conforme avanza la edad:

Compromiso de la irrigación e inervación debido a la deposición de dentina secundaria y cemento en el foramen apical, única entrada de elementos nerviosos, vasculares y linfáticos.

Disminución del aporte nutricional a las células pulpares debido a cambios escleróticos en los vasos sanguíneos por calcificación de la capa adventicia.

Mineralización de las fibras nerviosas y disminución del número de axones.

Deposición de gotas de grasa en los odontoblastos, en las células pulpares y en los capilares.

Vacuolización de los odontoblastos, en los cuales se observa separación de la pared dentinaria ocasionada por la acumulación de fluido intercelular.

Fibrosis pulpar por aumento aparente de las fibras colágenas debido posiblemente a la disminución del tamaño de la cámara pulpar, del número de células y del tamaño de los

odontoblastos. Esta explicación parece coherente ya que al existir reducción del número de fibroblastos no podría haber aumento real de la cantidad de colágeno.

Degeneración hialina como consecuencia de la degeneración fibrosa prolongada, característica histopatológica que corresponde a un estado intermedio conducente a calcificaciones pulpares.

La atrición dentaria ocasiona aposición continua de dentina secundaria durante toda la vida del individuo, fenómeno que tiene como consecuencia el oscurecimiento y la pérdida de translucidez de los dientes normalmente observados en el adulto mayor. A medida que esto ocurre se produce la disminución del espacio de la cavidad pulpar. Los otros estímulos señalados anteriormente como la caries dental, las toxinas derivadas de la enfermedad periodontal, los procedimientos odontológicos y restauradores, ocasionan deposición localizada de dentina reparativa, fenómeno descrito en la literatura con otros nombres como dentina celular, acelular, irregular, secundaria, terciaria, de irritación, de respuesta o reaccionaria. Las características histológicas de este tipo de dentina son bien diferentes de las de la dentina primaria, es irregular y se aprecia ausencia de túbulos dentinarios. (Morse, 1993).

Los tejidos gingivales sufren los mismos cambios descritos para el resto de la cavidad oral, por lo tanto se adelgazan y pierden queratina. En el tejido conectivo, especialmente en el ligamento periodontal, se observa menor cantidad de células y fibras. El ligamento periodontal disminuye de grosor.

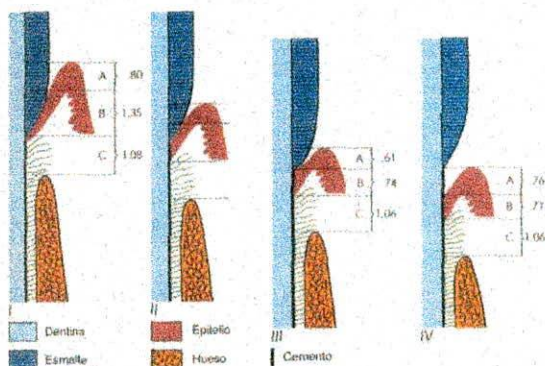
A causa de la pérdida dentaria frecuente en los ancianos, la distribución de la carga oclusal

se realiza sobre un menor número de dientes y en una dirección diferente al eje axial del diente, de manera que ésta resulta inadecuada y excesiva; por lo tanto, en estos dientes se observa con frecuencia el aumento del espacio del ligamento periodontal.

La relación entre el diente y el periodonto también varía a lo largo de la vida debido al proceso de erupción pasiva. Se describen a este respecto cuatro estados: en los dos primeros la corona clínica es menor que la corona anatómica; en el estado tres la corona clínica coincide con la corona anatómica y el estado cuatro, al continuar la erupción del diente, la corona clínica es mayor que la corona anatómica.

El espesor, espacio o ancho biológico, definido como la distancia entre el fondo del surco gingival hasta el nivel de la cresta ósea, comprendiendo la inserción epitelial y la de tejido conectivo, también se ve afectado en este proceso de erupción pasiva

Estos datos indican que si bien el espesor del espacio para la inserción de conectivo permanece constante, el espesor de la inserción epitelial se hace más angosto con el paso de los años.



Fuente: (Morse, 1993).

**Cambios Sensoriales:** los adultos mayores presentan deterioro de su capacidad visual como parte del proceso normal de envejecimiento primordialmente bajo la forma de

presbicia o cataratas, y/o secundariamente como consecuencia de otras patologías como el glaucoma o ceguera. También presentan pérdidas de la audición por esclerosis en el oído interno o por trombosis. La anosmia y alteraciones del gusto afectan de manera fundamental su alimentación debido a la pérdida del placer por la comida.

La reducción de la eficiencia en los órganos de los sentidos dificulta en los viejos la capacidad de esparcimiento por medio de la lectura, la música o la asistencia a eventos recreativos, limita así la vida de relación con su entorno y sus semejantes, y contribuye a su aislamiento. (Nishimura, 1989)

**Cambios psicológicos y del autocuidado:** el adulto viejo sufre las consecuencias del deterioro físico y psíquico. Algunos dejan de trabajar pero se mantienen sanos y activos porque cuentan con un entorno familiar que les permite mantener un equilibrio. Otros se encuentran confinados por enfermedades que alteran su funcionamiento normal, limitados en su movilidad y en su vida de relación con el exterior. Muchos de ellos reciben medicación múltiple cuyos efectos secundarios agravan esta situación. Es frecuente encontrar pacientes deprimidos, aislados y con pocos recursos para mantener una vida independiente y activa. (Nishimura, 1989)

Para mantener su salud física y mental el paciente geriátrico necesita sentirse amado y valorado, por esto es importante conservar una vida afectiva y de relación con su familia, con personas de su misma edad, de su mismo sexo y del sexo opuesto. Muchos pacientes presentan diferentes grados de deterioro mental. Los familiares o personas encargadas de atenderlos deben ser asesoradas y ayudadas en su manejo ya que se convierte en una labor

muy agobiante. En muchos casos es recomendable ceder su atención a personas e instituciones expertas en manejo geriátrico, pues una atención inadecuada suele ser una de las causas frecuentes de maltrato a los ancianos.

La nutrición juega un papel muy importante para mantener el buen estado de salud de estos pacientes. El deterioro en la calidad de la alimentación puede relacionarse con múltiples factores, entre los que se puede mencionar la pérdida del olfato y el gusto, los problemas económicos, el aislamiento, la dificultad para moverse, la imposibilidad de manipular los alimentos adecuadamente, falta de estímulo para alimentarse ya que lo hacen sin compañía, problemas del tracto digestivo, etc.

La autonomía en el desplazamiento depende fundamentalmente del ejercicio físico; los ancianos deben caminar diariamente y procurar realizar el máximo de actividades de manera independiente. El cuidado del aspecto personal suele ser de gran importancia para el anciano; a este respecto, la presencia de los dientes y una buena función masticatoria les permite una buena nutrición, lo cual augura asimismo una buena calidad de vida. Al mismo tiempo brinda una oportunidad de compartir un rato agradable con su familia o con sus compañeros en caso de encontrarse confinado en una institución. La pérdida dentaria acumulada durante la vida, a veces sin restaurar, agravada por la falta de destrezas para mantener una adecuada higiene bucal y la depresión de la vida de relación, establecen un círculo vicioso de deterioro de las condiciones generales y orales del individuo en las cuales es necesario centrar la atención. Con el paso de los años las personas van perdiendo su capacidad funcional; esto significa que son cada vez menos capaces de desenvolverse de forma independiente. Esta capacidad se mide mediante las *actividades del diario vivir* las

cuales se representan en una escala en la que se incluyen las siguientes acciones: bañarse, vestirse, ir al baño, trasladarse, mantener el control de los esfínteres y comer.

Estas actividades están jerarquizadas según su complejidad de manera que un paciente que es capaz de realizar una de ellas se supone capaz de realizar las anteriores. Así mismo un paciente que no puede comer por sí mismo se considera totalmente dependiente.

Desde la perspectiva de la salud oral la actividad de comer de manera independiente es importante ya que indica un buen manejo del brazo y la mano, lo cual hace posible la realización de actividades de higiene oral, si bien es necesario recordar que éstas requieren un mejor manejo de la motricidad fina. Por su parte, los pacientes incapaces de comer por sí mismos necesitarán ayuda para el manejo de su higiene oral, y por lo tanto, es necesario instruir igualmente a las personas encargadas de su cuidado.

Existe también un índice de *actividades instrumentales del diario vivir* que mide la habilidad de una persona para funcionar independientemente y contempla: manejo de la casa, cocinar, ir de compras, manejo del dinero y las cuentas, conducción del automóvil y uso del transporte público. Las implicaciones de estas actividades tienen relación con la capacidad para procurarse la alimentación, la facilidad para organizar sus propias actividades, y el mantenimiento de una vida social activa con independencia económica.

Desde el punto de vista de la atención en el consultorio, es importante tomar en consideración estos aspectos para programar de forma efectiva las citas médicas, lo que depende del tipo de transporte disponible o si necesita de otra persona que le guíe.

### 1.4.3 PROTESIS TOTAL

**Definición de prótesis total:** Prótesis en general, es un procedimiento terapéutico de la rehabilitación, mediante el cual y por medio de un aparato artificial se reemplaza o repara un órgano perdido total o parcialmente, con el fin de restablecer una función u ocultar una deformidad. La prótesis total es el método terapéutico que por medio de un aparato artificial reemplaza los dientes perdidos de uno o ambos maxilares, con el fin de restablecer la función masticatoria y ocultar la deformidad causada por la pérdida de los dientes. (Gutierrez, 1982)

**Objetivos de la Prótesis Total:** Como vemos en la definición se enuncian sólo dos objetivos, pero el tratamiento de prótesis total debe cumplir con otros objetivos: 1) Devolver siquiera en un 40% la función masticatoria cuando el aparato está bien elaborado. 2) Restablecer la estética que puede mejorarse un ciento por ciento, con relación a dentaduras naturales, o desmejorar por culpa del operador. Debemos siempre procurar devolver la armonía del perfil del paciente y restablecer el tercio inferior de la cara que ha sufrido un colapso por la pérdida de los dientes. 3) La prótesis total debe mejorar y facilitar la fonética ya que sabemos que en la emisión de muchos fonemas participan los dientes en la articulación de los mismos. 4) Devolver a la “normalidad” el estado anímico y psíquico alterado que presentan algunos pacientes por la pérdida de los dientes. 5) Como ultimo objetivo se menciona el “confort” o tolerancia del paciente a los aparatos protésicos.

De nada serviría que se cumplan a cabalidad todos los anteriores objetivos si el paciente no puede soportar la prótesis; debe existir un verdadero equilibrio entre los objetivos mencionados. La eficiencia masticatoria se puede devolver hasta un 40%, siendo bien

elaborada la prótesis, pero a medida que sea defectuosa la eficiencia decrece hasta anularse completamente. Son las dentaduras que el paciente tiene que retirarse para comer. La eficiencia masticatoria se ha probado suministrando el mismo alimento y en la misma cantidad a personas con su dentadura natural completa, otras con aparatos protésicos parciales y aportaderos de prótesis total. Al hacer la masticación en el mismo tiempo y luego tamizar lo triturado nos daremos cuenta que la persona con prótesis total tritura un 40% con relación a la persona con dentadura natural sana y completa. Cabe aquí anotar que una de las primeras fases en la nutrición y asimilación de los alimentos es la masticación o desmenuzamiento en pequeñas partículas para que los jugos gástricos los transformen.

Divisiones de prótesis dental: la prótesis dental se divide en total y parcial. La total puede ser de uno ó de ambos maxilares, comprende además la prótesis total inmediata, las sobredentaduras y la prótesis maxilo-facial. La prótesis parcial comprende la fija o dento-soportada y la removible que puede ser dentomucosoportada, dento-soportada o mucosoportada. Se habla de etapas o prótesis clínica cuando se requiere la presencia del paciente; y de etapas o prótesis de laboratorio cuando el trabajo se ejecuta "in vitro", es decir, por el profesional o técnico sin la presencia del paciente. Es muy importante conocer la secuencia de las diferentes etapas en la elaboración de un aparato protésico; saber delegar etapas al laboratorista, pero también saberlas corregir o evaluar.

### **Partes de la prótesis:**

Una base o placa de unos 3mm de espesor y que tiene la misma morfología del maxilar respectivo; esta base puede ser metálica o plástica.

Los dientes correspondientes a cada maxilar en número de 14 para cada aparato, los cuales

están implantados en la base formando lo que denominamos la arcada dentaria, la base protésica posee en las partes laterales a la arcada flancos o vertientes que pueden ser vestibulares o palatinos en la superior, y vestibulares y linguales en la inferior, además en el superior existe una bóveda palatina.

Los flancos terminan en un borde o límite de la prótesis. En la base protésica debemos distinguir una parte interna o noble que es la fiel reproducción anatómica del maxilar respectivo, y una superficie externa que el operador puede modificar caracterizándola con remedos anatómicos tales como frenillos, punteado gingival, festones gingivales, rebordes, depresiones, abultamientos o rellenos, rugosidades palatinas, papila incisiva, rafe medio, etc. Además esta base protésica puede tener caracterizaciones en cuanto a su color de acuerdo a cada paciente, y recibe un pulimento y brillo adecuado y comfortable en su superficie externa. (Winkler, 1982)

**Cualidades funcionales del aparato protésico:** además de la biocompatibilidad que deben tener todos los materiales que componen el aparato protésico, este debe reunir unas propiedades físicas como son: retención, estabilidad y soporte. La Retención se refiere a la capacidad del aparato protésico para no dejarse desplazar por las fuerzas de extrusión una vez colocada en la boca. Para lograr la retención nos valemos de varios medios y uno de ellos es la tan discutida adhesión y cohesión; para hacer que estas actúen se requiere de una perfecta correspondencia entre la superficie interna de la prótesis y la zona protésica del paciente; se requiere de un medio humectante interpuesto entre las superficies mencionadas. Existen en el comercio sustancias que ayudan a la adhesión y son los denominados polvos adhesivos. Nos ayudan a la retención de los aparatos protésicos la

presión atmosférica que actúa a razón de un kilogramo de fuerza por centímetro cuadrado de superficie: las combatidas cámaras de succión y chupas también ayudan, lo mismo que un buen sellado periférico para que actúe la presión atmosférica y una adecuada delimitación de la superficie protésica.

La *Estabilidad* de la prótesis se refiere a la propiedad de no dejarse desplazar por fuerzas transversas y ello se logra mediante un perfecto equilibrio de la oclusión con una oclusión bilateral balanceada; contactos en anteriores y posteriores bilateralmente en cualquier posición de oclusión. Aquí vemos la necesidad de elaborar la prótesis por lo menos de un articulador semiajustable, con la toma y transferencia de los registros necesarios.

La cualidad denominada *Soporte* de la prótesis se refiere más que todo a la superficie anatómica de asiento de la dentadura que se opone a las fuerzas de intrusión; juega papel importante la “resiliencia” de la mucosa que recubre la superficie protésica y la técnica de impresión empleada.

No debemos olvidar que además de cumplir con estas cualidades del aparato protésico, el paciente debe tener una actitud mental favorable y un dominio o educación funcional muscular tendiente a retener la prótesis, pero sintiéndose confortable.

**Zonas protésicas de los Maxilares:** debemos conocer y familiarizarnos con la anatomía que ha de servir de base o asiento a la prótesis; es decir el área anatómica que podemos cubrir con la dentadura; esta la copiamos y delimitamos con una correcta impresión.

(Hatton, 1990)

Para ambos maxilares se han considerado zonas principales y secundarias de soporte, y como zona límite en ambos maxilares la denominada zona de sellado periférico. Existen para ambos maxilares las denominadas zonas de alivio.

**Maxilar superior:** la zona principal de soporte la constituye el reborde residual; las zonas secundarias están constituidas por las vertientes vestibulares y palatinas de dichos rebordes además de la zona correspondiente a la bóveda palatina. La zona límite o de sellado periférico se inicia en el frenillo medio siguiendo un surco formado por el repliegue de las inserciones musculares pasando por la fosa mirtiforme, fosa canina, frenillo lateral zona malar, fosa retromolar en la tuberosidad y lateralmente termina en el denominado surco hamular detrás de la tuberosidad; de allí la zona límite o de sellado periférico pasa al lado contrario delimitando lo que conocemos con el nombre de “post- damming”, o límite entre paladar óseo y paladar blando. Merece especial atención esta zona del “post-damming” en cuanto a la forma que toma en los diferentes pacientes por el grado de resiliencia de la mucosa y la angulación que adopta en la deglución. Se divide en cinco zonas desde el punto de vista de la compresión y extensión que se puede hacer allí con los materiales de impresión; estas zonas son: a) Los surcos hamulares con zonas 1 y 5; b) La espina nasal posterior como zona 3; c) Las zonas intermedias correspondientes a los agujeros palatinos posteriores se denominan zonas 2 y 4; en estas últimas se puede hacer mayor compresión y extensión por poseer una mucosa más densa. Lateralmente del lado contrario la zona protésica tiene las mismas delimitaciones.

**Maxilar inferior:** la zona principal de soporte la constituye el reborde residual, que en la

mayoría de los casos, y en la zona posterior especialmente, es casi nulo confundiendo el piso de la boca y vestíbulo. Las zonas protésicas secundarias del maxilar inferior están constituidas por las vertientes vestibular y lingual de dicho reborde residual. El surco limitante o del sellado periférico se inicia a partir del frenillo medio vestibular, siguiendo el pliegue que forman las inserciones musculares, pasando por la fosa incisiva, agujero mentonero, frenillo lateral, línea oblicua externa, fosa retromolar, cubriendo la papila retromolar o cuerpo piriforme; de allí desciende a lingual batía un fondo, depresión o surco retromolar lingual que presenta diferente profundidad en cada paciente; sigue el sellado periférico batía adelante por el pliegue que forman los músculos del piso de la boca cuando están en acción, y llega a la línea media en donde encontramos el pliegue del frenillo lingual. Como puntos de referencia encontramos en esta zona lingual la línea oblicua interna o milohioidea la cual no debemos sobrepasar al fondo, también encontramos las apófisis geni en la línea media. De este punto pasamos al lado contrario buscando las mismas referencias para la delimitación del sellado periférico. “Prótesis inferior a placa que no cubra la papila retromolar, o trígono retromolar, es intolerable para el paciente y pierde retención”.

**Sellado periférico:** cierre alrededor de la prótesis que impide la entrada de aire al espacio virtual entre la placa de la prótesis y el maxilar y mantiene el vario de succión. Se forma por el adosamiento de los tejidos blandos sobre el borde del flanco de la dentadura pero sin que estos tejidos desplacen el aparato protésico por sobre- extensión del mismo, ni sean ellos interferidos en su función.

La inserción de los músculos y tejidos blandos en los maxilares por las vertientes

vestibulares y lingual forman un pliegue o surco constituido por los siguientes elementos: una zona maxilar, la zona yugal, una zona de inserción y una zona intermedia neutra. Entre la zona de inserción y la zona neutra está el límite hasta donde se puede extender el borde del flanco de la prótesis.

**Zona de alivio:** derivado de aliviar o sea aligerar, hacer menos pesado; corresponde en prótesis total a aquellos sitios donde la base protésica no debe presionar o interferir con el fin de que sea tolerable y no produzca patologías, estos alivios se logran haciendo cortes en los flancos o raspando el acrílico en la superficie noble, de acuerdo a la intensidad de la presión; también se pueden hacer sobre la impresión definitiva desgastando. Existen fórmulas de pastas reveladoras de presión en tejidos blandos; se usan pincelando la superficie noble de la prótesis, al hacer oclusión quedarán zonas donde se borra o corre la pasta por exceso de presión y es allí donde se debe desgastar el acrílico.

### **Valoración del paciente:**

Dentro de las principales causas del fracaso en el tratamiento del paciente desdentado total, tenemos la falta de análisis y estudio individual del caso, pues cada paciente presenta características especiales tanto biológicas, anatómicas, físicas y psicológicas las cuales determinan un diagnóstico específico y sobre el cual debemos elaborar un plan de tratamiento que cumpla con cada una de las necesidades del paciente. (winkler, 1982)

La dentadura completa es un tratamiento extremadamente complejo y exigente; pues, ésta va a ser colocada en un medio oral dinámico, sobre una base que por sí misma no es muy

estable y a su vez rodeada de estructuras móviles como son los músculos periorales y la lengua; además sujeta a muchas condiciones individuales del paciente como son: los hábitos, las malformaciones y demás factores que pueden generar fuerzas que tienden a crear un medio no propicio para lograr confort, por esto debemos conocer a fondo, cada uno de estos factores y tratar de adecuar las prótesis a este medio aparentemente hostil para ella. Sin embargo, así como existen, factores negativos también los hay favorables y que nos ofrecen retención, soporte y estabilidad, los cuales no podemos pasar por alto y aprovechar al máximo para lograr éxito en nuestro tratamiento.

Todas estas circunstancias que pueden influir en la efectividad del tratamiento deben ser consignadas en una Historia Clínica, la cual nos sirve para obtener el diagnóstico, pues este no lo determina un solo factor sino la combinación de todos estos y él constituye el primer paso en la elaboración del tratamiento.

La primera cita con el paciente es el inicio de la relación paciente profesional; es la clave del tratamiento; pues en ella no sólo conoceremos y evaluaremos al paciente, sino que él también nos va a conocer como profesionales, por esto debemos, tener una actitud serena, tranquila y darle toda la confianza y seguridad que podamos.

En esta cita debemos, primero que todo, entrevistar al paciente, procuremos hacerlo de una manera informal de manera que él no se sienta acosado sino dejarlo hablar y expresar sus inquietudes y temores libremente, ojalá sin emitir conceptos antes de hacer un examen clínico. Durante todo el tiempo de la entrevista se ha de observar la composición física general y la marcha.

Podemos clasificar a nuestros pacientes:

Primitivos: Son aquellos pacientes que nunca han usado prótesis total.

Tratados: Son aquellos pacientes que ya han usado prótesis.

Futuro: Son aquellos pacientes a los que se les va a realizar una prótesis inmediata.

A su vez cada uno puede ser:

Monomaxilar: Si el paciente es desdentado total de un solo maxilar.

Bi-maxilar: Si el paciente es desdentado de ambos maxilares.

Otro factor que nos guían en el diagnóstico, es la causa de pérdida de dientes, las cuales en general pueden ser:

Caries: La mayoría de las veces pierden los dientes a una edad temprana, pero si ha sido rehabilitado en forma adecuada por lo general no ha perdido mucho hueso y el paciente posee, un buen reborde residual.

Periodontopatías, aunque generalmente se pierden los dientes a edades más avanzadas es menos favorable, pues ha perdido mucho hueso lo cual trae como consecuencia un pobre reborde residual.

Otros que pueden ser accidentes, traumas, patología de carácter hereditario como en el paladar usurado, o adquiridas como tumores benignos o malignos, los cuales generalmente nos dejan rebordes bastantes irregulares hasta el caso de tener que hacer prótesis maxilofaciales.

Dentro de estos tipos de pacientes hay una gran variedad en su personalidad, pero algunos presentan ciertas características las cuales podemos reunir en un tipo específico desde el punto de vista psicológica así:

*Receptivo:* Es aquel paciente que ha llevado prótesis satisfactoriamente, goza de buena salud, posee una mente equilibrada y acepta el tratamiento confiado en que le será rehabilitado, con eficacia y para su bienestar.

*Escéptico:* Es el paciente el cual ha tenido prótesis que no le satisfacen, ni estética, ni funcionalmente y dudan por esto de la habilidad del odontólogo; pero al cual se logra llegar y obtener buen resultado, confianza y seguridad.

*Histérico:* Paciente fracasado en sus varios intentos por adaptarse a usar prótesis total por lo cual está completamente desanimado, es nervioso y exigente y espera que su prótesis sea la mejor; hay que tratarlo con mucho cuidado en cuanto a las expectativas de tratamiento y no ofrecer más de lo que se puede lograr, pero ante todo cumplir con lo ofrecido.

*Indiferente o pasivo:* Este es el despreocupado en lo que se refiere a su aspecto y siente poca o ninguna necesidad de masticar pues así se siente bien. Es poco perseverante y de difícil manejo. Hay que trabajar, estos pacientes sobre todo en motivación y hacer una prótesis, confortable o de lo contrario este no la va a usar y buscar que el no sienta que las usa por obligación sino por gusto.

*Negativo:* Generalmente es llevado por familiares a la consulta pues el no siente ningún interés, ni necesidad. Es neurótico, intransigente e impositivo, poco colaborador y por lo general no le gusta lo que le hacen, por lo tanto es aconsejable no tratar de convencerlo, de lo contrario; pues si no se logra lo mejor, él se va a sentir satisfecho y se le dará la razón de que las dentaduras no son necesarias.

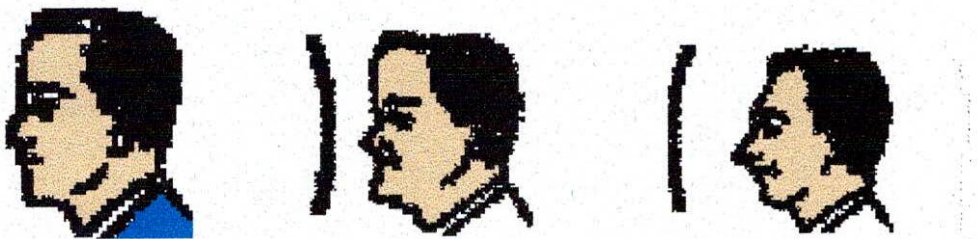
Dentro de estos pacientes encontramos otras características que también los hacen especiales y son aquellos que por ejemplo esperan lo imposible y culpan de cualquier resultado al odontólogo, son llamados neuróticos, el paranoico que cree que todo el mundo

está en contra de él y que nadie quiere ayudarlo. Los pacientes depresivos que no poseen consistencia en su comportamiento, son difíciles de tratar pues lo que un día estuvo bien al otro día ya no le gusta. (Walters, 1987)

**Examen extraoral:** Este examen es más que todo de observación en el que tendremos en cuenta los siguientes aspectos:

Perfil: En el podremos ver disminución o aumento de la dimensión vertical; la queilosis angular puede ser el primer signo de una dimensión disminuida. También debemos observar las relaciones horizontales de los maxilares, si es de la clase I, II ó III. La posición de los labios nos puede indicar arcos mal conformados o dentaduras construidas inapropiadamente. El labio superior debe ser redondeado en su borde inferior, en la porción central; y el labio inferior descansa sobre el borde incisal de los dientes superiores por esta razón el borde del labio debe extenderse afuera del surco mento-labial. (Fish, 1997)

No siempre el aspecto de la vejez se funda en la edad pues puede ser causado por la pérdida de los dientes o por la impropia acomodación de los artificiales.



Perfil: A: Recto; B: Cóncavo; C: Convexo.

Facies: El aspecto de la mitad inferior de la cara depende 100% de la dentadura, por eso debemos observar al paciente de frente para determinar asimetrías faciales, desviaciones de la línea media, alturas faciales y también la forma de la cara, la cual según Williams se clasifica según las líneas más externas laterales de la cara. Si estas son paralelas el paciente, presenta cara cuadrada; si convergen hacia abajo la forma es de manera triangular, si divergen será ovoide y si es indefinido, se agrupará como mixta, estos son los cuatro grupos de contornos o forma facial.

Músculos periorales: Los tejidos pueden estar tensos, flácidos o normales, los músculos flácidos pueden permitir sobre extensión en la prótesis, por eso deben ser tratados con precaución. Los músculos demasiado tensos tienden a desalojar la prótesis, por esto es prudente tratar de relajar estos músculos buscando, la causa por la cual se hallan en este tono normal y así tener un mejor pronóstico. También se observará el dominio muscular del paciente el cual puede estar afectando por problemas neurológicos, parálisis faciales, falta de sensibilidad o simplemente falta de voluntad. Se considera como bueno, regular o malo. También se hará palpación de los mismos siguiendo un orden para no dejar pasar por alto ningún músculo; trataremos de detectar: Mialgias o Mioeitis de los músculos de la masticación en la oclusión o de la dimensión vertical del paciente.

Cuello: Se debe palpar de atrás hacia adelante sin olvidar la región mastoidea, parotidea, submaxilar y submentoniana, y a su vez palpando los ganglios de estas regiones los que son importantes signos de patologías locales tales como infecciones, inflamaciones, etc. Se anotará cualquier aumento de volumen duro y fijo pues puede alertar sobre posible

metástasis de un proceso maligno de cabeza o cuello.

**Articulación temporo-mandibular:** Se hace palpación tanto extraauricular o lateral como intra-auricular posterior. Esta palpación se hará en forma estática, buscando posible inflamación o dolor tanto muscular como de la articulación en sí, y en forma dinámica o en movimiento de apertura y cierre para detectar ruidos articulares, tales como chasquidos, crepitación, dolor y desviaciones mandibulares. Anquilosis o disminución del movimiento de apertura, Subluxaciones, etc.

**Examen intraoral:** Este examen deberá hacerse sistemáticamente en forma tanto visual como digital, por palpación pues esto proporciona gran cantidad de información valiosa.

Una mucosa delgada y tensa se hace demasiado sensible al más mínimo defecto de la prótesis exigiendo un trabajo de mayor precisión.

Una mucosa gruesa y blanda resulta difícil de impresionar, dificulta el registro de la relación céntrica, resiste mal los esfuerzos masticatorios.

En los portadores de prótesis debe examinarse signos de patología paraprótesis tales como estomatitis, atrofia ósea con hiperplasia fibrosa, hipertrofias, etc.

**Arcos Maxilares:** En ellos observamos:

*Tamaño de los arcos:* son de mejor pronóstico unos arcos grandes pues como sabemos la retención de la prótesis es directamente proporcional al área del soporte, entonces a mayor área mayor retención y estabilidad de la prótesis.

Sin embargo este tamaño debe ser armónico con el tamaño de la cara del paciente y sobre

todo deben ser armónicos entre sí. Encontramos pacientes con un tamaño diferente entre sus arcos superiores e inferiores lo que hace difícil adecuar los dientes en una oclusión perfecta. El tamaño del arco nos va orientando sobre el tamaño de los dientes a seleccionar. (Davenport, 1998)

*Forma de Arco:* Hay cuatro formas esenciales según se comportan los rebordes alveolares laterales y son:

**Cuadrado.** Cuando estos rebordes son paralelos entre sí.

**Ovoide.** Cuando tienden a converger hacia anterior pero hay un buen segmento de reborde anterior.

**Triangular.** Cuando convergen hacia anterior y no nos dejan reborde en esta zona.

**Mixta,** combinación de los anteriores. Generalmente esta forma debe corresponder a la forma de la cara y a su vez deben ser iguales tanto el arco superior como el inferior.

**Tamaño del reborde residual:** El tamaño de los rebordes residuales puede variar y se consideran como prominentes, normales y escaso y atrofiado.

Lo ideal de un arco es que su reborde tenga iguales características en toda su extensión, pues en esta forma se obtiene mayor retención y estabilidad de la prótesis; pero podemos encontrar arcos en los cuales la parte posterior es prominente y en la anterior escasa; y ocurre con mucha frecuencia los maxilares superiores en los cuales los tuberosidades se agradan mostrando rebordes prominentes pero que no son favorables pues el flanco vestibular de la prótesis no podrá ser llevado hasta el fondo del vestíbulo por ser demasiado

retentivo; solo se puede extender el flanco hasta la zona ecuatorial de la prominencia, disminuyendo así el área de soporte.

El contorno anterior se encuentra atronco en pacientes que presentan prótesis total superior contra dientes naturales anteriores inferiores y desdentado posterior bilateral inferior sin rehabilitar; esto crea gran presión en la región anterior superior trayendo como consecuencia reabsorción ósea del área.

El caso contrario por lo general lo veremos en el Maxilar inferior en el cual hay una gran reabsorción de las regiones posteriores y un reborde prominente en la zona anterior; siempre que esta diferencia no sea muy marcada como para constituir defecto estético o dificultad para colocar dientes en diferentes planos, es favorable pero si es muy marcada la diferencia debe realizarse la reducción quirúrgica.

*Forma de rebordes residuales.* Esta se determina por la posición de las tablas óseas tanto vestibular como lingual y pueden ser:

En forma de U: la más favorable pues tienen bastante área de soporte y se opone al desplazamiento vertical y horizontal de la prótesis.

En forma de V o angulados también llamados en filo, el cual es desfavorable sobre todo para toma de impresiones y a veces es necesario la remoción del borde superior o el alivio en la base protésica.



Retentivos: generalmente producidos por exóstosis óseas o torus linguales; en algunos casos hay necesidad hacer recesión quirúrgica antes del tratamiento protésico.

Expulsivos: aunque todavía hay volumen óseo, este se dispone de forma como redondeada expulsando la prótesis con facilidad.

Planos: en el caso en que ya no hay apófisis alveolar sino el hueso basal del maxilar

*Relación Intermaxilar o Máxilo Mandibular.* Esto nos indica la disposición de los Maxilares en un plano frontal sagital o antero posterior; en posición de reposo se observa fácilmente la verdadera relación.

En relación normal o clase I esquelética las apófisis deben hallarse frente a frente debido al patrón de reabsorción del maxilar superior.

Relación protrusiva o clase III, cuando el reborde alveolar inferior se encuentra adelantado con respecto al superior.

Relación Retrusiva o clase II, cuando el reborde alveolar inferior se encuentra atrasado con respecto al superior.

*Espacio Intermaxilar.* Estando el paciente en posición de reposo se mira la distancia en sentido vertical de la cima del reborde superior al inferior: es el espacio a rehabilitar o que van a ocupar las prótesis. Este se ve más claramente luego del montaje de modelos en el

articulador. Debemos tener una idea, por si es muy pequeño tratar de aumentarlo con cirugía porque generalmente en la región posterior es donde se enfrentan las tuberosidades maxilares prominentes con las almohadillas retromolares también prominentes y no hay espacio para colocar los dientes posteriores *Glándulas salivales*. Son importantes tanto las mayores como las menores pues nos proporcionan un medio ideal para la adhesión de la prótesis y es la saliva.

Hay que palpar las glándulas y observar su función provocando mediante un estímulo la salida del líquido. Cuando presentan alguna patología especialmente de tipo tumoral o hipertrofia, sobre todo la submaxilar y sublingual, llevan el piso de boca hacia arriba, creando un obstáculo en el centro de la prótesis el cual se puede minimizar extirpando quirúrgicamente una porción de estas.

La saliva se estudia desde dos puntos de vista que son la cantidad y la calidad. La película de saliva que se establece entre la placa y la mucosa perfecciona la adaptación, coadyuva en la adhesión y es un elemento más de resistencia que contribuyen a absorber las modificaciones funcionales y que obligan a los tejidos la adaptación de la base.

La saliva copiosa y espesa presenta dificultad en el momento de tomar impresiones y a menudo causan náuseas por acumularse en zonas que despiertan esa sensación, pero proporciona un buen lubricante contra la fricción y ulceración.

La xerostomía puede ser causada por cambios postclimáticos, casos de extrema ansiedad o efectos de medicación, y se detecta fácilmente por la fácil adherencia de las mucosas al espejo o al dedo durante el examen oral, lo cual nos sugiere una disminución al éxito

potencial del tratamiento. (Knoernschild, 1992)

**Examen radiográfico:** el examen clínico debe ser complementado con un estudio radiológico. En este podemos encontrar retenidos restos radiculares, dientes incluidos, quistes, focos de osteítis condensante o cuerpos no identificados los cuales en determinado momento puede ser fuente potencial de molestias, reacciones y dolores directos neurálgicos.

Para estar seguros que el maxilar sano no esconde algún problema, es indispensable por lo menos una radiografía oclusal de los maxilares para completar un diagnóstico correcto. (Hatton, 1990)

Después de obtener todos estos datos y consignarlos en la Historia Clínica obtendremos un diagnóstico, el cual nos conducirá a un plan de tratamiento adecuado a cada caso, incluyendo tratamiento de operatoria, endodoncia, de periodoncia, rehabilitación de los dientes presentes y cirugía pre-protésica de la zona desdentada para poder iniciar el tratamiento protésico. El paciente debe presentar sus maxilares en óptimas condiciones que garantizan el éxito del tratamiento.

**Cirugía preprotésica:** la prostodoncia restaura las porciones funcionales y estéticas que se han perdido o están congénitamente ausentes.

Se debe preparar, mejorar, preservar y hasta reconstruir los maxilares para lograr un uso prolongado de la prótesis. Muchas prótesis que se usan podrán volverse confortables y funcionales si se realizan modificaciones quirúrgicas para mejorar su uso.

**Reborde desdentado ideal.**

Soporte óseo adecuado para la prótesis.

Hueso cubierto con tejido blando adecuado.

Ausencia de socavados o protuberancias sobresalientes.

Ausencia de rebordes agudos.

Surco vestibular y lingual adecuado.

Ausencia de bandas cicatrizales que impidan el asentamiento normal de la prótesis en su periferia.

Ausencia de fibras musculares o frenillos que movilicen la periferia de la prótesis.

Relación satisfactoria de los rebordes alveolares superior e inferior.

Ausencia de pliegues de tejidos blandos, redundancia o hipertrofias en los rebordes o en los surcos.

Ausencia de enfermedades neoplásicas.

Según el momento de la cirugía se dice:

Preparación inicial del reborde desdentado.

*Tejido blando:* eliminación de frenillos, cicatrices e inserciones musculares altas, recontorneo de la superficie del hueso basal con una nueva cubierta.

*Tejidos duros:* Alveoloplastia, recesión intraalveolar. La remoción del torus, de rebordes agudos con reducción de prominencias linguales.

*Combinadas:* Modificación y reducción de tuberosidades.

Preparaciones secundarias. Prolongando uso de prótesis durante el cual una atrofia excesiva, cicatrización o traumatismo, produce cambios del hueso basal y del tejido blando que lo recubren.

*Tejido blando:* Epulis fisurado y cicatrices. Recesión de hiperplasia papilar inflamatoria, reactiva del paladar.

*Tejido duro:* Extensión del reborde y su aumento.

*Combinadas:* Hiperplasia fibrosa del reborde.

Extensión del reborde: Su propósito es descubrir el hueso basal existente de los maxilares por medio quirúrgico reposicionando la mucosa que lo cubre, las inserciones musculares y los músculos en posición más baja en la mandíbula y más alta en maxilar superior.

Ventajas: Se da lugar a un flanco protésico más grande contribuyendo a una mayor estabilidad y retención de la prótesis.

Debe existir una altura remanente del hueso adecuado, no todos los casos requieren vestibulo plastia con injerto completo de piel o mucosa y depresión de piso de boca, hay casos en los que hay éxito con una extensión vestibular por adelante de los agujeros montoneros o una técnica lingual para reducir los tubérculos genianos.

### **Pasos para la elaboración de la prótesis total:**

Impresiones:

Estas copias en hueco o impresiones, se vacían en yeso tipo III llamado yeso piedra si el vaciado o modelo debe servir para fines diagnósticos, de archivo o de trabajo. Si su vida útil no ha de ser muy larga, emplearemos el yeso tipo II, llamado yeso de París, yeso común o yeso de taller.

Se recomienda seleccionar una cubeta para desdentado total perforada que abarque la zona del reborde hasta la reflexión de los tejidos blandos. De gran importancia es la impresión del surco hamular en el maxilar superior y de las papilas retromolares y los desplazamientos del piso de la boca en el maxilar inferior; esto último se logra muy

fácilmente desplazando la lengua con un espejo a cada lado mientras se presiona la cubeta en posición. Es importante que la cubeta no presione el nudo geniano, lo que suele ser muy doloroso y produce escoriaciones con facilidad. (Morrow, 1982)

Una vez obtenida la impresión preliminar inferior es necesario verificar la extensión adecuada, tanto en su flanco vestibular como en el lingual, ya que frecuentemente hacen protrusión las glándulas sublinguales. En la impresión superior es importante cuidar de tomar la impresión del fondo del vestíbulo, tanto en la parte anterior, como en el surco hamular. Se procede a elaborar un modelo en yeso tipo III.

Las impresiones se dividen para comodidad en la comunicación en impresiones *estáticas a veces llamada anatómicas* como si las estructuras copiadas no fueran a cambiar en posición; y en impresiones funcionales que se toman o más bien se construyen, teniendo en mente como funcionarán los aparatos contruidos sobre los modelos que producen.

Según la existencia de dientes o no, se dividen en impresiones de desdentados totales e impresiones de maxilares dentados.

Según su finalidad, en impresiones de documentación, archivo de antagonismo (contramoldes) y de trabajo si sobre ellas debe elaborarse un aparato.

Según su extensión en parciales si solo copian un segmento de la arcada y totales si cubren todo el maxilar. Según el número de manipulaciones necesarias, en impresiones simples y complejas.

Son impresiones simples las que se toman con cubetas prefabricadas, con material único y en un solo tiempo. Tenemos además los materiales complementarios de impresión que solo se usan en combinación.

### **Impresiones definitivas:**

**Cubetas Individuales:** Para la elaboración de la prótesis total se requiere de unos modelos definitivos, o de trabajo, relacionados en un articulador. Estos modelos definitivos deben ser una fiel reproducción de los maxilares y superficies protésicas y para obtenerlos con tales condiciones se requiere de unas impresiones funcionales que se logran con una buena cubeta individual de cada maxilar.

Las cubetas individuales se construyen sobre el modelo preliminar y previo diseño de las mismas de tal manera que cubran la superficie o zona protésica propuesta; este diseño se hace con lápiz o grabando el modelo con un instrumento cortante siguiendo todo el contorno del sellado periférico, con alivios en las inserciones musculares; y frenillos al final esta cubeta individual debe ser similar a la base protésica de la dentadura o base final en tamaño y forma.

**Confección de la cubeta individual:** debido a que en la técnica de zona neutra es fundamental realizar el recorte muscular y la estabilización de la cubeta en función, ésta debe tener algunas características especiales.

El diseño de la cubeta debe alcanzar el nivel de las inserciones musculares lo cual no siempre es fácil de lograr en caso de rebordes inferiores severamente reabsorbidos a causa del desplazamiento de los tejidos y la ausencia de definición del reborde mismo.

Diseño de cubeta individual.

Fuente: (Morrow, 1982)



Para elaborar la cubeta no se coloca cera espaciadora, ya que ella debe estar perfectamente adosada al modelo preliminar y posteriormente a los tejidos, con el fin de permitir el recorte muscular y la estabilización funcional. Por esta misma razón la cubeta no debe tener mango y ello la hace muy semejante a un plato base.

Sobre la misma cubeta individual se emplazan posteriormente los rodetes de compuesto de modelar destinados a determinar la zona neutra y servir como rodetes de mordida. Con este fin se colocan unos arcos metálicos que sirvan para retener el compuesto de modelar, los cuales pueden colocarse también en una etapa posterior.

**Estabilización de la cubeta individual:** el principio fundamental de la construcción de las prótesis de zona neutra es que mantengan la estabilidad en la boca durante el reposo y que en función, sean los músculos los que la estabilicen. La cubeta va a permitir la delimitación de la superficie noble, mediante la puesta en operación de todos los músculos comprometidos en las funciones de succión, deglución y fonación.



Cubeta estabilizada en boca.

Una vez pulidos los bordes se lleva la cubeta a posición en la boca del paciente y se observa si existe desplazamiento; al comienzo suele existir gran desplazamiento. A partir de este momento la cooperación del paciente es fundamental ya que será él quien indique cada vez que el odontólogo pula la cubeta, la coloque en boca y solicite que el paciente ejecute la succión, la deglución y la fonación, si siente que los músculos desplazan la cubeta, lo que hace necesario desgastar nuevamente. Esta operación deberá repetirse cuantas veces se requiera hasta lograr una absoluta estabilidad de la cubeta ante todos los movimientos funcionales del paciente.

Se procede de la misma manera con la cubeta superior.

*Materiales:* Se pueden elaborar con varios materiales a saber: termoplásticos, como el compuesto de modelar, el plato-base o lámina de laca, las placas de acetato; también se pueden elaborar de metales de baja fusión por el sistema de la cera perdida o colado. Sin embargo, el material más utilizado es el acrílico, bien sea de autopolimerización o el de termocurado por medio del enflasque.

**Procedimiento:**

*Cubeta de Acrílico de Autopolimerización:* Una vez diseñada la cubeta en el modelo preliminar debidamente recortado, se procede en primer lugar a bloquear las zonas retentivas adicionando cera base fundida hasta darle expulsividad a las zonas mencionadas. Luego se cubre la zona protésica con una capa de cera base o con una lámina húmeda de fibra de vidrio con el fin de que la cubeta quede holgada, y deje un espacio para el material de impresión; si no se coloca previamente esta lámina espaciadora, la cubeta quedará ajustada al modelo lo que daría una impresión con compresión, diferente al primer caso en el cual la impresión quedaría con compresión moderada. Para mantener ese espacio producido por el material espaciador se debe perforar este en tres puntos: Uno en la zona media anterior y dos en la zona posterior correspondiente a los primeros molares y en forma de rectángulo; de esta manera el material penetra en dichos puntos constituyendo un tope. De no hacer las perforaciones podemos colocar estos topes en la cubeta con unas porciones rectangulares de la cera base y en los sitios indicados; estos se pegan a la cubeta fundiendo los bordes con espátula caliente. De manera que una cubeta ajustada; hecha sin espaciador puede convertirse en holgada mediante la colocación de los topes.

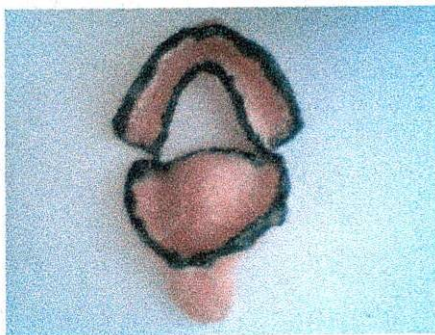




El paso siguiente en la elaboración de la cubeta de acrílico de autopolimerización consiste en colocar material separador al modelo, o humedecerlo para que no se adhiera el acrílico;

**Sellado Periférico e Impresión Definitiva:** el sellado periférico es posterior al recorte muscular o funcional de la cubeta. El sellado periférico es la disposición del borde hermético que logramos en el fondo del vestíbulo (zona neutra), zona de postdaming, piso de boca y debe contornear las zonas de alivio, por medio de una modelina de baja fusión.

(Iacopino,1992)



*Pasos o técnicas:* Como se dijo anteriormente utilizamos modelina de baja fusión en forma de lápiz color verde y tiene una temperatura de ablandamiento de 35-45°C, también viene

en forma de tableta para lo cual es aconsejable ablandarla y moldearla hasta dar una forma de lápiz o rollo, con el fin de facilitar su manipulación en el momento de aplicarlo sobre la cubeta.

Excepcionalmente se puede utilizar modelina de fusión “regular” cuya temperatura de ablandamiento es 45-55°C pero con el inconveniente de que necesita mayor temperatura de ablandamiento y ser menos fidedigna su copia.

Para efectuar este procedimiento necesitamos llevar un orden sistemático para lograr cumplir con el objetivo principal que es sellar, copiando las zonas de alivio y zona neutra vestibular.

Después de copiar cada zona y retirar la cubeta de la boca se debe observar la forma y color que adquiere la modelina, ya que estos dos aspectos nos van a indicar si en realidad copió; si se observa brillante quiere decir que no ha copiado, debe tener un color opaco por la tracción de los tejidos, no debe quedar irregular, no deben quedar huellas dactilares y además no deben caer a ninguno de los flancos de la cubeta porque indica un exceso o sobre-extensión de la cubeta. En la zona posterior debe quedar plana y sin deformidades.

Para el maxilar inferior tenemos que ser más detallistas ya que es más dispendioso y por tal motivo requiere de más habilidad y colaboración por parte del paciente, de hecho este sellado periférico es el inicio de la impresión definitiva que tomaremos enseguida del sellado.

Igual que el Maxilar superior dividimos la mandíbula en zonas, el sellado vestibular se debe hacer simultáneamente con la zona lingual así:

Zona 1: Zona posterior vestibular, zona 1' lingual posterior o de bolsillo retromolar; la cual obtenemos diciéndole al paciente que saque o protruya la lengua. Esta zona es importante por abarcar el bolsillo retromolar que aumenta el área de retención.

Zona 2: Zona media vestibular. Zona 2', Zona media o lingual: Igualmente se le indica al paciente que protruya y coloque la lengua en el lado contrario al que se este copiando para que la base de la lengua y los músculos que conforma el piso de la boca rechacen y al mismo tiempo delimite el contorno del sellado en esa parte.

Zona 3: Anterior vestibular, se hace traccionando el labio hacia arriba para lograr el sellado de la zona neutra anterior vestibular del 33 a 43, la zona 3' corresponde al frenillo lingual y zona de conducto de Warthon y apófisis geni, se le indica al paciente que toque con la lengua la parte posterior del paladar en esta forma retruye la lengua y rechaza la modelina para efecto del sellado.

Zona 4: Corresponde a la zona de la papila retromolar la cual sella la parte posterior; aquí simplemente se presiona para rechazar en forma adecuada el tejido blando, en caso en que la cubeta haya quedado un poco corta en esta zona se puede extender la modelina cuando esta blanda contornearla digitalmente.

Las zonas 1 y 2 al igual que para el maxilar superior se hace fraccionando el carrillo en forma un poco enérgica para copiar zona neutra, inserciones musculares, frenillos laterales y zonas de alivio.

Al terminar el sellado periférico tanto superior como inferior se comprueba este por la retención o dificultad que se aprecia para retirar la impresión del maxilar y observar que el contorno de la modelina llegue a la zona del sellado.

*Material e instrumental:* Compuesto de modelar o modelina de regular o baja fusión, cubeta individual, agua caliente en recipiente esmaltado o refractorio amplio, mechero o soplete, lienzo o paño para aislar recipiente de la modelina y hoja de bisturí o lecron para retirar excesos.

### **Impresiones Definitivas:**

Las impresiones definitivas son una corrección de las impresiones preliminares y por ser una impresión funcional es de vital importancia la colaboración del paciente para lograr un negativo en condiciones óptimas; lo que involucra un sellado periférico funcional y una buena decisión del clínico para la selección del material y cubeta utilizada. (Callison, 1984)

*Definición:* Es el negativo o copia de los rebordes, tejidos blandos y demás zonas de soporte para obtener un modelo de trabajo lo más real.

*Pasta Zinquenólica:* Se debe tomar la impresión inmediatamente después del sellado periférico para que no sufra ninguna distorsión, en caso de no ser así, está indicado hacer una rectificación de este sellado, ablandándolo ligeramente en agua caliente 50-60 grados y haciendo un recorte muscular y funcional completo en una sola etapa, hasta lograr el nuevo sellado.

Se le ordena al paciente hacer enjuagatorios y gargarismos para eliminar la saliva espesa, que puede dejar burbujas o irregularidades en la impresión, si la saliva es demasiado espesa es aconsejable hacer estos enjuagatorios con una solución salina, luego se coloca vaselina en la zona peribucal para evitar y facilitar la limpieza del material que nos llegue a estas zonas.

Procedemos a preparar la pasta zinquenólica tipo II blando cuyos componentes son:

*Base:* (color blanco-diámetro del tubo colapsible menor) Oxido de zinc, aceites y resinas hidrogenadas.

*Catalizador o endurecedor:* (color rojo, diámetro del tubo mayor) Eugenol (entre 12 y 20%), aceites, resinas y relleno que puede ser talco o caolín.

Se dispensan cantidades iguales y la longitud es variable de acuerdo al maxilar a impresionar, lo mismo que el tamaño del reborde de acuerdo a esto los valores promedian entre 4 a 10cm. de material.

Dispensadas las cantidades y adecuado el maxilar para tomar la impresión se mezcla la pasta llevando la base al catalizador se revuelve o espátula durante aproximadamente un minuto, en forma circular, hasta que adquiera un color homogéneo y se hayan involucrado bien las dos pastas. Utilizamos una espátula no muy grande pero sí rígida y una placa de vidrio amplia, limpia y gruesa; preferiblemente utilizar el papel de block desechable que traen algunas presentaciones comerciales.

Nos cercioramos de que la cubeta esté seca y procedemos a cargarla barnizando o adosando bien el material a la superficie noble de la cubeta, se lleva a la boca, centrándola en el maxilar.

En el maxilar superior hacemos los mismos movimientos funcionales que para el sellado periférico, con la diferencia de que se hacen todos simultáneamente en una sola etapa antes de terminar la cristalización la mezcla; la cristalización o endurecimiento del material en boca a una temperatura normal de aproximadamente 37° es de 4 a 6 minutos es decir desde

el inicio hasta el final de la cristalización nos da 5 a 7 minutos. Este tiempo se puede variar, ya sea aumentarlo o disminuirlo. Para aumentarlo se puede hacer dejando más base que catalizador o refrigerando el maxilar antes de la impresión, porque si se hace en el momento mismo de la impresión se produce el efecto contrario. Para disminuir e hace agregando más catalizador que base, también se puede con humedad del maxilar, aumenta la temperatura o simplemente agregándole 2 ó 3 gotas de agua a la mezcla en el momento de spatular. (Abolson, 1982)

Traccionamos el labio para copiar el frenillo vestibular y fosa mirtiforme. Traccionamos carrillo para copiar la zona neutra, inserciones musculares y frenillos laterales. El resto se copia por la presión que se hace a la cubeta para que fluya material, como a surcos hamulares, rafe medio, rugas palatinas, tuberosidades y postdaming.

Retiramos la impresión y la revisamos ya que este material tiene la ventaja de poderse rebasar o rectificar siempre y cuando el defecto que pueden ser burbujas y falta de copia de una zona no sea muy grande.

En el maxilar inferior necesitamos menos material por ser la cubeta en forma de herradura pero al igual que para el maxilar superior, hay necesidad de hacer una suma de todos los movimientos indicados en el sellado periférico, para que la impresión sea puramente funcional copiando inserciones musculares, frenillo vestibular al fraccionar el labio, zona neutra por tracción de la mejilla, frenillo lingual, piso de boca, bolsillo retromolar mediante movimientos funcionales ya descritos de la lengua y el resto de zonas, rebordes, mucosa

retromolar por presión de la cubeta para que fluya el material.

Estos movimientos igual que el maxilar superior se deben efectuar durante los 5 a 7 minutos que dura la cristalización del material. Retiramos la cubeta y determinamos si hay o no necesidad de alguna rectificación.

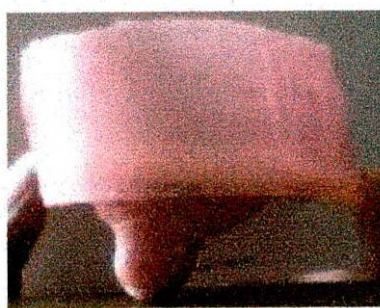
En caso de tener que repetir la impresión es indispensable reevaluar o rectificar el sellado periférico antes de tomar nuevamente la impresión.

### **Modelos de trabajo:**

Siguiendo con los pasos convencionales en la elaboración de una prótesis total, es deber del clínico lograr un modelo de trabajo resistente y de buena características, para el buen éxito en el trabajo final. (winkler, 1982)

*Definición:* Son los modelos definitivos, obtenidos del vaciado de la impresión funcional.

*Usos:* Estos modelos sirven como la palabra lo indica para trabajar sobre ellos las etapas subsiguientes de laboratorio: elaboración de plato bases, relacionarlos en el articulador, encerar y acrilar.



*Técnicas o pasos:* Incluye tres pasos: encofrado, vaciado y pulido.

Encofrado: El encofrado es el sellado hermético y protección del sellado periférico, para permitir un vaciado fácil y aumentar la resistencia del modelo.

Iniciamos retirando los excesos de pasta zinquenólica que estén del sellado periférico hacia abajo de los flancos externos y en la impresión superior los excesos del postdaming preferiblemente con una hoja de bisturí caliente para no dañar el resto de impresión.

Luego de esto elaboramos un rollo de cera de 2 a 3mm de diámetro los cuales se elaboran recortando tiras de las láminas de parafina de más o menos 10 a 12mm para entorchar sobre si mismo hasta darle una forma de cordón o rollo, existen rollos preferiblemente en cera blanda "Utility" que facilitan y aceleran el trabajo.

Este rollo debe ir colocado en la impresión superior por todo el contorno vestibular a 2 ó 3mm por debajo del borde más superior del sellado periférico, contorneándolo mediante el ablandamiento que se le hace a la cera con el calor de la llama de un mechero, a medida que se va contorneando, se va adosando a los flancos con cera fundida que llevamos con una espátula para cera.

En la zona del postdaming es aconsejable colocar una cinta o banda de cera que va de donde termina cada flanco de un lado al otro abarcando lógicamente los surcos hamulares. Otros prefieren colocar rollo y por último hay quienes no colocan nada; si el sellado posterior está muy exacto es preferible colocar la cinta delgada.

Para la impresión inferior el rollo de cera se coloca en todo el contorno de la cubeta, o sea que en lingual va a quedar igual a vestibular, a 2mm ó 3mm del sellado periférico y con la diferencia respecto al superior, en que el diámetro del cordón de cera debe ser de 4 a 5mm en la parte posterior o en algunos casos tomar doble rollo por la inclinación que presenta en esta zona la cubeta.

Luego de haber colocado el rollo de cera se debe adosar a estas las paredes laterales, que se puedan elaborar con el excedente de las láminas de parafina, recortándolas en dos partes iguales aproximadamente de 3cm. cada una, las cuales se adosan con cera fundida el rollo de cera dejando una altura de 2.5 a 3cm. que corresponde a la altura posterior del zócalo. Estas paredes deben ser paralelas o ligeramente divergentes pero nunca convergentes.

Se puede comprobar que ha quedado bien el encofrado, vertiendo agua sobre la parte interna de este y observando que no hay ningún escape de agua o simplemente se puede observar al trasluz; para poder corregir algún defecto que puede aparecer.

Para el modelo inferior, antes de colocar las paredes laterales se debe colocar una sección en forma de lengüeta entre los rollos linguales. Para lograr el cierre total del encofrado.

*Vaciado:* Para hacer el vaciado propiamente dicho, utilizamos yeso tipo III en una relación A Y adecuada. Además para que el yeso fluya o corra sobre todo el material de impresión. Al iniciar el vaciado se deben hacer incrementos de yeso pequeños e ir vibrando manual o mecánicamente la cubeta para que la mezcla no forme burbujas y facilite aún más el vaciado de la impresión. Tan pronto se completa la parte noble, se hacen incrementos mayores hasta alcanzar la altura adecuada. Se deja durante 30 minutos o más para que fragüe.

La importancia de no invertir la cubeta es que se facilita la precipitación de los cristales alfa hacia la parte noble del modelo dándole mayor resistencia en esa zona.

*Pulido:* Una vez fraguado el yeso procedemos a retirar el modelo de la cubeta para lo cual retiramos las paredes y el rollo de cera; retiramos los excesos que puedan estar haciendo

retención sobre la cubeta y mediante calor, que ablanda la modelina finalmente sacamos el modelo; en caso de quedarle modelina se coloca en agua fría para facilitar la remoción con un lecron o espátula.



Se lleva el modelo a la recortadora para biselar aristas y redondear contornos los mismos que corregir la altura. Con un cuchillo de prótesis se bisela unión del encofrado, la cual se observa como una banda después del fondo del vestibulo hacia el extremo del modelo.

Aunque una de las ventajas del encofrado es que cuando está terminado el fraguado inicial del yeso se pueden hacer las guías de remonta, es mejor elaborarlas en esta etapa de pulido puesto que como vimos hay ocasiones en que se varía la altura del modelo y se pierden estas guías.

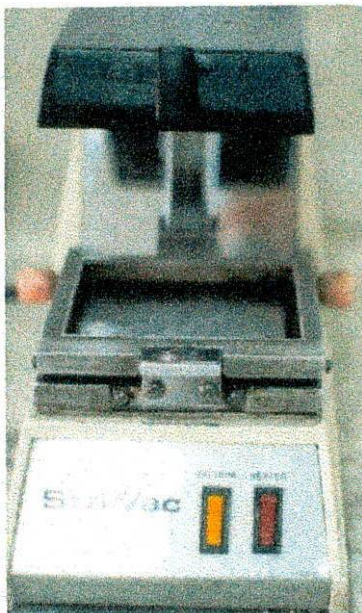
Para elaborar estas guías sobre el modelo ya fraguado existen dos formas de confeccionarlas pero en ambos casos guardan las mismas características. Se pueden confeccionar con un cuchillo de prótesis bien afilado o con una piedra redonda de motor de mesa.

Estas guías llevan una forma arriñonada en su diseño externo o en un plano horizontal y en un plano frontal sería en forma de V para dar expulsividad.

Se pueden diseñar inicialmente con lápiz para luego si profundizar y darles forma con el cuchillo o la piedra redonda caso en el cual por la fracción hay necesidad de refrigerar el modelo.

Estas guías sirven en caso de que por algún motivo se desprendan los modelos ya montados en el articulador, se confrontan las guías y se coloca más yeso en la columna del montaje, evitándonos así tener que tomar nuevos registros. El otro uso es al final cuando están acriladas las prótesis, para remontar los modelos en posición y hacer el tallado selectivo.

**Platos Bases – Rodetes:** los platos bases son como su palabra lo indica una base protésica provisional que sirve para colocar los rodetes, para tomar los registros de RBM y RC; y además sirve para encerar la anatomía funcional y estética de la futura prótesis acrilada y la colocación de dientes. (Langer, 1992)





*Procedimientos:* Se elaboran por medio de dos técnicas:

Prefabricados:

Adaptando mediante calor seco o húmedo platos bases prefabricados de laca; los cuales a medida que se van adaptando y adosando al modelo de trabajo se recortan haciendo los alivios de los frenillos e inserciones musculares y dejándolos con una extensión similar al de la cubeta individual con respecto al fondo del vestíbulo, para que cuando se haga necesario llevarlos a la boca estas estructuras no los rechacen.

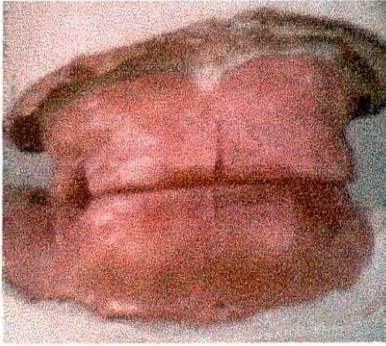
Confección en Laboratorio:

Se pueden elaborar en cera para bases (parafina) siguiendo el mismo diseño para el caso anterior.

Se elaboran flameando la parafina, adosándola digitalmente sobre el modelo y recortando con una espátula para cera o un lecron la extensión adecuada a 2mm del fondo vestibular, y haciendo los alivios de frenillos e inserciones musculares.

Este tipo de platos bases se elaboran en casos de rebordes residuales muy retentivos o demasiado prominentes o relaciones labio alveolar aumentado.

Se pueden confeccionar en acrílico de autopolimerización, en casos en que haya dientes remanentes y en los casos en que más se utiliza es en el maxilar inferior especialmente para registros interoclusales.



**Dimensión vertical y céntrica tentativa:** estudios de crecimiento y desarrollo han demostrado que la posición de reposo de la mandíbula permanecerá constante durante toda la vida, teoría que nos ayuda en la determinación de la dimensión vertical del paciente pues tiene que ver en gran parte con el éxito del tratamiento y está simplemente en manos del juicio y experiencia del operador. Es necesario establecer un compromiso entre la función y la estética del paciente. Existe un desgaste oclusal fisiológico con el paso de los años sin perjuicio para las estructuras afectadas. (Diaz, 1988)

Hay términos que debemos unificar para entendemos en este estudio.

*Dimensión Vertical Postural:* Es la distancia entre un punto en el tercio medio o superior de la cara y otro en la mandíbula cuando esta se halla en posición de reposo.

*Dimensión Vertical Oclusal:* Es la distancia entre un punto en el tercio medio o superior de la cara y otro en la mandíbula, cuando esta se halla en posición de oclusión céntrica.

*Oclusión fisiológica o espacio libre:* Es la distancia que existe entre las caras oclusales de dientes superiores a inferiores cuando la mandíbula se encuentra en posición de reposo.

*Espacio Intermaxilar:* Es la distancia entre la apófisis alveolar superior y la apófisis alveolar inferior, es el espacio a rehabilitar. Es el desdentado entre los rebordes residuales superior e inferior.

*Altura Facial:* Es la distancia entre maxilar superior y maxilar inferior en cualquier posición mandibular. Esta altura facial se confunde a menudo con espacio intermaxilar pues se dice que son directamente proporcionales pues cuando una aumenta la otra también y viceversa; pero esto no siempre ocurre pues a medida que se produce reabsorción alveolar el espacio intermaxilar aumenta y no por esto la altura facial tiene que aumentar sino que debe permanecer constante. Y en algunos casos disminuye.

**Posición postural o fisiológica:** es la posición asumida por la mandíbula cuando los músculos masticatorios están en equilibrio tónico o tono normal y el individuo está en posición recta. Esta posición puede mantenerse indefinidamente sin fatiga muscular, porque las fibras se contraen alternadamente. Se considera inadecuado el término de posición de “reposo o descanso” como se le llamaba, puesto que los músculos no se encuentran en reposo absoluto sino que están en ligera contracción de tono. (Walters, 1987)

**Selección de dientes:** la selección de dientes depende en gran medida de la dimensión vertical y de la relación céntrica.

El punto de referencia es la posición de los labios junto con una expresión facial agradable, cuando el paciente junta sus labios con las placas de prueba en céntrica. El borde del rodete queda en el lado de oclusión a 2mm, 1mm ó 1mm, por debajo del labio superior en reposo. Al pedir al paciente que “sonría”, este deja al descubierto parte del rodete, o toda la altura del rodete más el plato-base que reemplaza provisionalmente la encía. En este momento hay que comunicar al paciente que sus futuros dientes se verán poco, se verán mucho o que se verá también la placa de la base protética. Se le deben advertir las limitaciones existentes

para la reproducción de los colores de la mucosa y convenir el color de las bases si el paciente está en el último grupo: si muestra mucha o poca encía, lo cual depende de la cantidad de reborde residual. (Langer, 1991)

También existen pacientes que tenían sus dientes superiores más cortos que el labio y exhiben al reír los dientes inferiores. Todo esto se establece en la toma de dimensión vertical y plano de orientación. Si estos factores están bien, el largo de los dientes centrales se mide directamente entre la línea de unión de la placa base, al rodete y su borde incisal.

**Ancho:** para tomar esta medida se necesita establecer con precisión, la línea media y con un poco menos de exactitud la línea correspondiente al eje mayor de los caninos superiores. El establecimiento de la línea media requiere atención: no es seguro guiarse por la posición del frenillo superior. Se obtienen mejores resultados empleando la papila del labio superior, el frenillo inferior, o empleando un hilo de seda desde la glabella hasta la sínfisis del mentón. La línea media se marca profundamente en el rodete, el plato-base y una vez obtenida se traslada al zócalo del modelo.

Para obtener la línea de caninos, se coloca una regla flexible junto al ala de la nariz y siguiendo su prolongación se traza una línea en el rodete. Se repite la operación al otro lado. Mirando al paciente de frente y de perfil se decide si el sitio de este eje es conveniente. Puede llevarse un poco hacia atrás en personas de boca pequeña o hacia adelante en personas de boca grande, con el objeto de no seleccionar dientes demasiado anchos. Se dice que dicha línea de caninos debe ser la bisectriz del ángulo formado por el surco nasogeniano y el ala de la nariz. (Jeganathan, 1993)

La distancia entre las líneas de caninos, indica el ancho de los seis dientes anteriores superiores. Esta medida se toma aplicando una regla flexible sobre la superficie externa del rodete. Como las líneas de caninos indican su eje mayor se añaden 5 mm para obtener la distancia de distal a distal de estos dientes.

Esta distancia de distal a distal se busca en una carta de moldes suministrada por el fabricante de dientes. Con estos datos deberíamos tener seleccionado el molde de dientes, pero las medidas impresas en los catálogos no suelen ser muy precisas. No todos los tratadistas están de acuerdo en añadir 5mm Algunos aconsejan agregar 2mm, 4mm, o 6mm.

Otra manera de proceder consiste en medir la distancia entre los puntos caninos del modelo inferior siguiendo en curva la forma del reborde con una regla flexible y milimetrada que ha venido a llamarse “dentímetro”. Si a esta medida le sumamos 6mm, tendremos el ancho de los seis dientes anteriores inferiores. Si le sumamos 12mm tendremos el ancho de los seis anteriores superiores. Si estamos ante el llamado caso completo, es bueno efectuar las medidas en ambos rodetes pues si observamos diferencias marcadas por ejemplo de 2mm, alguna cosa esta mal: el plano de oclusión o de orientación que en ambas maneras se llama o la céntrica “definitiva”, o el montaje en el articulador.

Si ya tenemos medidas que nos indiquen el molde de los dientes superiores por regla general el mismo molde nos indicará el de los inferiores, pero no necesariamente: hay arcos dentarios anchos con dientes pequeños y dientes anchos en arcos estrechos en las denticiones naturales. Esta situación no se debe imitar en las dentaduras artificiales. “Sea cual fuere el tamaño de la cara siempre resultarán desagradables los dientes pequeños en una boca grande”

**El Espesor:** está determinado por la posición que deben ocupar los dientes en el reborde residual. Esta a su vez depende de la relación de los maxilares entre sí, de la relación labio alveolar y de la buena dimensión vertical.

Si la relación entre los rebordes residuales es cerrada, no se pueden emplear dientes de porcelana porque son muy difíciles de desgastar. “Se han hecho investigaciones en procura de alguna relación entre el largo de la cara y el de los dientes, pero no se ha podido establecer ninguna” (Langer, 1991)

**Alineamiento:** debe hacerse según el plano de orientación, pero en el momento de la prueba debe consultarse al paciente. Las formas del arco dentario pueden también reducirse a tres: cuadrado, triangular y ovoide.

Se ha comprobado esta semejanza entre la forma del arco superior con la forma de la cara.

**Selección de color:** en la selección de color de dientes es preferible la luz del día; según algunos en las horas de mayor luminosidad.

Evitar dentro del campo visual la presencia de objetos de color fuerte. Mantener los dientes de la guía húmedos.

No mirar los colores más de 10 segundos y descansar la vista pasándola sobre una superficie gris.

La característica más importante es el valor (cantidad de gris); no debemos confiar en una sola guía.

“Cuando no se encuentre el color exacto, convendrá elegir entre los dos más próximos a aquel que armonice con la complejión. Si se trata de dos grados de luminosidad del mismo tono elegir el más oscuro”. (Davenport, 1988)

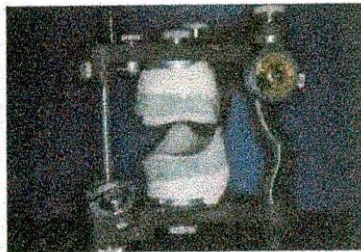
**Confección de las matrices:** sin retirar las cubetas rodete de los modelos definitivos, se realiza el montaje en articulador de éstos con los registros obtenidos anteriormente de la manera usual. El rodete es una reproducción en positivo de la zona neutra; por lo tanto, ahora es necesario visualizar este espacio para proceder al encerado de las bases protésicas y al montaje de los dientes. Este espacio se hará evidente confeccionando las matrices de la zona neutra.

Sobre el zócalo del modelo inferior se practican unas guías, se envaselina todo el conjunto (modelo, cubeta y rodete) y se elabora una matriz lingual y una vestibular, la cual se separa en dos porciones, cuidando de conservar el plano oclusal. Se confecciona también una matriz vestibular superior.

En seguida se retiran las cubetas con sus rodetes quedando los modelos articulados; al colocar las matrices se observará un espacio que corresponde a la zona neutra el cual constituye la base para montar los dientes.



Espacio de zona neutra inferior.



Modelos montados.

**Fuente:** (Thayer, 1980)



Montaje de los dientes inferiores según la matriz.

**Fuente:** (Thayer, 1980)



**Fuente:** (Thayer, 1980)

### **Montaje De Los Dientes:**

Se utilizan preferiblemente dientes con angulación de  $0^\circ$  sobre un plato base de acrílico. Primero se montan los dientes inferiores siguiendo el contorno y altura de la matriz, apoyando la cara vestibular sobre la matriz vestibular y nivelando las caras oclusales con el borde superior de la matriz. Una vez montados, ambas matrices (lingual y vestibular) deben ajustar perfectamente. (Thayer, 1980)

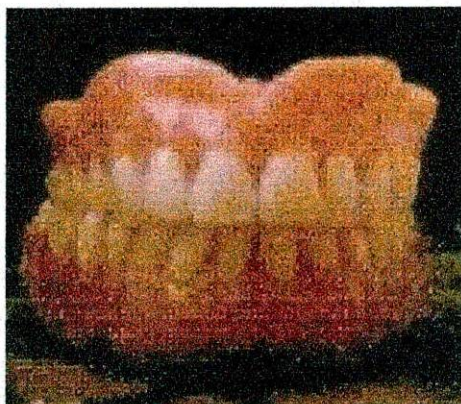
Los dientes superiores se articulan en oclusión bilateral balanceada. Es importante que los dientes anteriores presenten overjet más no overbite, con el fin de facilitar el esquema oclusal y mejorar la estabilidad.

### **Alineamiento dentario o colocación de los dientes:**



Para la colocación o alineamiento de los dientes en un tratamiento de prótesis total, hay necesidad de tener en cuenta la relación de 3 planos y de 3 curvas, que nos determinarán en forma correcta y convencional, la posición exacta de cada uno de los dientes en su maxilar. (Walters, 1990)

### **Articulación Dentaria**



Hay que tener en cuenta los distintos factores que intervienen en la articulación y que son por lo tanto, de diferente índole, estos factores son los siguientes:

*Comportamiento Articular:* Se considera el comportamiento condilar horizontal, esto es, el desplazamiento del cóndilo en relación con la horizontal. Se determina por la sigla CA.

*Profundidad de la Curva de Oclusión:* Esto es, la intensidad de la curva de oclusión y que se mide por la distancia máxima entre la curva y la cuerda. Se determina por la sigla Cva de O.

*Curva Incisiva:* Es la línea que pasaría por los bordes incisales de los dientes anteriores inferiores y que es de concavidad superior se determina por la sigla C.I.

*Inclinación de la Cuerda de Oclusión:* Corresponde prácticamente al plano de oclusión y a su vez secciona la curva de oclusión. Se determina por la sigla Cd. O.

*Inclinación de los Ejes Buco-linguales de los Dientes:* Es la trayectoria de los ejes mayores de los dientes en sentido buco-lingual y cuya prolongación tiende a ser convergente.

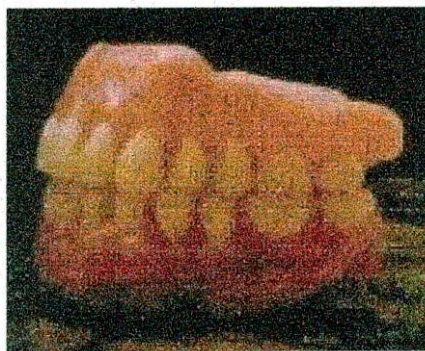
*Inclinación Sagital del Cóndilo:* Equivale a la “Guía condilar lateral” o sea, aquel desplazamiento que se relaciona con el plano sagital y que corresponde al cóndilo del lado activo.

*Comportamiento Incisivo:* Corresponde a la trayectoria del punto incisivo inferior. Se relaciona con la horizontal y su intensidad depende de la relación de sobre mordida tanto horizontal como vertical. Cuando estos dos factores varían aumentando o disminuyendo simultáneamente y en igual magnitud, la inclinación del comportamiento incisivo no se modifica; pero si la variación de los dos factores es asimétrica, se altera el valor de la inclinación del comportamiento.

*Alineamiento Dentario:* Comprende todas las relaciones de los dientes con los antagónicos,

con respecto a los diferentes planos y las distintas curvas con que se relacionan entre sí.

*Altura Cuspídea:* Es la intensidad de prominencia de las cúspides. Unos la valoran por la intensidad e inclinación de las vertientes con respecto a la horizontal, dando así el valor de la altura, en grados. Otros dicen que la cúspide se considera una pirámide y que la perpendicular de la base al vértice de la cúspide será la respectiva altura, y su valor se dará en milímetros. A esa dimensión se le ha llamado radio-base. La intensidad de la altura cuspídea está en relación con el comportamiento de las guías incisivas y condilares, las cuales tienen por término medio una influencia del 50%. Se determina por la sigla A.C.



### **Procedimientos de laboratorio para la terminación de la prótesis dental:**

Para el encerado inferior se caracteriza la zona vestibular en la misma forma que el superior es decir el contorno gingival y las eminencias radiculares pero en forma menos acentuada. (Llena, 1988)

También caracterizamos los frenillos e inserciones musculares. En la zona lingual se deja liso y en forma expulsiva hacia arriba para que la lengua no rechace la prótesis. El contorno lingual gingival va igual que el superior: recto y cubriendo 1/3 de la corona.

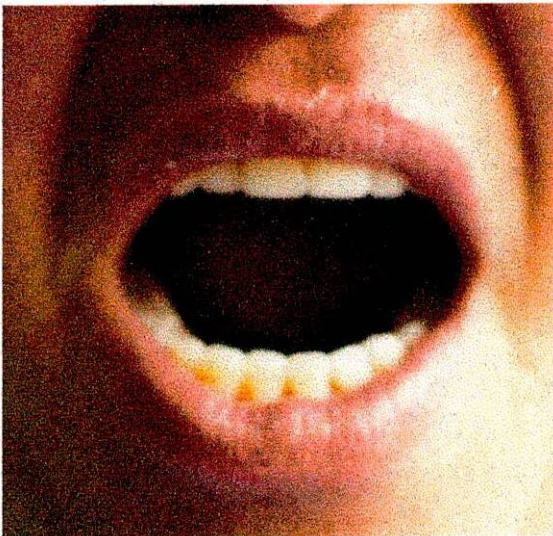
Es de anotar que no siempre se deben hacer las caracterizaciones o que no siempre se hacen todas dependiendo de la edad del paciente y de los factores socioculturales del mismo.

**Segmentos de cera:** esta técnica es muy similar a la anterior con la diferencia que la cera se lleva en recortes o en forma de rollo para adosarla digitalmente y luego con una espátula caliente fundirla sobre las zonas a caracterizar y proceder a tallar en la misma forma que en la técnica anterior. Lo más común y cómodo es combinar estas dos técnicas.

**Prefabricados:** consiste en colocar sobre los flancos vestibulares unas plantillas plásticas prefabricadas que traen insinuadas ya las caracterizaciones.

No han sido popularizadas en nuestro medio por aumentar los costos y su difícil consecución en el mercado por lo mismo de su poca demanda.

**Prueba en boca de prótesis enceradas:**

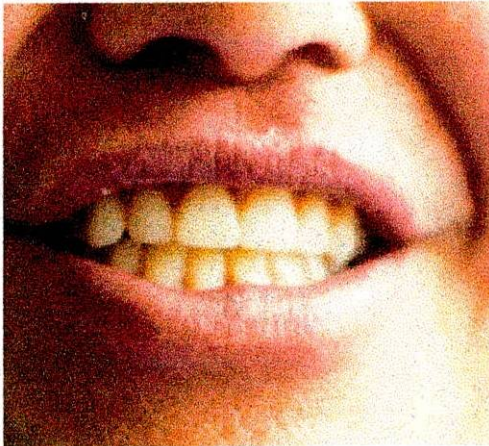


Prueba en boca (estabilidad y plano oclusal).

La prueba de dientes se realiza de la manera convencional considerando la estabilidad de la prótesis, la altura del plano oclusal, la apariencia de los dientes anteriores y la oclusión. Al respecto, hay algunos aspectos importantes:

Estabilidad de las prótesis a boca abierta, a boca cerrada y en función, especialmente fonética.

Altura del plano oclusal con relación al labio inferior y al borde de la lengua. Montaje de los dientes con matrices.



Pruebas de oclusión y fonética.

Una vez terminado el encerado de las bases protésicas en el articulador, es necesario y obligatorio hacer unas pruebas funcionales en el paciente a saber:

*Oclusión:* En la prueba de oclusión debemos observar tripoidismo intermaxilar en oclusión céntrica (OC) y en movimientos excéntricos veremos que haya contacto de cúspides V de superiores con cúspides V de inferiores en el lado de trabajo; en el lado de balanza vertientes o rebordes linguales de cúspides vestibulares con rebordes palatinos de cúspides vestibulares superiores. (Ettinger, 1984)

En la zona de anteriores debe haber en estos movimientos un punto de contacto de P de superiores con V de inferiores.

Esta prueba y relación tiene como objetivo principal, buscar la estabilidad de la prótesis en los diferentes movimientos excursivos de la mandíbula durante el acto de la masticación. Igualmente distribuir las fuerzas de oclusión en forma equitativa a través de toda el área del reborde. Se debe observar que el paciente está ocluyendo en relación céntrica y para esto se verifica nuevamente la llave de oclusión que coincida en el articulador y en el paciente ya que muchas veces al terminar el encerado o en los casos de tener que retirar los platos palatinos se afecta el alineamiento dental.

Es de vital importancia rehabilitar a estos pacientes en esta relación para no favorecer ningún tipo de hábito o aumentar un pseudoprognatismo adquirido por falta de tope de cierre.

*Estética:* Esta prueba incluye factores de color tamaño y forma de los dientes y las bases protésicas.

Es el momento definitivo y último en que el paciente nos da su aceptación al tratamiento que se le está afectando. En algunos casos es recomendable que el paciente se haga acompañar de un familiar cónyuge o hijo ya que de esta forma hay una mejor información y no corremos el riesgo de que una vez acrilada la prótesis el paciente o familiar objeten ciertos factores que nosotros consideramos cumplen con las normas establecidas. En esta cita debemos complacer hasta donde nos sea posible los requerimientos del paciente, pero igualmente se les debe dar un tratamiento psicológico de acuerdo al nivel cultural y socio-económico del paciente para hacerle entender lo más conveniente para él.

Se debe observar caracterización morfológica de las estructuras de soporte, altura de

contorno gingival, línea de sonrisa, bordes incisales, contorno facial, espesor del encerado, línea media facial coincidiendo con línea media dental superior y nuevamente asegurarse que la selección de dientes es la correcta porque de fallar alguno de estos aspectos como lo anotamos anteriormente es preferible perder una o dos citas más y hacer las correcciones del caso.

*Fonética:* Es esencial e imprescindible efectuar esta prueba ya que la prótesis ocupa el espacio de la caja de resonancia de la producción de los fonemas en forma sonora y cualquier alteración modifica o deforma la correcta pronunciación. (Anaya, 1993)

Para esta prueba al igual que para las anteriores es importante darle confort y confianza al paciente para realizar los diferentes ejercicios de modulación de la voz.

Para esto lo más importante es que la prótesis no sea rechazada y que tenga buena retención.

Algunas de las pruebas que utilizamos son pronunciar palabras con la T y la D, como ta, te, ti, da, de, di, do, para observar si la lengua se adosa en las rugas palatinas por ser oclusivas en la forma de articular o sea se retiene y se expulsa bruscamente el aire.

Otras oclusivas pero de articulación bilabial son la P y la B que se puede observar con fonemas como: Pedro, bebe, pero, poco, Bruselas, Panamá, Pepe.

La F y la V son fricativas por forzarse el paso de aire al estrecharse la cavidad en fonemas como: veo, flaco, feo, Felipe, etc. Se articula en esta el labio superior con los incisivos inferiores.

Otras fricativas son la S y la Z que pueden dejar silibante la prótesis lo que conocemos como hablando estilo español, se producen al articularse la lengua con los bordes laterales del paladar.

Las africadas Y y CH, se producen por combinaciones de las anteriores oclusivas y fricativas, por ejemplo: Ya, Checho, yo, chalequío.

Las otras consonantes son las que al hacerse la oclusión de la columna de aire dan un sonido nasal como ñ, m, n.

La K y la G se observan por articulaciones del tercio posterior de la lengua con la zona posterior del postdaming.

Finalmente las vocales se forman por un contacto leve de la lengua con el paladar menos para la O.

Para estas tres pruebas funcionales debemos tener siempre la precaución de estar refrigerando el encerado mientras se hace revisar, ya que la temperatura de la cavidad oral ablanda la cera y se desadapta la alineación dental y encerado funcional.

**Enmuflado del modelo y modelado de la prótesis inferior:** en la primera sección de la mufla inferior probar el conjunto modelo-modelado con el borde posterior del modelo hacia la parte más alta de la mufla tipo Hanau para establecer si el modelo se acomoda holgadamente o si hay necesidad de hacer desgastes laterales al modelo. En sentido vertical no debemos modificar el tamaño del modelo porque se pierden las relaciones para realizar la interesante etapa del remontaje. (Toolson, 1989)

Preparar 100 gr de yeso tipo II, verterlo en la primera sección de la mufla con vibrado

simultáneo, hundir el modelo aislado con vaselina hasta ubicar el borde del sellado a nivel o a unos 3mm más alto del borde de la mufla; conformar una superficie plana o en declive y pulirla entre los dos bordes citados dejando limpio el borde superior de la primera sección de la mufla. La superficie o zona lingual debe ser pulida ya sea a expensas del modelo o adicionando una capa de yeso común sin cubrir demasiado los flancos linguales. Una vez fraguado el yeso tipo II envaselinar toda la superficie de yeso resultante, colocar la segunda parte de la mufla, preparar 80 grs. de yeso tipo III, verterlo dentro de la mufla con vibrado simultáneo hasta cubrir ligeramente los bordes ocluso-incisal de los dientes y procedemos a conformar una depresión en V en sentido anteroposterior en la zona lingual; el vértice de la depresión debe tomar contacto con la superficie de la primera sección con el fin de constituir la forma de una cuña de yeso en la tercera etapa lo cual facilitará la separación de los bloques de yeso en la zona lingual.

Dar un ligero pulimento a la superficie resultante de la segunda capa de yeso, envaselinar ligeramente y preparar otros 60 gr de yeso tipo III para terminar el llenado de la mufla con vibrado simultáneo y ajustar la tapa de la mufla hasta que tome contacto las superficies metálicas.

Así damos por terminado la etapa del enmuflado en la cual no hay pérdida de tiempo esperando que fragüe el yeso si trabajamos alternamente con dos muflas llevando dos enmuflados simultáneos.

**Retiro del material de modelado y acondicionadores:** lógicamente se puede continuar con esta etapa a los 30 minutos después de terminado el enmuflado o posponerlo por horas,

días o semanas sin presentar alteraciones del modelado. Se programa agua limpia y caliente a 80°C, sumergir las muflas durante 5 minutos, la sacamos sobre la mesa, separamos o abrimos dos hemimuflas y encontramos plastificada la cera, plato base y otros materiales empleados, facilitando el retiro de la cera para el reciclaje.

Se debe tener un segundo recipiente con agua a la ebullición para que al chorrearla sobre el modelo y contramodelo saquen los remanentes de cera.

Verter tinner o tetracloruro de carbono restregando con un cepillo o brocha para acabar de eliminar los restos de cera y saldos de pastas estabilizadoras como pasta zinquenónica; luego vertemos más agua caliente limpia, inclinamos las hemimuflas para escurrir los excesos de agua y finalmente aplicamos el separados de acrílico el cual esta constituido por una suspensión de ácido algínico conocido comercialmente con el nombre de Alginol o neo-foil; con un pincel aplicamos una capa continua y delgada sobre el modelo y demás superficies de yeso cuidando no impregnar la superficie de los dientes y dejar enfriar para continuar con el siguiente paso.

**Preparación del metacrilato de metilo termocurado y empacado en las muflas:** el metacrilato de metilo termocurable es llamado comercialmente acrílico y viene en estado granuloso fino llamado también polímero; de varios colores los cuales facilitan imitar los tejidos orales; deben mezclarse con el acril-líquido o monómero. El manejo del acrílico es muy noble, no exige tanta experiencia ni equipo para obtener éxito. Es aconsejable seguir las recomendaciones de manejo de cada casa fabricante del acrílico sin perder de vista las propiedades generales para evitar especulaciones.

*Preparación del acrílico:* En un recipiente limpio y seco de vidrio o de porcelana de capacidad de unos  $100\text{cm}^3$ , de boca amplia de unos 5cm de alto. Aplicar 50 gr. de polímero y agregarle 17 g. monómero con pipeta; estipulando suavemente para no regar el acrílico en la pared del frasco y no involucrar aire en la masa, aplicar líquido hasta sobresaturar levemente el polímero, imprimirle un ligero vibrado manual el frasco o recipiente para desalojar las burbujas de aire. Luego tapamos el recipiente y esperamos que avance la reacción química de la mezcla pasando por los estadios granulosos, filamentosos y llegue al estado plástico en el cual se debe empaquetar en la mufla y someterla a prensado.

La cantidad de tiempo de dicha reacción varía según la temperatura ambiental, según la cantidad de líquido y según la proporción de iniciador que contenga el acrílico. El estado plástico se caracteriza por un tono mate de la mezcla y a la palpación con el dedo húmedo no se adhiere y perduran las huellas digitales.

*Prensado del Acrílico:* Obtenidas dichas características se sacan 25gr, cantidad necesaria para una prótesis regular con una espátula para yeso, se homogeniza con los dedos húmedos haciendo laminados y dobleces durante 20 segundos y haciendo un semirrollo lo colocamos de un extremo al otro del arco dentario haciendo una ligera presión para desalojar el aire y se llena la extensión de la prótesis, colocar sobre el acrílico papel celofán húmedo, acomodar la otra hemimufla para llevarla inmediatamente a una prensa fuerte y hacerle el prensado hasta llegar a 1mm de separación entre las hemimuflas, soltar las muflas y abrirlas para retirar el papel celofán, recortar los excesos de acrílico en contorno a la prótesis, barnizar nuevamente con separador el modelo y volver a ajustar las hemimuflas

para dar el último prensado hasta cerrar bien las superficies metálicas de las hemimufas. Cuando se prepara acrílico para dos prótesis se debe tener la colaboración de otras personas para que no se pase el acrílico del estado plástico para empacarlo en la segunda mufla, pues el tiempo de trabajo de este estadio puede ser de 2 minutos. El proceso del empacado y prensado del acrílico es similar para los casos superiores, e inferiores.

Por adherirse el acrílico al papel celofán común comercial y debido a la presencia de porosidades en las bases acrílicas de la prótesis siguiendo la técnica clásica; se ha eliminado la colocación del papel celofán, se hace un solo prensado y no se abre la mufla para retirar los excesos del acrílico en razón a que estos excesos son muy delgados.

**Termocurado del metacrilato de metilo:** la técnica clásica recomienda efectuar un termocurado lento en equipos al baño de María. Las muflas deben llevarse al Termocurado prensado o atornillados, individuales o por parejas. Deben permanecer en el equipo de curado cubiertas por el agua durante tres horas a 70°C y una hora a la ebullición para finalizar el curado. (Iacopino, 1992)

La casa procesadora de acrílicos para prótesis fija CAULK recomienda un termocurado rápido llevando las muflas prensadas a equipo de autoclave con agua a 10 libras de presión durante 25 minutos de actividad de la válvula de seguridad. Método que también se puede aplicar para el termocurado de la prótesis total.

Se pueden dejar enfriar las muflas al medio ambiente sobre todo cuando llevan dientes de porcelana. En caso de urgencia se puede acelerar el enfriamiento sumergiendo las muflas en agua fría durante 15 minutos.

**Desenmuflado de la prótesis:** cuando estén frías las muflas procedemos a retirar la prensa, retirando la tapa general de las hemimuflas y llevando al conjunto con la tapa disco hacia arriba a una prensa apropiada para remover las hemimuflas haciendo fuerza de palanca hacia arriba y hacia abajo con un destornillador grande apoyado en las ventanas apropiadas de la prensa y en los bordes centrales de las hemimuflas. Se suelta la prensa y se tiene el bloque de yeso para proceder a separar la última capa de yeso mediante golpeteos al cuchillo de prótesis colocado en la división entre la segunda y la tercera capa de yeso. Así quedan descubiertas las superficies oclusales incisales de los dientes para guiarnos y fragmentar la segunda capa de yeso mediante golpeteos sobre el cuchillo de prótesis colocando verticalmente frente al frenillo anterior.

En forma similar fragmentamos la primera capa de yeso para liberar el modelo sin riesgo de fractura, y así facilitar la ejecución de la dos etapas siguientes, el procedimiento descrito es aplicable para desenmuflar los casos superiores o para los casos inferiores de prótesis total y de las prótesis removibles.

Para desenmuflar las prótesis cuando se utilizan muflas diferentes al tipo Hanau; se recomienda el siguiente procedimiento:

Se retiran las dos tapas de las hemimuflas, se reemplazan por dos discos metálicos de unos 5mm de grueso por unos 6cm de diámetro, se lleva el conjunto a la prensa corriente para hacer un ligero prensado procurando que los discos no tomen contacto con los bordes de las hemimuflas, luego haciendo fuerza de palanca con un destornillador grande en la unión de las hemimuflas, se removerá una de las dos estructuras metálicas de las hemimuflas,

despresamos, quitamos el disco del lado de la hemimufila removida y llevamos este lado a la base de la prensa, se hace un ligero prensado y se vuelve a hacer fuerza de palanca en la unión de las hemimufilas con el destornillador para remover la hemimufila superior. Soltamos la prensa, retiramos las hemimufilas y obtenemos el bloque de yeso con las tres capas de yeso y la prótesis en el interior para luego remover las distintas capas de yeso en el mismo orden descrito anteriormente. (Morrow, 1983)

*Remontaje de las prótesis:* Consiste en la fijación de los modelos con las prótesis a las columnas del montaje general ajustando el articulador con las angulaciones del montaje de los dientes. Para alcanzar buena adaptación del conjunto es necesario limpiar bien los zócalos de los modelos y así también las superficies oclusales de las muelas e incisales de los dientes. Tentativamente se hace el montaje en el articulador y si no hay discrepancia en el aumento de la dimensión vertical; 3mm más o menos, podemos fijar los modelos con yeso común o con cera pegajosa dura. Si se aprecia adaptación de la oclusión o variación de unos 5mm de la dimensión vertical; es preferible liberar la prótesis y someterla a pruebas clínicas, si hay buena adaptación y buenos rebordes alveolares se facilitaría hacer el tallado selectivo en boca. Si se aprecian desarmonías de oclusión céntrica o aumento exagerado de la dimensión vertical tendremos que hacer un tallado.

**Tallado selectivo de la prótesis:** consiste en perfeccionar el ajuste de la oclusión en relación céntrica y la oclusión bilateral balanceada, perfeccionando los planos curvas y morfofisiología oclusal de los dientes.

Con las anteriores generalidades y con la ayuda del papel de articular interpuesto entre los arcos protésicos haciendo movimientos de apertura y cierre con el articulado se marcan los puntos de interferencia que también aumentan la dimensión vertical; con piedras montadas blancas o grises de forma cilíndrica de unos 3mm de diámetro se rebajan dichos puntos en una de las dos prótesis corrigiendo el alineamiento dentario, plano, curvas y anatomía dental.

Luego se colocan al través 3 tiras de papel de articular para cubrir todo el arco protésico y haciendo cerrar el articulador con movimientos de trabajo derecho, marcarán los puntos de interferencia del lado de trabajo y del lado de no trabajo (de balanza) simultáneamente para tallar así:

En el lado de trabajo derecho se tallarán los puntos que se encuentren en las cúspides vestibulares superiores y linguales inferiores. En el lado izquierdo se tallarán las marcas de las vertientes vestibulares de las cúspides palatinas o en las vertientes linguales de las cúspides vestibulares inferiores.

Se limpia la tinta de los arcos protésicos con algodón impregnado de alcohol para colocar nuevamente el papel de articular y cerrando el articulador con movimientos de trabajo izquierdos para realizar el tallado en forma similar al del lado opuesto.

En los incisivos se tallarán las marcas de papel en los planos palatinos superiores y vestibular inferior.

Se vuelven a limpiar las manchas de tinta y se repite el cierre del articulador y el papel de articular reproduciendo los movimientos de propulsión para tallar las marcas resultantes de

las vertientes mesiales de las cúspides de los molares inferiores o vertientes distales de las cúspides de los molares superiores, para eliminar las interferencias de los incisivos se observa la norma de los planos inclinado palatino superior e incisivo vestibular de los inferiores.

Finalmente se coloca una pasta abrasiva en las superficies triturantes y al reproducir los movimientos funcionales repetidas veces se perfecciona el ajuste de oclusión y se adelanta el pulimento de dicha superficie.

**Liberación de las prótesis retentivas:** en los casos de la elaboración de prótesis sobre modelos retentivos requieren un poco de cuidado para su liberación pero ese esfuerzo quedará compensado con el éxito clínico del tratamiento protésico. El procedimiento de liberación es similar para el caso superior o para el caso inferior, para la prótesis maxilofacial y para las prótesis removibles: Se procede a realizar un corte en el zócalo del modelo con una segueta para metales; siguiendo aproximadamente la dirección del rafe mediano a una profundidad que sobrepase la mitad del espesor del zócalo del modelo pero no le imprimimos ninguna fuerza de separación. Luego realizamos un corte transversal a unos 15mm paralelo al borde posterior en el zócalo del modelo tan profundo como el anterior, sumergir el filo del cuchillo de prótesis o el borde de la espátula para yesos y hacerle fuerza de rotación vertical hacia atrás al mango del instrumento para producir fractura y separación del fragmento posterior. Repetir este procedimiento de corte y fractura asta llegar a la zona anterior donde se requiere humedecer el remanente del modelo para luego hacer secciones pequeñas con la segueta o con la punta del cuchillo para

resquebrajar en pequeños trozos los remanentes del modelo por ser la zona de mayor retención. (Thayer, 1980)

En los casos de haberse elaborado la prótesis en modelos no retentivos la separación de la prótesis se facilita con un pequeño esfuerzo de cuña con la punta del cuchillo de prótesis entre modelo y la base acrílica en la parte posterior para los casos superiores y en la zona anterior para separar las prótesis inferiores.

**Desgaste remodelado, pulido y brillo de la prótesis:** el desgaste y remodelado de las prótesis se efectúa en los casos de haberse sobrepasado en grosor el modelo de las prótesis o en casos de presentarse excesos por fractura de yeso en la apertura de las muflas; es posible hacer recortes y desgastes para remodelar los festones o eminencias radicales utilizando fresa pimpollo o piedras montadas pequeñas en forma de llama o en pera empleando primero la pimpollo o piedras de grano grueso y luego perfeccionar las superficies con piedra de grano fino o con conos de caucho abrasivo.

El grosor promedio de los flancos protésicos de canino hacia atrás debe ser de un promedio de 3mm, lo mismo la zona palatina la cual termina en bisel posterior. La zona vestibular correspondiente a caninos e incisivos puede ser más o menos gruesa según las necesidades para conformar un perfil elegante del paciente.

La imitación de las eminencias caninas o proyecciones de sus raíces dan a la prótesis mayor caracterización ya sean superiores o inferiores. También se debe aprovechar esta oportunidad para retirar burbujas de la superficie interna o noble de la prótesis y eliminar

los bordes cortantes perfeccionando las escotaduras para los frenillos.

**Pulimento de la prótesis:** Iniciamos con lijas de grano grueso, luego fino con piedra pómez. Los desgastes y el pulimento siempre deben hacerse sobre la superficie externa de las prótesis. Generalmente el pulimento se realiza con el cepillo de cerda duras (cepillo negro) con una mezcla sobresaturada de piedra pómez y agua hasta dejar una superficie tersa girando la prótesis en todas las direcciones e involucrando la superficie de los dientes.

**Brillado de la prótesis:** Se debe dar con cepillo de cerdas blandas (cepillo blanco) o rueda de gamuza y en mezcla fluida de óxido de zinc con agua o con alcohol, acomodando la prótesis en una y otra dirección contra el cepillo con baja velocidad para llegar con el cepillo al fondo de las facetas, surcos y depresiones. También se puede brillar con la tiza francesa y ruedas de gamuza sin ningún líquido. En los casos de pacientes con labio superior corto o de fácil retracción en la sonrisa hasta verse la base protésica, no debe brillarse la prótesis en la zona anterior para evitar la identificación artificial.



**Materiales para dientes artificiales:** los dientes artificiales se hacen de porcelana, resina y combinaciones de resina y metal. En Estados Unidos se utilizan más los dientes de porcelana que los de plástico, suponiendo estos últimos alrededor del 30 % del mercado. (Niessen, 1991)

**Dientes de porcelana:** las ventajas de los dientes de porcelana son una mayor resistencia al desgaste que los de plástico y una mejor conservación del pulido y acabado superficial. El pulido de la base de la dentadura se halla facilitado debido a que la porcelana no se daña o desgasta con facilidad durante los procedimientos rutinarios de pulido.

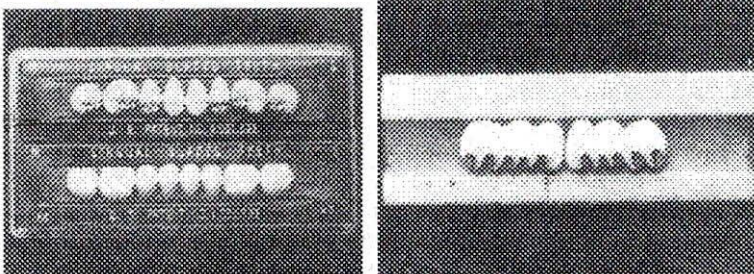
Entre los inconvenientes de los dientes de porcelana se encuentra la dificultad para restablecer el pulido superficial después del fresado. Estos dientes pueden debilitar la dentadura, ya que no se unen a la resina de la base de la dentadura. Por otro lado, este tipo de dientes propende a desconcharse o romperse si se dejan caer sobre una superficie dura, y no pueden utilizarse en algunos casos en los que el espacio disponible para la dentadura es mínimo. Además, los dientes de porcelana pueden producir un notable ruido cuando se utilizan y en algunos casos acumulan suciedad alrededor del borde gingival debido a la diferencia de expansión térmica entre la porcelana y la resina de la base de la dentadura. Los dientes de porcelana también pueden erosionar los dientes naturales opuestos o los dientes restaurados con resina o restauraciones metálicas.

**Dientes de resina:** las ventajas de los dientes de plástico comprenden la apariencia y sonido natural, la facilidad de adaptación, la restauración del pulido superficial, la resistencia a la rotura y desconchamiento y, lo que es muy importante, la capacidad para

unirse a las resinas termopolimerizables para bases de dentaduras. Esta capacidad de unión puede dar lugar a una dentadura muy resistente a la rotura y constituye una consideración particularmente importante cuando se construyen sobredentaduras.

Entre los inconvenientes de los dientes de resina se halla la menor resistencia al desgaste, lo que puede dar lugar a una disminución de la dimensión vertical y a la tendencia a deslustrarse durante su utilización como consecuencia de la pérdida del brillo superficial. Se debe tener cuidado cuando se pulimenta la dentadura para evitar modificaciones no deseables en el contorno del diente. La colocación de restauraciones de amalgama en las superficies oclusales de los dientes posteriores de resina ha sido propugnada como un medio para mejorar el desgaste oclusal.

**Dientes con metal insertado:** las ventajas de los dientes con metal insertado comprenden la mejoría de la resistencia al desgaste oclusal, la capacidad de unión con la resina para bases de dentaduras y, posiblemente, la mejoría de la eficacia masticatoria. Los dientes con metal insertado no son tan ruidosos como los de porcelana y pueden reforzar la dentadura. Los inconvenientes comprenden el coste de los dientes con metal insertado y la posibilidad de que no sean tan estéticos como otros dientes artificiales.



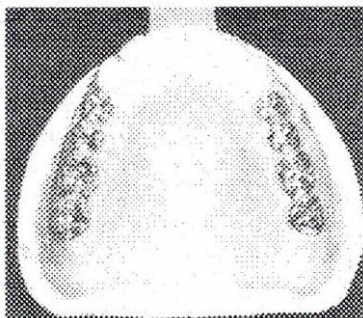
A

B

Fuente: (Niessen, 1991)

A) Dientes con hoja de metal lingual. (Fabricados por U. S. Shizal Corp., Los Angeles, Calif.) Las hojas de metal en la cúspide mesiolingual del primer y segundo molares del maxilar superior y en la cúspide lingual del segundo premolar pueden proporcionar una mejor estética y eficacia masticatoria. B) Los dientes posteriores M/0 Micromold muestran una tira metálica introducida en la resina. (Dientes de dentadura manufacturados por Howmedica, Inc., Chicago, III.)

**Dientes artificiales con caras oclusales metálicas:** Las ventajas de los dientes artificiales con caras oclusales de metal son su excelente resistencia al desgaste y la durabilidad de los contornos oclusales. Pueden ocluir con dientes naturales o restaurados, y su utilización en algunos casos evita efectivamente el desgaste de las dentaduras completas. Además, los dientes con caras oclusales de metal pueden reforzar de manera efectiva la dentadura, haciéndola más resistente a la rotura.



Fuente: (Niessen, 1991)

Los dientes de dentadura con caras oclusales de metal pueden reforzar efectivamente la dentadura.

**Componentes de los dientes artificiales:** los dientes anteriores de porcelana tienen punteros metálicos enclavados en la porcelana para conseguir su sujeción mecánica en la

resina de la base de la dentadura. Los dientes anteriores de resina no muestran punteros de sujeción, ya que se unen químicamente a la resina de las bases de la dentadura. Los dientes posteriores de porcelana cuentan con huecos de retención (diatóricos) en los acabalgamientos sobre las crestas que, cuando se rellenan con la resina de la base de la dentadura, retienen los dientes en la base. Los dientes posteriores de resina no necesitan huecos diatóricos debido a que son similares a los dientes anteriores de resina y se unen químicamente a la base de la dentadura. Los huecos diatóricos pueden estar situados en los acabalgamientos sobre las crestas de los dientes de resina cuando la dentadura se prepara para mejorar la unión entre el diente y la dentadura.

Los dientes de resina se unen químicamente a la resina para bases de dentaduras, por lo cual no son necesarios los punteros.

Los dientes posteriores de resina se unen químicamente a la base de la dentadura. Los surcos o indentaciones colocados en estos dientes antes del empacamiento de la resina para bases de dentaduras pueden mejorar la unión del diente a la base de la dentadura.

**Identificación del modelo y de la tonalidad:** los dientes artificiales están disponibles en numerosas formas y tonos, pero las claves de identificación de la forma y del tono no son estándar para toda la industria, por lo que es necesario conservar en el despacho o en el laboratorio los datos de las formas y de los tonos de cada uno de los dientes de los fabricantes.

**Sistemas de numeración de modelos:** algunos fabricantes siguen un sistema lógico de

identificación de formas; sin embargo, no todos los sistemas son estándar.

Dentsply International, Inc., aplica el sistema de numeración de formas Trubyte Bioform, que utiliza dos números y una letra en la parte inferior izquierda de la cartulina del diente. El primer número indica la clasificación de la forma: 1, cuadrado; 2, ojival cuadrado; 3, ovoide cuadrado; 4, ojival; 5, ovoide ojival; 6, ovoide, y 7, intermedio entre cuadrado, ovoide y ojival.

El segundo número indica si el diente es largo, medio o corto y si la superficie labial es recta o convexa incisivo gingivalmente: 1, largo y recta; 2, medio y recta; 3, corto y recta; 4, largo y curva; 5, medio y curva, y 6, corto y curva.

La letra indica la anchura de los seis dientes anteriores dispuestos en una curva: B, menos de 44mm; C, de 44 a 46mm; D, de 46 a 48mm; E, de 48 a 50mm; F o X, de 50 a 52mm; G, de 52 a 54mm; H, de 54 a 56mm. y J, más de 56mm.

La Lincoln Dental Supply Company ha sugerido un procedimiento de codificación por sistema lógico en el que se proporcionarían números con codificación universal para el tono y la forma de los dientes artificiales. El sistema de cuatro a cinco dígitos se deriva de mediciones aproximadas de los dientes. Los dos primeros números del código indicarían la anchura combinada de los seis dientes anteriores en una curva. El tercer número sería la anchura del incisivo central y el último, o los dos últimos números, indicarían la longitud del incisivo central. Este sistema es posible que sea de valor y constituya un paso positivo hacia la estandarización. El sistema podría ampliarse para incluir identificadores adecuados para otras características, como por ejemplo el tipo de forma (cuadrado, ojival, ovoide, etc.).

La Myerson Tooth Corporation identifica las formas con números y letras. Los modelos «A» tienen ligeras excavaciones labiales, formas esbeltas y un excelente equilibrio entre el acabalgamiento sobre la cresta y la cara oclusal. Los modelos «Y» son similares a los «A», pero muestran acabalgamientos sobre las crestas más cortos. Los modelos «P», por su parte, exhiben acabalgamientos más cortos y con menos pendientes, y están bien adaptados para «topar». Un sistema más amplio es el utilizado para los dientes Myerson Special. La anchura de los seis dientes anteriores, las formas de los dientes inferiores sugeridas, las combinaciones para dientes posteriores y la anchura y longitud del incisivo central se indican en el cartón del diente, lo que puede ser una excelente ayuda para su selección.

Los dientes Universales se encuentran disponibles en gran variedad de formas y tonos en plástico (Verident) y porcelana (Univac). Los tonos están indicados por una letra y un número (P1-P6, B1, Y1-Y6, R1-R3), y las formas están indicadas por letras y números (M45).

Los dientes Unitek Vita se encuentran disponibles en resina y porcelana en una variedad de tonos identificados por una letra y un número (A-1, A-2, B-2, etc.). Las selecciones de la forma guardan relación con las formas faciales (cuadrada, ojival, ovoide, etc.).

**Instalación y cuidados de la prótesis:** la instalación de cualquier tipo de prótesis requiere atención cuidadosa, tanto de la elaboración y ajuste de la prótesis misma, como de los tejidos orales del paciente. En cuanto los factores personales, se debe asesorar y atender las inquietudes del paciente pensando siempre que es un momento difícil en el que éste debe sentirse apoyado y seguro. El paciente debe ser controlado a las 24 horas y luego según el criterio del paciente. (Ettinger, 1995)

Previamente a la instalación definitiva de las prótesis, éstas deben ser revisadas cuidadosamente con el fin de detectar burbujas positivas o filos que puedan producir lesiones en los tejidos de soporte. Las prótesis se llevan a posición y se solicita al paciente que ocluya, succione y degluta; luego, se establece con él un tema de conversación para corroborar una perfecta extensión de la prótesis y de la zona neutra.

Así mismo, es necesario verificar la oclusión con papel de articular en herradura, el cual tiene la ventaja de reflejarla en ambos lados con la misma intensidad. Si se realiza la prueba de control unilateralmente, el paciente instintivamente realizará el movimiento de trabajo, cuando lo que se trata de detectar son los contactos prematuros en posición céntrica. Luego se deben evaluar los contactos oclusales en los movimientos de trabajo y balanza, cuyo esquema óptimo será el de oclusión bilateral balanceada, es decir, al menos un contacto en balanza cuando se realiza el movimiento de trabajo y un contacto bilateral en los dientes posteriores durante la protrusión.

Finalmente, se informará al paciente de los posibles eventos y problemas que deberá afrontar como parte del proceso de adaptación:

Una prótesis nueva es un artefacto al cual el paciente deberá adaptarse a lo largo de un tiempo variable que depende en gran parte de su voluntad para lograrlo.

Presentará salivación excesiva en los primeros días.

No podrá comer bocados grandes ni alimentos duros durante cierto tiempo.

Es muy posible que presente ulceraciones muy dolorosas, ante lo cual deberá asistir a control sin retirar la prótesis; ello permitirá establecer más fácilmente la lesión y poder

corregir la causa. El paciente debe confiar en que será atendido cuantas veces lo requiera para que persista en la adaptación.

Se instruye al paciente acerca del aseo y mantenimiento que debe observar, tanto con la prótesis como con los tejidos subyacentes; entre las recomendaciones importantes se encuentran:

Cortar el alimento en trozos pequeños.

Colocar inicialmente el alimento bajo la lengua para facilitar que se moje con la saliva.

Dividir el alimento en dos porciones y utilizar ambos lados de la prótesis.

Usar las mejillas y la lengua para distribuir uniformemente el alimento sobre las superficies oclusales de ambos lados y masticarlo simultáneamente.

Apretar los alimentos con los dientes posteriores más que triturarlos.

Evitar que los dientes choquen mientras se come.

Apretar los dientes sólo cuando se pasa saliva.

Mantener los dientes separados mientras no coma.

Apoyar la lengua sobre la cara lingual de los dientes anteriores todo el tiempo, especialmente mientras come.

Retirar las prótesis en la noche y sumergirla en una solución limpiadora.

Es importante recordar que existen algunas patologías que producen dolor post-inserción pero no están relacionadas con la prótesis misma o la presencia de lesión, entre las que se cuentan:

Vecindad de terminaciones nerviosas sensitivas, como en el caso del dolor intenso en el nervio mentonero, en especial cuando dicho ramillete ha quedado a nivel submucoso por el alto grado de reabsorción.

Neuritis con inflamación de terminaciones nerviosas por otras patologías.

Puede existir dolor o irritación difusa en toda la zona de soporte o en la totalidad de los tejidos que tienen relación con la prótesis a causa de candidiasis oral, xerostomía (debido a la falta de saliva la mucosa se torna irritable y desgarrable), síndrome de ardor bucal y reacciones alérgicas al acrílico.

Si se han tomado todas las precauciones explicadas y se ha seguido una técnica cuidadosa, las molestias deben ser mínimas e incluso puede que no existan. En caso que se presenten es importante realizar un análisis cuidadoso de las causas para no incurrir en desgastes innecesarios conducentes al desajuste de la prótesis.

**Controles Post-inserción:** escuchar atentamente las quejas del paciente respecto del sitio, ocasión y tipo de dolor que padece. Es posible que éste se presente sólo en el momento de la inserción o al ocluir. (Becker, 1984)

Realizar un examen clínico cuidadoso de los tejidos, la prótesis en sí misma y de la prótesis en posición.

Palpar la mucosa oral en toda la extensión de la zona de soporte y los surcos con el fin de detectar sitios dolorosos. Corroborar los hallazgos con una minuciosa inspección visual a fin de localizar zonas enrojecidas o ulceradas.

Colocar la prótesis, verificar el sitio de lesión y revisar la estructura protésica.

Verificar la oclusión con papel de articular en forma de herradura.

**Sobredentaduras:**

La terapia de sobredentadura se basa en la filosofía de que si una dentadura se construye sobre dientes que se han retenido para ese efecto, ello contribuye a preservar el hueso alveolar circundante a esos dientes pilares; así mismo, que si complementariamente se adiciona soporte dentario, se protege el resto del reborde residual. El pronóstico de una prótesis de sobredentadura depende fundamentalmente del mantenimiento de la salud periodontal y del control de caries de los dientes pilares. (Thayer, 1980)

**Definición y evolución tecnológica:** prótesis de sobredentadura es toda prótesis removible, total o parcial, apoyada sobre dientes pilares y sobre el reborde alveolar. Actualmente, este concepto se hace extensivo a las prótesis sobre implantes de oseointegración a las cuales también se les conoce como 'prótesis híbrida'.

Cuando un paciente tiene pocos dientes remanentes con mal pronóstico para restauraciones convencionales, con mucha frecuencia se decide su exodoncia y la elaboración de prótesis total, con la consecuente reabsorción del reborde alveolar residual; de tal manera, que en el plazo de 2 ó 3 años, es preciso confeccionar nuevas prótesis con deficiencias crecientes de soporte, retención y estabilidad. Se puede plantear también la exodoncia de los dientes remanentes y colocar implantes de oseointegración que son indudablemente una solución importante tanto para el paciente desdentado total como para el desdentado parcial. En el paciente geriátrico se puede presentar contraindicaciones de carácter sistémico, los implantes de oseointegración son costosos, implican indudablemente un riesgo quirúrgico, son exigentes respecto de las condiciones generales y locales del paciente, pueden sufrir rechazo y son muy exigentes en cuanto a la técnica y el diseño de la restauración;

demandan además un mantenimiento exquisito tanto de parte del profesional como de parte del paciente.

El primer reporte escrito que hace referencia a sobredentaduras aparece en 1883; en él, Dexter describió una prótesis removible elaborada sobre los seis dientes anteriores. Starr en 1886 describió una prótesis en oro asentada sobre dientes protegidos por bandas del mismo metal, cementado con gutapercha caliente y que podía ser removida. En 1916, Peeso describe una dentadura telescópica fijada con tornillos y prescribe el uso de hilo de coser para su limpieza.

#### **Indicaciones Y Contraindicaciones:**

Las prótesis de sobredentadura están indicadas en los siguientes casos:

En pacientes con pocos dientes remanentes en los cuales hay contraindicación de implantes de oseointegración.

Cuando existen pocos dientes remanentes, cuyas condiciones periodontales, numero y distribución no hace posible una restauración fija en combinación con una prótesis removible.

En mujeres pre o postmenopáusicas en las cuales la ejecución exodoncias haga prever gran reabsorción.

Cuando por razones de costo, la única alternativa pareciera ser la exodoncia de los dientes remanentes.

En pacientes con dientes naturales superiores y pocos dientes remanentes en maxilar inferior.

En pacientes clase III de Angle con persistencia de dientes inferiores y pocos dientes

remanentes superiores las prótesis fijas están condenadas al fracaso menos que se realice la restauración manteniendo la clase III, ya que las fuerzas se ejercen en una dirección que genera brazos de palanca lesivos de la integridad dentaria y periodontal. Por otra parte, la exodoncia de los dientes superiores, debido al proceso de reabsorción del reborde residual que ocurre a expensas de la tabla vestibular, acentúa la discrepancia entre ambos rebordes agravando el problema.

Las prótesis de sobredentadura, no obstante, presentan algunas contraindicaciones: en caso de dientes aislados sin pérdida de soporte periodontal, ya que no existe espacio para la colocación de los dientes.

#### **Ventajas y desventajas de la prótesis de sobredentadura:**

Una prótesis de sobredentadura presenta las siguientes ventajas sobre una prótesis convencional:

Facilita la preservación de la dimensión vertical original del paciente.

Permite la preservación del hueso alveolar adyacente al diente pilar.

Conserva la propiosepción, brindando apoyo funcional y psicológico al paciente. Los propioseptores ayudan en la sensibilidad direccional, en la estereognosis, es decir, en el reconocimiento de las dimensiones y características de los objetos dentro de la boca.

En los pacientes que mantienen su propiosepción se facilita:

Controlar más efectivamente el rango y tipo de ciclo masticatorio en el reflejo masticatorio salival

Discriminar cargas mayores de 2.000g mejor que los portadores de prótesis total convencional.

Obtener mayor eficiencia de los músculos masticatorios. Eficiencia de 79% frente a 59% de los portadores de prótesis total convencional.

Poseer una capacidad propioceptiva que evite sobrecargar el reborde y reducir la reabsorción.

Permitir la utilización de dientes que, por su relación corono-radicular y su soporte periodontal, estarían destinados a la exodoncia.

Mejorar el pronóstico de dientes con periodonto afectado al mejorar su relación coronoradicular.

Brindar soporte dentario a una prótesis que de otra forma tendría sólo soporte mucoso.

Ofrecer mayor estabilidad a la prótesis, y con ello mejorar la función y eficiencia, y por lo tanto, la adaptación del paciente.

Permitir el uso de ajustes que adicionan retención a la prótesis.

Ofrecer la oportunidad de convertir la sobredentadura en una prótesis total convencional en caso de pérdida de los pilares.

Ofrecer una gratificación al paciente ya que evita quedar completamente edéntulo.

Las pacientes posmenopáusicas con frecuencia se sienten incapaces de aceptar la pérdida de todos sus dientes y usar una prótesis total debido a la presión ejercida por sus pares y su grupo social. Los pacientes ancianos asimilan la pérdida de todos sus dientes con la eventualidad de la muerte. (Jeganathan, 1993)

Las sobredentaduras presentan por cierto algunas desventajas con respecto de la prótesis convencional entre las cuales se pueden señalar:

Alta susceptibilidad a la caries de los dientes pilares

Alta exigencia de higiene oral.

Problemas estéticos por sobrecontorno.

Presencia de áreas retentivas que interfieren con la vía de inserción.

Invasión de la distancia interoclusal, por el manejo de los muñones, ajustes o crecimientos alveolares segmentarios, que dificulta el montaje de los dientes.

**Selección de dientes pilares:** en la selección de dientes pilares es importante tener en cuenta aspectos endodónticos, periodontales, y el número y ubicación de ellos.

**Consideraciones endodónticas:** el diente debe ser susceptible de recibir tratamiento endodóntico ya que parte de su estructura coronaria será cortada; es importante que esté libre de lesiones periapicales o que sea posible su resolución, si las hay.

Estatus de la pulpa dental. Si la pulpa es vital, es factible realizar el tratamiento endodóntico en una sesión, pero si presenta necrosis es conveniente utilizar dos sesiones para ello; si el diente ha recibido previamente tratamiento endodóntico debe evaluarse y, en caso de duda, debe repetirse; no es necesario esperar la resolución de la lesión para proseguir el tratamiento.

Deben considerarse las lesiones endoperiodontales, ya sean primarias periodontales o primarias endodónticas, y realizar el tratamiento conjunto.

Desde el punto de vista de la temporalización es más fácil realizar primero el tratamiento endodóntico y luego amputar la corona, pero desde el punto de vista del acceso al conducto, es más fácil amputar la corona y luego, realizar el tratamiento endodóntico. Es frecuente

que un diente con grandes restauraciones presente calcificación de su cámara pulpar, no así del conducto radicular; en estos casos, una vez amputada la corona se facilita el acceso a los conductos radiculares.

La caries debe ser retirada en su totalidad previamente al tratamiento endodóntico, ya que puede darse el caso que un pilar que se creía útil se descarte una vez eliminada la caries.

Al realizar la amputación previa a la endodoncia debe dejarse un muñón suficiente para la colocación del dique de caucho.

Sólo 3.8% de fracasos son debidos a problemas endodónticos y periapicales, considerando los dientes que se han mantenido vitales y aquellos con tratamientos endodónticos. Es importante establecer control radiográfico y evitar la utilización de dientes vitales. (Ettinger, 1988)

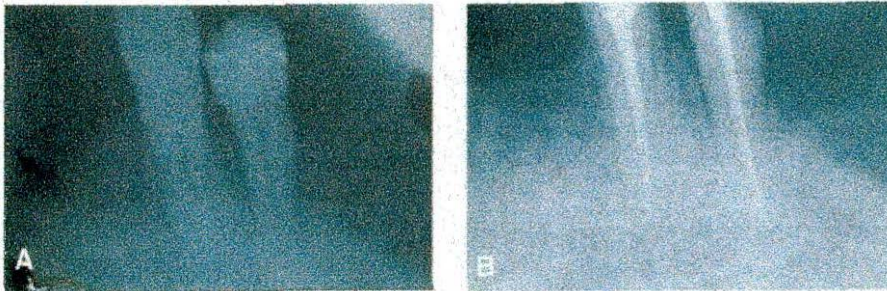
**Consideraciones periodontales:** el diente debe tener un soporte óseo de por lo menos 6mm. Al realizar la amputación coronaria, la relación corono-radicular puede cambiar de 2:1 a una relación de 1:3 o 1:4, lo cual favorece la estabilidad y la salud periodontal.

Los dientes aislados suelen presentar movilidad grado I o grado II, la cual debe disminuir al realizarse la amputación coronaria. En caso de incrementarse después de la inserción de la prótesis, debe hacerse la reevaluación del soporte óseo.

Toda lesión periodontal debe ser tratada previamente a la decisión final sobre el plan de tratamiento. Los dientes pilares multiradiculares deben ser valorados en cuanto a lesiones furcales.

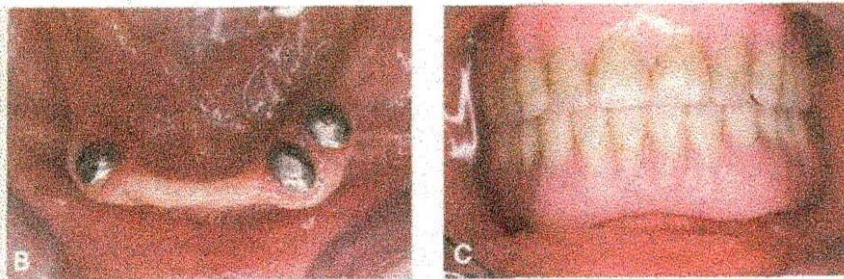
Debe existir suficiente cantidad de encía adherida tanto en vestibular como lingual. En caso

de no existir, es necesario utilizar los procedimientos quirúrgicos para crearla. Es preferible la existencia de abundante hueso vestibular con el fin que las fuerzas verticales tengan además del soporte dentario un soporte óseo recubierto de encía adherida y no se ejerzan fuerzas tangenciales sobre el margen gingival sin soporte óseo. Estos rebordes voluminosos tienen el inconveniente de crear sobrecontornos en la prótesis.



Fuente: (Ettinger, 1988).

Cambio de la relación corono-radicular: (A) antes del corte de la corona clínica y (B) después de esta intervención.



(B) presencia de encía adherida; (C) sobrecontorno generado en la prótesis inferior.

Fuente: (Ettinger, 1988)

### **Prótesis inmediata:**

Es la prótesis que como su palabra lo indica se coloca en forma inmediata luego de realizarse las exodoncias de los dientes remanentes del maxilar a rehabilitar.

**Clasificación:**

Según el Maxilar: Monomaxilar; Bimaxilar

Según los dientes a reemplazar: Parcial; Total.

**Indicaciones:**

En pacientes con problemas periodontales severos.

Pacientes que han tenido tratamiento latrogénico (dientes no tratados endodónticamente, prótesis fija desadaptadas, tratamiento periodontales sin control, trauma oclusal, etc.).

Pacientes cuya actividad laboral o social no les permite permanecer edentulos mientras hay una cicatrización para elaborar una prótesis convencional.

Pacientes con dientes remanentes cuyo costo de tratamiento no les permite otro tipo de rehabilitación.

Pacientes donde el factor estético es primordial.

Pacientes con problemas de maloclusión y malposición dentaria que no puede recibir otro tipo de tratamiento.

Para no equivocarse en el tratamiento es necesario hacer una buena H.C., hacer un estudio radiográfico y de modelos. (Renner, 1990)

**Pasos clínicos y de laboratorio:**

*Impresión preliminar:* Se utiliza como material de elección el alginato, con cubeta de stock.

*Modelos preliminares:* El vaciado de esta impresión se realiza en yeso Tipo III.

*Cubeta individual:* El diseño de esta cubeta debe seguir los parámetros de una cubeta para desdentado total.

*Impresión definitiva:* El material de elección es el mercaptano y se debe hacer en forma funcional. Es de notar que previamente se realiza el sellado periférico y se debe colocar el adhesivo para mercaptanos.

*Modelos definitivos:* Para la obtención del modelo se puede o no hacer encofrado, sin embargo se deben obtener modelos resistentes y con un área periférica despejada y nítida.

*Relación bicondilo-maxilar:* Se debe utilizar plato base con rodete en las zonas desdentadas para darle la misma orientación que un tratamiento convencional, luego se fija en el tenedor y la zona correspondiente a dientes remanentes se indenta en modelina. Finalmente se toma la relación bicondilo siguiendo las normas o pautas que así lo exija cada articulador, para efectuar el montaje del modelo superior.

*Dimensión vertical registros de oclusión:* No importando si los dientes remanentes son superiores o inferiores sirven de guía para determinar la dimensión vertical y orientar los registros de oclusión.

En lo posible utilizar los registradores intraorales para tomar relación céntrica definitiva ya que generalmente los dientes remanentes interfieren por el cual se limita a tomar un registro de oclusión céntrica por indentación de los rodetes.

*Selección de dientes:* Para este caso es de gran ayuda los dientes remanentes para tomar forma, color y tamaño, tomando como parámetro para seleccionarlos semejantes o cambiar su aspecto.

*Montaje provisional de dientes:* Se habla de un montaje provisional de dientes debido a la dificultad de realizar una alineación convencional por la presencia de los dientes que generalmente no están en posición normal como se hace la alineación de una parcial mucosoportada.

*Prueba parcial de los dientes:* En esa prueba se debe tener en cuenta que se ha hecho la correcta selección de dientes y el montaje de estos coincide con el articulador para tener la certeza que la prótesis se realiza en relación céntrica.

*Planeación y cirugía en el modelo:* Se debe tener en cuenta a la forma en que el reborde quedará después de realizadas las exodoncias de acuerdo al grado de dificultad que se pueda presentar en el acto quirúrgico, este remodelado se hace con fresas pimpollo y cuchillo de prótesis.

*Montaje definitivo de dientes:* Este montaje se termina y se prueba en articulador, corrigiendo el montaje de dientes el cual no se puede volver a probar en boca.

*Encerado final:* Debe seguir las mismas especificaciones para una prótesis convencional.

*Elaboración del plato quirúrgico:* El plato quirúrgico es un plato-base en acrílico transparente, que puede ser en acrílico de autopolimerización o termocurado. Se utiliza en el momento del acto quirúrgico o sea cuando se hacen las exodoncias y se regulariza el reborde ya que nos va indicando las zonas de interferencia para de esta forma guiarnos en la conducta quirúrgica a tomar.

Cuando se hace en acrílico de termocurado, es necesario hacer un encerado enmuflado y aculado como para una prótesis convencional, si es en acrílico de autopolimerización se hace simplemente con una técnica de espolvoreo. En ambos casos debe cumplir con las mismas funciones de la base protésica definitiva ya que es una copia exacta de esta; puesto que el modelo a utilizar para la elaboración es un duplicado del modelo de trabajo una vez hecho el remodelado.

*Emuflado-acrilado:* La técnica de enmuflado y acrilado no varía con respecto a la utilizada en prótesis convencional. Se hace el lavado de la cera con agua caliente se lavan los

modelos, se aíslan con separador de acrílicos, se prepara el acrilado, se lleva en la etapa plástica, digitalmente se condensa sobre los talones de los dientes, se prensa una o dos veces según conducta del operador, se lleva a la prensa y finalmente a la olla de termocurado.

*Remonta ajuste de oclusión:* Se procura no dañar los modelos para poder efectuar el paso de remonta y así poder hacer un tallado o ajuste final de la oclusión teniendo en cuenta la oclusión bilateral para mejor estabilidad de la prótesis y no producir traumas de oclusión que no favorezcan la cicatrización del reborde y puedan producir una reabsorción.

*Pulido brillante:* Se retiran de los modelos y se pulen con fresa pimpollo los excesos mayores, se rectifican y retiran excesos pequeños para dejar definida morfología y proceder a pulir con piedra pómez y lija de agua. El brillo final se le da con óxido de zinc, alcohol o con tiza francesa y una rueda de felpa para motor de mesa.

**Cirugía y entrega del caso:** se prepara el paciente para efectuar las exodoncias y con el fin de que sean lo menos traumáticas posibles, se determina hacer método abierto puesto que se debe conservar el reborde residual en buenas condiciones. Dependiendo de cada caso es necesario en algunos pacientes hacer regularizaciones de dicho reborde por presentar irregularidades o zonas retentivas, en dichos casos como se ha hecho la cirugía previamente en los modelos y el plato base quirúrgico nos copia la nueva superficie protésica lo que hacemos es en lo posible adaptar el reborde a dicho plato o en algunos casos hacer ajustes al plato base quirúrgico para luego hacer lo mismo en la base protésica.  
(Ettinger, 1984)

Se suturan los alveolos o en caso de hacer colgajo el colgajo y se procede a colocar la prótesis en posición.

Se le dan las indicaciones del caso al paciente para en caso de dolor o inflamación y se cita para control:

*Primer control:* El primer control se debe hacer entre 24 y 48 horas después de entregado el caso. Durante este tiempo por ningún motivo el paciente se debe retirar la prótesis así tenga algunas molestias que se puede controlar con farmacoterapia. Si el paciente no colabora en este sentido se puede dar el caso de que la prótesis no adapte por inflamación. Este primer control consiste en retirar la prótesis y hacer asepsia en la prótesis y la superficie protésica. Además se hacen los primeros alivios de los flancos y de la oclusión.

*Segundo control:* A los 7 u 8 días se cita nuevamente el paciente para retirar la sutura. Entre el primer control y el segundo ya se le indica al paciente que debe diariamente remover la prótesis para hacerle una fase higiénica y colocarla nuevamente ya que ella nos va orientando la cicatrización del reborde. Se hacen nuevos ajustes de flancos y oclusión y se cita para un tercer control al mes en caso de presentarse algún problema. De no ser así se cita a los 6 meses para determinar si es o no necesario hacer un rebase.

## **1.5 OBJETIVOS**

### **1.5.1 OBJETIVO GENERAL**

Crear una recurso de consulta en internet (pagina web) sobre prótesis total.

## **1.5.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Establecer los principios, pasos y normas para la realización de una página web como recurso de consulta.
- Diferenciar los distintos elementos que componen una pagina web.
- Describir cuales son los cambios que presentan los pacientes geriátricos.
- Describir que es una prótesis total y el proceso de elaboración clínico y de laboratorio

## **2. ASPECTOS TECNICOS**

### **2.1 TIPO DE ESTUDIO**

Descriptivo:

Metodología del material didactico

### **2.2 OBJETO DEL ESTUDIO**

Realizar una pagina web que sirva como recurso de consulta en internet sobre prótesis total estudiando las Técnicas, pasos y normas para su elaboración.

### **2.3 POBLACION A LA QUE VA DIRIGIDA**

Aplicado principalmente a estudiantes de odontología, odontólogos generales y a personas interesadas en el tema.

### **2.4 AREA DE APLICACION**

Este recurso de consulta en internet sobre prótesis total, estará disponible para cualquier persona que desee consultarla.

### **3. RESULTADOS**

Recurso interactivo de investigación cuya dirección electrónica es [www.geocities.com/protesis\\_total](http://www.geocities.com/protesis_total) en la red.

#### 4. CONCLUSIONES

Se realizo una página web como recurso de consulta en internet sobre prótesis total cuya dirección en internet es [www.geocities.com/protesis\\_total](http://www.geocities.com/protesis_total)

- Se identificaron los principios, pasos y normas para la creación de una página web.
- Se recolecto información en diferentes fuentes sobre prótesis total.
- Se identificaron los elementos que componen una pagina web y la forma de relacionarlos hasta llegar a su publicación en internet
- Determinamos las ventajas que tiene la página web como recurso de consulta: Es universal ya que puede ser visitada desde cualquier lugar del mundo, esta publicada en internet que es el principal medio de investigación, es un excelente método de consulta para cualquier profesional o estudiante, su acceso es de forma gratuita y directa desde cualquier computador.
- Se inserto en la página un contador y una dirección de correo electrónico que nos permita establecer el número de visitas que recibirá la página.

## **5. RECOMENDACIONES**

Se recomienda al profesional o estudiante de odontología, que utilice esta página como medio de consulta sobre prótesis total en el momento que se encuentre realizando una investigación o requiera información sobre el tema. También se recomienda a las personas que tengan datos sobre estas prótesis que puedan ser útiles para la página, que la envíen para que así puedan dar a conocer su proyecto y contribuir a su actualización y a proporcionar mayor información a los visitantes.

## **BIBLIOGRAFIA**

ABOLSON B, Smith. "A 2-year longitudinal study of over denture patients. Part II: Assesrment of the periodontal health of over denture abutments". The Journal of Prosthetic Dentistry. Vol 47. London.1982.

ALVARES, Alonso. html creación de paginas web. Anaya. Multimedia.España.1998.

ANAYA, M. "Remodelado óseo. Osteoporosis y artritis reumatoidea". Acta Médica Colombiana. Vol 18. 1993.

ATWOOD, D. "The reduction of residual ridges,a mayor oral disease entity". The Journal of Prosthetic Dentistry. Vol 26. 1990.

AXELSSON,G. Orthopantomographic examination of the edentulous mouth. Journal Prosthet Dental. Pag 592-8. London.1994

BAXTER C. "Relationship of osteoporosis to excessive residual ridge resorption". The Journal of Prosthetic Dentistry. Vol 46. North America.1981

BECKER C, Kaldahí. "An over denture technique designed to protect the remaining periodontium". The International Journal of Periodontics and Restorative Dentistry. Vol 4.1984.

BENZ, Cortil. "Use of roots to establish favorable partial denture design case reports". Quintessence. Int. Vol 25.1994.

BOHAY, Richard.DMD, Division of Oral Medicine and Radiology. Dental Sciences Building. University of Western Ontario. Canadá. 1994.

CABRERA, Jhon. <http://www.lander.es/webmaestro>. 2002

CALLISON,G. Una técnica de impresión para paciente con rebordes mandibulares severamente reabsorbidos. educación continúa. vol 4. 1984.

CARBALLAR, Jose. Como descubrir el mundo. <http://www.geocities.com/collegepark/lab/5670>.1998.

COX C, White K, Ramus D, Farmer J,Snuggs M. "Reparative Dentin Factors Affecting its Deposition". Quintessence. Int Vol 23. England.1992.

DAVENPORT, Basker. A colour atlas of removable partial dentures. Wolf medical publications. England. 1988.

DAVENPORT, Basker. A colour of removable denture. Wolf medical publication. E:E:U:U:1998.

DAWSON, P. Evaluación, diagnóstico y tratamiento de los problemas oclusales. Salvat editores. Barcelona. 1991.

DIAS, Jiffry. Orthopantomographic survey of edentulous patients and different age groups in Malaysia. Austria. 1988.

DRAGOO M, Williams G. "Periodontal tissue reactions to restorative procedures". The journal. of Periodontics and Restorative Dentistry. Vol 1. 1981.

DUKE ES, LindemuthJ. "Variability of clinical dentin substratos". American Dental. Journal Vol 4. E.E.U.U.1991.

EACHINE, M. "Dietary factors related to preservation of oral and skeletal bone mass in women". The Journal of Prosthetic Dentistry. Vol 73. England.1995.

EAWSET D, W. "Tratado de histología". Editorial Mc Ciraw-Elill, décimo primera edición. Canada.1988.

EDGERTON, Dark P. Location of abnormalities in panoramic radiographs of edentulous patients. Oral Surg Oral Med Oral Pathol. Pag 106-9.Canada. 1996.

ENGEIMEIRR, Phoenix. Patient evaluation and treatment planning for complete denture therapy. Dental clinics of Noth America. vol 40. 1996.

EPSTEIN, P. "Una comparación clínica de tres tipos de anclajes para sobredentaduras".Compendium. North America. 1993.

ETTINGER R,. "Endodontic problems in an over denture population". The Journal of Prosthetic Dentistry. Vol 59. E.E.U.U.1988.

ETTINGER, R. "Tooth loss in an over denture population".The Journal of Prosthetic Dentistry. Vol 60. Canada.1988.

ETTINGER, R, "Trealment needs of over denture patients in a longitudinal study: live-year results". The Journal of Prosthetic Dentistry. England.1984.

ETTINGER, R. "Evaluating longevity of restorative materials that seal the root canals of over denture abutments". Jada. Vol 126. England. 1995.

FERGUSON M. "Management of patients with xerostomia". Compendium of Continuing Education Supplement. N° 13. London. 1989.

FISH, Wolk. Thong space in full denture constructor. British dental journal. vol 83. Inglaterra. 1997.

FRANSSON C, Berglund T. "The effect of age on the development of gingivitis. Clinical, microbiological and histological findings". Journal of Clinical Periodontology. Vol 23. North America. 1996.

GARCIA, Fernando. publicar en internet. html para principiantes. Computec.rama.html//www.elanillo.com/pagina\_web.htm. 1998.

GARCIA, Fronti. Educación e Internet. varios. tecnored.http//www. lander.es/webmaestro. 2002.

GOMEZ MT, Hernández. "Sohredentaduras: Alternativa protésica". Revista Odontología. Vol 17. Buenos Aires. 1993.

HATTON, Gogan. Condiciones orales communes en la vejez. Clinical o. vol3.  
España. 1990.

HERNANDEZ, Ramos. Zona neutra en protesis total. Revista odontológica. vol  
16. México. 1991

HIRAY, B. "Osteoporosis and reduction of residual ridge in edentulous patients". The  
Journal of Prosthetic Dentistry. Vol 69. London. 1993.

IACOPINO, A. Geriatric prostodontics. part II. Quintessenc. int. vol 24. E.E.U.U. 1993.

IACOPINO, Antón. oral candidal infection and denture stomatitis. A comprehensive  
review. Jada. vol 123. E.E.U.U. 1992.

JEFCOAT, M. "Systemic osteoporosis and oral bone loss evidence shows increased risk  
factors". Jada. Vol 124. England. 1993.

JEGANATHAN, Payne. Common faults in complete dentures. Quintessence. int. vol 24.  
E.E.U.U: 1993.

KLEMETTI, E. "Effect of bone mineral density in skelcton and mandible on extracción of  
teeth and clinical alveolar height". The Journal of Prosthetic Dentistry. Vol 69. North  
America. 1993

KNOERNSCHILD K, Lefevre. "Over dentures and the periodontium". Quintessence. Int. Vol 23. Boston. 1992.

KRIBS, P. "Comparison of mandibular bone in normal and osteoporotic women". The Journal of Prosthetic Dentistry. Vol 63. Barcelona. 1990.

KRIBS, P. "Relationships between mandibular and skeletal bone in a population of normal women". The Journal of Prosthetic Dentistry. Vol 63. Canada. 1990.

KRIBS, P. "Relationships between mandibular and skeletal bone in an osteoporotic population". The Journal of Prosthetic Dentistry. Vol 62. Canada. 1989.

LA VERE, A. "Analysis of facial surface undercuts to determine use of RPI or RPA clasps". The Journal of Prosthetic Dentistry. Vol 56. 1986.

LACOPINO A, Wathen W. "Geriatric Prosthodontics. An overview. Part 1 Pretreatment considerations". Quintessence. Int Vol 24. London. 1993.

LANGER, A. "Root-retained over dentures part I biomechanical and clinical aspects". The Journal of Prosthetic Dentistry. Vol 66. North America. 1991.

LANGER, P. "Root-retained over dentures, part II-managing trauma between edentulous ridges and opposing dentition". The Journal of Prosthetic Dentistry. Vol 67. North America.1992.

LEVI, B. "Disease-related changes in older adults" En: Papas A, Niessen L y Chauncey H (eds.), Geriatric dentistry: aging and oral health. Mosby Year Book. Mosby. St.Louis (EUA), 1991, pp. 83-102.

LYMAN S. Boucher. Radiographic examination of edentulous mouths. Journal Prosthet Dent. E.E.U.U.1994

LLENA, Plasencia. protesis completa. Labor. Barcelona. 1998.

LOSSON B, Smith D. "A five-year longitudinal study of patients treated with over dentures". The Journal of Prosthetic Dentistry. Vol 49. Canada.1983.

MC ARTUR W. "Antibody responses to suspected periodontal pathogens in elderly subjects with periodontal diseases". Journal of Clinical Periodontology. Vol 22. England.1995.

MC VANEY T, Ettinger R. "Periodontal Margin in the Older Adult. Considerations for Position, Placement and Support". Journal of Esthetic Dentistry. Vol 3. 1991.

McDERMOTT, Y. "Classification of Removable Partial Over dentures" Dental Clinics of North América. Vol 34.1990.

MILLER,G.Desarrollar multimedia para internet. Anaya multimedia.1999.

MORROW, Robert. Procedimientos en el laboratorio dental. Editorial Salvat. tomo I. Barcelona. 1982.

MORSE D, Esposito J, Schoor R. "A radiographic Study of Aging Changes of the Dental Pulp and Dentin in Normal Teeth". Quintessence. Int Vol 24. Barcelona.1993

MORSE D, EspositoJ, Schoor R, Frank W, Furst L. "A review of aging of dental components and a retrospective radiographic study of aging ofthe dental pulp and dentin in normal teeth". Quintessence. Int Vol 22. Barcelona.1991.

NELSON D, Von Conten. "Biomechanical and esthetic considerations for maxillary anterior over denture abutment selection". journal of Prosthetic Dentistry. Vol 72. Mexico. 1994.

NIESSEN L, Jones J. "Facing the challenge the graying of América". En: Papas A. Niessen L y Chauncey H editors. Geriatric Dentistry Mosby Year Book. Mosby. St.Louis (EUA). 1991.

NISHIMURA Y, Atwood D. "Knife-edge residual ridges. A clinical report". The Journal of Prosthetic Dentistry. Vol 71. Canada. 1994

NISHIMURA, A. "A local pathophysiologic mechanism of the resorption of residual ridges prostaglandin as a mediator of bone resorption". The Journal of Prosthetic Dentistry. Vol 60. Canada. 1988.

PASCUAL, F. "Nescafe Communicator 4". Computec-Rama.  
<http://www.uclm.es/profesorado/ricardo/Internet/lenguas2000/guia.html>. 1998

POLLACK R. "Considerations of the aging population". The Int Journal of Periodontics and Restorative Dentistry. Vol 11. England. 1991.

PORTOCARRERO, J. "Osteoporosis" Acta Médica Colombiana. Vol 18. 1983..

RENNER, R. "The over denture concept". Dental Clinics of North América. Vol 34. 1990.

ROBBINS, J. "Periodontal considerations in the over denture patient". Journal of Prosthetic Dentistry. Vol 46. North America. 1981.

ROBBINS, J. "Success of over dentures and prevention of failure". Jada. Vol 100. 1980.

SAIAVI K, Grasso. "Endodontic considerations in restorations of partial over dentures abutments". Dental Clinics of North América. Vol 34. 1990.

SCHWARTE, Joachim. El gran libro de html. Marcombo. 1998.

SEALS RR, Williams. Panoramic radiographs necessary for edentulous patients? Journal Am Dent Association. Barcelona. 1992.

SHAY K. "Dental management considerations for institutionalized geriatric patients". The Journal of Prosthetic Dentistry. Vol 72. England. 1994.

SIMS MR, Leppard PI, Sampson WJ, Dreyer CW. "Microvascular luminal volume changes in aged mouse periodontal ligament". J Dental Research. Vol 75. Austria. 1996.

SMITH D, Sevmour R. "Periodontal Disease and its Treatment in the Eklerly". En Barnes I. Gerodontology. Editorial Wright. London. 1994.

SOLAR, P. "Sex related differences in the bone mineral density of atrophic mandibles". The Journal of Prosthetic Dentistry. Vol 71. Canada. 1994.

SOUTHARD, K. "Detection of simulated osteoporosis in human anterior maxillary alveolar bone with digital subtraction". Oral Surg Oral Med Oral Pathol. Vol 78. London.1994.

STRAUSS R, Hunt R. "Understanding the value of teeth to older adults: Influences on the quality of life". JADA. Vol 124. 1993.

TEN CATE. "Hypermineralization of dentinal lesions adjacent residual ridge in women". The Journal of Prosthetic Dentistry. Vol 67. E.E.U.U.1992.

THAYER, H. "Sobredentadura y periodonto". Dental Clinics of North América. Vol 2. 1980.

TOOLSON B, Táylor T. "A 10-year report of a longitudinal recall of over denture patients". The Journal of Prosthetic Dentistry. Vol 62. England.1989.

ULLO C, Renner. "Design considerations for a removable partial over denture". Continuing Education. Vol V. London.1984.

VON WOGERN, N. "Symptomatic osteoporosis a risk factor for residual ridge reduction of the jaws". The Journal of Prosthetic Dentistry. Vol 67. London.1992.

WALTERS, R. "Design, preparation and maintenance of over denture abutments". Dental Clinics of North América. Vol 34. 1990.

WALTERS, R. "Vertical alveolar bone changes related to over denture abutment teeth". The Journal of Prosthetic Dentistry. Vol 57. Canada. 1987.

WEINBERGER, Bernhard. an introduction to the history of dentistry. sain Loui. 1998

WINKLER, San. Prostodoncia total. Editorial interamericana. México. 1982.

WINKLER S. Essentials of complete denture prosthodontics. 2<sup>nd</sup> edición. Littleton. 1988.