



1ej 400

**Universidad Nacional  
Autónoma de México**

**Facultad de Odontología**

**LA PROTESIS MAXILOFACIAL**

*Diseño y Revisión*

*Dr. Juan Carlos Cerón*

**TESIS**

**Que para obtener el  
TITULO DE CIRUJANO DENTISTA**

**Presenta**

**JUAN ERNESTO GUTIERREZ CERON**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

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

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

# TESIS CON FALLA DE ORIGEN

## I N D I C E   P O R   C A P I T U L O S

## INTRODUCCION

1.      LA PROTESIS MAXILOFACIAL EN TEORIA Y PRACTICA.
2.      MATERIALES PARA LA FABRICACION DE LA PROTESIS MAXILOFACIAL.
3.      RESTAURACION FACIAL.
4.      CIRUGIA PLASTICA Y CIRUGIA MAXILOFACIAL.
5.      REHABILITACION PROTETICA DE CABEZA Y CUELLO EN PACIENTES CON CANCER
6.      PROTESIS MAXILOFACIAL DE POLIETILENO CLORADO
7.      PROBLEMAS FISICOS PARA LA OBTENCION DE REGISTROS EN LOS PACIENTES  
DE PROTESIS MAXILOFACIAL.
8.      RETENCION DE AMPLIAS PROTESIS FACIALES.
9.      EVALUACION DE LA ESTABILIDAD EN LA LUZ SOLAR DE LOS ELASTOMEROS DE  
POLIURETANO PARA USO MAXILOFACIAL.
10.     ASPECTOS EMOCIONALES EN LOS PACIENTES QUE POR DIVERSOS FACTORES RE  
QUIEREN UN CAMBIO DE PROTESIS.

## CONCLUSION.

## BIBLIOGRAFIA.

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

La finalidad y objetivo de esta tesis, es tener una vista generalizada de una rama de la odontología, que en México se está integrando a pasos acelerados, y que cada vez es mas necesaria para nuestra civilización actual. Adquiriendo así una mayor responsabilidad el cirujano dentista ya que no debe estar ajeno a esta nueva fase de su práctica profesional.

En la tesis se abordan temas comunes y temas especiales de la prótesis maxilofacial, pretendiendo que sea este trabajo una introducción a futuras generaciones, que con su capacidad e inquietud integrarán una nueva, mejor y renovada sociedad odontologica.

El problema existe desde tiempo inmemorable, a estos pacientes solo les quedaba la intimidad, el silencio y la obscuridad para ocultar su defecto, congénito, físico traumático o por estadios degenerativos, haciendo los a la vez seres que por " aras " del destino, estaban alejados de tener una vida normal en lo concerniente a las actividades sociales, culturales, deportivas, familiares y económicas. Convirtiendose en una carga para la familia o el estado, siendo personas no productivas para la sociedad.

Actualmente gracias a la colaboración entre varias disciplinas para integrar equipos de trabajo de alta capacidad, en sus diferentes ramas ayudan a estos pacientes que anteriormente eran abandonadas a su suerte, logrando con esto que su reintegración a la sociedad no sea un espejismo.

Aunque existen casos en los cuales ya no es posible su reintegración total a su vida normal, por las condiciones de la enfermedad o la extensión del daño causado por la misma, el realizar cualquier tipo de prótesis, ayuda para que la ciencia avane, gracias a la tenaz investigación trabajo y colaboración de especialistas y enfermos.

## CAPITULO 1

### LA PROTESIS MAXILOFACIAL EN TEORIA Y PRACTICA

La teoría de la prótesis maxilofacial es el remplazar a los órganos faciales que se han perdido por diversas causas, pero esto requiere de grandes esfuerzos por parte de los equipos multidisciplinarios que se encargan de estos casos, cuando el paciente se ve ante una crisis emocional por la irremisible pérdida de una parte de su cuerpo principalmente en la cara siente que está perdido. La reconstrucción de dichas partes perdidas no es tan simple como se piensa pues existen muchos problemas para que esto se pueda llevar a cabo, ya que dichos remplazamientos obviamente no tienen vida y también por lo mismo no tienen movilidad, siendo esto una gran desventaja ya que son auténticos parches estéticos, que solo cumplen con un requisito, y al ser así, limitan a los pacientes.

En la práctica, la prótesis facial puede ser usada como una medida temporal en los casos para ocultar la deformidad durante la fase de tratamiento, o como una restauración permanente para ser llevada por el paciente por el resto de su vida, Cuando la cirugía plástica reconstructiva esta contraindicada. El desarrollo histórico de las modernas prótesis, la variedad de materiales disponibles, sus deseadas cualidades y métodos de fabricación son brevemente expuestos, las ventajas y desventajas son enumeradas y, la responsabilidad del paciente y cuidado de la prótesis está ilustrado.

Los grandes adelantos que se han hecho en el campo de la cirugía facial y la supervivencia comprobada de la moderna práctica " en blok " para la erradicación de las enfermedades malignas, ha producido el problema que el paciente sobreviviente, con severas desfiguraciones faciales es de apariencia repulsiva, y he aquí que mentalmente está avarado.

Anteriormente los procedimientos quirúrgicos aunque fueran harto mutilantes, seguian una filosofía, que todo es insignificante para conservar la vida, no teniendo en cuenta la estética y función del paciente.

Esta filosofía ya no prevalece, el paciente demanda más que la preservación de la vida, él requiere la rehabilitación de la forma y función y este es el propósito que avala, el esfuerzo de el cirujano y la prótesis que se coloca al paciente.

Las prótesis maxilofaciales se requieren para: a) el mantenimiento de la forma y contorno facial; o b) la restauración facial futura, como la nariz. En algunas ocasiones cuando la cirugía reconstructiva ya no es factible o porque el paciente es muy viejo para sufrir procedimientos múltiples de estados reconstructivos entonces, se aplican las prótesis.

La temprana historia de la prótesis maxilofacial es difícil de trazar, pero se puede asumir que las restauraciones protéticas de partes perdidas de la cara, fueron practicadas incluso antes de que los procedimientos plásticos fueran desarrollados. De acuerdo con Popp ( 1939 ) oídos artificiales, nariz y ojos han sido encontrados en momias egipcias, en la antigua China son también conocidos las reconstrucciones de partes perdidas de nariz y oídos, con cera y resina de varios tipos. Paré ( 1575 ) ilustró una nariz protética confeccionada de plata, y oídos hechos de papel o piel.

Kingsley en un gran volumen ( 1880 ) describe los aparatos artificiales para la restauración de la nariz y órbita, en 1894 Tetamore ilustra un número de pacientes con pérdida de la nariz y parte de la cara que él había reconstruido con prótesis hechas de nitrato celuloso en 1901, él usó la vulcanita para la fabricación de prótesis de oídos y nariz como lo describen Upham y Kazanjian's. Contribuyó durante y después de la primera guerra mundial para la defensa y cooperación conjunta del dentista, protodoncista maxilofacial, y cirujanos plásticos, trabajando juntos para el éxito en la rehabilitación de las injurias faciales o deformaciones de los pacientes.

Atraves del progreso de la cirugía plástica en los últimos 50 años se ha eliminado el uso de algunos tipos de aparatos artificiales, la prótesis maxilofacial sigue jugando un papel importante en el rol de las restauraciones de la cara y la mandíbula en asociación con la cirugía.

## PROTESIS FACIALES EXTRAORALES

La destrucción masiva de los tejidos faciales frecuentemente deja grandes y desagradables defectos o deformaciones, que no pueden ser exitosamente reparados por procedimientos quirurgicos reconstructivos, pueden ser remediados por prótesis faciales. El cirujano puede remover el aparato cuando quiera examinar el sitio posoperatorio, sin necesidad de hospitalización o, si es necesario para el arreglo o ajuste del aparato, además el paciente se siente más cómodo ante la sociedad pues no llama tanto la atención su defecto.

Es imperativo que el paciente que requiere de el uso de una prótesis maxilofacial, se le haga un exhaustivo expediente con el fin de poder tener a la mano el progreso de su enfermedad y seguir correctamente el planeamiento del mismo, ya que intervienen varias disciplinas para poder atender a este tipo de pacientes, la multitud de datos que se aportan es clave para que el procedimiento de restauracion y rehabilitación del paciente se lleve a cabo.

Las propiedades del material ideal para prótesis externas se han propuesto por varios autores, actualmente las autoridades de la Academia Americana de prótesis maxilofacial con sede en Washington D. C. en el año de 1966 pidió los siguientes requisitos:

1. Compatibilidad del tejido. El material no debe causar irritación en los tejidos que la soportan.
2. La reproducción verdadera de los tonos de la piel. El material debe ser tan suave y flexible como sea necesario, facilmente coloreable y texturizable para simular los tonos verdaderos de la piel.
3. Translucides. El material debe tener la característica de translucides para dar una apariencia como si estuviera viva.
4. Flexibilidad. El material debe ser flexible y resilente para simular el efecto de la carne real.



5. Durabilidad. El material debe ser durable lo bastante para resistir la luz solar, el frio o el calor y no debe ser afectado por las secreciones del cuerpo. Este debe ser estable contra la contaminación ambiental y la contaminación de los productos químicos que se usan para el maquillaje por un razonable período de tiempo.
6. Baja conductividad térmica. El material debe conducir poco o ningún calor ni frio.
7. Ligereza en peso. El material debe ser ligero en peso para que no se desaloje tan facilmente por la fuerza de gravedad, los adhesivos pueden ser usados para detenerla.
8. Moldeabilidad. El material debe ser facilmente moldeable dentro de las formas anatomicas deseadas.
9. De fácil proceso. El material debe ser fácil de procesar sin la necesidad de aparatos costosos.
10. Fácil de duplicación. El material debe de ser fácil de duplicar principalmente en textura y color.
11. De fácil limpieza. el material debe ser fácil de limpiar sin daño o deteriorización.
12. Propiedades inertes físicas y químicas y el confort del paciente. El material debe ser confortable para el paciente en su uso y no debe ser química y físicamente irritante para el paciente.

Actualmente no hay material que cumpla con todas estas consideraciones, hay prometedores materiales como el hule, el vinil plástico o el silicón de grado medico, que son usados extensamente para prótesis externas, estas substancias tienen numerosas ventajas sobre el acrílico duro, como por ejemplo, tienden a producir un tono de piel más natural, tienen más flexibilidad y viveza son ligeras en peso y pueden ser hechas con su propia retención, por cortes internos en areas como la órbita, varios métodos han sido desarrollados para el coloreado y entintado, estos son intrínsecos o extrínsecos o la combinación de ambos, cuando es necesaria la apariencia más natu

ral. La gran desventaja de los materiales flexibles actuales es la deterioración y por consecuencia se necesita un remplazamiento a corto plazo.

Esta desventaja se puede fácilmente manejar gracias al molde madre que se usa para duplicar la prótesis del paciente, cuando se necesita hacer el cambio de prótesis, y gracias a los registros de color apropiado para el paciente, así como características especiales del mismo, se podrá duplicar la prótesis cuantas veces sea necesaria.

La fabricación de varias restauraciones flexibles extraorales fueron descritas por Bulbulian ( 1945 y 1973 ) y en años recientes por varios clínicos usando nuevos materiales flexibles y ligeros, y modificando la técnica de trabajo básica de acuerdo al material empleado.

El primer paso para la fabricación de restauraciones faciales es la obtención de una adecuada impresión del área del defecto, el siguiente paso es la realización de la matriz de ésta. Varios materiales de impresión se pueden usar para este efecto, como son los hidrocoloides reversibles o irreversibles, hules y silicones y también los nuevos polyethers, en la mayoría de los casos es aconsejable el uso de materiales de impresión elásticos para las áreas de los socabados retentivos, pues estos no lesionan el área.

La combinación de materiales de impresión rígidos elásticos nos dan mejores resultados ya que así se cuenta con una base mejor para los registros que se necesitan en estos casos, a la impresión rígida se le pone una base externa de yeso de paris, para que tenga un mejor apoyo al realizar la segunda impresión con material elástico para delimitar los detalles finos que se requieren de la deformidad, posteriormente hay que obtener el modelo positivo en donde se va a modelar o esculpir la parte que se perdió de la anatomía del paciente, usando arcilla o cera, para este objeto.

En muchos casos si la prótesis ha sido planeada con anticipación se toma directamente del paciente, antes de la cirugía un modelo que nos va a servir, para tenerla como guía de nuestro modelado cuando se construya la prótesis, al mismo tiempo se toman las guías de color del paciente y se anotan en los registros, la flexibilidad, textura y consistencia de la piel, quedando en los registros definitivos del paciente.

Para la localización de la línea de unión entre la restauración y la piel, se debe tener cuidado con este margen o de lo contrario quedará o muy corto o muy largo, desde la obtención del modelo matriz se cuida este detalle, para luego con el paciente poder realizar los ajustes que sea pertinentes al respecto, cuando se hace la prueba en el paciente se tendrá cuidado de que esté bien fijada, sin ocasionar exagerada presión a los tejidos remanentes, cuando esto se ha llevado a cabo se dan los retoques finales, como el de ajustar los bordes de la periferia, reorientar la disposición de los poros para que tenga una mejor apariencia, y los detalles propios de la arrugas del paciente.

En el caso de la fabricación de una nariz el molde con el que se trabaja es de dos piezas, y para la confección de una orja o de una prótesis orbitofacial, es necesario que se tenga un molde en tres piezas, esto es con el objeto de compensar los socabados que nos deja el modelado del área. En algunos casos un molde de silicon puede ser usado, este es más flexible y puede ser capaz de reproducir los socabados en un molde de dos piezas, empleando el molde que se hace para el patrón particular, uno puede ser empleado para la fabricación de la prótesis en cualquiera de los materiales flexibles sin la destrucción del molde madre. Si se usa un material duro como la resina acrílica parte del molde es usualmente destruido, usando las instrucciones del fabricante uno puede verter, pintar o empacar el material dentro del molde madre y fabricar la prótesis final.

La retención de la prótesis flexible es usualmente obtenida por medio de varios tipos y grados de adhesivos médicos, en algunos casos las ayudas mecánicas como las que son descritas por Kazanijian ( 1932 ) pueden ser empleadas.

#### INSTRUCCIONES POSOPERATORIAS PARA EL CUIDADO DE LA PRÓTESIS

El área deformada deberá de estar limpia y saludable, cuando el paciente siente puntos o áreas de presión no deberá de usar la prótesis, y acudirá a el prostodoncista para su ajuste, nunca deberá el paciente tratar de ajustarla, debe de mantener la prótesis y la cavidad libre del exeso de

adhesivo, así quedará siempre que no se use, y también se le debe de quitar todo resto de maquillaje para que las sustancias químicas no la deterioren también debe de estar conciente que el humo del cigarro por los materiales que contiene, deteriora más rápidamente la prótesis en el color que fué teñida, la prótesis no deberá de someterse a intenso calor o frío por que este la deforma permanentemente.

#### LIMITACIONES DE PROTESIS FACIALES

Estas prótesis tienen varias desventajas, son caras, tienden a deteriorarse con el tiempo, el color de la piel y el color de la prótesis cambian, principalmente si el paciente se ha bronceado al sol, no reproducen los movimientos gesticulatorios de la cara, es difícil de igualar el color exacto de la piel y los bordes periféricos de la prótesis son frágiles.

## CAPITULO 2

## MATERIALES PARA LA FABRICACION DE LA PROTESIS MAXILOFACIAL

Para conseguir unas satisfactorias prótesis faciales restauradoras son necesarios tres factores: 1) habilidad y capacidad creadora, 2) conocimientos técnicos y 3) materiales adecuados que permitan al protodonista la realización de sus propósitos. En ocasiones no es posible lograr el resultado deseable debido a ciertas deficiencias de los materiales disponibles en su momento, a pesar de que las técnicas hayan sido correctas y asimismo la habilidad creadora utilizada.

## MATERIALES DE IMPRESION

Los materiales ideales para impresión deben ser capaces de reproducir los más finos detalles, poseer cierta resistencia, ser fáciles de manejar, de fácil obtención y relativamente poco costosos.

## I. Hidrocoloides reversibles

## A. ventajas

1. Reproducen los más finos detalles
  - a. Registran ángulos muertos socavados
2. Fácil manipulación
  - a. Pueden ser pincelados sobre la superficie de modo que no queden burbujas atrapadas
3. Fácil obtención
4. De poco costo relativamente
  - a. Pueden reutilizarse varias veces
5. Fácil aplicación a los pacientes en posición erecta, pero su fluidez crea dificultades en posición reclinada

## B. Desventajas

1. Requieren un soporte rígido cuando se aplican
2. Son frágiles cuando las zonas retentivas son agudas

3. Requieren unas dos horas de preparación antes de poder hacer la impresión
4. Necesitan retenciones o medios intermedarios para unirlos al soporte portador

## II. Hidrocoloides irreversibles

### A. Ventajas

1. Reproducen los finos detalles
  - a. Registran ángulos muertos
2. Fácil manipulación
  - a. Fácilmente disponible
  - b. Gelifica en corto tiempo
3. De fácil obtención
4. Relativamente baratos

### B. Desventajas

1. Al no tener suficiente consistencia, necesitan un soporte rígido
2. Son frágiles en zonas retentivas delgadas
3. Gelifican lentamente al ser utilizados en la consistencia debida ( proporción: 1-1 y 2-1 )
4. Requieren paredes retentivas para sujetar el material de impresión en la zona precisa
5. Hay posibilidad de que queden burbujas, lo cual inutiliza la impresión
6. La formación de grumos en la consistencia adecuada, según la proporción de la mezcla necesaria, hace que sea difícil de pincelar con ellos la superficie
7. Todo el material mezclado ya queda inutilizado

## III. Mercaptanos o cauchos autovulcanizables a la temperatura ambiente

### A. Ventajas

1. Reproducen los detalles finos

- a. Registran ángulos muertos
- 2. Su consistencia es buena
  - a. No se rasgan en zonas retentivas
- 3. De fácil obtención
- B. Desventajas
  - 1. También necesitan soporte rígido
  - 2. Es fácil de ajustar el tiempo de vulcanización
  - 3. Requiere paredes retentivas para su confinamiento
  - 4. Elevado costo

#### IV. Escayola

##### A. Ventajas

- 1. Reproducen los detalles finos
- 2. Buena consistencia
- 3. Fácil manipulación
- 4. De fácil obtención
- 5. Bajo costo

##### B. Desventajas

- 1. No puede producir socavados sin fractura
  - a. Su fácil fractura y desmoronamiento motiva la posibilidad de que el paciente pueda aspirar pequeños fragmentos
- 2. La reacción exotérmica del fraguado origina molestias en la zona de mucosa expuesta
- 3. Requiere un separador para que el modelo no quede adherido a la impresión al hacer el vaciado

Cualquiera que sea el material elegido, la impresión obtenida debe ser vaciada tan pronto como sea posible; con ello se trata de evitar los cambios o alteraciones debidos al material en sí mismo y al mismo tiempo evitar cualquier accidente que puede inutilizar la impresión y hacernos repetir el trabajo.

La impresión tiene dos funciones para el protésico: el modelo re

sultante le permite hacer un modelado previo sin necesitar la presencia del paciente, lo cual ahorra tiempo en la clínica y evita molestias al paciente; asimismo, el modelo obtenido sirve para la educación del paciente en el ulterior manejo de la prótesis.

#### MATERIALES PARA MODELADO

Los materiales utilizados en los procesos de modelado deben poseer ciertas propiedades intrínsecas que faciliten el trabajo; ser maleables para facilitar el ajuste de los contornos; tener la suficiente consistencia o cuerpo para permitir que sea esculpidos bordes finos que aguanten el subsecuente manejo; poseer la textura suficiente que más tarde llevaremos al modelo acabado; su color debe ser lo más aproximado al de la piel, ya que de esta manera será menor la distorsión visual; finalmente, la necesidad de que su costo no sea elevado y que resulte de fácil adquisición.

I. Arcilla de esultor ( arcilla humedecida, que cuando seca adquiere consistencia dura, casi pétrea )

##### A. Ventajas

1. Su consistencia se puede graduar añadiendo más agua
2. Se presta para esculpir un modelo de ensayo
3. Adquiere una buena textura
4. Se consiguen unos bordes ligeros
5. Poco costosa
6. De fácil obtención

##### B. Desventajas

1. Debe ser mantenida húmeda todo el tiempo, pues si se deja secar, se abren grietas y se descama
2. Si el modelado dura algún tiempo, el lienzo que debe recubrirla para mantenerla húmeda tiende a destruir los detalles y textura que se trata de conseguir para el modelo
3. Su color gris motiva que dé lugar a distorsión visual

#### II. Escayola

##### A. Ventajas



1. Fácilmente disponible
2. De bajo costo
3. De fácil y rápida reparación
4. En su estado plástico puede ser modelada fácilmente

**B. Desventajas**

1. No tiene elasticidad
2. No puede ser utilizada en zonas retentivas
3. El tiempo de fraguado es relativamente corto
4. Tiene tendencia a desmoronarse en la superficie
5. Es difícil añadir nuevo material para reconstruir con torros

**III. Plastilina ( arcilla para modelar preparada con aceites + tierra de Fuller + a base de aceites )**

**A. Ventajas**

1. Siempre está dispuesta para el uso
2. Requiere pocas atenciones generalmente
3. Se pueden hacer bordes finos persistentes
4. Fácilmente moldeable
5. Su textura es buena
6. Es bastante resistente y de manejo poco delicado

**B. Desventajas**

1. Su color no es parecido al de la piel
2. Algo mas costosa que la arcilla de escultor
3. El aceite que la impregna puede exudar con el tiempo y afectar el modelo terminado

**IV. Ceras**

**A. Ventajas**

1. Su color es similar al de la piel
2. Fácilmente disponible
3. Costo variable según la marca
4. Bastante resistente

5. Pueden hacerse bordes finos, que son persistentes
6. Su textura es buena

#### B. Desventajas

1. El modelo se talla más que se esculpe
2. Su base grasa puede exudar sobre el modelo de piedra y afectar el producto final
3. A bajas temperaturas se hace quebradiza.

#### Materiales para prótesis extraorales

El tipo de material utilizado para hacer una prótesis extraoral depende, en gran medida de la preferencia del prostodoncista, ya que él elige generalmente el material que posee las propiedades necesarias para ser utilizado en el tratamiento de un determinado defecto. El material ideal sería aquel que reuniera las siguientes propiedades:

1. Compatibilidad. El material no debe causar ni irritación ni molestia para los tejidos sobre los que contacta.
2. Flexibilidad. Debe ser blando, elástico, flexible y plegable de tal forma que parezca como carne.
3. Poco pesado. Su peso debe ser ligero para que no se caiga o se desplace
4. Translúcido. Debe de tener translucidez para que tenga mayor aspecto de naturalidad, o de tejido vivo.
5. Facilidad de manejo. debe ser fácil de trabajar, sin necesidad de máquinas complicadas y costosas, y prestarse a ser trabajado con las técnicas propias del laboratorio de prótesis dental.
6. No ser conductor térmico.
7. Durabilidad. Debe ser resistente a la luz solar, al calor, a la humedad, a las grasas de la piel y a su exposición al medio externo ambiental, aun en las condiciones externas más desfavorables; debe ser resistente a ataques de carácter físico o químico; debe de mantener su estabilidad por un período razonable de tiempo sin deterioración física o química

8. Fácil duplicación. Debe ser posible su duplicación para obtener prótesis idénticas o duplicadas ( el modelo no debe de ser destruido en los modelos duplicados que se obtienen )
9. Disponibilidad. Debe ser fácil de adquirir y poco costoso.
10. Higiénico. Debe poder limpiarse cómodamente sin daño o deterioración.

#### SILASTIC 382 RTV

El Silastic 382 es un caucho silicona de utilización médica. Se trata de un producto que se presenta en forma de un líquido blanco espeso y viene en un recipiente separado del catalizador, que es de carácter orgánico metálico; cuando se combinan ambos, esta especie de caucho sintético se vulcaniza sin necesidad de calor ni de presión. Hay disponible dos catalizadores la utilización del dibutil dilaurato de estaño prolonga el tiempo de catálisis y puede ocasionar irritación a la piel, a menos de que sea lavada cuidadosamente antes de su colocación.

El tiempo de vulcanización puede variar de 2 a 60 minutos graduando la cantidad de catalizador; se consigue más precisión si el catalizador se mezcla previamente con acelerador haciendo la mezcla antes de añadirlo al Silastic, se puede añadir hasta un 10% de esta mezcla sin que se afecte el producto o la prótesis terminada. Hay que recordar al seguir las indicaciones del fabricante que los tiempos están calculados para moldes abiertos y secciones débiles; para moldes cerrados y secciones más gruesas debe concederse mayor plazo de tiempo antes de hacer la separación.

Cuando el catalizador y la goma se mezclan enérgicamente, nos encontramos con el problema de la inclusión de burbujas, lo cual puede ser motivo de vacíos o poros en la superficie; para evitar la más mínima posibilidad de formación de poros, la mezcla debe hacerse en una superficie plana.

Como este material puro es blanco, resulta difícil conseguir su coloración interna; para aumentar este problema y aumentar su translucidez puede utilizarse Silastic claro ( 5392 ). La resistencia de los bordes es otro problema, la utilización de nilón blanco embebido en la prótesis le da

bastante resistencia.

Este material Silastic 382 puede ser moldeado sin mucha dificultad con la presión de una simple prensa de banco o el material puede ser vaciado el peso del material puede presentar un problema, pero es posible reducirlo grandemente mediante la utilización de una espuma, tipo Silastic ( S5370 ) para la parte interna de la prótesis gruesa.

Las gomas de silicona vulcanizadas a la temperatura ambiente no prácticamente afectadas por oxígeno, ozono, ni luz ultra violeta; pueden parecer casi indestructibles; sin embargo, hay una serie de factores que son detrimentos para ellas: los adhesivos especiales que se utilizan para mantenerla en posición correcta ( adhesivo tipo B Dow Corning ) secreciones de la piel, y especialmente la pobre estabilidad de ciertos pigmentos, en particular los aplicados extrínsecamente; todos ellos contribuyen a la deterioración del material. Para evitar el uso de adhesivos con estos problemas derivados de su acción deletérea, se utilizan, dentro de lo posible, las retenciones mecánicas, ángulos muertos, imanes u otros medios, en un esfuerzo para prolongar la vida de las prótesis.

Los agentes colorantes utilizados de manera intrínseca, que parecen dar los mejores resultados, son monómero-polímero de metil metacrilato y los pigmentos de óxido ferroso en una base de silastic. Los colorantes que se colocan en forma extrínseca y que proporcionan mejores resultados son mezclas de monómero-polímero de metil metacrilato en una base de Silastic preoatalizada.

El promedio de vida de una prótesis de silastic es de unos seis a ocho meses. Los defectos ligeros que se producen antes de rehacer la prótesis pueden ser compensados mediante catalización de una porción de goma teñida a decuadamente, con la cual se rellena la parte defectuosa.

## SILASTIC 399 ( antes MDX 4-4043 )

El Silastic 399 es una goma ( RTV ) que vulcaniza a la temperatura ambiente y que posee todas las propiedades básicas del Silastic 502; la principal diferencia entre ambas es el color. El Silastic tiene características de un gel claro, lo cual hace mas fácil su tinción. Se necesitan dos catalizadores con este material, lo que no ofrece mayor dificultad a su uso, pues tan sólo exige más tiempo de ejecución.

Las observaciones más interesantes efectuadas mediante investigación y experiencia en su uso es la necesidad de la tinción para compensar el ligero oscurecimiento que tiene lugar los dos o tres primeros días en el material vulcanizado. Sin embargo, no se dispone de mucha experiencia sobre el uso del material Silastic 399 hasta el momento, ya que no se ha utilizado por largo tiempo aún.

## REALASTIC

El Realastic es un compuesto de cloruro de polivinilo ( PVC ), el cual solidifica en forma de material flexible cuando se calienta. Los componentes de este material están sujetos a deteriorización por la luz ultravioleta, ozono, peróxido y plomo tetraetilo; por consiguiente, a pesar de ser estéticamente bastante satisfactorio, el Realastic tiene una vida muy corta se puede elegir entre estética y longevidad, lo cual es también válido para el Mediplás.

El Realastic es muy fácil de trabajar, y pronto se logran éxitos con su uso. Las mezclas de tonos y colores necesarios para igualar al tono de piel del paciente son fáciles de obtener dada la gran variedad existente; los tonos 27 y 28 tienen tendencia a producir un tinte especial en la prótesis, lo cual motiva que se utilicen con precaución y en pequeña proporción.

Las capas sucesivas permiten incorporar internamente muchos de los colores, hecho que incrementa la vida de la prótesis.

La tinción puede ser realizada tanto en el interior como en el exterior utilizando una gran variedad de agentes colorantes. Los pigmentos ferrosos incorporados a la mezcla proporcionan excelentes resultados estéticos y son más duraderos; las mezclas xilénicas de estos pigmentos utilizados exteriormente no son satisfactorias y tienden a desvanecerse o desteñirse. La utilización de pigmentos en forma de copos ( de color de vino ) no son muy sugestivos para algunos tipos de piel en su tonalidad, para otros sí lo son.

Sea cual fuere el tipo de tinción utilizado, los cambios que en ellos da lugar la luz ultravioleta apaga gradualmente su color. Al parecer este tipo de radiación ultravioleta da lugar a diversas combinaciones en las cadenas orgánicas componentes y a una subsiguiente alteración que produce su endurecimiento y el color amarillo. El endurecimiento es lo primero que tiene lugar, y el paciente nota que la prótesis que llevaba antes cómodamente y bien adaptada a los tejidos ahora le irrita. Los fabricantes recomiendan algunas cremas de acondicionamiento que se aplican durante la noche a las prótesis y parece que prolongan la vida de las mismas.

Sin embargo, la utilización de estas cremas condicionadoras crea problemas con ellas, pues como son aplicadas sobre las márgenes, esto motiva que más tarde los adhesivos no den retención. Por tal motivo, los pacientes deben ser advertidos del cuidado que deben poner en la aplicación de estas cremas, evitando los bordes para que los adhesivos sean efectivos en ellos.

Dada la corta vida media de este tipo de prótesis, se sugiere que sean construidas en moldes metálicos para poder repetir las fácilmente del modelo original.

Para conseguir una apariencia translúcida, debe pintarse una capa de material transparente o claro anterior a la aplicación del material teñido. Pintando el material claro en un molde frío se consigue una mayor uniformidad en las capas y, más tarde, esto se endurece calentando y añadiendo el material teñido. Es necesario evitar que el material claro se endurezca muy pronto, pues de ello se deriva una mala unión entre las sucesivas capas; se necesitan aproximadamente unos dos minutos para conseguir que adquiera suficiente cuerpo y que se mantenga en la posición en que fue situada.

Cuando se trata de construir una prótesis hueca, tenemos que cerciorarnos de que las márgenes del molde estén completamente limpias de cualquier trozo de material fraguado y de que cierren completamente; si las márgenes no están despejadas y el molde no cierra por completo, los bordes que darán mas gruesos de lo que se habían modelado originalmente.

El acabado de estas prótesis se hace bastante bien con piedras Faskut y tiras de lija en el torno. Si por alguna causa los bordes han resultado más gruesos, podemos utilizar una tira de lija para adelgazarlos por el lado que contacta con los tejidos y así conformarlas adecuadamente. La resistencia de los bordes es mejor cuando no hay que adelgazarlos externamente y en algunos casos que los deseamos finos es conveniente introducir en la masa nilón para reforzarlos.

El Realastic es el material ideal para ser utilizado por aquellas personas que no tienen experiencia en el uso de prótesis maxilofaciales; la facilidad de su manejo y la posibilidad de colorearlas adecuadamente en cada

caso de manera satisfactoria, conduce a que este material se utilice por los novatos; el mayor inconveniente que que presentan es la necesidad de utilizar moldes metálicos para su construcción con el suplemento y coste que esto supone.



## METIL METACRILATOS

Este material es el que resulta más familiar para los dentistas, ya que tienen experiencia tanto en su manipulación como en la coloración del mismo y en la construcción de dentaduras, en las coronas o en facetas para puentes, los resultados estéticos son más fáciles de conseguir en estos casos que en los otros materiales, pues si bien la mayor parte de los colorantes son aplicados exteriormente, puede aplicarse por encima una capa de acrílico transparente que lo protege y evita que sea abrasionado y aparezca al cabo del tiempo, el color base que tiene la prótesis.

Los problemas encontrados al utilizar este material son numerosos desde el punto de vista del paciente; las mayores quejas se derivan de su rigidez, ya que no soportan estas márgenes duras que se dislocan fácilmente e irritan los tejidos marginales. La elevada conductividad de este material motiva que en un tiempo frío sea causa de molestias para los usuarios. Otro motivo de queja es la pérdida del lustre o brillo después de un período de uso y los malos resultados estéticos cuando se trata de remediarlo.

El protodoncista debe evitar la tendencia a dejar la superficie muy pulida, pues con ello se pierde la textura. La retención debe ser planeada a base de adhesivos, dado que esta característica de rigidez, propia de este tipo de prótesis, motiva la imposibilidad de utilizar retenciones y ángulos muertos para su sujeción. También hay que considerar la necesidad de destruir el molde cuando se construye una prótesis de este material. Por ello, cuando se trata de construir más de una prótesis, es necesario duplicar el molde original.

El metil metacrilato ofrece determinadas ventajas que no debemos olvidar cuando se trate de conseguir resistencia dentro de la falta de grosor. Estas ventajas se tendrán en cuenta cuando se trate de cubrir tejidos bulbosos, sin embargo carecen de valor en caso de intentar reconstruir, por ejemplo, un ala de la nariz que necesita ser móvil. Este material ha demostrado ser eficaz al tratar de reconstruir pabellones auriculares en los que

no interviene el movimiento. Asimismo, su facilidad para reparaciones y ajustes lo hace muy útil en casos de defectos con frecuentes modificaciones de los tejidos o en aquellos pacientes que son reacios a venir a la consulta para las sustituciones necesarias debidas a los rápidos cambios de color de la prótesis.

#### MEDIPLAS

Mediplás es un plastisol termocurable, que es básicamente un compuesto orgánico de polivinilo. Se presenta en una variedad de colores básicos premezclados, los cuales pueden ser teñidos ulteriormente para ajustarse al tono de la piel del paciente. El hecho generalmente de que este material esté pintado exteriormente ( MOULDY ) constituye un problema, pues cada vez que el paciente lava su prótesis arrastra parte del color y con ello se deteriora ésta.

El Mediplás puede ser polimerizado dentro de un molde de yeso piedra, pero se recomienda el uso de moldes de metal, pues los moldes metálicos no solo aceleran el proceso de curado, sino que facilitan las frecuentes reparaciones necesarias por la corta vida de estas prótesis.

Igual que otras resinas de polivinilo, también es afectado por la luz ultravioleta, ozono, peróxido y plomo tetraetilo. Se cambia el sustrato del material y la prótesis amarillea cuando queda expuesta a estos factores.

Asimismo, el material pierde parte de su flexibilidad debido a la absorción de sudor, cosméticos y a los propios adhesivos, ya que todos ellos neutralizan el plastificante.

Al efectuar la elaboración de este material, se obtiene un fraguado inicial a los 100° C, pero el material no alcanza toda su resistencia hasta que la temperatura interior no llega a los 140° C.

Se requieren unos 10 minutos a 140° C, para que fragüe el Mediplás en un molde de yeso piedra o de metal abierto. Cuando se usan mullas de tipo dental con yeso piedra y cerradas, el tiempo de curado es bastante mayor, unas dos horas y media, pero si el molde es de metal, el periodo de tiempo necesario es bastante más corto.

Durante el fraguado tendremos cuidado de no sobrecalentar el material, pues el Mediplás muestra tendencia a oscurecerse cuando se somete a un calor excesivo, sin embargo, si no llega a la completa polimerización, puede causar irritación en la piel. El tiempo adecuado de curado de este material es un problema que sólo se resuelve por la experiencia, por eso, las personas que no tienen costumbre de manejarlo, encuentran algunas dificultades en su manejo hasta que consiguen familiarizarse con sus propiedades.

Se pueden hacer márgenes finos con este producto, pero hay que tener en cuenta que, cuando estas márgenes carecen de soporte, se rompen con facilidad, por ello, generalmente se trata de reforzarlas con inclusiones de nilón blanco.

Al considerar el uso del Mediplás tenemos que adoptar una decisión sobre qué es más necesario la duración o la estética. Cuando se hace una prótesis de este material.

#### DERMASIL

Es una silicona autocurable, en la que se usa un catalizador para iniciar la reacción. Es un material de color claro, al cual se añade un pigmento de fondo para obtener los tonos deseados. Los pigmentos recomendados por el fabricante son extremadamente fuertes y, por consiguiente, deben de utilizarse cantidades mínimas tan sólo. Para facilidad de uso y rapidez en la construcción, se recomienda el empleo de porciones premezcladas de los diversos pigmentos con una muestra ya preparada para control y guía de color, las diferencias de aspecto de el Dermasil mientras se mezcla y cuando ya esta polimerizado, determinan, que la utilización de estos patrones de muestra sea altamente beneficiosa. Para obtenerlos de una forma muy rápida, basta añadir mas catalizador a una porción de la mezcla.

El material muestra tendencia a opacificarse y adquirir aspecto muerto cuando se utiliza un exceso de pigmento, por consiguiente, debemos cerciorarnos de que las muestras son del mismo grosor que la prótesis, en orden a determinar si la sobrecarga de color puede producir aquel efecto.

Este material es bastante frágil y debe reforzarse con nilón. Los

fabricantes recomiendan dejar una fina rebaba de 1/8 a 1/4 de pulgada sobre las márgenes para dejar una mejor armonía con el tejido vecino, esto se ha encontrado ser muy frágil y se daña fácilmente al hacer la limpieza de la prótesis.

Al pintar los colores dentro del molde, hay que tener en cuenta la velocidad, pues si una sección se colorea y se permite secar antes de añadir el color siguiente, la prótesis final tendrá un aspecto emborronado. Los colores individuales deben ser pintados en una forma punteada y girando el molde para armonizarlos. El pigmento rojo es el que más dificultades presenta, ya que se cae fácilmente en el exceso, cuando es necesario utilizar el rojo como color básico, resulta difícil armonizar con el color de la piel.

La coloración externa o extrínseca es deseable si se aplica mediante un fino pincel, pero si la capa es fuerte, parece externamente brillante y tiene aspecto artificial. Puede hacerse mate eliminando el pigmento de las capas más finas mediante tetracloruro de carbono.

#### PALAMED

Químicamente, el Palamed es un copolímero de moléculas cruzadas de metacrilatos y acrílicos, su estructura molecular determina que posea una inherente blandura, consiste en un polvo y un líquido, que, cuando se mezclan al producto resultante un aspecto pastoso. Este producto puede colocarse en un molde o mufa cerrada y polimerizarse en un baño de agua caliente, una vez polimerizado, la prótesis tiene esponjoso su centro mientras que su porción externa muestra un aspecto similar al de la piel y una superficie continua.

La preparación de los moldes es de una importancia primordial para obtener una prótesis satisfactoria, la mufa no debe ser llenada por entero (debe dejarse un 10 % libre) para prevenir la expansión del material y conseguir que su centro o núcleo quede como espuma. Tiene interés que las proporciones polvo-líquido sean muy exactas, por ello, existen unas cartas o cuadros de relaciones de pesos entre el modelo de cera y el Palamed que han establecido los fabricantes. Hay otra serie de índices de conversión interesantes, como, cera 1:1; plastilina, 1,56:1; Coe-Flex, 2,7:1.

Las discrepancias en estos valores de conversión puede ser motivo de alteraciones en los resultados. Si el volumen de Palamed es muy grande, la forma resultante o prótesis final es más grande, aunque bien conformada; cuando el volumen es reducido, la prótesis resultante carece de homogeneidad. La retirada de la prótesis resultante del modelo, una vez polimerizada, es también un procedimiento delicado, que puede ser facilitado si se sumerge la mufa abierta en agua caliente ( a 45° durante 10 minutos ), con lo cual se consigue un relativo reblandecimiento. Para recortarla, por el contrario, es interesante que, al hacer el repicado, se sumerja, una vez extraída del molde, en agua fría para que se endurezca.

En una prótesis parcial de Palamed, las secciones más gruesas son bastante elásticas, pero, sin embargo, las más finas son bastante plásticas, ya que el centro de estas últimas es menos esponjoso. En estas secciones más finas tanto la forma como la estabilidad y resistencia están disminuidas y, consecuentemente, a veces en las márgenes pueden hallarse distorsionadas.

Este carácter plástico de las secciones finas pueden dar lugar a una distorsión permanente de la prótesis con una presión prolongada, como el caso de dormir sobre una de las orejas. Por esto se recomienda su aplicación en casos de reconstrucción nasal, prótesis nasales, ya que en estos casos tienen su más completo aprovechamiento tanto su estructura molecular como su elasticidad subsiguiente.

Otro problema que plantea su uso es la pegajosidad, de su superficie lo cual motiva su facilidad para depósitos de polvo, circunstancia que hace necesario la limpieza mediante el benceno. Desde el punto de vista estético, el Palamed es un material satisfactorio para las prótesis faciales, su vida promedio es de unos siete meses, ya que pasado este plazo amarillea, haciéndose necesario su sustitución.

## CAPITULO 3

## RESTAURACION FACIAL

Porque la cara es el primer medio de comunicación interpersonal su físico desfiguramiento inmediatamente atrae la atención, esto fácilmente impide una normal comunicación y relación social. Los defectos faciales ocurren en todos los grupos y edades, como resultado de defectos de nacimiento, de trauma, o de cancer oral. La corrección de dichos defectos por cirugía plástica es lo ideal, pero no siempre es aplicable, adicionalmente esta es costosa, laboriosa, consume tiempo y a menudo, requiere de múltiples hospitalizaciones, en un paciente con cancer esto puede ser indeseable para permanentemente cubrir el defecto quirurgico y esconder una posible recurrencia, así, de esa manera las prótesis maxilofaciales son invaluable para dichos pacientes, en la restauración de su apariencia, confianza y función, y social aceptación.

La construcción de la prótesis maxilofacial es el arte y la ciencia de la anatomía funcional, y reconstrucción cosmética por medio de cuerpos inertes que sustituyen la región defectuosa en cabeza y cuello. El protésista aplica conocimientos anatómicos, habilidad técnica y talento artístico, en la fabricación de dicha parte artificial facial.

Cualquiera que sea la causa, de la pérdida de nariz, oído, ojo o cualquiera otra estructura de la cara. Crea una deficiencia física y psicológica, dichos paciente tienden a ocultarse de la sociedad y llevan una vida no productiva, sus sentimientos de pena y de auto compasión así como su inadaptación social deben ser conquistados, si la calidad de su vida es inmejorable, un remedio efectivo e inmediato es altamente deseable, si estos detrimentos sentimientos sobrevienen, un método para conciliar el defecto visible debe ser implementado, solo entonces cuando el paciente regresa al trabajo y participa de las actividades familiares y comunitarias se podrá evitar que este caiga en el alcoholismo o las drogas.

Una prótesis de la región facial debe cubrir el defecto completamente y dar una relativa invisibilidad, la prótesis debe imitar la flexibilidad, pliability, textura, color y forma de los tejidos naturales. Debe de resistir al stress del medio ambiente, procedente de la luz solar, humedad, químicos comunes, bacterias, moco y otros fluidos corporales, no debe ser afectado viablemente con los tejidos que contacta.

El dispositivo en sí debe ser confortable para llevar, fácil de limpiar, durable, de cerca la prótesis debe verse natural y bien funcional, que sea fácilmente manejable para evitar la carga física y emocional al paciente.

#### Unión de equipos

Siempre que un cirujano anticipa la necesidad de una restauración facial a un paciente, un planeamiento con el protesista está indicado, la situación del planeamiento ideal se obtiene a travez del pre-operatorio, los esfuerzos coordinados y planeados del equipo de restauración maxilofacial tienen por objeto lograr que el paciente obtenga de su prótesis la mayor satisfacción en todos los campos, el equipo de personal usualmente esta formado por, un cirujano, un protesista, un psicólogo, y a veces un radioterapeuta, un trabajador social y un foniatra, según el caso a tratar.

Muchos factores del método seleccionado son importantes para la finalización del tratamiento: la edad del paciente, la habilidad del personal entrenado, la condición de los tejidos locales y adyacentes, la previa irradiación, el diagnóstico del tumor y los deseos del paciente. Los beneficios para el paciente vienen de la combinación de conocimientos de varios especialistas en varios campos.

La consulta pre-quirurgica, debe involucrar una discusión acerca de la extensión de la remoción de los tejidos circundantes que forman la rehabilitación, que desde un punto de vista esta pueda interferir con la prótesis, esto es especialmente cierto alrededor de la nariz y el oído.

En años pasados los aparatos maxilofaciales extra-órales fueron fabricados de los materiales disponibles de la época, estos eran facilmente

laborables, madera, marfil, cerámica, ceras y metales como, cobre, oro, plata y aluminio entre los materiales más usados, algunos aparatos corregían solamente la parte "gruesa" de la desfiguración estos eran durables y fuertes pero fueron conspicuos, debido a la pobre coloración y matiz que tenían.

Cuando los materiales suaves y flexibles vinieron a ser disponibles, se hicieron intentos para crear prótesis más realísticas, aunque grandes progresos se han hecho en esa dirección, incluso la mejor prótesis fabricada con la apariencia de " viva- como el tejido natural " es una prótesis que no tiene vida, movimiento, rubor orgánico ni tampoco tiene el calor de la piel real, el material ideal debe poseer las siguientes características:

- 1.- Flexibilidad y docilidad.
- 2.- Firmeza y estabilidad dimensional.
- 3.- Resistencia a los fluidos corporales.
- 4.- Ligereza.
- 5.- Adaptabilidad para colorearse y debe tener translucidez.
- 6.- Temperatura estable.
- 7.- Baja conductividad térmica.
- 8.- Estabilidad bajo el stress ambiental.
- 9.- Biologicamente inactiva.
- 10.- Durabilidad.
- 11.- Sin olor ni sabor.
- 12.- Compatibilidad con los adhesivos.
- 13.- Razonable durabilidad y almacenaje.
- 14.- Fácil de reproducir, modelar y curar.
- 15.- Fácil de modelar y duplicar.
- 16.- Habilidad de formarse rápidamente.
- 17.- Estética general.
- 18.- Posibilidad de bajo costo.

Algunos de los plásticos que ahora son usados incorporan muchas de las cualidades arriba mencionadas, mejores materiales, más una hábil aplicación de los principios de reconstrucción han resultado en prótesis satisfactorias.



Más cirujanos están prescribiendo prótesis faciales tanto temporales como permanentes, como partes de su programa de tratamiento, por los resultados satisfactorios que se llevan a cabo en el campo de la rehabilitación protética.

#### LA OREJA.

Las desfiguraciones en la zona de la oreja por ausencia congénita o remoción quirúrgica ( usualmente el lóbulo ) son muy frecuentes, en el caso de una nueva oreja. Se obtiene una impresión de la oreja sana y el modelo se corre en yeso piedra, entonces mientras vemos el modelo positivo reflejado en un espejo, modelaremos la oreja faltante, esto se hace para invertir la imagen, y tener una guía más real de nuestro modelado. Ya modelada en cera se fija al paciente para los últimos arreglos, y cuando este modelado sea aprobado por el paciente, la prótesis es procesada .

Como más de tres cuartas partes de la percepción del sonido se puede perder si tan solo un tercio de la superficie de la oreja se pierde, la construcción de una prótesis tiene una doble indicación, estética y funcional auditiva, siempre y cuando las estructuras del oído interno estén intactas. La estructura más adecuada para la retención de la oreja externa es el tragus, la línea periférica de demarcación anterior de la prótesis puede terminar justo detrás de esta estructura. La mejor estructura anatómica para la retención de una oreja artificial, es el canal auditorio externo, porque la prótesis puede extenderse dentro de él. Si un paciente puede respirar a través de su " nariz " o escuchar por su " oreja ", el pensará menos que es una prótesis y más como una parte de sí mismo. Esto se complementa con el necesario cuidado diario de la prótesis, pronto hace que la persona que la lleva esté mucho más consciente de su apariencia y propio arreglo, de esa manera adopta una mejor actitud psicológica.

#### LA NARIZ.

Las deformaciones de la nariz se encuentran en ambas caras interna y externa, en el caso de un problema interno, se ha encontrado a pacientes con remoción quirúrgica de la columela, esta situación causa colapso de

el ala y por lo tanto dificulta la respiración, un apuntalador septal puede ser fabricado, este es comodamente fijado dentro de la nariz para restaurar la integridad de las fosas nasales y mejorar la respiración.

La línea de demarcación entre la periferia de la prótesis y el tejido remanente es menos visible, si se hace en el doble natural de la piel, así como el doble naso-labial, para comprender esto, si es necesario cubrir la parte remanente del colapso del repilegue el resultado de la prótesis nasal resultará muy bulboso.

Un ejemplo de un problema exterior, es la total remoción de la nariz. Una prótesis es modelada para igualar la forma de la nariz del paciente ( por fotografías, descripciones familiares o modelada de una nueva forma para mejorar, el arreglo de la " nueva " cara ). La prótesis se hace hueca para minimizar el peso y también para que el paciente pueda respirar a través de ella, con ello se logra que exista un cambio térmico del aire frío, aunque no en su totalidad y tan eficiente como lo es la nariz natural, pero al quedar hueca, se convierte en una trampa de calor, permitiendo que se lleve a cabo el cambio térmico reducido. También ayuda a que la voz se escuche más natural, la prótesis es fijada por medio de una cinta adhesiva doble a los tejidos que circundan el defecto, el uso de anteojos está también recomendado para cubrir los márgenes superiores de la prótesis e incrementar la retención de la misma.

#### OTRAS ESTRUCTURAS.

Las prótesis maxilofaciales pueden también cubrir defectos de la mitad de la cara o la integridad de la mandíbula y el cuello, el defecto facial que se valla a cubrir con dichas prótesis se fabricará de la manera ya expuesta, y solamente el anclaje final o sujeción de la prótesis varirá.

#### EL OJO.

La meta de la fabricación de una prótesis ocular, es la de igualar al ojo existente las consideraciones para igualarlo son:

- a). La apertura del párpado debe igualarse al ojo normal en ambas dimensiones vertical y horizontal.

- b). El párpado superior debe cerrar completamente cuando el paciente cierre los ojos, y duerma.
- c). El contorno del párpado debe ser restaurado e igualar el ojo normal, sin áreas protusivas o depresiones que lo distorcionen.
- d). La forma de la prótesis debe permitir un máximo de motilidad y estabilidad.
- e). La forma y el espesor del ojo se deben eliminar en el espacio muerto detrás de la prótesis.
- f). Los detalles del color del iris, dimensión, plano de visión y el tono y color de la esclera, deben ser igualados.
- g). La prótesis debe ser confortable sobre todo.

Si ésta es molesta no podrá ser llevada por el paciente, una pobre fijación causará, secreción, infección o cualquier otro daño a la cavidad.

Entonces el efecto cosmético debe ser sacrificado, en orden de que el ojo pueda ser tolerado, el paciente debe de entender que la fijación del ojo está limitada, a, la cavidad y a las condiciones de los párpados. La fijación de un ojo artificial está basada en el tipo de la operación efectuada la información del tipo del implante y procedimientos quirúrgicos que se llevaron a cabo en el paciente, deben estar disponibles para poder realizar una mejor fijación. Se decidirá la base de la prótesis basándose en las siguientes cinco condiciones de la cavidad.

- 1.- La existencia de un ojo ciego debido a accidente o enfermedad muchos ojos son lastimados y salvados, la visión se pierde pero las demás estructuras están saludables, la cornea puede estar cicatrizada. el ojo descolorido, o sea el iris y también fuera de foco, todo esto añadido a una apariencia no placentera. Los ojos ciegos raramente mantienen su posición y generalmente se mueven hacia afuera y hacia arriba.

Después de un período de varios años, el ojo generalmente se atrofia, dejando bastante espacio para la colocación o fija

ción de una prótesis, usualmente un ojo muy delgado como los lentes de contacto ( concha esclerar ) son usados debido al espacio limitado. Los ojos enfermos tambien pueden ser tratados y retenidos por un mínimo de años, hay generalmente sensibilidad corneal, y la cornea debe ser protegida por medio de un puente. Muchos ojos microftálmicos, no son removidos y un ojo ( concha ) esfijado sobre ellas. En los casos de ojos microftálmicos este ojo ( concha ) debe ser fijado, lo más rápido posible, en orden de que la cavidad y el desarrollo de las estructuras oseas, sean lo más normal posible, un insuficiente volumen de la cavidad ocasionará la carencia de soporte para las estructuras oseas y como resultado de un sitio temporal que puede establecerse, esto tambien se cumple, por la pérdida de un ojo en la infancia.

- 2.- Simple enucleación sin un implante, un ojo puede ser removido y la conjuntiva cerrada sin el uso de un implante, los músculos pueden ser suturados juntos, a la forma de un raigón. Esto será de alguna ayuda al movimiento de la prótesis, la prótesis, será generalmente larga y gruesa. En una simple enucleación, la apariencia hundida se desarrolla en años posteriores debido a la pérdida, de la totalidad del volumen del globo ocular.
- 3.- Enucleación con un implante, en muchos casos cuando el ojo es removido un implante es colocado en la cavidad al tiempo de la intervención. El implante sirve para dos propósitos, primero reemplaza parte de el volumen perdido cuando el ojo es removido, y segundo incrementa la movilidad de el ojo artificial estos implantes caen en dos grupos; simples esferas y músculos fijados a implantes.
  - a). Esferas, estos implantes son pelotas hechas de vidrio, oro o plástico, los tamaños que se utilizan son de 10mm. a 20mm.,

de diámetro, la esfera es colocada en la cápsula Tenosis y la cápsula y la esfera cubiertas por la conjuntiva así la esfera es apta para migrar en la cavidad y no puede ser centrada en la cicatrización final, la línea externa de la esfera es usualmente evidente en la cavidad. A menos que la esfera usada sea sumamente grande, un ojo puede ser fijado y formar la relación de la cavidad con la pelota o globo ocular, si una esfera grande es usada será necesario el uso de una prótesis de concha.

- b). Músculos fijados a los implantes, hay muchos diseños de estos los más usuales son; esferas de plástico con malla o esferas con túneles donde se fijan los músculos. Los músculos son suturados juntos en posición antral, la forma es confortable para una máxima movilidad.
- 4.- Evisceración, en una evisceración el contenido de la orbita del globo es removido y remplazado por una esfera, la pared esclerótica, músculos y espesor orbital se mantienen en su sitio. En una evisceración se puede hacer que la cornea quede en su lugar o puede ser removida. El tamaño de la esfera a usar estará determinada por el tipo de " ojo " que se vaya a usar, si una esfera grande es incertada la cavidad que da es casi de tamaño completo y una esfera pequeña dará una cavidad muy amplia, esto también cuando la cornea es removida se necesitará una prótesis más gruesa.
- 5.- Exenteración, en una exenteración el contenido de la orbita en su totalidad son removidos, si los párpados son conservados un ojo voluminoso puede ser usado, para llenar esta cavidad, estas prótesis por su puesto no tendrán movimiento alguno. Este tipo de cavidad usualmente es cubierto con un injerto de piel, dejando una pequeña depresión donde una restauración facial pueda ser usada. A mayor agresión del acto quirúrgico, esto es cuando desaparecen los párpados, la

ceja y base ocular, se requiere de una prótesis orbito-facial y es más complicada en su elaboración.

## CAPITULO 4

## CIRUGIA PLASTICA Y CIRUGIA MAXILOFACIAL

Inducidos por las observaciones clínicas, por las verificaciones operatorias o una orientación nueva de la teapeutica, un gran número de autores han sido conducidos a reconsiderar algunos puntos de orden anatomico-fisiologico, la extensión general de estas precisiones es sin duda limitada, pero no deja de tener interés en la especialidad desde el punto de vista práctico.

Sobre el plano angiológico, por ejemplo, todo parecia haber sido dicho desde Salmon, sobre el sistema arterio-venoso de la cara. Ahora bien, los trabajos de R. Combelles relacionados con el feto, y de V. Mitz en relación con el adulto, tienden a probar lo contrario, a partir de nuevos medios de exploración. En particular aparece de aquí en adelante que la arteria facial se termina, en el 78% de los casos, a nivel del ala de la nariz y no en el ángulo interno del ojo y por consiguiente se une al sistema carotideo interno y no externo. La arteria facial puede incluso detenerse al nivel del labio superior ( 10% ) de los casos, hasta encima del reborde mandibular ( 8 % ) de los casos.

El cuidado debe estar puesto en el trazado de algunos de los girones outáneos faciales, ¿ no hay ahí igualmente un elemento patogénico en la localización de cierta lesión centro-facial de orden médico ?.

Del mismo modo, se ha relacionado con volver a ver cuidadosamente la vascularización de la lengua, pues, cada vez más, se utilizan girones pediculados extraídos sobre este órgano para obturar brechas palatinas, cerrar orostomas, reconstruir rebordes labiales. Ello es así igualmente para la irrigación de los maxilares. La cirugía ortopédica con sus osteotomías totales o segmentarias cada vez más usuales tendría necesidad de conocer muy exactamente como los diferentes sectores óseos estaban vascularizados.

Sobre el plano outáneo, la noción antigua de las líneas de tensión está igualmente reconsiderada. Desde 1832, Dupuytren notaba que el corte cutáneo hecho con un punzón de sección circular es ovoide y no redondo, en

razón de la orientación de las fibras elásticas, variable de una región a otra.

A partir de esta idea, una verdadera cartografía ( las líneas de Langer ) ha sido establecida en el tiempo, de manera que el operador pueda hacer una incisión, tanto como se pueda hacer paralelamente a estos trazados y eliminar así fuerzas nocivas con resultados de cicatriz indeseable.

De hecho, estos estudios practicados sobre el cadáver no deben, sin modificaciones ser trasladados sobre el ser vivo, en el caso de este último en efecto, estas líneas de tensión preferenciales no parecen imponerse, como lo confirma la anatomía patológica y las pruebas dinamométricas, la plasticidad de la piel dependería esencialmente del líquido intersticial, estas reservas no coinciden con los pliegues naturales que, por otra parte, no corresponden forzosamente a las líneas de tensión y es necesario utilizarlas lo más posible como guía de corte.

Sobre el plano visceral, la sialografía tiende a convertirse en ser práctica corriente en materia de patología salival. Con este propósito actualmente, la detección del radio-trazador introducido en el organismo, el Technetium 99 m está hecho con una cámara fija con centelleo que permite obtener la fotografía Polaroid casi instantánea de la cabeza y del conjunto de las glándulas salivales así como de repetir estas fotografías de manera de realizar una especie de filme de la sialografía salival.

Además ha sido colocado al punto un procedimiento de análisis numérico de la fijación del radio-isótopo por el tejido salival, que hace posible el establecimiento de una curva representativa del funcionamiento salival con sus fases de secreción y de excreción, el conjunto del sistema puede ser explorado de aquí en adelante, en particular las glándulas accesorias que deben jugar un papel particularmente importante en la patogenia de ciertas "bocas secas". Contrariamente a la Pulmografía, ningún accidente notable ha sido hasta el presente reportado con este propósito.

#### ALGUNAS APLICACIONES

La mayor parte de estos estudios preliminares son la base de las



aplicaciones prácticas, la micro-cirugía vascular esta ocupa un lugar cada vez más importante en la especialidad pues alcanza este viejo sueño de los cirujanos plásticos, obtener pedículos de los jirones cutáneos de grueso espesor extraídos a distancia. Hasta el presente, únicamente los injertos delgados pueden sobrevivir en estas condiciones, en tanto que los trasplantes muy gruesos deben ser traídos in situ, por etapas sucesivas necesitando a veces un descanso del antebrazo, por ejemplo, que coloca al paciente en posiciones mas o menos acrobáticas, de aquí en adelante es concebible de transferir un fragmento cutáneo con sus vasos nutricios y colocarlo sobre una pérdida de substancia después de haber realizado anastomosis de estos últimos con los elementos vasculares situados en la inmediación.

Es así como, segmentos de la pared abdominal irrigados por la arteria epigástrica superficial y su vena por encima de la arcada orural, de las zonas del cuero cabelludo nutridas por los vasos temporales superficiales han podido ser trasladados y enlazados, los primeros sobre la carótida y la yugular externa, las segundas sobre su homólogo del lado opuesto.

De igual modo se ha podido tomar del epiplón con su pedículo gastro-epiploico y ramificar éste sobre los vasos temporales superficiales, se puede así completar una vasta brecha radionecrótica, basta enseguida colocar un injerto cutáneo sobre el soporte epiploico.

#### LA CIRUGIA CRANEO FACIAL

No está distante el tiempo en que se tenía alguna reticencia para atacarse a las malformaciones o a las deformaciones craneo-faciales.

Si la mandíbula gozaba desde largo tiempo todas las posibilidades de la cirugía Ortopédica, las partes media y superior de la cara no eran aprovechables mas que por injertos de aposición.

Es Gillies quien, desde 1950, practicó las primeras osteotomías extendidas tratando de desolidarizar la cara del cráneo. En efecto, su trasado de sección quedaba bastante " en retirada " en relación a la disyunción craneo-facial necesaria en esos casos.

Es el mérito de Paul Tessier haber emprendido, verdaderas separaciones craneo-faciales y haber compilado la técnica, estas intervenciones se

dirigen desde luego a las disostosis cráne-faciales caracterizadas por una sinostosis prematura de las suturas coronales, sagitales o de todas las suturas que sean llevadas consigo, esquemáticamente, una retrusión del macizo facial y una disminución del volúmen de la órbita con luxación adelante del globo ocular.

De aquí en adelante, gracias a las osteotomías totales retro-lagrinales, a los injertos óseos y osteosíntesis, es posible aumentar la profundidad de la órbita y de dar al macizo facial una posición normal. Pasando cuidadosamente " bajo el periostio ", se puede respetar los elementos nobles de la región, la muy rica vascularización de la cara permite estas empresas, menos fácilmente concebibles en otros sectores.

Estas técnicas conciernen igualmente a las secuelas traumáticas, siempre más importantes y la cirugía tumoral de la superestructura del macizo facial y de la región fronto-basal, por vías primeramente cutáneas ( extendidas ) y mucosas ( vestibulo bucal, nasales y conjuntivas ), se ha vuelto común explorar a " cielo abierto " el conjunto de la región fronto-facial.

Los injertos musculares libres, las secuelas funcionales y estéticas de las parálisis faciales periféricas plantean siempre problemas terapéuticos muy difíciles, es necesario señalar la vía seguida actualmente por Thompson de Londres, él, reanima los elementos mayores de la media cara fijada por injertos musculares libres que, con la parte posterior por neuroanastomosis, llegan a ser funcionales, la conducta operatoria es esquemáticamente la siguiente, en el primer tiempo, se seccionan los nervios del músculo pedio y ocasionalmente del pequeño palmario.

Quince días más tarde se extrae el músculo pedio en su totalidad, después para los párpados, se fija un cuerpo muscular pedio al nivel de cada párpado, sobre el músculo orbicular, del lado sano, los dos tendones pedios son introducidos, después del corte en un túnel transnasal, preparado en el curso de la primera intervención, ellos son suturados al cantus externo de los párpados paralizados después de haberlos recorrido en su espesor.

Por el orificio bucal, se puede utilizar sea los dos cabos musculares restantes del pedio completados por el tendón del fascia-lata, ya sea el

pequeño palmario, el cuerpo del músculo está amarrado al sistema muscular del zgomático y al esfinter bucal del lado sano, los tendones despues de un tra yecto subcutáneo, son fijados con la arcada zgomática del otro lado.

Para los párpados, los resultados son muy satisfactorios, no lo son tan alentadores, para el orificio bucal pues, a este nivel, los movimien tos normales son más variados y más complejos.

La colaboración quirúrgico-protética, ante las posibilidades qui rúrgicas que se acaba de citar puede parecer admirable que se pueda aún con ceder a los procedimientos protéticos un interés particular, de hecho es nece sario saber bien que progresos indiscutibles han sido realizados ahí, también gracias a un mejor conocimiento de las técnicas y gracias a la evolución de los productos utilizados, en particular de las resinas autopolimerizables y a los silicones, desde entonces la conjunción quirúrgico-protética ha entrado en una fase activa esta es efectiva en los tres grandes aspectos de la pró tesis maxilofacial, las prótesis endo-cavitales, endo-tegumentarias y las exo faciales.

Las prótesis endo-cavitales, colocadas en la cavidad bucal pero también en las ventanas de las fosas nasales o las órbitas, completan y faci litan el tratamiento quirúrgico. Es necesario insistir en los obturadores ya que estos ilustran hasta que punto ésta colaboración quirúrgica protética se estrecha y puede ser de gran interes en cirugía cancerígena, no solamente para los cirujanos sino también para el paciente. Así pues a titulo de ejem plo, la impresión del futuro obturador es tomada en el momento de la inter vención, el bulbo obturatriz flexible y rolleno de silicon le permitirá al paciente conservar una deglución y una fonación normales.

Las prótesis endo-tegumentarias, que se diferencian de endo-pró tesis e inclusiones, son puestas en el interior de los tegumentos, según el elemento escogido y la finalidad buscada, estas son puestas a niveles dife rentes: intra-dermico, subcutaneo, yuxta-perióstico, intra-óseo o intra-arti cular, estas necesitan por su misma naturaleza una cooperación pre, en, y post operatoria constante.

En cuanto a las prótesis exo-faciales estas son instaladas a título definitivo si el tratamiento quirúrgico está contra indicado o a título provisional en condiciones muy particulares y en la espera de una prótesis autoplástica. El tratamiento quirúrgico no tiene nada que temer de este episodio protético, pues sus ventajas son indiscutibles. Estas prótesis no tienen más que la pretensión de permitir al paciente, agredido por las intervenciones repetidas de "descansar un poco" en mejores condiciones y al oírlo el esperar el fin de la evolución del proceso de cicatrización y el reequilibrio de las diferentes constantes biológicas.

## CAPITULO 5

REHABILITACION PROTETICA DE CABEZA Y CUELLO EN PACIENTES  
CON CANCER.

El dentista en general tiene a veces la oportunidad de proveer al gún tipo de rehabilitación para pacientes con cancer en cabeza y cuello, también, si el dentista está asociado a un hospital en donde se realizan intervenciones, de cancer en cabeza y cuello, encontrará que sus servicios son frecuentemente necesarios. En el ámbito de las prótesis maxilofaciales se abarcan muchas y complicadas prótesis para el área de cabeza y cuello, el dentista general, usando equipos y suministros disponibles en su laboratorio, puede hacer muchas clases de prótesis orales simples. Estas prótesis pueden rehabilitar al paciente a una función total, cuando es incapaz de hablar, comer o deglutir adecuadamente. En suma el dentista de práctica general, tendrá a su cargo el cuidado y la responsabilidad del paciente cuando él haya ejecutado algún tratamiento rehabilitatorio en ellos, pero si el dentista no está capacitado para solucionarle al paciente sus problemas, tiene que remitirlo al centro más cercano de prótesis maxilofacial.

Grandes adelantos se llevan a cabo para los pacientes de cancer de cabeza y cuello en sus tratamientos, como resultados de dichos tratamientos son; Cirugía, Radioterapia, Quimioterapia, Cryocirugía y Quimocirugía, muchos pacientes quedan con varios y severos defectos en cabeza y cuello. Es por eso que la experiencia y entrenamiento del dentista, a través de los años en el uso y aplicación de las prótesis para la reconstrucción de estos pacientes, más sus conocimientos anatómicos de cabeza y cuello, tolerancia de los tejidos, técnicas de impresión y el uso de materiales artificiales como plásticos y metales, en la cavidad oral, lo colocan a él en excelente posición para usar sus experiencias para cabeza y cuello en general.

Aunque muchas de las prótesis reconstructivas son extremadamente complicadas y requieren entrenamiento especializado, hay algunos procedimientos que fácilmente los puede realizar el dentista general ( Romero 1966 ).

El propósito de este estudio es presentar una vista general en la rehabilitación por medio de la prótesis maxilofacial, en pacientes con cáncer de cabeza y cuello, discutir el rol del dentista general en sus procedimientos de rehabilitación y finalmente presentar las áreas en las cuales el dentista puede actualmente proveer sus servicios en la construcción de las prótesis maxilofaciales.

#### IMPORTANCIA DE LA PRÓTESIS MAXILOFACIAL.

La siguiente clasificación de prótesis maxilofacial es simple, está resumida en; A. prótesis facial, B. prótesis intraoral, C. tratamiento protésico y D. implante protésico.

A. La prótesis facial está indicada para pacientes que tienen un defecto quirúrgico, donde una porción visible de anatomía de cabeza y cuello se ha perdido ( Roberts 1967 ). Se incluyen en este grupo la porción nasal, orbital, auricular y prótesis compuestas. La nariz porque es la porción central de la cara y es ciertamente la primera área a reconocerse o hacerse visible al tener un defecto, es una de las prótesis más comunes por la frecuencia de carcinoma de célula basal.

En esta área de la cara, el metil metacrilato o el silicón son los dos materiales más usados para éste tipo de prótesis nasales, aunque los biselados de las prótesis son difíciles de cubrir en esta área de la cara, el uso de anteojos mejoran y cubren el defecto de la mayor parte de los margenes visibles ( Lowenstein 1968 ). Ocasionalmente se ve un paciente con exenteración de los contenidos de la órbita ocular ( Bilge 1969 ). El uso de una combinación de acrílico y silicón para la construcción de una prótesis es generalmente exitosa, de todas formas el paciente debe estar conciente de las limitaciones de dicha reconstrucción. Un ojo protético no tendrá movilidad y será un "ojo ciego" en este caso será necesario que el paciente siempre mire de frente a su interlocutor, para minimizar la diferencia entre el ojo normal y la prótesis.

La prótesis auricular es también muy común por la frecuencia de carcinoma de célula basal en esta área, porque el oído es más bien un órgano

discreto y se encuentra en el lado opuesto de el oído normal, es posible construir una prótesis para estos defectos, y estas resultan literalmente indetectables, los materiales aceptables para esta reconstrucción son el metil metacrilato y el silicón, através del arreglo y uso apropiado de el pelo cerca de la prótesis está puede ser estéticamente exitosa en la mayoría de los casos ( Benoit 1968 ).

B. Los defectos que involucran a la cavidad oral son extremadamente debilitantes para el paciente porque está afectando a funciones vitales como habla, deglución y masticación ( Curtis 1967 ). Las prótesis que se usan en la cavidad bucal se han clasificado por muchos años como; dentaduras completas, dentaduras parciales y prótesis fijas para aquellos pacientes, que tienen un defecto de la cavidad oral. Modificaciones más especializadas pueden hacerse, haciendo a estas prótesis dentales más rutinarias, en orden que efectuen una reconstrucción protética más adecuada para la restauración del paciente con cancer de cabeza y cuello.

Obturadores, o prótesis que cierran y sellan un defecto quirúrgico son quizá, los más comúnmente construidos para pacientes con cancer, es así que en estas instancias el dentista es ocasionalmente llamado para el cuidado y elaboración de los procedimientos de dichas reconstrucciones, generalmente han sido los materiales suaves los que proveen mejores resultados en comparación de los duros. En esta instancia es primero necesario que se complemente la prótesis oral de acuerdo a buenos principios prostodonticos, después de que se ha completado la prótesis se realiza un corte interno que hace que la prótesis tenga una superficie plana y retentiva en el área del defecto esto es en un obturador de un obturador del maxilar por ejemplo. Un material blando como el silicón R.T.V. o alguno de los acrílicos blandos se utilizan para rebasar el área del defecto para sellar el mismo, cuando el material ha terminado su reacción, la prótesis se remueve de la boca y se pulen apropiadamente. la flexibilidad del segmento del obturador permite que los margenes del defecto sean suavemente contactados, sin presión, mientras la prótesis oral realiza los movimientos de habla y masticación, cuando la sec

ción del obturador es construída con material duro, frecuentemente se necesitan hacer ajustes de esta porción, ocasionando que después exista desajustes en el área por sellar.

C. La pérdida del habla es uno de los problemas más desalentadores en algunos de los pacientes con cáncer y deben tratarse. Esto puede ser causado porque parte del paladar duro se extirpa y la reconstrucción en esta instancia se hace con el uso de un obturador, que se planea y se discute con el paciente previamente a la intervención. Más frecuentemente y más seriamente son los pacientes que han perdido todo el paladar blando o en una Faringotomía que resulta en la pérdida de los músculos del esfínter de la apertura Velofaríngea, perdiéndose así el control de aire que pasa por la cavidad nasal. En este punto el paciente tiene una pronunciación nasal muy marcada, como los pacientes que tienen paladar hendido, la construcción de una prótesis que el paciente necesita para corregir este defecto, necesita de varias modificaciones la técnica, para poder obtener los registros de la zona mas superior y los bordes de la misma del área velofaríngea en la zona de los músculos propios, impresión con ceras blandas son necesarias para poder obtener un registro adecuado de la zona, más la construcción del obturador con acrílicos suaves.

De esa manera la prótesis simplemente mantiene el espacio cuando los músculos son activados en los movimientos de habla y deglución, estas prótesis auxiliares del habla son usualmente extensiones de una prótesis total, o parcial superior que se extienden en la parte posterior del paladar blando y son posicionadas de tal forma que hacen que los tejidos contacten durante los movimientos musculares en el área residual velofaríngea.

El dentista general tiene la habilidad de innovar y modificar la clásica dentadura, parcial o total para cumplir con los requerimientos especiales del paciente, que ha sido intervenido quirúrgicamente en la cavidad oral. Cuando una porción del proceso alveolar residual ha sido removida por un pequeño tumor, la aplicación de buenos principios protodónticos en la construcción de este tipo de prótesis será más que suficiente. Cuando mayores distorsiones existen en la cavidad oral por ejemplo, en una hemimandi



bulectomía se requieren de considerables conocimientos de la naturaleza del acto quirúrgico, y , la anatomía existente que es necesaria para su reconstrucción, en pacientes que han sufrido de una hemimandibulectomía existe una sola fosa glenoidea y un cóndilo, esto es el remanente, así que de esta manera no hay discusión en la relación céntrica en la preparación de la prótesis intraoral y esta es irrelevante.

Teniendo solo un cóndilo en donde la mandíbula residual rota, el paciente no tiene ningún punto de cierre central, o más bien el cierre o la elevación de la mandíbula se localiza en una amplia área.

De esta manera es necesaria que la dentadura se construya para acomodar la oclusión sobre una amplia área para proveer al paciente con una adecuada superficie de masticación. Hay algunas situaciones en donde es necesario que el dentista completamente reoriente su pensamiento en cuanto a la función en la cavidad oral ( Moore 1972 ). Por ejemplo se puede ver rápidamente que el paciente que ha sido sometido a una Glossectomía total no puede masticar, la lengua es necesaria para que continuamente coloque el bolo alimenticio en la tabla oclusal, y cuando esta se pierde simplemente el bolo no puede ser controlado. Naturalmente que la experiencia protésica del dentista puede proveer un servicio muy grande a este tipo de paciente en especial. La lengua a más de ser necesaria para la masticación es por supuesto el primer movimiento en la fuerza inicial de los estados de deglución, así en el caso de pacientes con Glossectomía total, solo se pueden capacitar para que puedan " deglutir " los alimentos líquidos y semi líquidos.

En algunos casos esto es posible por la construcción de una guía protética de comida, el cual permite que líquidos y semi líquidos de su dieta sean colocados en la cavidad oral y sean guiados en la hipofaringe y el esófago, este tipo de prótesis tiene forma de embudo y cubre el piso de la boca, conduciendo cualquier alimento líquido o semi líquido de alimento interiormente y distalmente a la porción de la hipofaringe y anterior del esófago, en este caso el paciente vierte el líquido o semi líquido de su dieta sobre la parte anterior inferior de los dientes en forma tal que la comida es guiada en la guía protésica de comida

El paciente al terminar sus alimentos por el uso de un enjuague de agua, eliminará los restos de partículas de su guía protésica de comida.

En la prótesis maxilofacial se contempla la construcción de prótesis para pacientes que tienen ausencia de alguna parte de su estructura anatómica, pero también, se construyen para pacientes que en los primeros estadios de su enfermedad son necesarios para su tratamiento, como escudos de plomo para radioterapia, transportadores de fluor y prótesis con pestaña que guía a la mandíbula, en los pacientes que han sido intervenidos en una mandibulectomía parcial, hay interesantes perspectivas para el dentista general que se encuentra en contacto con un hospital que tiene este tipo de pacientes ( Hiong 1972 )

D. La construcción de prótesis para implantes que reconstruyen el contorno de los tejidos son los límites de la prótesis maxilofacial. Muchos materiales son usados en estas prótesis, como son; silicon de grado médico, polyetileno, cromo-cobalto, metil metacrilato y titanio. Estos pueden ser usados para la reconstrucción en la cara, como el reborde ocular, eminencia malar y otras estructuras que se hayan perdido por un carcinoma.

Los implantes metálicos son los más frecuentemente usados para la reconstrucción de la mandíbula ( Dickinson 1972 ).

El papel del dentista en la prótesis maxilofacial, el dentista tiene dos responsabilidades en la prótesis maxilofacial para los pacientes con cancer en cabeza y cuello estos son; A. Soporte dental y B. Prótesis intraorales simples. El dentista general puede ser llamado para proveer muchos tipos de tratamientos dentales para pacientes en preparación de mayores prótesis orofaciales. Consideraciones especiales pueden ser necesarias como una previa o continua radioterapia o quimioterapia, esto puede modificar nuestra rutina dental de tratamiento la multitud de dificultades que pueden originarse en estos pacientes con cancer han sido recientemente publicados donde se deslinda claramente la responsabilidad del dentista ( Carl et al 1972 ).

El dentista puede proveer numerosos tipos de prótesis simples para pacientes que requieren rehabilitación. Porque las prótesis que hemos visto

tienen frecuentemente modificaciones de las que se construyen en forma rutinaria, para el dentista es posible realizar los procedimientos de laboratorio, o, fácilmente puede instruir a un laboratorio comercial para los procedimientos rutinarios de estas prótesis. Prótesis que se sugieren para el dentista general, para la rehabilitación de los pacientes con cáncer de cabeza y cuello: A. Obturadores, B. Dentaduras modificadas, C. Entablilladores quirúrgicos, D. Puentes de Andrews, E. Transportadores de fluor, F. Prótesis cosméticas y G. Ejercitadores de Trismus.

La construcción de obturadores está bien contemplada en la práctica del dentista general, particularmente en la reconstrucción de defectos en el área del paladar duro, en este punto es inicialmente posible que se añadaacrílico blando a la dentadura existente del paciente, por medio de un simple rebase, o construir una nueva para sellar el defecto.

Aunque esto solo puede ser considerado como una medida temporal, el aparato puede proveer un significativo servicio en términos para mejorar la masticación, deglución y habla del paciente, mientras él es referido al prostodoncista o a un centro de prótesis maxilofacial. La construcción de un aparato nuevo o la modificación de el anterior para la reconstrucción de la cavidad oral en pacientes que no solo han perdido los dientes sino también una porción alveolar, este tipo de trabajo también está contemplado en la habilidad de dentistas generales. Otra situación que frecuentemente se origina es cuando el paciente ha sido intervenido quirúrgicamente en el piso de la boca, resultando en la pérdida del surco lingual o en el área retromilohial porque la lengua ha tenido que ser necesariamente suturada a la cresta rígida mandibular. En este punto la dentadura puede ser construida de todas formas, procedimientos extremadamente exactos deben ser hechos, para asegurar unas adecuadas impresiones y que la impresión mantenga bien definidos los límites del área de trabajo, además de que la oclusión mantenga su estabilidad de estas prótesis ya que estas tienen un área inadecuada para el soporte de dentaduras.

Un paciente en la práctica dental general puede estar programado

para una cirugía orofacial significativa, el dentista tiene la oportunidad y la responsabilidad de ofrecer al cirujano de cabeza y cuello cualquier prótesis oral, que sea contemplado en el plan de tratamiento total.

El uso de entablilladores orales es un excelente ejemplo de este servicio, las dentaduras existentes de estos pacientes pueden ser modificados o un nuevo entablillador puede ser preparado, esto es usado para mantener los fragmentos mandibulares en relación el uno con el otro, hasta que exista una cicatrización ósea apropiada, en la ausencia de dientes suficientes para el entablillador, puede ser alambrado al hueso.

Cuando el paciente tiene los dientes suficientes el soporte para la fijación de la prótesis es ideal, pero también tiene una significativa pérdida en la porción del puente alveolar debido a una cirugía de cáncer, el uso de un puente de Andrews está indicado, estas prótesis están recomendadas para pacientes que tienen extremadamente reabsorvidos sus procesos, cuando las prótesis convencionales puede ser indeseables para estos pacientes que tienen una gran muesca en el proceso alveolar, así también en aquellos que tienen paladares hendidos, y pacientes que han sido operados en esta área pueden parecerse mucho a los que han sufrido una severa reabsorción. El uso de los puentes de Andrews para la reconstrucción de los espacios de estas secciones y su colocación en los tejidos demanda una buena habilidad.

Cuando el dentista tiene un paciente en su práctica que va a ser sometido a radioterapia las glándulas salivales deben protegerse especialmente, el dentista asume considerables responsabilidades en la vigilancia y manejo de estos pacientes. Un soporte prostodocico en esta área toma la forma de un transportador de fluor, así que el paciente puede proveerse la cantidad diaria de fluor que necesita su tratamiento, el transportador de fluor es similar a los que se utilizan en la práctica infantil, debe ser de todas formas, un material permanente y resistente como si fuera un protector bucal que puede ser usado básicamente diario por un tiempo prolongado. Las modificaciones no son frecuentemente necesarias porque los pacientes son adultos con una más estable dentición.

La dificultad estética y el problema social que confrontan los pacientes con un problema facial mayor puede ser devastadora, porque la cara es la porción más visible del cuerpo, generalmente unas prótesis grandes llaman la atención en el paciente. Prótesis faciales ideales deben de ser construidas para dichos pacientes y la responsabilidad del dentista, ver que estos pacientes sean referidos a un apropiado centro de prótesis maxilofacial, algunos procedimientos pueden ser llevados a cabo en el laboratorio del dentista de práctica general como por ejemplo: Obturadores, ejercitadores de Trismus, entablilladores, portadores de fluor, guías protésicas de comida, escudos de plomo etcétera.

La cirugía o la radio-terapia de la articulación temporomandibular o la región correspondiente frecuentemente origina Trismus, debido a la musculatura que la soporta; estos pacientes tienen dificultad para comer y por lo mismo se les dificulta su aseo porque los dientes no pueden ocluir apropiadamente. La experiencia en pacientes con este problema debilitante formula complicadas técnicas para ayudarlo a que la mandíbula tenga su depresibilidad normal, y esto nos lo ofrece la construcción de una prótesis simple que es un ejercitador, para estos pacientes con Trismus, este ejercitador es de forma escalonada con terminaciones redondas que van de mayor a menor y que también es de un material resistente, pero no duro, como el hule o silicon de grado médico ( RTV 385 ). El paciente lentamente empuja la punta del ejercitador entre sus dientes y lentamente incrementa la apertura a la vez que realiza movimientos masticatorios, este ejercicio normalmente lo debe hacer cada dos horas y en diferentes lugares de la boca para minimizar la posibilidad de movimientos dentarios, estos ejercicios los llevará a cabo el tiempo que sea necesario hasta lograr su apertura normal.

## CAPITULO 6

## PROTESIS MAXILOFACIAL DE POLIETILENO CLORADO

Existe claramente la necesidad de materiales protésicos maxilofaciales con propiedades mejoradas, entre aquellos que están corrientes y comercialmente disponibles, los polisiloxanos, poliuretanos y el cloruro de polivinilo forman la base de los materiales que se usan en una forma más amplia, las variedades mejoradas de los primeros dos están constantemente bajo el fomento y desarrollo en la universidad de Alabama ( Polisiloxanos ) y en el estado de Michigan ( Poliuretanos ). Un nuevo material que se podría considerar como una mejora sobre el PVC: Polietileno clorado ( CPE ). Los plastisoles del PVC se pueden formular para tenerse una amplia gama de propiedades en la región que se piensa que es importante para los materiales protésicos extraorales. Apesar de su aceptación general, los plastisoles del PVC tienen varios inconvenientes . En particular, cuando se mejoran el equilibrio total de las propiedades, su resistencia al desgarro es demasiado baja para permitir modelar bordes " en bisel " extremadamente delgados requieren grandes niveles de plastificantes y su estabilidad ambiental es inadecuado.

El polietileno clorado es similar al PVC tanto en su composición química y en las propiedades físicas sin embargo, hay diferencias importantes: Son mucho más resistentes a la degradación ambiental; se pueden producir para que sean blandos, tiesos, elastoméricos sin necesidad de los plastificantes; son compatibles con muchos materiales poliméricos y se alean fácilmente con ellos para aumentar además su escala o gama de propiedades útiles, y son termoplásticos estables y se pueden moldear en formas complejas a temperaturas bajas. Así, el polietileno clorado tiene el potencial para representar las mejores ventajas del PVC con mejoras sobre este último.

Según las propiedades del polietileno clorado, parece ofrecer mayores promesas como materiales protésicos maxilofaciales. En consecuencia se inició un proyecto con los objetivos del desarrollo de los materiales de poli

etileno clorado y demostrar su capacidad para servir como materiales protésicos extraorales con función y apariencia mejoradas comparado con los materiales comerciales ya disponibles.

#### MÉTODOS Y MATERIALES

Entre las variedades del polietileno clorado que tiene disponible la Dow Chemical Co., se escogió el único que llenó más estrechamente los criterios idealizados para un material maxilofacial. En comparación con Dow, este material se mezcló con cantidades moderadas de otros polímeros y archiva lentes del proceso, se hicieron prótesis de prueba a partir de estos materiales y se escogió el que contenía polietileno de baja densidad ( LDPE ) para el estudio más intenso. Además del LDPE, se mezcló también el polietileno clorado 3614 con estearato cálcico, aceite de soja epoxilizado, polietileno clorado con bajo peso molecular y pigmentos seleccionados. Este material se designó CPE-GSRI-1.

El CPE-GSRI-1 se caracterizó en cuanto a sus propiedades físicas y químicas usando ASTM y otros procedimientos normales de prueba para los elastómeros; tensión, desgarré, módulo elástico, ruptura al alargamiento, dureza y resistencia a la decoloración. Las piezas se expusieron en condiciones ambientales durante varios meses. Su pérdida, en términos de propiedades mecánicas y del color de los materiales pigmentados, y el peso y cambios dimensionales se estudiaron durante un período de cuatro meses en un clima meridional, se comprobaron adhesivos protésicos comerciales, una cinta con adhesivo por ambas caras ( 3M Company ) y un adhesivo líquido ( Derma-Hesive, Company ), usándolos para unir el material experimental a una cinta de cuero y medir la fuerza requerida para desprender el polímero. Los adhesivos se unen más fuertemente al cuero que al polímero, y, por tanto, se mide la resistencia para romper la unión del polímero con el adhesivo.

Se evaluó la resistencia al solvente al sumergirse muestras, ya sea agua destilada o exano/tolueno 70/30 ( v/v ) durante 24 horas a temperatura ambiente. El peso y las dimensiones se midieron antes y después de la

inmersión, se eliminó el solvente hidrocarbúrico con evaporación y se pesó el residuo para determinar la cantidad del material extraído, se aplicó una gota de agua a la superficie plana en un espacio estrecho y se dejó que se pusiera en equilibrio, se determinó el ángulo de contacto usando un ensanchador de siluetas.

Además del CPE experimental, las pruebas anteriores también se llevaron sobre muestras de cuatro materiales protésicos comerciales; Silastic's 399 y MDX4-4210 ( Dow Corning Polisiloxanos ), Realastic Plastisol ( un plastisol de PVC de industrias Realastic ), y Epithane 3 ( un producto Duro Poliuretano ). Se hicieron en todos los casos de tres a cinco repeticiones y se reportaron los valores promedio. Para estimar la posibilidad de la irritación o sensibilización dérmica, se unieron muestras delgadas del material de CPE a la piel afeitada de seis conejos albinos usando el adhesivo líquido Derma-Hesive, se observaron tres sitios de prueba durante un período de 72 horas.

Las prótesis del experimento se moldearon usando la adaptación de un procedimiento descrito por Canada y Guerra. En esta técnica se utilizó metal galvánico para hacer un molde metálico, se escogieron láminas de GSRI-CP E-1 de una variedad de veinte tonos o tanalidades pigmentadas, se cortaron para adaptar el molde y se colocaron entre las mitades del molde, se usó un agente para soltar el fluorocarburo para cubrir las superficies metálicas del molde, el molde parcialmente cerrado, se calentó entonces durante 10 minutos a 200 grados centígrados, se separó del horno y se cerró en una prensa de mano, se enfrió en agua corriente y se separó. Se hicieron adiciones correctivas de polímero y de fibras rojas de nylon en éste punto se repitió el procedimiento del moldeo, se pueden repetir los ciclos del calentamiento y del prensado tantas veces como se necesite y cada vez se ajusta la prótesis, después del ciclo final del calentamiento, prensado y enfriamiento, se separa la prótesis y se le da color a mano con colorantes oleosolubles, se usaron colorantes aprobados por la A.D.A., se diluyeron seis colores a tres concentraciones cada una en ciclohexano.



Se condujeron las evaluaciones clínicas en voluntarios humanos en la clínica dental y neurológica del hospital Charity en New Orleans. Durante las evaluaciones iniciales se aceptaron únicamente a siete pacientes y estos requirieron solamente pequeñas prótesis, tal como nariz oídos y orbitofaciales, luego se intentaron problemas más complejos, la muestra del paciente incluye miembros de la raza negra y de la raza blanca, así como miembros del sexo femenino y masculino. Estos pacientes van a usar sus prótesis durante dos años, en el transcurso de este tiempo seguiremos estrechamente a los pacientes para evaluar cuan bien se sostienen los materiales y cuan satisfactoria es la prótesis para el paciente. El Derma-Hesivo se está usando para unir la prótesis, cada paciente está instruido para remover la prótesis cada noche, lavarla con un jabón suave y dejarla secar durante la noche.

#### RESULTADOS.

Las propiedades mecánicas del material CPE-GSRI-1 exceden todos los parámetros fijados excepto la dureza, sin embargo, a causa de su excepcional resistencia al desgarre, la prótesis de CPE se puede moldear en secciones transversales mucho más dolgada que lo usual con otros materiales, en la práctica se ha encontrado que es completamente satisfactoria una dureza Shore A de 45, las propiedades mecánicas del CPE-GSRI-1 se comparan completa y favorablemente con los valores publicados para otros materiales, la comparación se hizo para ambos materiales el comercial y el experimental.

La cura no alteró marcadamente las propiedades físicas del CPE-GSRI-1 con una exposición en la parte externa del techo del laboratorio de hasta cuatro meses, el CPE-GSRI-1 se compara muy favorablemente con dos materiales protésicos comerciales, su estabilidad del color es digna de mención, se ve que el material protésico de CPE retiene la porción mayor de su resistencia destiñe muy poco, permanece razonablemente suave y está aún dentro de la escala deseable después de una exposición a la intemperie de cuatro meses.

La adhesión entre los adhesivos comerciales para la piel y el ma

terial CPE-GSRI-1 es muy alta y superior a la de los materiales protésicos que se utilizaron, excepto en un caso ( PVC con la cinta que tiene adhesivo en ambas caras 3 M ), la experiencia clínica ha sido que el Derma-Hesive se adhiere muy fuertemente, y se debe separar de la prótesis usando acetona.

La resistencia a los solventes también es muy buena, los materiales protésicos de CPE en su resistencia a la incorporación de la humedad ( lo que podría llevar a la inestabilidad dimensional si es excesiva ), y a la incorporación de los solventes hidrocarbúricos ( una medida de resistencia para limpiar fluidos, gasolina etcétera. ). Muy poco material se podría extraer con los solventes hidrocarbúricos, con la excepción marcada de Plastisol PVC Realastic que contiene grandes cantidades de plastificantes y endurece sustancialmente cuando se eliminan, el material protésico de CPE también probó ser superior en su resistencia a la coloración.

El método de prueba evalúa la susceptibilidad a la coloración por una amplia variedad de tintes y señala una clasificación conforme a cuanto tinte permanece durante cuatro días de contacto y después de lavarse con agua caliente, y conforme al grado en que emigra el tinte a través del material polimérico, se utilizaron diez diferentes materiales o munes de coloración, tal como la mostaza, tinta para sellos, lustre y lápiz labial etcétera. El CPE-GSRI-1 se coloreó estrictamente con mostaza, tinta para sellos, lustre y lápiz labial y se coloreó ligeramente con el café negro, los otros materiales también se decoloraron por estos tintes y por varios de otros tintes también.

La humectabilidad, se midió por el ángulo estático de contacto entre más bajo el ángulo de contacto, más rápidamente el líquido va a humedecer el material que se prueba, esto también se puede correlacionar con la sensación táctil y a la comodidad con la cual la contaminación se acumulará y se podrá eliminar, un ángulo bajo de contacto con aceite y un ángulo moderado (  $45^{\circ}$  -  $90^{\circ}$  ) de contacto con el agua se podría esperar que resultara en una "palpación" similar a la de la piel humana ( ignorándose otros factores importantes, tal como la textura y el pelo ), por otro lado, un ángulo

bajo de contacto con el aceite haría un material susceptible a la contaminación con los materiales aceitosos y grasos, se puede ver que el material CPE-GSRI-1 tiene propiedades " similares " en su superficie a las de la piel humana y se van a manchar fácilmente con los materiales aceitosos, por otro lado, va a derramar el agua y no se manchará fácilmente con los materiales con base acuosa. Se puede esperar que esta propiedad mejore su resistencia a la intemperie y su capacidad para limpiarse con jabón o soluciones detergentes.

Se empezaron ensayos clínicos después que se determinó que no se originaron efectos de irritación o sensibilización con el CPE-GSRI-1 en los experimentos con conejos albinos. Ahora, siete pacientes han sido adaptados con pequeñas prótesis no complejas y la primera ha estado en uso durante ocho semanas, todos los pacientes, hasta ahora, han encontrado sus prótesis satisfactorias y no experimentado efectos dañinos.

El material de CPE ha probado que es muy fácil de trabajarse y de fabricar una prótesis bien adaptada, una vez que se han hecho los moldes ( un proceso de rutina en New Orleans, que se puede adaptar rápidamente por la mayor parte de los laboratorios y clínicas dentales ); no se necesita más de una hora para hacer una pequeña prótesis, como una nariz, y adaptarla al paciente y colorearla para igualar la tes del paciente. Los dispositivos protésicos de CPE-GSRI-1 se encontraron que se pueden corregir fácilmente cortando se con varias fresas o al usarse una espátula caliente o un hierro para soldar, es esta forma se pueden reparar o corregir varias imperfecciones mientras el paciente está presente, también, se pueden usar los métodos y herramientas para reparar o alterar las prótesis antiguas.

## CAPITULO 7

PROBLEMAS FISICOS PARA LA OBTENCION DE REGISTROS EN LOS  
PACIENTES DE PROTESIS MAXILOFACIAL.

Psicologicamente los registros correctos maxilomandibulares son esenciales para la construcción de prótesis removibles aceptables. Todavía este tema evoca más controversias que cualquier otro procedimiento protodónico, el protodoncista maxilofacial tiene en adición a este dilema el registro de las relaciones mandibulares con estructuras que han sido alteradas anatómicamente y fisiológicamente, el propósito de este estudio es explorar brevemente los conceptos de relación céntrica y oclusión céntrica y los registros mandibulares y como ambos, convencionalmente se ajustaran a una prótesis removible maxilofacial y delinear el problema especial del protodoncista maxilofacial que puede encontrar en relaciones viables para estos pacientes.

## RELACION CENTRICA Y OCLUSION CENTRICA.

Mucha de la confusión puede ser atribuida a la interpretación del término " céntrica " Kinger y Hughes, y Regli y Avant han discutido este tema extensamente y todavía la confusión permanece por lo tanto las definiciones aceptadas para relación céntrica y oclusión céntrica serán descritas, la definición más descriptiva de relación céntrica mandibular contenida en el glosario de términos de protodoncia es; " La relación fisiológica más retruida de la mandíbula al maxilar y la forma en que el individuo puede tener movimientos de lateralidad en esta condición en el que existen varios grados de separación mandibular y ocurre alrededor del eje de bisagra terminal ". La oclusión céntrica es definida como: " La posición de contacto centrada de las superficies oclusales inferiores contra las superiores en el cual todas las demás posiciones horizontales son excéntricas ".

La relación céntrica mandibular es una relación hueso a hueso mientras la oclusión céntrica es una relación diente a diente, muchos protodon

cistas estan de acuerdo que para prostodoncia removible las dos porciones deben coincidir. Infortunadamente esta terminología para el uso de la prótesis maxilofacial no ha sido definida. Al trabajar con una alterada estructura mandibular e incluso pérdida del cóndilo es necesario aclarar estos conceptos.

Existen muchos factores que afectan a la prostodoncia removible en general y a los registros mandibulares en particular.

( 1 ) La edad, salud, inteligencia, y mecanismos neurológicos y psicológicos.

( 2 ) La diferencia de los dentados, parcialmente edéntulos y totalmente edéntulos.

( 3 ) La influencia de previas experiencias prostodoncicas del paciente.

( 4 ) La salud de los tejidos de base para la dentadura y las estructuras de la articulación temporo-mandibular.

( 5 ) El tamaño relativo de las mandibulas y su relación una con otra.

( 6 ) La habilidad, entrenamiento y experiencia del prostodoncista.

El prostodoncista maxilofacial, se enfrenta a problemas adicionales como son: ( A ) El efecto de la remoción quirúrgica de porciones de la dentadura y/o estructuras adyacentes. ( B ) El grado de movimiento postoperatorio de las estructuras remanentes de la mandíbula y el maxilar. ( C ) El efecto de las malformaciones congénitas en los tejidos blandos adyacentes. ( D ) La secuela de la radioterapia. ( E ) La influencia de aversiones mentales como resultado del tratamiento de los síntomas de enfermedades orales o malformaciones. ( F ) El efecto de los procedimientos reconstructivos quirúrgicos.

Debido a la complejidad del tema, es aconsejable circunscribirlo a la prótesis removible y dividir este en tres categorías. Estas son, 1. problemas generales que afectan a la totalidad del sistema estomatognático con la consideración de tener unas relaciones aceptables mandibulares para pacientes de maxilofacial. 2. Aquellos problemas más específicamente atribui

dos al maxilar y 3. Aquellas secuelas que principalmente afectan a la mandíbula.

Consideraciones generales: hay dos factores que pueden alterar a cualquier paciente en maxilofacial por ejemplo: la secuela de la radioterapia, y el trauma emocional de la terapia para el oncológico.

Si los músculos masticatorios suprahioides e infrahioides y otros músculos adyacentes y/o las estructuras adyacentes de la articulación temporomandibular están incluidas en el rayo de radiación primario, existe una gradual reducción en el aporte sanguíneo y se incrementa la fibrosis resultando trismus. Y los movimientos mandibulares restringidos pueden desarrollar una reducida dimensión vertical de oclusión, y complicando el uso de aparatos intraoral y limitando o alterando los movimientos del borde; hasta el momento no existen estudios de los efectos de la radioterapia en las relaciones maxilomandibulares o movimientos mandibulares.

El estudio del impacto psicológico de las anomalías en los registros de la relación mandibular se encuentra más allá del enfoque de este estudio, de todas formas se ha establecido que muchos individuos con defectos orales y faciales están estigmatizados y tienen una reducida imagen propia.

El paciente de cáncer se encuentra sufriendo una depresión como resultado del impacto del diagnóstico y tratamiento de la enfermedad. El factor desconocido es el rol si cualquiera de los factores emocionales interviene en los datos de los registros mandibulares con la consideración de cooperación de los pacientes en general y su habilidad de presentar en particular sus movimientos mandibulares.

El maxilar.- los defectos en el maxilar pueden estar divididos en aquellos defectos resultantes de malformaciones congénitas y aquellos defectos adquiridos del control quirúrgico de una neoplasia oral.

El mayor problema asociado con la deformidad del maxilar es la estabilización de la base de registro y el problema técnico está asociado con la presión para obtener los registros maxilo-mandibulares. Los movimientos

mandibulares usualmente no estan afectados directamente.

La literatura de la prótesis removible contiene muchas referencias a este problema Hanau describe la influencia de la variación, de la resiliencia de los tejidos en el relajamiento de los ajustes del articulador. Algunos investigadores compararon la precisión de varios métodos para la obtención de los registros mandibulares ellos encontraron algunas diferencias en sus resultados y conclusiones, estos autores estan de acuerdo en que la flacidez en las porciones edéntulas y la anormal relación mandibular crean una gran variabilidad en los registros innecesariamente la presión en el registro y la relación céntrica y en los registros excéntricos.

Estas investigaciones tambien son reveladoras en la prótesis maxilofacial, así como el registro de las relaciones maxilo-mandibulares con alteradas estructuras mandibulares localizadas en posiciones anormales.

Con labio leporino y deformaciones del paladar el edéntulo maxilar está usualmente circunscrito a la altura y rigidez normal alveolar y el paladar puede ser plano. La deficiencia es evidentemente en la porción anterior de la maxila, a veces crea una pseudo clase III de Angle en las relaciones mandibulares.

En pacientes con cáncer el más común defecto postoperatorio maxilar esta localizado lateralmente con el balance de la maxila para tener una configuración normal.

Con la reducción del soporte alveolar y con la reducción del sello retentivo debido a las perforaciones oronasales uno puede esperar que el registro de la base que se mueve superiormente dentro del defecto. En pacientes de paladar hendido con deficiencias de paladar en la parte anterior la base bajo presión puede empujar hacia arriba el área anterior, mientras que en pacientes con maxilectomía, la base puede desplazarse hacia arriba en el lado del defecto. La prueba de esta hipótesis del diseño de instrumentación por Taylor y Rositano fue usada para la prueba de pacientes escogidos con problemas maxilofaciales, este equipo permite que todos los movimientos de la mandíbula se van a registrar en dos planos de referencia y referidos a un

tercero que mantiene una memoria visual. Un registro fue cuando se hizo por fotografía las imágenes registradas en el osciloscopio.

Paciente de 72 años de raza blanca con labio leporino y deformidad del paladar fue analizada, en su infancia su premaxila fue removida, dejando un gran defecto alveolar anterior el maxilar remanente del arco fue delineado ofreciendo un soporte limitado para su sobredentadura, el tuvo dientes mandibulares que facilitaron la colocación del clutch bucal para hacer los movimientos.

Como anticipadamente los movimientos mandibulares se hicieron sin límites normales, bajo una ligera y moderada presión de cierre, la sobredentadura del maxilar se movió dentro del defecto, como se refirió en el movimiento de la mandíbula del punto de incisión.

El primer ciclo del movimiento mandibular resultó en un gran desplazamiento de la prótesis maxilar, con la prótesis o el punto incisivo mandibular, este se movió aproximadamente 2.5 mm. esto comparado con el 1.5 o 1.8 de desplazamiento de mucosa con dientes opositores mandibulares a la dentadura maxilar completa registrados por Belger.

La magnitud del movimiento indica que el problema del prostodoncista maxilofacial puede tener en consideración la estabilidad del registro de la base y la necesidad de estabilización de presión para hacer los registros mandibulares a través de un paciente con una resección mandibular creando un gran movimiento normal de la dentadura dentro del defecto se deberá de esperar, especialmente en los movimientos laterales en el área del defecto.

La mandíbula, primariamente se estudiaron pacientes con resección de la mandíbula seguidos de cirugía de control para tumores orales. En contraste con los pacientes con deficiencias maxilares, en estos pacientes sus movimientos mandibulares, son directamente afectados para este análisis, se hizo la suposición de que la resección anterior de la mandíbula usualmente requiere una cirugía rehabilitatoria y posteriormente una rehabilitación protédentica puede ser colocada. Es por esto que solo pacientes con reseo



ciones laterales mandibulares y estructuras de tejidos suaves contiguas a la resección fueron estudiados. Los dientes mandibulares mantienen alguna sensibilidad propioceptiva, y permiten para la construcción de la retención de la guía protésica, lo cual mejora para las relaciones maxilo-mandibulares.

Con pacientes edéntulos y con mandibulectomía esta guía puede estar perdida este análisis, se concentra en pacientes edéntulos con mandibulectomía, con la esperanza, de que esta información pueda ser aplicada para la obtención de registros mandibulares. En pacientes edéntulos con mandibulectomía puede estar alterada esta guía de registros.

Las hemimandibulectomías ocasionan mayores cambios en las relaciones maxilo-mandibulares, después de la cirugía la porción remanente de la mandíbula tiende a desplazarse hacia el área de la resección. La porción remanente también se retrae y gira, el término medio mandibular quirúrgico rota hacia abajo de las cúspides linguales en el lado operado de la mandíbula y la parte inferior se encuentra retruida, liberando la mayoría de los contactos oclusales de las cúspides bucales. Para una posición de abertura, la mandíbula se debe mover diagonalmente para establecer contactos con los antagonistas del maxilar, la línea normal del movimiento paralelo en el plano sagital se pierde. En adición la discriminación táctil, junto con la fuerza de cierre, están relacionados con la interdigitación cuspidada de la mandíbula, puede ocurrir que una relación distal a los dientes del maxilar se presente postquirúrgicamente pues falta el otro punto de estabilización.

Hay varias razones para tener una posición anormal mandibular y un patrón de cierre alterado, el incremento de fibrosis debido a la radioterapia y la cicatriz que nos queda postquirúrgica juegan un importante papel, también puede ser un factor contribuyente la cirugía reconstructiva inicial donde interesa la lengua y las estructuras del piso de la boca, de todas formas, la determinante primaria puede ser la acción de los músculos suprahioides remanentes que pueden causar estas posiciones y movimientos mandibulares.

Las observaciones clínicas de estos pacientes con mandibulectomias y resecciones laterales fueron estudiados con los siguientes métodos: modelos de estudio, radiografías panorámicas, reportes detallados de radiología y cirugía fueron obtenidos para cada paciente, y el aparato que se le denominó Analizador de Movimiento Mandibular de los doctores Taylor R., Rositano S. y Dimiff el cuál tiene sensores electromagnéticos que transmiten sus datos a una pantalla con osciloscopio teniendo un plano preorientado, y una base que sujeta al implemento en la cabeza del paciente teniendo apoyos ajustables en la posición frontal y parietales, incluye también clutch'es que se sujetan a la porción remanente mandibular, todas las imágenes obtenidas fueron fotografiadas para tener registros permanentes.

Los pacientes tuvieron que usar aditamentos guías para dichas guías.

El tiempo desde que fue operado el paciente hasta la fecha de la prueba varió de cuatro meses a ocho años; tres de estos pacientes recibieron radioterapia, y cuatro tuvieron resección radial del cuello.

Los pacientes tuvieron patrones idénticos de movimiento mandibular en el plano sagital, ambos pacientes cerraban sus mandíbulas diagonalmente, ninguno de los pacientes pudo mover la mandíbula en dirección protusiva la posición de contacto dental en la posición de cierre fué repetible, en los planos frontales y horizontales ningún paciente pudo hacer ningún movimiento mandibular lateral en el lado no afectado, los movimientos del lado afectado no pudieron ser repetidos.

En este estudio se encontró un paciente que podía libremente llevar a cabo el movimiento de protrusión y de dirección lateral, pero experimentaba grandes dificultades para coordinar y repetir los movimientos mandibulares.

La posición de contacto horizontal en la posición de cierre era sobre una amplia área; se estudió a un paciente también que había tenido hemimandibulectomía ocho años atrás, y un año antes de este estudio fue restaurado con un injerto de hueso que terminaba en la rama ascendente, los

patrones de este paciente en su cierre en el plano sagital fueron los más adecuados a todos los pacientes que se probaron, de todas formas, este paciente todavía desviaba su mandíbula a la apertura en el lado del defecto esto es en forma diagonal.

Pacientes edéntulos fueron estudiados y se usaron adhesivos para la estabilidad de la hemidentadura. El patrón de sus movimientos fué igual al de los pacientes anteriores, encontrando que tenían restricciones en el movimiento protusivo y de lateralidad. Los demás movimientos fueron repetibles por los pacientes.

En conclusión este estudio fué para explorar en este tipo de problemas, pero no sirve como base o guía definitiva para todos los pacientes, ya que este tipo de pacientes no pudieron relizar todos los movimientos en forma satisfactoria y sobre todo no pueden repetir igual el movimiento, así que para tener una información a la cuál se le pudiera sacar promedio no es posible, faltan muchos datos por compilar, y faltan muchos casos por estudiar pues hay que considerar que existen casos combinados.

Tratar de reproducir este tipo de movimientos en un articulador es prácticamente imposible, en conclusión se pudo obtener que existe un porcentaje de desviación en la oclusión céntrica de 0.3 mm. en dirección horizontal y 0.2 mm. en dirección vertical. Solo hubo un paciente que en dirección horizontal registró 0.7 mm., todos los demás están en promedio. Algunos de estos patrones de movimiento pueden ser explicar en términos anatómicos en todos los movimientos y posiciones que lleva a cabo la hemimandíbula pero esto está supeditado a las estructuras musculares remanentes, la salud del paciente, la edad y sus hábitos que ha adquirido con el tiempo, más esto, solo es en forma descriptiva como una auténtica información de las correlaciones fisiológicas y anatómicas de estos movimientos mandibulares anormales.

## CAPITULO 8

## RETENCION DE AMPLIAS PROTESIS FACIALES

De vez en cuando pacientes con amplios defectos en la cara requieren prótesis maxilofaciales muy amplias, requiriéndose para este tipo de pacientes grandes esfuerzos no tanto en la construcción sino propiamente en la sujeción de la misma por la extensión que presenta por ejemplo; los grandes defectos faciales que incluyen los contenidos de la órbita, antro maxilar, y posiblemente una parte o la totalidad de la nariz, presenta un mayor problema de retención la base inferior de la prótesis ya que usualmente descanza en tejido movable cuyos esfuerzos para soportar la prótesis no son suficientes. Los bordes superiores pueden estar soportados por hueso pero esto solo ofrece seguridad cuando el paciente esta reclinado, cuando el paciente esta en posición erguida, este soporte es prácticamente inexistente. El problema es que esta prótesis debe descansar en una superficie vertical y no existe un soporte vertical capaz de soportarla.

Anteriormente este problema ha sido manejado de varias formas, si un obturador intraoral es requerido y una prótesis extraoral se necesita puede fijarse a este esto puede proveer un excelente soporte el único problema es que cualquier movimiento intraoral resulta en un movimiento de la prótesis facial, esto es una fuente de ansiedad para el paciente; bajo condiciones ideales las prótesis intraorales y extraorales pueden ser beneficios una a la otra, la prótesis puede estar no fija a el marco de la base esta forma de soporte suspende a la prótesis del borde superior de retención en el plano vertical y en adición deben usarse adhesivos que incrementen el soporte y al mismo tiempo el adhesivo ayuda a mantener el cierre de los márgenes cercanos a la piel.

El problema de este método es que solo hay dos puntos de contacto entre la forma de la ventana y el puente de la nariz, la región temporal es su segundo apoyo, un soporte total vertical depende de estos dos puntos fi

nalmente si los anteojos tienen que ser removidos la prótesis también se removerá .

El método de parche de ojo, este método propone una retención extraoral incorporándose el parche a la prótesis en sí. Este parche es socialmente aceptado y juzgado por otros como un vendaje para un ojo lastimado. La técnica es simple y requiere que los materiales estén bien combinadas, para que el parche no se note se deja una pequeña pestaña alrededor de él.

En un paciente con un amplio defecto facial como resultado de, numerosos procedimientos quirúrgicos para el tratamiento de, carcinoma de célula basal generalmente se destruyen, los contenidos de la órbita, la nariz, el antro, porción de la nariz no afectada, porción del maxilar o la totalidad del maxilar involucrado y a veces parte del labio superior, hasta tres cuartas partes del carrillo del lado correspondiente.

Una prótesis intraoral se construye y se incerta, y una prótesis facial se fabrica en silicón RTV y se colorea por medios, como el método de tatuaje. La prótesis completa es colocada en su lugar y el parche ocular se coloca en la posición deseada. La línea externa del parche es trazada sobre la prótesis facial y unas cintas la jifan en su posición, se retira la prótesis y se realizan varios agujeros como guía para el parche, para que siempre quede en esa posición.

Como se puede observar, cuando existe este problema solo con la ayuda de aditamentos extraorales, se puede ayudar al paciente que requiere del uso de amplias prótesis, maxilofaciales, y existen muchas limitaciones para estos pacientes por su misma extensión.

## CAPITULO 9

EVALUACION DE LA ESTABILIDAD EN LA LUZ SOLAR DE LOS ELAS-  
TOMEROS DE POLIURETANO PARA USO MAXILOFACIAL.

La desfiguración facial o la pérdida de partes de la cara, a partir de cualquier causa, produce un severo impacto psicológico en un individuo. El trauma y la detección previa del cáncer con su excisión quirúrgica han aumentado el número de pacientes que sufren la desfiguración facial a un grado alarmante. La rehabilitación de estos pacientes al remplazarse los rasgos faciales perdidos con las prótesis que se sienten y se ven como la piel natural, es una responsabilidad de los protesistas maxilofaciales. El arte y la ciencia para fabricar una prótesis facial que parezca natural demanda el entrenamiento altamente especializado así como materiales altamente especializados.

La necesidad de materiales protésicos mejorados se hizo realidad ya que los materiales comercialmente disponibles para la prótesis facial, durante las dos décadas pasadas han probado que no son enteramente satisfactorios ni para el protodentista ni para el paciente.

Comercialmente, existen tres tipos de polímeros empleados corrientemente por los protodentistas, y estos son; el PVC plastificado, las siliconas y un esatómero de poliuretano. Cada tipo tiene sus ventajas y desventajas, el silicón tiene la ventaja principal de la disponibilidad y de procesabilidad, los costos son moderados, sin embargo, tiene pobre resistencia al desgarre y a la tensión, excepto, para el nuevo y modificado MDX4-4210 de la Dow Corning y el Silfenilen RTV experimental de la Southern Research Institute, también tienen pobre adhesión a las cintas adhesivas y tienen una coloración limitada, parecen frías, y sin vida a causa de su opacidad. Los tipos vinílicos ofrecen buenas propiedades físicas, coloración y apariencia, la mayor deficiencia es la necesidad del moldeo a gran temperatura, y, en consecuencia, se deben usar moldes metálicos. Como una consecuencia, el gasto adi-

cional y la complejidad de la fabricación limitan la accesibilidad y la popularidad de estos materiales mientras unas cuantas clínicas, tienen las instalaciones especializadas que se necesitan, esto no es disponible para la generalidad, otra desventaja es la pérdida de las propiedades físicas con el tiempo, debido a la migración de los plastificantes del material hospedante.

Este fenómeno de la migración se ha conocido muy bien en los sistemas del PVC. Existe solamente un tipo de elastómero de poliuretano, con el nombre industrial de Epite-3 de Daro, que se ha usado clínicamente, la ventaja es que se puede modelar en una forma líquida y se cura rápidamente a productos de uso final a temperaturas por debajo de los 100°C. Se puede obtener una variedad de propiedades sencillamente, al variarse las proporciones del sistema de dos componentes, a causa de la disponibilidad, la fácil elaboración, el bajo costo y la amplia gama de propiedades se debe esperar que los poliuretanos ofrezcan muchas promesas en el desarrollo de los materiales maxilofaciales.

Como se sabe, uno de los mayores criterios de los materiales protésicos maxilofaciales producidos en la previa investigación, es que deben ser capaces de resistir la degradación de la luz ultra violeta. Se ha generado poca investigación para examinar esta importante propiedad en una forma sistemática, la ignorancia de la viabilidad potencial de los elastómeros de poliuretanos en el uso maxilofacial, podría ser parte de la razón de esta deficiencia. El propósito es el de presentar algunos descubrimientos básicos en esta área a fin de que se puedan iniciar las investigaciones comprensivas esta iniciación es un paso necesario para garantizar la aplicación de los elastómeros de poliuretano en las prótesis maxilofaciales satisfactoriamente, los primeros esfuerzos se enfocaron en el examen de los absorbedores de luz ultra violeta comercialmente disponibles y eliminar aquellos que muestran ineficacia en los términos de los fenómenos de la pegajocidad y el amarillado los resultados obtenidos se usan para dirigir la segunda fase, que se concentrará en los cambios de las propiedades físicas de los sistemas estabilizados de poliuretano con la exposición de la luz ultra violeta, los datos, de

la segunda fase se van a presentar de un modo alentador, los descubrimientos y esfuerzos podrían, en el futuro, llevar la forma de entender los mecanismos fundamentales implicados en el envejecimiento o exposición de la luz ultra violeta de los elastómeros de poliuretano.

#### EXPERIMENTOS.

**MATERIALES.** Elastómeros de poliuretano, para este estudio se han escogido dos tipos de poliuretanos, el primero, Calthane ND-2300, que es bastecido por la Cal Polumer Company de California. Es un sistema de dos componentes y no contienen MOCA o TDI. La parte A es un prepolímero terminado por Disocianato Alifático y la parte B es un poliéster terminado en Hidroxilo. No tienen color y ofrecen una muy buena oportunidad para determinar el fenómeno del amarillado con curación de luz ultra violeta. Controlandose la proporción de A a B, se prepara un elastómero flexible con grado de dureza Shore de aproximadamente 40. Se empleó una proporción fija A/B = 2/2 por peso la segunda muestra, de la prueba se sintetizó. Los componentes principales que se emplearon en la síntesis fueron un Foliol de nombre industrial Polyneg de la Quaker Oats Company, y un monómero Disocianato DDI-1410 de la General Mills. Los polimegs son una serie de Dioles alifáticos de Poliether disponibles en tres pesos moleculares; 650, 1,000 y 2,000. Los dioles tienen grupos terminales Hidroxilo y sostenes formados por una unidad repetida de Oxido de Tetrametileno. El DDI-1410 es un Disocianato Alifático y tiene la estructura  $O=C-N-(CH_2)_{36}-N=C=O$ . Conforme al fabricante tiene un orden extremadamente bajo de toxicidad y una velocidad baja de reactividad con agua, la dosis letal para las ratas es mayor de 34.6 gr./Kg., también tiene una baja presión de vapor de 0.001 mmHg. a 25°C., se usó el TMP para curar los productos.

**ADITIVOS POLIMERICOS.** Se incorporaron once absorbedores de luz ultra violeta y un antioxidante en los sistemas de poliuretano. Los grupos químicos funcionales cubren todos los absorbedores de luz ultra violeta coner



cialmente disponibles que se pueden encontrar en el mercado y son diferentes uno al otro químicamente. Se emplearon todas las fuentes de absorbedores de luz ultra violeta porque raramente, se ha publicado o conocido la información acerca de la eficacia de los absorbedores de luz ultra violeta en los sistemas del poliuretano, ya sea en las instituciones académicas o en la industria. Una prueba de todos los absorbedores de luz ultra violeta es el primer paso que se necesita tomar, este acercamiento es mucho mejor que otros medios ya que se puede eliminar a ciertos absorbedores de luz ultra violeta, que no son compatibles y satisfactorios con un examen preliminar de su estabilidad. Aquellos que fallan en las pruebas de selección no serán evaluados más, en la segunda fase, este procedimiento va a resultar en los ahorros de tiempo, esfuerzo y costo.

#### TECNICA DE LA ELABORACION.

Preparación de las muestras de prueba, sin hacer caso del tipo de poliuretanos, se emplearon los siguientes procedimientos generales. Únicamente fueron necesarias modificaciones menores para algún poliuretano específico.

- ( 1 ) La parte del poliol se precalentó a la temperatura que sugirió el fabricante.
- ( 2 ) Fué necesario el mezclar el poliol precalentado con un Diisocianato predeterminado y desgasificar la mezcla para eliminar el aire atrapado.
- ( 3 ) Añadir una cantidad correcta del degradador de cadena o expansor de cadena a la mezcla.
- ( 4 ) Añadir aditivos poliméricos a la mezcla.
- ( 5 ) Desgasificar la mezcla completa de nuevo si se atrapó aire durante el mezclado.
- ( 6 ) Añadir unas cuantas gotas del catalizador.
- ( 7 ) Centrifugar el colado de la mezcla a una temperatura elevada

da durante un período requerido.

La proporción del poliol al Disocianato se fija por el fabricante sin embargo, se puede variar la proporción ligeramente y así alcanzar diferentes propiedades. Se usó para el DDI-1410 y el Polimeg 650, una proporción de 4.5:3.0 por peso, y se empleó para el Calthane ND-2300 una proporción de 2:3 por peso. Segundo, se siguieron los tiempos de precalentamiento y la temperatura sugerida por el fabricante. Se recomendó una temperatura de 93°C. y una hora de calentamiento para el DDI-1410 y el Polimeg 650. Sin embargo, la temperatura inferior de 64° C. y un calentamiento de una hora se sugirió para el Calthane ND-2300. Tercero, se recomienda altamente el precalentamiento bajo vacío ya que la humedad puede reaccionar con el uretano y pueden resultar propiedades indeseables. Cuarto, se sugiere una cantidad fija total de poliol y el Disocianato debido al hecho de que la estabilidad ante la luz ultra violeta, es una función del espesor de la muestra. Se usó un peso total de cinco gramos, y el espesor promedio de la película resultante fué de tan solo 0.20-0.35 mm.. Quinto, se empleó una concentración común y fija del absorbedor de luz ultra violeta, porque las concentraciones diferentes, de absorbedor dieron diferentes grados de protección. Teóricamente se puede usar una alta concentración para aumentar la protección, sin embargo, se debe considerar la biocompatibilidad, ya que la mayor parte de los aditivos poliméricos son tóxicos y dañinos de usarse en grandes cantidades.

Sobre la base de la eficiencia y la biocompatibilidad se cree que el 1.5 % por peso es el porcentaje óptimo que dá buena protección y una buena biocompatibilidad, se usó esta concentración durante todo el estudio, en el caso de combinaciones de diferentes aditivos poliméricos, se acopló la concentración de cada aditivo de manera que se mantuvo un total de 1.5 %.

También son posibles diversas combinaciones entre los absorbedores de luz ultra violeta y los anti-oxidantes, en este experimento se emplearon seis combinaciones, son los absorbedores de luz ultra violeta solos, dos absorbedores de luz ultra violeta diferentes, absorbedores de luz ultra violeta más ZnO, el absorbedor de luz ultra violeta más ZnO más anti-oxidan

te y el ZnO solo.

Exposición a la luz ultra violeta, las muestras de pruebas hechas de estas combinaciones se expusieron a una fuente de luz ultra violeta para determinar su durabilidad, se usó, como fuente de luz ultra violeta el aparato para medir las condiciones climatológicas Atlas con arco de cátodo de carbón de doble lámpara modelo HVDL-X, este aparato medidor de las condiciones climatológicas tiene una bombilla eléctrica No.9,200- FX y carbones de mecha No. 20 y sin mecha No. 70. Se separaron periódicamente las muestras del aparato medidor de las condiciones climatológicas a intervalos de 14 horas y se verificaron los fenómenos del amarillado y de la pegajosidad. Se ajustó el aparato medidor a una humedad relativa de 17 % y a una temperatura de 135°F., la ventaja de usar este aparato es que el instrumento está rápidamente disponible y su distribución espectral tiene una similitud general al de la radiación solar.

Resultados, se pueden sacar varias conclusiones a partir de estos resultados, la más importante es la suposición popular acerca de la estabilidad de exposición de los poliuretanos alifáticos ante la luz ultra violeta esto llevó a considerar el uso de poliuretanos alifáticos como un material protésico, sin embargo, los resultados no justificaron esta suposición. Dos tipos de poliuretanos alifáticos se fundieron completamente en menos de cuatro días de exposición de la luz ultra violeta.

Segundo, el fenómeno del amarillado con la curación de luz ultra violeta parece estar mejorado al emplearse los poliuretanos alifáticos, no se desarrollo ningún color amarillento, aún después de la fusión completa, este desoubrimiento se aplica a todas las muestras, excepto el absorbedor de UVAM-340 en el sistema DDI, el color amarillo claro en este sistema, se desarrollo en cualquier concentración ( 1.0 % y 1.5 % ) después de una exposición de 48 horas y de 72 horas respectivamente, el color amarillo persistió aún cuando las muestras se fundieron completamente.

Tercero, las combinaciones de diferentes absorbedores mejoran la protección hasta en un grado. El grado de mejora por supuesto, depende del

tipo de absorbedores en la combinación, por ejemplo, una combinación TN-326 y UVD-49, en el sistema CND-2300, se extendió el paso de fundirse completamente en 96 horas en vez de 72 horas, lo que ocurrió cuando se usó el UVD-49 solo. Otro ejemplo es la combinación de TN-328 y el N-539 en donde se observó la fusión completa hasta que transcurrieron 226 horas. En contraste las 96 horas fueron el límite para el sistema que usó el N-539 solo. El efecto de las combinaciones depende grandemente del efecto de los constituyentes individuales en la combinación. En otras palabras, si uno de dos constituyentes mostraron protección satisfactoria cuando se usaron solos, entonces el acoplamiento con cualquier otro tipo de estabilizador también demostraría resultados similares, esto implica que el constituyente que contiene la energía más fuerte en la combinación va a dominar la ejecución o funcionamiento total de la combinación. Los resultados del TN-770 acoplado con otros absorbedores ilustran esta observación.

Cuarta, el incorporar un anti-oxidante con un estabilizador de luz ultra violeta demuestra la mejora definida en la función de los poliuretanos esto sugiere, que el fenómeno de la auto-oxidación, que se conoce muy bien en otros tipos de polímeros sintéticos, puede ser posiblemente sensible para la parte de la degradación de los sistemas del poliuretano alifático causados por la luz ultra violeta. Varios ejemplos ilustran esta hipótesis, por ejemplo, la adición de anti-oxidantes tal como el Irganox 1010, a los sistemas de Calthane ND-2300, ya enbebidos con el estabilizador EPU, doblaron la vida de los sistemas de 72 a 144 horas con la curación de luz ultra violeta. Se muestra otro ejemplo, en la combinación de TN-328 e Irganox 1010. El tiempo para la pegajosidad ligera parece que se extendió de 120 horas sin un anti-oxidante, a 226 horas con un anti-oxidante.

Quinta, se han observado diferentes funciones o funcionamientos con el mismo absorbedor, en diferentes sistemas del poliuretano, esta función inconsistente de los absorbedores complica la situación y es la causa básica de la carencia de progreso en este campo. Aún cuando se ha probado que un cierto absorbedor es satisfactorio en un sistema específico con po

liuretanos, no se va a garantizar su éxito con otros sistemas, los ejemplos característicos son AM-340, EPU y TN-328. El AM-340, en los sistemas DDI no mostraron ninguna pegajosidad hasta que transcurrieron 250 horas, sin embargo, el mismo estabilizador UV en los sistemas Calthane ND-2300 no evitó la fución completa en una exposición de 300 horas, mientras que los sistemas DDI con TN-328, mostraron solamente una pegajosidad ligera. Esta complejidad nunca se ha observado en otros tipos de polímeros sintéticos y hacen que la misión de estudiarlas sea mucho más complicada.

## CAPÍTULO 10

## ASPECTOS EMOCIONALES EN LOS PACIENTES QUE POR DIVERSOS FACTORES REQUIEREN DE UN CAMBIO DE PRÓTESIS.

Los problemas emocionales son frecuentemente encontrados en pacientes que requieren de un cambio de prótesis, estos pacientes, desganados y reacios para aceptar una nueva prótesis, tienen la idea y el temor de que la nueva prótesis no se verá ni lucirá como la antigua, además confunden muy frecuentemente, el ajuste y la estabilidad, como presión y sensación de no relación a la masticación, con la nueva prótesis, a esto el paciente agrega la forma tamaño y color, que no pueden ser producidas en la nueva prótesis y lógicamente el rechazo a esta no se hace esperar, este "fracaso" ha ocasionado que en más de una ocasión operador y paciente se rechacen, aún cuando estas nuevas prótesis han sido bien manejadas, y el molde de la prótesis ha sido bien duplicado, el paciente puede quedar insatisfecho, este problema ha ocasionado innumerables fracasos en las dentaduras convencionales o maxilofaciales.

Este problema es mayor con amplios defectos anatómicos ya que pueden ocasionar una prolongada depresión en el paciente, y aún una degradación en la personalidad del mismo, cuando la primera prótesis ha sido aceptada por el paciente y ha sido usada por un período moderado de tiempo, el acto del cambio por una nueva, no importa que tanto se ha mejorado estética y funcionalmente esta nueva prótesis, puede ser un formidable desentendimiento para el paciente y el dentista. La nueva prótesis puede causar cambios en varias áreas, los hábitos del paciente pueden ser alterados debido al mejoramiento de la retención, y el arreglo de los nuevos dientes, la deglución puede ser influenciada, la resonancia nasal es generalmente afectada resultando un sin número de cambios que el paciente objeta.

La respuesta a este problema está en la habilidad y experiencia del dentista, anticiparse y tener preparado un tratamiento psicológico y oí

nico adecuado al caso del paciente es su responsabilidad, el dentista debe ser positivo y confidente, y todavía no debe ser autoritario en el ánimo del paciente para aceptar el cambio de la prótesis, ya que un tratamiento bien planeado da como resultado que el paciente, solo visite al dentista para los pequeños ajustes de la prótesis, y no, para que insista en cada cita en el rechazo que siente por esta nueva prótesis, o que objete cualquier argumento para que se le construya una nueva, porque la que porta no le es satisfactoria, ni estéticamente, ni, funcionalmente.

HISTORIA DE UN PACIENTE. Se diagnosticó por los síntomas revelados del paciente un carcinoma epidermoide en el paladar duro del lado izquierdo con extensión, dentro del maxilar y senos etmoidales. Una parcial resección del maxilar fue preformada y se hizo una hendidura en el espesor para colocar un injerto. Antes de la cirugía las impresiones fueron hechas y la prótesis quirúrgica fue construida. El paciente usó esta prótesis con revisiones periódicas por un lapso de dos meses, entonces una nueva prótesis provisional fue construida y la usó por un período de cuatro meses bajo estrecha supervisión, cuando era necesario ajustes y revisiones se hicieron, entonces una nueva prótesis definitiva fue construida, consistiendo en un obturador bulboso hueco de resina thermo polimerizable, con retenedores directos de alambre, la paciente se sintió bien con esta prótesis, que usó durante tres años, en este tiempo la dentadura fue revisada y rebasada tres veces.

Después de tres años y medio un examen oral reveló que el cambio de los tejidos había creado la necesidad de una nueva restauración.

Tratamiento. El cuadrante periodontal sano con dientes remanentes en la parte no resectada de la maxila del paciente, el margen de resección de el paladar duro y premaxila fue en línea media, se construyó una base matriz con un descanso oclusal en la parte mesial del segundo molar y un gancho circunferencial, para crear una retención distal, un gancho oclusal distal o descanso oclusal fue colocado en el primer molar con un gancho circunferencial así proveer retención mesial, un gancho barra fue colocado en el incisivo central derecho, retención indirecta fue ganada a travez del descans

so en cingulo del canino, la porción del obturador en la prótesis fué hueca.

Procedimientos. La matriz base de la prótesis fué construída, la apropiada retención fué satisfactoria, los ganchos y sus retenciones fueron colocados en la posición adecuada, se colocaron los rodillos oclusales en la parte posterior, y después de estabilizar y contornear la base al antagonista, y obtener la dimensión vertical del paciente, la matriz fué montada en un articulador Hanau H-2 usando un record arbitrario, la matriz del modelo fué montada usando el registro de la relación céntrica, los registros de la teralidad y protusiva fueron hechos, y los instrumentos fueron ajustados.

La parte anterior y posterior de los dientes fué colocada, balanceada y articulada de acuerdo al caso y la prótesis fué procesada, al colocarla en la boca del paciente, el ordenamiento, del color y la forma, no le gustaron al paciente, esta fué la primera de siete citas para corregir estos " defectos " que ella observaba, solo después de realizar tres diferentes combinaciones, tanto en forma, tamaño y color, de las cuales el paciente se encargó con cierta indecisión, acordó el procesamiento final de la prótesis la porción hueca bulbosa del obturador fué trazada y la prótesis completada.

La colocación inicial de la prótesis fué conducida de la manera usual, la oclusión fué ajustada y la pasta indicadora de presión se colocó para usarse como una guía clínica para la eliminación de las áreas de presión, no hubo ninguna porción saliente del obturador, y la retención y la estabilidad fueron satisfactorias, la resonancia nasal se mejoró mucho el sonido hueco de la vieja prótesis fué ausente en la nueva, excepto por los subsecuentes ajustes para incrementar el comfort del paciente, la prótesis tenía todo el aspecto en estética y biomecánica de un éxito.

Adaptación del paciente a la nueva restauración. El paciente no estaba satisfecho, ella sentía que se escuchaba como si tuviera un resfriado, esto fué debido al cambio de la resonancia nasal, se quejaba de una insuficiencia respiratoria nasal, un mejor sellado del obturador fué el nacimiento de esta queja, pensó que la prótesis estaba muy apretada, lo ocasionaba el mejor ajuste y el uso de ganchos vaciados en vez de los alambres



forjados que tenía la vieja prótesis, y aunado a todo esto no estaba segura de que el ordenamiento de los nuevos dientes le agradara por completo, sobre todo en la parte anterior, porque estos fueron colocados diferentemente a los de su prótesis anterior. La base de toda su antipatía hacia la nueva prótesis fué centrada alrededor de la comparación de la prótesis anterior.

Desde entonces en opinión del dentista no hubo otra alteración que le sirviera a la paciente para objetar el trabajo, una paciente espera sobre los siguientes seis meses, y numerosas citas para ajustar la dentadura, en las cuales algunas veces ella portaba la vieja dentadura, y realmente fué muy poco lo que se le ajustó a la nueva dentadura en este período de tiempo, de hecho el paciente fué constantemente felicitado y animado, y un gran y concentrado esfuerzo se hizo para no reñir su desengaño o su exhibición, gradualmente ella empezó a usar más su nueva dentadura y admitió una mejor adaptación, y dijo que por primera vez ella pudo beber de una fuente sin pérdida de agua a travez de su nariz, también notó que ya no necesitaba presionar su mano contra su cara en el lado del defecto para hacer su habla entendible, este fué un hábito que adquirió con su vieja prótesis, la falta de ventilación nasal dejó de ser un problema, y la retención se volvió un confort en vez de una amenaza, comenzó a adaptarse y a aceptar el aparato, finalmente durante un período de vacaciones la paciente dijo que había usado la prótesis todo el tiempo, con seguridad y confianza.

## C O N C L U S I O N .

Como ya se vió en los capítulos anteriores, la participación del cirujano dentista de práctica general, y su responsabilidad ante este tipo de problemas, no está alejado de su práctica, además la técnica, métodos y materiales, no le son del todo desconocidos, solo se requiere de un previo entrenamiento, para poder realizar, en diversos pacientes los tratamientos e implementos que se requieran en el caso. Cuando a la práctica general el paciente se presenta con este tipo de problema el estar enterado de como y porque, su aparato o aparatos que porte, y sean de reconstrucción en el campo de la prótesis maxilofacial, el dentista de práctica general tiene la obligación de, orientar al paciente, para que él pueda resolver el problema por el cual lo visitó, o proveer el o los servicios que pueda proporcionar a este tipo de pacientes, el diagnóstico, está comprometido, en el campo de la restauración a nivel de cáncer en la cavidad oral, y, es obligación del dentista remitir al paciente para su completa atención en el campo oncológico, solo así, se puede atender en forma, más humana e integral al paciente que depositó a más de su salud, la confianza en nuestras manos, hacer por el paciente, un diagnóstico integral, conciente y profesional, redituará para el dentista el saber que su diagnóstico y atención, fueron los adecuados, de acuerdo a su capacitación y criterio, sin ocasionar problemas futuros y desagradables para el paciente.

Tecnología, práctica y experimentación son los caminos de la prótesis maxilofacial, y, estando concientes de esta situación, se requiere que profesionales en las ramas de la salud, coordinen sus esfuerzos para una atención global, humana, conciente, científica y profesional, que requiera este tipo de pacientes.

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

- ARION H. G. APROPOS DE QUELQUES PROPRIETES MECANIQUES DE LA PEAU  
ANN. CHIR, PLAST. 1974,19,1, 37-40
- ATLAS ELECTRIC DEVICES CO. TECHNICAL BULLETIN WO-126-T, CHICAGO III
- AVANT W. E. : USING THE TERM " CENTRIC ", J. PROSTHET. DENT. 25:12  
- 15, 1975
- BARNHART, G. W. AND ROBINSON, J. E. A NEW MATERIAL AND TECHNIQUE  
IN THE OF SOMATO-PROSTHESIS. J. DEN. RES., 39:836-844,  
1960
- BENOIST M. ET AL ( 1968 ) PROBLEMS OF THE PROSTHESES OF THE EXTER  
NAL EAR REV. STOMAT. ( PARIS ) 69:264-268
- BEUMER J., SILVERMAN, S. AND BENAK, S.: HARD AND SOFT TISSUE NECRO  
SIS FOLLOWING RADIATION THERAPY FOR ORAL CANCER, J.  
PROSTHET. DENT. 27: 640-644, 1974
- BILGE, A. ( 1969 ) EYE DEFECTS TREATED BY MEANS OF PROTHESIS ISTAM  
BUL UNIV. DISHEK. FAK DERG, 3: 143-150
- BULACIO NUÑEZ ( A-W ) - A NEW THEORY REGARDING THE LINES OF SKIN  
TENSION PLAST. RECONSTR. SURG., 1974, 53, 6, 663-669
- BULBULIAN, A. H. ( 1965 ) MAXILOFACIAL PROSTHETICS EVOLUTION AND  
PRACTICAL APPLICATIONS IN PATIENT REHABILITATION J.  
PROS. DENT., 15: 354-359
- CAL POLYM CO., TECHNICAL BULLETIN ON CALTHANE N. D. SYSTEM LONG  
BEACH CALIFORNIA
- CANTOR, R. AND HILDESTAD, P.: A MATERIAL FOR EPITHESES, A PRELIMI  
NARY REPORT. SART. ODONTOL. TIDSKRIFT, 74: 32-40 1966
- CARL W., SCHAAP, N. G. CHENT Y. ( 1972 ) ORAL CARE OF PATIENTS  
IRRADIATED FOR CANCER OF THE HEAD AND NECK CANCER 30:  
448-453

- CASTLEBERRY, D. J., PROCEEDINGS SYMPOSIUMS ON DENTAL BIOMATERIALS RESEARCH PRIORITIES, DHEW PUBLICATION NO. NHI-74-548, 1973 P. 255  
SYMPOSIUM ON DENTAL BIOMATERIALS RESEARCH PRIORITIES, NIDR, DES PLAINES III, AUGUST 8, 1973
- CONVERS, J. M. : REHABILITATION OF THE PATIENT WITH FACIAL DISFIGUREMENT RESULTING FROM CANCER. RESEARCH NEEDS IN THE REHABILITATION OF PERSONS WITH DISABILITIES RESULTING FROM CANCER U. S. DEPARTMENT OF HEALTH, EDUCATION AND WELFARE, VOCATIONAL REHABILITATION ADMINISTRATION AND THE INSTITUTE OF PHYSICAL MEDICINE AND REHABILITATION, NEW YORK UNIVERSITY MEDICAL CENTER, 22-23 1965
- CURTIS, T. A. ( 1967 ) TREATMENT PLANING FOR INTRAORAL MAXILOFACIAL PROSTHETICS FOR CANCER PATIENTS J. PROST. DENT. 18,70-76
- CHU, C. C. AND FISCHER, T. E., REDEARCH OF POLYURETHANES REPORT, NIDR, 1974
- DARO PRODUCTS INC., TECHNICAL BULLETIN ON EPITHANE 3 BUTLER, WISCONSIN
- DAVIDSON, MAXILOFACIAL PROSTHETIC TREATMENT BAYLOR MEDICAL CENTER DALLAS TEXAS
- DICKINSON, J. T. AND JAQUISS, G. W. ( 1972 ) ALLOPLASTIC IMPLANTS OTOLARYNGOL CLIN. NORTH. AMER. 5: 481- 580
- DOW CHEMICAL, CO., DOW CHLORINATED POLYETHYLENE FOR POND LINERS DOW CHEMICAL CO. MICHIGAN, 1972
- DOW CORNING CORP., MEDICAL MATERIALES DATA, BULLETIN 14-004, MAY 1963  
TECHNICAL BULLETIN ON -MDX-4-4210, MIDLAND MICHIGAN  
TECHNICAL BULLETIN ON SILASTIC-399, MIDLAND MICHIGAN
- DOYLE, E. H. THE DEVELOPMENT AND USE OF POLYURETHANE PRODUCTS, NEW YORK, McGRAW HILL, 1971

- DRANE AND MATALON, REGIONAL MAXILOFACIAL RESTORATIVE CENTER. M. D. ANDERSON HOSPITAL AND TUMOR INSTITUTE, HOUSTON TEXAS
- ENCYCLOPEDIA OF POLYMER SCIENCE AND TECHNOLOGY, VOL/14, NEW, INTERSCIENCE, 1968, P. 125
- FISCHER, T. E. DEVELOPMENT OF IMPROVED MATERIALS FOR EXTRAORAL MAXILOFACIAL PROTHESIS, ANNUAL REPORT, NIDR, 1974
- FLORY, P. J. PRINCIPLES OF POLYMER CHEMISTRY, 6TH ED., ITHACA, NEW YORK, CORNELL UNIVERSITY PRESS, 1967, CHAP.4
- GENERAL MILLS CHEMS. INC., TECHNICAL BULLETIN ON ALIPHATIC DIISOCYANATE, MINNEAPOLIS, MINNEAPOLIS.
- GOULD, R. F. ED., ADV. CHEM. SER., NO. 48 ( 1965 )
- GUERRA, O. N. AND CANADA, K., J. PROSTHET. DENT. 36: 421 ( 1976 )
- HIONG, E. T. ( 1972 ) DEVIATION OF MANDIBULE CORRECTED BY AN ACRYLIC TRAINING FLANGE DENT. J, MALAYSIA SINGAPORE 12:53-55
- HUGHES, G., AND REGLI, C.: ¿ WHAT IS CENTRIC RELATION ? J. PROSTHET DENT. 11:16-22, 1961
- KINGERY, R. H.: A REVIEW OF SOME OF THE PROBLEMS ASSOCIATED WITH CENTRIC RELATION J. PROSTHET. DENT. 2:307-319 1952
- THE MAXILLO MANDIBULAR RELATION SHIP OF CENTRIC RELATION, J. PROSTHET. DENT. 9:922-926, 1959
- LEWIS, D. H., COWSAR, D. R., TANWARY, A. G. AND TARWATER, O. R., J. DENT., RES. 55 SPECIAL ISSUE B, ABSTR. NO. 1077 ( 1976 )
- LOEWENSTEIN, J., ( 1968 ) ON INDICATIONS FOR THE USE OF EXTERIOR NOSE AND EAR PROSTHESES. PROTET. STONATOL. ( WARSZ ) 13 : 16-22
- MCGREGOR, F. C., ABEL, T. M., AND BRYT, A. FACIAL DEFORMITIES AND PLASTIC SURGERY A PSYCHOSOCIAL STUDY, SPRINGFIELDS, I II., 1953, CHARLES C. THOMAS, PUBLISHER.
- MANDELKERN, L., INTRODUCTION TO MACROMOLECULES, NEW YORK, SPINGER VERLAG, 1972

- MAY, P. D. AND GUERRA, L. R., JOURNAL BIOMEDICAL RESEARCH VOL. 12,  
421-431 ( 1971 )
- MITZ, V. RICBOURG, B. AND LASSAU J. P., LES BRANCHES FACIALES DE  
L'ARTERE FACIALE- CHES. L'ADULTE ANN. CHIR. PLAST. 1973  
18, 4, 339-350
- MOD. PLAST., 54 ( 3 ), 1977
- MOORE, D. J. ( 1972 ) GLOSSECTOMY REHABILITATION BY MANDIBULAR  
TONGE PROSTHESIS, J. PROS. DENT. 28: 429-433
- NORMAN, G. SCHAAF D.D.S. AND WILLIAM CARL, D.D.S. JOURNAL OF SURGI  
CAL ONCOLOGY 1974. P. 311- 324
- PADEREWSKI, J., TECHNIQUE FOR EXTERNAL TINTING OF DERMASIL INSTRU  
CTIONS FOR DERMASIL. ARTSKIN PRODUCTS CO., N. D.
- PONS, J. AND PACTEUREL, A. CHIRURGIE MEDECINE ET ARMEES 1974, 2-10
- QUAKER OATS CO., TECHNICAL BULLETIN ON Q. O. POLYMEG, CHICAGO, III
- ROBERTS, A. C. 1967 FACIAL RECONSTRUCTION BY PROTHETIC MEANS. BRIT  
J. ORAL, SURG. 4: 157-182
- SOME OBSERVATIONS ON FACIAL PROSTHESIS MATERIALS, DENT  
PRACT., 16: 421- 424, 1966
- ROBESON, L. M., SAUNDERS, W. J., CHOW, S. W. AND MATZNER, M., DEVEL  
OPMENT OF IMPROVED MATERIALS FOR EXTRAORAL MAXILOFACIAL  
PROSTHESIS, ANNUAL TECHNICAL REPORT, NIDR, JUNE 1975
- ROMERO, H. R., ( 1966 ) DENTISTRY SERVES THE MEDICAL SPECIALTES REV  
DENT. ( SAN SALVADOR ) 13: 17-20
- SILVERMAN, S. AND GALANTE, M.: ORAL CANCER MONOGRAPH, SAN FRANCISCO  
1974, UNIVERSITY OF CALIFORNIA MEDICAL CENTER PRESS.
- SIMONDS, H. R., WEITH, A.J. AND BIGELOW, M. H.: HANDBOOK OF PLASTIC  
LANCASTER, PA., LANCASTER PRESS, P. 1042
- SWENEY, W. T., FISCHER, T. E., CASTLEBERRY, D. J. AND COWPERTHWAITTE  
G. F., J. PROSTHET. DENT. 27, 297 ( 1972 )
- THE NOMENCLATURE COMMITTEE, ACADEMY OF DENTURE PROSTHETICS; THE

GLOSSARY OF PROTHODONTICS TERMS, J. PROSTHET. DENT. 20  
452, 1958

Para un futuro, en un mundo técnico, científico y cultural altamente tipificado y sofisticado, aparentemente no queda mucho por hacer, pero el cuerpo humano, apesar de que es la maquinaria más perfecta de la creación, es, a la vez la más frágil, vulnerable e indefensa de la misma.