

00936

**PROTESIS MAXILOFACIAL CON IMPLANTES OSEOINTEGRADOS  
(CASO CLINICO)**

**ANA YOLANDA BAREÑO MATEUS  
VICTORIA EUGENIA CORREA MONROY  
CILIA MYREYA CRISTANCHO SAENZ  
KAREN NAYIVE CHAVEZ IZQUIERDO  
DANIXA LOPEZ SARMIENTO  
LEONARDO VERA FERNANDEZ  
CARLOS ANDRES ZABALA PEREZ**

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

**PROTESIS MAXILOFACIAL CON IMPLANTES OSEOINTEGRADOS  
(CASO CLINICO)**

**ANA YOLANDA BAREÑO MATEUS  
VICTORIA EUGENIA CORREA MONROY  
CILIA MYREYA CRISTANCHO SAENZ  
KAREN NAYIVE CHAVEZ IZQUIERDO  
DANIXA LOPEZ SARMIENTO  
LEONARDO VERA FERNANDEZ  
CARLOS ANDRES ZABALA PEREZ**

**Asesor científico  
LILIANA RAMOS SOTO  
Especialista Oncóloga Oral y Protésista Maxilofacial**

**Asesor metodológico  
MARIA ALEJANDRA GONZALEZ BERNAL  
Odontóloga – Maestría en Administración en Salud**

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

**2002**

PROTESIS MAXILOFACIAL CON IMPLANTES OSEOINTEGRADOS  
(CASO CLINICO)

ANA YOLANDA BAREÑO MATEUS  
VICTORIA EUGENIA CORREA MONROY  
CILIA MYREYA CRISTANCHO SAENZ  
KAREN NAYIVE CHAVEZ IZQUIERDO  
DANIXA LOPEZ SARMIENTO  
LEONARDO VERA FERNANDEZ  
CARLOS ANDRES ZABALA PEREZ

Trabajo de grado presentado como requisito parcial para optar el título de odontólogo.

Asesor científico  
LILIANA RAMOS SOTO  
Especialista Oncóloga Oral y Protesista Maxilofacial

Asesor metodológico  
MARIA ALEJANDRA GONZALEZ BERNAL  
Odontóloga – Maestría en Administración en Salud

COLEGIO UNIVERSITARIO COLOMBIANO  
COLEGIO ODONTOLÓGICO COLOMBIANO  
BOGOTÁ, D.C.

2002

El trabajo de grado PROTESIS MAXILOFACIAL CON IMPLANTES OSEOINTEGRADOS (CASO CLINICO), Elaborado por ANA YOLANDA BAREÑO MATEUS, VICTORIA EUGENIA CORREA MONROY, CILIA MYREYA CRISTANCHO SAENZ, KAREN NAYIVE CHAVEZ IZQUIERDO, DANIXA LOPEZ SARMIENTO, LEONARDO VERA FERNÁNDEZ CARLOS ANDRES ZABALA PEREZ, ha sido aprobado como requisito parcial para optar el título de odontólogos.

---

Director de la Investigación

---

Asesor Metodológico

---

Coordinador del Dpto. de Inv  
y Salud Pública

Bogotá D.C. NOVIEMBRE 2002

## TABLA DE CONTENIDO

	P
<b>INTRODUCCION</b>	1
1. CONTEXTO DE LA INVESTIGACION	2
1.1. DEFINICION DEL PROBLEMA	2
1.2. JUSTIFICACION	2
1.3. PROPOSITO	2
1.4. MARCO TEORICO	3
1.4.1. <i>Implantes Craneofaciales oseointegrados para Prótesis</i>	3
1.4.2. <i>Implantes Oseointegrados</i>	9
1.4.3. <i>Prótesis de Oído</i>	14
1.4.4. <i>Prótesis Nasales</i>	15
1.4.5. <i>Prótesis Orbitales</i>	16
1.5. OBJETIVOS	35
1.5.1. <i>Objetivo General</i>	35
1.5.2. <i>Objetivos Específicos</i>	35
2. METODO	36
2.1. TIPO DE ESTUDIO	36
2.2. OBJETO DE ESTUDIO	36
2.3. UNIDADES TEMATICAS	36

2.3.1.	<i>Sitios anatómicos donde se rehabilita con implantes en prótesis Maxilofaical</i>	36
2.3.2.	<i>Alternativas de adhesión en prótesis maxilofacial, en pacientes con anomalías de cabeza y cuello</i>	36
2.3.3.	<i>Demostración materiales utilizados en la fabricación de implantes En prótesis maxilofacial por medio de un caso clínico</i>	36
2.4.	FUENTES DE INFORMACIÓN	36
2.5.	PROCEDIMIENTO	37
3.	RESULTADOS	40
3.1.	SITIOS ANATÓMICOS QUE SE REHABILITAN CON IMPLANTES EN PRÓTESIS MAXILOFACIAL	40
3.2.	ALTERNATIVAS DE ADHESIÓN	40
3.3.	MATERIALES UTILIZADOS EN LA FABRICACIÓN DE IMPLANTES	41
4.	CONCLUSIONES	48
5.	RECOMENDACIONES	49

## BIBLIOGRAFIA

## **INTRODUCCIÓN**

Dentro de los procesos adhesivos y de retención utilizados para prótesis maxilofaciales, se ha encontrado como alternativa la implementación de implantes oseointegrados, la cual consiste en la introducción implantológica de aditamentos en el tejido óseo de materiales específicos como el titanio. Dichos implantes son colocados en lugares estratégicos, dependiendo del sitio a tratar que darán la posibilidad de retener prótesis maxilofaciales las cuales reemplazarán una zona de la anatomía de cabeza y cuello.

## **1. CONTEXTO DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.1 DEFINICION DEL PROBLEMA**

En Colombia es elevada la incidencia de defectos de cabeza y cuello, y no existe un conocimiento claro por parte de los egresados y estudiantes del Colegio Universitario Colombiano, Facultad de Odontología, acerca de las diferentes técnicas de implantes en prótesis maxilofacial utilizadas para el tratamiento de dichas.

Por lo tanto no pueden brindar la atención adecuada a los pacientes que presentan este tipo de patologías.

Por esta razón sería importante preguntarse ¿cuáles son las técnicas y materiales utilizados en la rehabilitación de estos pacientes?. (Lemon J. C. 1997)

### **1.2 JUSTIFICACION**

Este estudio pretende presentar, los tipos de implantes en prótesis maxilofacial, más utilizados, las técnicas de adhesión y los sitios anatómicos, donde se pueden aplicar para rehabilitar un paciente con anomalías de cabeza y cuello.

### **1.3. PROPOSITO**

El presente trabajo se realiza con el fin de dar a conocer la técnica que se tiene sobre la adhesión de implantes maxilofaciales en pacientes con defectos faciales o congénitos.

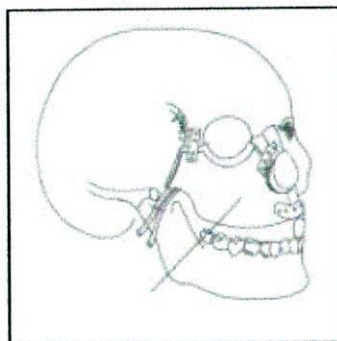
Esto con fin de ayudar a los estudiantes de pregrado del Colegio Odontológico Colombiano a ampliar sus conocimientos sobre la posibilidad que hay de rehabilitar y mejorar la calidad de vida de este tipo de pacientes.

## 1.4. MARCO TEORICO

### 1.4.1. *Implantes Craneofaciales Oseointegrados Para Prótesis*

La restauración de defectos faciales es un reto difícil para el prostodoncista. Las restauraciones prostodónticas tenían distintas limitaciones debidas a los lechos tisulares móviles, falta de retención de grandes prótesis y la aceptación del paciente de la prótesis. El uso de implantes oseointegrados ha eliminado algunos de estos problemas. La retención provista por los implantes hace posible fabricar grandes prótesis que descansan en tejidos móviles, la aceptación del paciente es mejorada significativamente a causa de la calidad de la retención. Esto capacita al prostodoncista a concentrarse en la estética y fabricar márgenes delgadas en silicona que se matizan y mueven más efectivamente con tejidos blandos periféricos móviles. (Branemark PI. 1991).

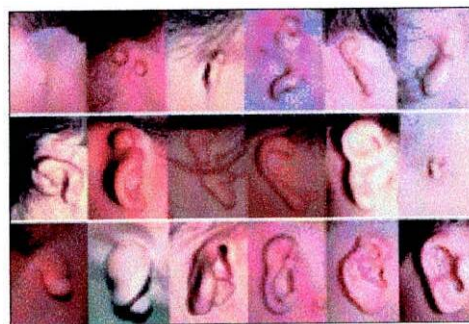
**Figura N°. 1 Implantes craneofaciales**



Fuente(1996 Cronin, T.: 85)

Lo mismo es cierto para defectos post-traumáticos y congénitos, especialmente del oído externo. El uso de implantes oseointegrados ha hecho posible producir prótesis de oído ancladas al hueso la cual el paciente aceptaría. El prostodoncista debe considerar los problemas específicos de este grupo de pacientes, tales como la naturaleza del defecto, la actitud del paciente y su familia, el manejo de los remanentes de oído, así como el tratamiento total de lo que podría ser un síndrome congénito complejo. (Branemark. PI. 1991).

**Figura N°. 2 Auricular reconstrucción por microglia**



Fuente (2002 Beahm, Elizabeth, K. Walton, Robert L. 2473 – 2482)

Los beneficios derivados de las prótesis implanto-retenidas incluyen: retención y estabilidad mejorada de la prótesis, eliminación de ocasional reacción de la piel a los adhesivos, facilidad y precisión incrementada de la colocación del implante, higiene mejorada de la piel y comodidad del paciente, mantenimiento diario disminuido asociado con la remoción y reaplicación de los adhesivos de la piel, lapso de vida aumentado de la restauración facial y estética realzada de las líneas de unión entre la prótesis y la piel. Cuando una prótesis implante-borne es fabricada, su margen puede ser hecho más delgada,

y la presión positiva puede ser desarrollada por las márgenes de las prótesis con los tejidos periféricos móviles. (Tinti C, S. 2001).

### **Planeación de Tratamiento**

La planeación del pre-tratamiento debe involucrar todos los miembros del equipo de tratamiento de rehabilitación. Si el paciente es citado para perder una área facial secundaria por resección de un neoplasma, debe ser ofrecido la colocación de implantes durante la misma cirugía de resección de tumor. Esta práctica economiza al paciente una anestesia adicional, apresura el proceso, y reduce el tiempo total de rehabilitación. Se recomienda esta práctica en pacientes quienes han planeado un trayecto postoperativo de radiación. (Mc Gowam DA, 2001).

El paciente con defectos de oído congénitos, el mayor inconveniente es el destino del tejido remanente; con microtia, los remanentes auriculares varían en forma, tamaño, firmeza, y posición, y pueden necesitar ser removido. Antes que estos remanentes sean resectados, todas las posibles opciones para rehabilitación deben ser presentadas, exploradas, y discutidas con el paciente y su familia. En algunos pacientes podrá ser deseable reconstruir el canal auditivo. Si esto es así, este procedimiento puede ser realizado durante la misma cirugía que la colocación del implante. (Mc Gowam DA, 2001).

Los implantes deben ser posicionados dentro de los confines de la prótesis facial propuesta. En muchos pacientes es deseable esculpir una replica en cera de la prótesis futura, y usar esta replica para fabricar una plantilla quirúrgica. Esta plantilla es esterilizada y usada como

una guía de cirugía para asegurar la posición apropiada y angulación de los implantes. Se recomienda que los prostodoncistas estén presentes en la sala de cirugía para que pueda aconsejar al equipo quirúrgico sobre la localización y angulación de los implantes. (Mc Gowan DA, 2001).

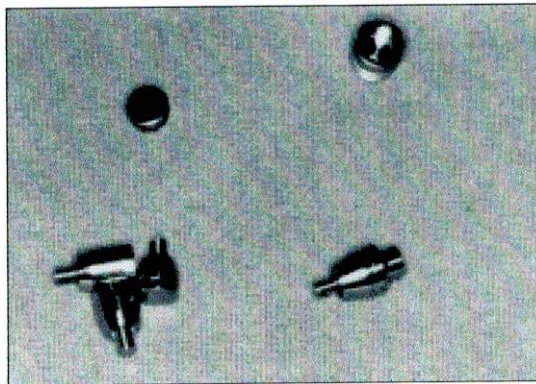
Una vez la prótesis facial haya sido diseñada, el número y distribución de los implantes que requieren para retenerse y estabilizar la prótesis es determinado y el posible sitio óseo es evaluado. En defectos adquiridos de rutina, estudios radiográficos generalmente no son necesarios. En defectos grandes, extensos, adquiridos o en algunos defectos congénitos, la tomografía axial computarizada y tal vez modelos en tercera dimensión pueden ser ayudas valiosas en la evaluación de posibles sitios óseos y estructuras adyacentes. Por ejemplo, en algunos pacientes con defectos de oído congénitos, la posición del canal del nervio facial y seno sigmoideo, el nivel de la fosa craneal media, el tamaño del mastoides, pueden ser determinados. Cuando son defectos de rinectomía, la posición de las raíces de los dientes deben ser evaluados radiográficamente, los modelos en tercera dimensión y la tomografía axial computarizada también ayudan a determinar el volumen y densidad del hueso disponible en estos u otros sitios de implantes. (Mc Gowam DA, 2001).

La piel y los tejidos blandos circundando, los sitios de implantes propuestos también requieren un examen cuidadoso. La salud de los tejidos blandos que circunscriben los implantes oseointegrados es más fácil de mantener si estos tejidos son más delgados que 5 mm de espesor y son adheridos a el periostio circundante. (Branemark, PI. 1993).

### **Colocación quirúrgica.**

Las fijaciones de los implantes están fabricadas de titanio comercialmente puro. Están disponibles en longitudes de 3 m o 4 m y con un diámetro de flanco de 5 mm. la porción enhebrada tiene un diámetro de 3.75 mm. estas cortas dimensiones están diseñadas para permitir la colocación en las áreas con disponibilidad ósea limitada, el flanco facilita la estabilización inicial del implante y previene penetración dentro de los compartimientos interiores. (Sloam JA. 2001).

**Figura N°. 3 Implantes para prótesis faciales**



Fuente (2001 Synthes 284)

Un procedimiento quirúrgico de dos etapas, similar a los procedimientos intraorales, es empleado. La colocación quirúrgica puede ser conducido con anestesia regional, pero deben ser provistas las condiciones estériles. Un colgajo de espesor completo es reflectado y los potenciales sitios de implantes son evaluados con la ayuda de una plantilla quirúrgica preparada a partir de los modelos de diagnóstico prequirúrgicos. Los sitios de implantes son preparados y taladrados en la manera atraumática. Es colocado un tornillo de titanio

cubierto para prevenir un crecimiento del tejido blando durante el período de sanación. En el mastoide, un período de sanación de 3 a 4 meses es requerido. La nariz, orbita y casos irradiados requieren un mínimo de 6 meses. (Sloam JA. 2001).

En el área mastoidea, una incisión curva es hecha aproximadamente 30 mm posterior al canal auditivo externo, un colgajo periostico es elevado para exponer el hueso de la cresta mastoidea, dos juegos de 2 fijadores son generalmente colocadas: uno por el lado izquierdo en las posiciones de 1 en punto y 3 en punto, y los otros para el lado derecho en las posiciones de 9 en punto y 11 punto; ambos juegos son colocados típicamente 15 a 18 mm posterior al canal auditivo externo, el propósito es colocar la barra de retención de tejido bajo la porción de la antihélice de la prótesis. Para anclaje de una prótesis externa de oído, 2 fijadores son generalmente suficientes, si un fijador adicional es colocado para anclaje ósea de conducción de escucha, generalmente es colocado posterior al área que será ocupada por la prótesis. Los sitios para fijación son marcados con una fresa redonda pequeña. La profundidad del implante es extendida, evitando la penetración de la dura madre o la pared del seno sigmoideo, las células aéreas mastoideas ocasionalmente pueden ser encontradas, pero las fijaciones deben ser insertadas proveyendo que las paredes de la preparación sean lo suficientemente sólidas. Lo mismo se aplica a los sitios quirúrgicos en contacto con la dura madre, pero cuando penetran en el seno sigmoideo debe ser tapado con el músculo y abandonado. El sitio del implante es ampliado a su diámetro final usando una fresa de 3.0 mm, con una hendidura sobre su punta para acomodar el cuello del flanco de la fijación. Esta hendidura también actúa como un seguro para evitar que la profundidad del hoyo del implante sea más allá de la profundidad deseada. (Sloam JA. 2001).

Todo el taladrado y el fresado es realizado bajo irrigación con solución salina estéril, normal para evitar el sobrecalentamiento del hueso. El hueso taladrado es cuidadosamente enjuagado y es insertado el flanco de la fijación. El tensado final de la fijación es realizada con un torcimiento manual para evitar un sobretorque de la fijación. Un tornillo de cubierta es colocado en el hoyo interno de la fijación y el colgajo periostico y la piel es cerrado tres fases. (Sloam JA. 2001).

Un cemento de presión en el mastoides es colocado y mantenido por lo menos 48 horas. Las suturas no reabsorbibles son removidas 7 días después. (Sloam JA. 2001).

En el área orbital, la porción lateral del borde supraorbital, el borde lateral y el cuerpo malar son los sitios preferidos. Ofrecen la mejor combinación de volumen óseo, densidad, y suplemento sanguíneo. Una incisión en la piel es hecha circunferencialmente alrededor de la orbita, o en secciones, y un colgajo periostico es reflectado. Ocasionalmente, una incisión dentro de la cavidad orbitaria es necesaria. (Sloam JA, 2001).

#### *1.4.2. Implantes Oseointegrados*

##### **Consideraciones**

Desde el advenimiento de oseointegración exitosa, muchos documentos han sido escritos en la historia, teoría, principios, y consideraciones biológicas de esta técnica revolucionaria. (Branemark PI. 1991).

El término oseointegración significa el establecimiento de hueso directo a un contacto implante sin presencia alguna de tejido fibras interviniendo en la interfase implante/ tejido. Además, el implante es conectado directamente para vivir remodelando el hueso sin componente de tejido blando intermedio, y esto además provee una transferencia directa de carga para anclar el hueso. (Branemark PI. 1991).

En más de 30 años de investigación Branemark y sus asociados en 1981 han producidos un sistema de implante integrado al tejido fijadores de implante construidos de titanio comercialmente puro. (Branemark PI. 1991).

Esta unión biomecánica entre el implante y el hueso remodelado es obtenido por el uso de técnicas quirúrgicas que previenen el calentamiento excesivo siendo generado el fresado del sitio óseo (ya que el hueso no puede ser calentado en exceso de 43°C en dirección a mantener su vitalidad). La técnica también permite que la fijación del implante se ajuste precisamente dentro del hueso vital preparado lo cual ayuda a la estabilidad, particularmente el hueso de pobre densidad. (Branemark PI. 1991).

Es extremadamente importante que no sea colocada carga sobre las fijaciones durante el proceso de sanación, ya que esto causa formación de tejido fibroso. Normalmente el período de sanación debe ser entre 3 y 6 meses; durante los cuales la fijación no debe ser molestada. El establecimiento exitoso de la oseointegración es solo posible por aplicación cuidadosa de la técnica quirúrgica correcta. Originalmente usado para la rehabilitación de pacientes edéntulos, la oseointegración de implantes ha sido ampliamente usada en los

campos de la odontología conservadora y el tratamiento de edentulismo parcial, aumentando grandemente la calidad de vida de tales pacientes. (Branemark PI. 1991).

Una progresión natural de la técnica fue, que debía ser aplicada al campo de la reconstrucción craneofacial con el mismo grado de éxito. Las contraindicaciones incluyen: pobre higiene personal, actitud negativa hacia una prótesis, inmadurez, inestabilidad psicológica, y discapacidad mental. Cualquiera de estas o una combinación de las condiciones anteriores presentes en un paciente garantiza consideración cuidadosa así como la compatibilidad del programa de implante. (Branemark PI, 1991).

Los implantes oseointegrados ofrecen un considerable avance con relación a los métodos anteriormente discutidos de prótesis faciales retenidas. Sus ventajas obvias son que cuentan con una total retención, en este caso, los inconvenientes asociados de los anteriores métodos de retención son eliminados, una prótesis que provee una buena estética, es el resultado final. (Granstrom G. Stucker FJ, Stepnick DW 999).

La localización de la prótesis puede ser molesta, particularmente donde son utilizados adhesivos, y esto no es un problema raro que puede manifestarse cuando se revisan los pacientes usando este método. Sin embargo, con retención de implante, este problema es virtualmente erradicado ya que el método de ubicación es muy exacto. Si bien los implantes pueden parecer la respuesta a los problemas estéticos, desafortunadamente este no es el caso cuando se elevan los siguientes factores: cirugía adicional, radioterapia, edad, consulta y técnica quirúrgica. (Granstrom G. Stucker FJ, Stepnick DW. 1999).

## **Cirugía Adicional**

Desde el punto de vista del paciente esta puede ser la principal desventaja de oseointegración. Un alto porcentaje de pacientes han sufrido ya muchas operaciones y están además reacios a soportar cualquier otra cirugía no importa que tan mínima pueda ser, aunque se entienda que las ventajas sobre otros métodos de retención son considerables. Adicional a esto, una preocupación parece ser que se tienen contrafuertes trascutáneos que son evidentes cuando la prótesis no esta siendo usada. Este razonamiento ha sido presentado por sí mismo en numerosas ocasiones, aunque no se entiende muy bien la preocupación, ya que la prótesis es fácil de ubicar no hay razón porque deben estar sin ella por cualquier cantidad de tiempo. (Granstrom G. Stucker FJ, Stepnick DW. 1999).

## **Radioterapia**

Pacientes que han recibido altas dosis de radioterapia pueden presentar complicaciones debido a la vitalidad de la estructura ósea. Debe ser advertido a los pacientes prospectivos que hay un riesgo de que los implantes no se integran con el hueso exitosamente. (Granstrom G. Stucker FJ, Stepnick DW. 1999).

## **Edad**

Los pacientes de +60 años de edad comentan a menudo acerca de sí merece la pena y el gasto de la cirugía de implantes debido a su edad la respuesta a esto es siempre sí, ya que la mejora en la calidad de su vida bien vale el esfuerzo y el gasto. (Granstrom G. Stucker FJ, Stepnick DW. 1999).

## **Consulta Técnica y Quirúrgica**

Antes de comenzar el cirujano debe evaluar la óptima posición para la colocación de los fijadores del implante. Esta decisión debe ser obtenida teniendo en consideración los problemas técnicos que pueden ser encontrados en dirección a producir una prótesis estética, bien retenida sin embargo, las consideraciones anatómicas deben ser realizadas desde el punto de vista del cirujano. No siempre será posible colocar el implante en la posición exactamente que lo satisfaga. (Branemark PI, 1993).

Cuando se trata de obtener una decisión sobre la ubicación ideal de los implantes, que satisfaga al paciente, y al cirujano. Es tomada una impresión del defecto, luego estudiado, así se colocan los implantes en el área del hueso y permitirá que sea construida una buena prótesis estética, para la construcción de las prótesis es indispensable que el prostodoncista preste bastante atención en la necesidad del paciente, y es recomendable llevar un registro fotográfico de la evolución del tratamiento, la mayoría de las prótesis son fabricadas de elastómeros de silicona a la medida del paciente, por medio de moldes que van a llevar la forma del órgano a reemplazar, claro esta debidamente caracterizado con colores y formas que le darán mayor veracidad. (Branemark PI. 1993).

La oseointegración a revolucionado la posibilidad de adhesión en la reconstrucción de defectos faciales, y es así que los implantes óseo integrados que se han utilizado de manera extraoral, han disminuido las posibilidades de la aparición de algún tipo de alergia debido a los adhesivos utilizados para la retención de las prótesis. (Branemark PI. 1993).

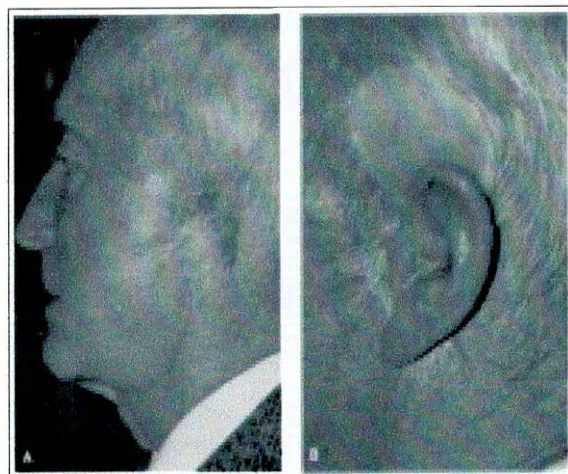
La retención que da el implante tiene que ver con la adhesión que brinda, ya puede ser por un clip hembra, que va a recibir la prótesis o también por dispositivos magnéticos, siendo estos últimos los mejores ya que tienen mejor posibilidades de limpieza y menor índice de corrosión. El tiempo de vida útil de estos implantes óseo integrados y su capacidad de adhesión depende de diferentes factores como la calidad y volumen óseo del paciente y el mantenimiento que se le de tanto al implante como a la prótesis. (Dower, M. 2002).

#### *1.4.3. Prótesis Del Oído*

Es frecuentemente útil tomar una impresión y luego esculpir el oído. Esto le permite decidir exactamente donde pueden ser colocados los implantes con relación a una profundidad suficiente del material de silicona disponible: ¿como esconder la estructura asociada?.

Trate de asegurar que la estructura sea escondida bajo el área anti-hélice, anti-tragus y lóbulo. (Granstrom G. Branemark PI, 1999).

**Figura N°. 4 Prótesis de oído con magnetos**



Fuente (1996 Cronin 25)

Puede ser útil mediar la distancia del área de colocación planeada de cada uno de los implantes presente. Esta medida puede ser luego usada en el tiempo de la cirugía como una guía aproximada). (Granstrom G. Branemark PI, 1999).

#### *1.4.4. Prótesis Nasales*

Colocación de implantes esta área puede ser difícil, debido a la disponibilidad de hueso. Desafortunadamente no es generalmente factible colocar un fijador en el área nasal para obtener una retención adicional a la punta de la prótesis, sin embargo, un diseño cuidadoso de la estructura puede superar esto. Idealmente, los implantes deben ser colocados en el área alrededor de los cartílagos alares nasales de la prótesis para asegurar suficiente profundidad de silicona. (Dover, M. Stephen Otolaryngol. 2002).

**Figura N°. 5 Implantes oseointegrados en prótesis nasal**

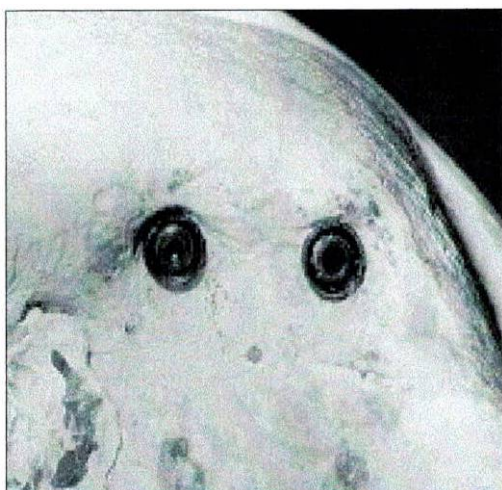


Fuente (1996 Curtis, T. 52)

#### 1.4.5. Prótesis Orbitales

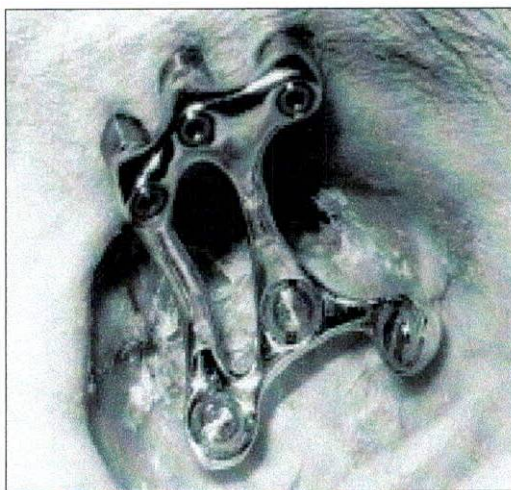
De nuevo una impresión debe ser tomada y estudiada cuidadosamente. Los implantes deben ser colocados para obtener la máxima estabilidad y retención para la prótesis, teniendo en cuenta el considerable movimiento de tejido blando que podría ser inherente, particularmente en grandes prótesis orbitales, cuando los implantes son colocados en el borde supraorbital, debe tener cuidado especial de no comprometer el posicionamiento del ojo protésico, una vez los contrafuertes y fijadores estén asociados en este lugar. La colocación de implantes en pacientes que han sufrido cirugía para la erradicación de tumores debe ser demorada por 1 año, así se asegura contra la posibilidad de cualquier recurrencia. De manera similar, aquellos pacientes quienes han recibido una alta dosis de irradiación en el área planeada de implantación debe ser también demorada por 9-12 meses permitiendo así que el hueso se revitalice. (Dover, M. 2002).

**Figura N°. 6 Implantes  
oseointegrados superorbitarios**



Fuente(1996 Elliot, R. 111)

**Figura N°. 7 Implantes oseointegrados  
superorbitarios e infraorbitarios**



Fuente (1996 Elliot, R. 156)

## **Cirugía Inicial**

Los sitios planeados para los implantes son marcados con tinta quirúrgica. Una incisión luego es hecha y la superficie ósea expuesta por elevación de la piel y periósteo, usando un fresa de profundidad limitada, son preparados hoyos de 3 o 4 mm. Son hundidos los implantes y atornillados con un tornillo de titanio, usando una pieza de mano de baja velocidad, son insertados los fijadores del implante dentro de los hoyos. Pequeñas cubiertas de titanio son luego colocadas dentro de la rosca interna de la fijación del implante. El colgajo de piel es reemplazado y suturado. (Dover, M. 2002).

Los fijadores del implante de titanio son los que permiten que este se integre al hueso este período lleva cicatrizando de 4-6 meses. Durante este tiempo una prótesis puede ser usada con un método alternativo de retención. (Dover, M. 2002).

**Figura N°. 8 Desplazamiento y colocación del implante o zona orbitaria**

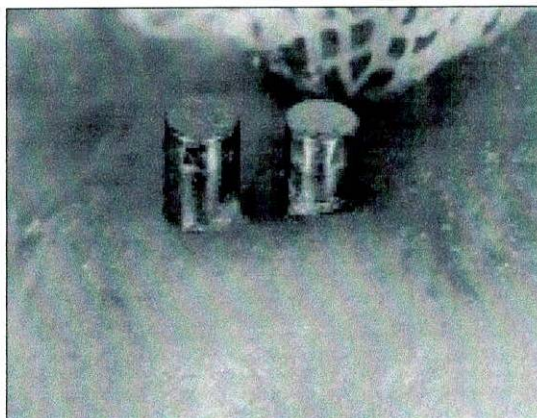


Fuente(2001 Curtis, T. 88)

## **Segunda Etapa – alrededor de Contrafuerte**

Los implantes son colocados por palpación de los sitios originales, la línea de sutura original es luego reabierta y el tejido subcutáneo es adelgazado para prevenir cualquier movimiento de piel libre alrededor de los contrafuertes del implante. El contrafuerte es colocado sobre el fijador del implante así que el centro del tornillo se localiza dentro de la rosca del implante. El cilindro contrafuerte, con la ayuda de un sujetador de contrafuerte, es empujado hasta que se localice en el hexágono del fijador del implante, de tal manera que no pueda rotar. El centro del tornillo es luego apretado. (Dover, M. 2002).

**Figura N°. 9 Implantes infraorbitarios en segunda fase de cirugía**



Fuente(2001 Curtis T. 108)

Una cubierta de sanación es luego colocada dentro de la rosca, del contrafuerte y un cemento de presión fue aplicado por 5-7 días, después de la remoción del cemento y dependiendo del paciente, las impresiones pueden ser tomadas generalmente 3-4 semanas después. (Dover, M. 2002).

## **Equipo Protésico**

Para facilitar los procedimientos para la colocación de implantes, se debe tener disponible el siguiente equipo: Sujetador de contrafuerte – grande (DIA 044) destornillador hexagonal – corto (DIB 038), mantenedor de contrafuerte (DIA 259), instrumento universal – para la remoción de epitelio incrustado (DIA 238), cubrimiento de impresión (DCA 096), cubiertas de sanación (DCA 046), destornillador – 37 mm (DIB 047), cilindros de oro – 3 mm (DCA 073) – 4 mm (DCA 072), tornillo de oro – abertura (DCA 075), replicas de contrafuerte – latón (DCA 015), contrafuerte – 3 mm (SEC 010) – 4 mm (SEC 008), guantes estériles, magnetos neo-mini y guardianes, instrumentos de colocación para los guardianes neo-mino. (Dover, M. 2002).

## **Técnicas de Impresión**

La toma de impresiones en relación a la oseointegración es ligeramente más complicada que con otros métodos de retención, esto es debido al uso de cubiertas de impresión para facultar la posición de los fijadores del implante y así ser registrados idénticamente en el modelo de trabajo. (Dover, M. 2002).

Ocasionalmente estas cubiertas de impresión pueden complicar la inserción de los implantes debido a su ángulo. Estas complicaciones generalmente se elevan en la toma de impresiones orbitales y nasales. (Dover, M. 2002).

El área es luego preparada para las técnicas de impresión normales; el alginato es mezclado y una jeringa de 20 ml se toma para cargar suficiente alginato y proceder a inyectarlo

cuidadosamente todo alrededor de los mantenedores magnéticos y contrafuertes. Siguiendo el completo cubrimiento del área del contrafuerte, además el alginato es agregado tan normal como si se fuera a tomar una impresión definitiva. (Rangert T. 1993).

Cuando se endurece, la impresión es luego removida; un juego separado de mantenedores son luego atornillados dentro de replicas de contrafuertes en bandas. El ensamble completo es luego colocado cuidadosamente dentro de la impresión. Cuando todos los mantenedores y replicas de contrafuertes están en lugar, la impresión es vertida usando un yeso piedra de buena calidad. Siguiendo la remoción de la impresión, una replica exacta de las posiciones del implante es reproducida en el modelo de trabajo. (Rangert B. 1993).

**Figura N°. 10 Toma de impresión orbitaria con alginato**



Fuente (2001 Baker, S. 247)

**Figura N°. 11 Modelo de trabajo de la impresión de orbita**



Fuente (2001 Baker, S. 247)

Si usa las cubiertas, es importante que sean mantenidas estables durante el procedimiento de impresión, ya que cualquier movimiento resultaría en una impresión inadecuada.

Básicamente hay dos formas de obtener esta estabilidad. El primer método involucra enrollar seda dental entre las cubiertas y luego aplicar un acrílico de autocurado tal como el Duralay. Cuando endurezca el acrílico y la seda formaran una estructura rígida, así que las cubiertas están estabilizadas, durante la impresión. Si bien esto es una técnica experimentada y evaluada, toma tiempo de realizar. Como una alternativa, uso un material de impresión firme con base de caucho tal como Baysilex o Express regular body. En el caso de Baysilex, los dos componentes son mezclados y cargados en una jeringa de 20 ml, y luego inyectado alrededor de las cubiertas asegurando que la base de cauchos comprometa los socavados sobre las cubiertas. Socavados y localizaciones podrían ser formadas en la superficie y en las márgenes de la base de caucho para así proveer retención al material alginato. El uso de la jeringa de 20 ml no es requerido en el caso del material Express, ya que el catalizador y la base de caucho son mezclados durante la expresión del material desde el dispensador. (Scherec UJ Schwenzer NA 1995).

El alginato y el yeso son luego vaciados para cubrir completamente la base de caucho y el área de tejido requerido. Debe ser tomado cuidado para no cubrir la punta de la cubierta del tornillo con yeso. Cuando endurezca, destornillar las cubiertas y elevar cuidadosamente fuera la impresión. Si la base de caucho se separa del alginato, los dos componentes deben ser cuidadosamente re-ensamblados. Los análogos en banda de los contrafuertes son luego atornillados sobre las cubiertas y la impresión total es vaciada normalmente.

Una vez se haya obtenido el modelo de trabajo, puede comenzar a construir la prótesis. Cada una es diferente, se pueden tratar separadamente. (Scherec UJ Schwenzer NA 1995).

Hay básicamente dos tipos de retención disponible para este tipo de prótesis; tablilla en barra de oro incorporado grapas montadas, o magnetos y mantenedores. Ambos sistemas trabajan perfectamente bien, la preferencia es el uso de los magnetos, cuando sea posible por las siguientes razones:

- Las barras y ganchos de oro soldados pueden inhibir la siguiente talla y alineación del ojo de la prótesis, debido a la cantidad de cuarto que ocupa en algunos defectos orbitales.
- La limpieza de los contrafuertes es más difícil debido a la presencia de la tablilla en barra, esto puede ser un problema particular en defectos orbitales.
- Dependiendo de la posición de la tablilla de barra, la localización de las prótesis puede ser difícil para algunos pacientes.
- Dependiendo del uso del paciente de la prótesis, los ganchos montados pueden desgastarse excesivamente, y perder retención, requiriendo reemplazo.
- Los magnetos y mantenedores no ocupan tanto espacio como la tablilla en barra, y no requieren contrafuertes paralelos.
- El paciente no tiene problema manteniendo la higiene de los contrafuertes, ya que no hay restricción de acceso.
- La colocación de la prótesis es más fácil debido a la atracción magnética, además es completamente “amigable con el usuario” hasta donde los pacientes están interesados.
- La construcción de las prótesis es más fácil, ya que no hay la necesidad de la construcción de una tablilla en barra.

La retención magnética provee un elemento de fractura de tensiones a fuerzas laterales desfavorables y remoción de fuerzas – particularmente valiosos para aquellos pacientes quienes han estado sujetos a tratamiento de radioterapia. (Albrektson T. Branemark 1999).

Debido al pequeño tamaño de los magnetos y mantenedores, algunos técnicos pueden ser cautos en sus valores retentivos. Sin embargo, cabe asegurar que la retención es excelente, ya que los magnetos tiene una fuerza de atracción de 500 gr. cada uno. Además, si usted usa un promedio de tres magnetos, la fuerza de atracción total es de 1.5 Kg lo cual es muy considerable. De hecho cada caso es diferente, y la cantidad de desplazamiento de tejido blando ha sido considerado en cada paciente. (Levin PS Dutton A. 1991).

En dirección a que los magnetos puedan ser sellados firmemente a las prótesis de silicona, usualmente se construye un plato base de acrílico para sostenerlos. Una alternativa es unir una roseta de alambre al magneto con acrílico de autocurado, lo cual lo capacita para ser retenido en la silicona. Cualquier método es práctico, si bien es preferible el plato base por que significa que todos los magnetos son de hecho entablillados juntos, reduciendo así el riesgo de cualquier movimiento durante el empacamiento de la silicona. (Levin PS Dutton A. 1991).

### **Técnica**

Tomando el modelo de impresión, se atornillan los mantenedores magnéticos dentro de las replicas en bandas de los contrafuertes. El contorno de su base debe luego ser marcado sobre el modelo. No hay necesidad de construir una gran base, ya que una mínima base

acrílica trabajará perfectamente bien proporcionándole obtener una buena adhesión entre el acrílico y la silicona. (Levin PS Dutton A. 1991).

Un espaciador es luego adaptado al área marcada ya que se extiende aproximadamente 0.5 mm debajo de la cara del mantenedor magnético. El objeto de este mantenedor de cera es asegurar que la base acrílica no hace contacto con el tejido blando. (Levin PS Dutton A. 1991).

Los magnetos neo – mino son colocados en la punta de los mantenedores magnéticos y el acrílico de autocurado es luego aplicado al área para encapsular así los magnetos completamente. Es útil usar un gotero de vidrio para aplicar el acrílico ya que remueve la frustración del movimiento de los magnetos, debido a la atracción de la espátula de metal. Cuando se cura el acrílico la base es cortada y adelgazada de manera acorde ilustra la base acrílica finalizada en posición sobre los mantenedores magnéticos. (Levin PS Dutton A. 1991).

Siguiendo la finalización de la base, la construcción de la prótesis progresa normal. Alineación del ojo y talla subsiguiente son hechas más fáciles por la retención de la cubeta de cera, ya que le permite estar de pie atrás y tomar acción de su progreso. (Levin PS Dutton A. 1991).

Cuando la cubeta es satisfactoria las áreas marginales del modelo deben ser reducidas, para así asegurar una integridad firme de las prótesis finalizadas. Sin embargo, se debe tener

cuidado de no reducir las márgenes excesivamente, así que la prótesis no cause problemas de presión o distensión de cualquier tejido blando. Un duplicado del modelo es obtenido del modelo maestro. La prótesis es luego revestida y empaquetada como es usual. Cuando se ajusta la prótesis una delgada capa de vaselina es aplicada a la superficie de ajuste de la margen. Esto la habilita para “desaparecer” y también ayuda a mantener las márgenes en contacto directo con el tejido durante el movimiento debido al valor cohesivo de la vaselina. (Bergstroom K. 1993).

Debido a que cada paciente exhibe sus propias anomalías con relación al área del defecto, el uso de retención magnética puede ser contraindicado. La principal razón de esto son las fuerzas desplazadoras causadas por el movimiento del tejido blando móvil durante la risa, etc. este movimiento de tejido blando puede resultar en un desajuste de la prótesis desde los mantenedores magnéticos sobre los contrafuertes. Si hay algún riesgo de que esto pase debe ser usada una tablilla en barra. (Bergstroom K. 1993).

**Figura N°. 12 Vista posterior de prótesis ocular sostenida con magnetos**



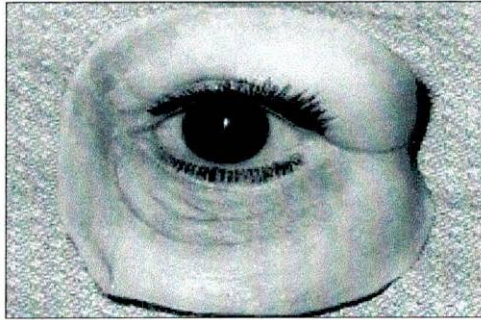
Fuente (2001 Baker, S. 176 – 177)

**Figura N°. 13 Vista anterior de prótesis ocular**



Fuente (2001 Baker, S. 176 – 177)

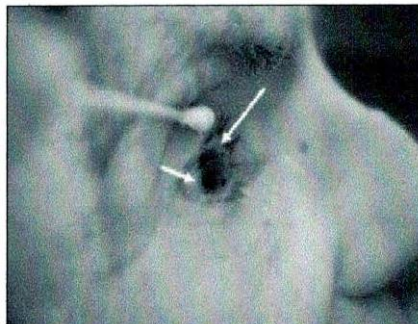
**Figura N°. 14 Prótesis ocular invivo**



Fuente (2001 Baker, S. 176 – 177)

Habiendo obtenido una impresión, los cilindros de oro son adheridos a los contrafuertes y construida la tablilla en barra usando exactamente los mismos materiales y técnicas como son usadas para las prótesis de oído. Es importante asegurar una adecuada limpieza de la barra en dirección que no ocurra invasión de tejido blando. (Bergstroom K. 1993).

**Figura N°. 15 Limpieza de prótesis ocular**



Fuente (2001 Baker, S. 176 – 177)

En los defectos orbitales es donde puede haber considerable distorsión de los tejidos blandos durante la risa, etc. un problema que puede ocurrir es la condensación en el

bolsillo, cuando la prótesis este siendo usada. Para resolver esto una pieza de gasa es insertada en dirección a que absorba cualquier mezcla, y es cambiada cuando sea necesario. Es importante asegurar que el paciente entienda que la gasa no debe intervenir con los bordes de ajuste de la prótesis. (Rangert B. 1993).

### **Prótesis de oído**

Debido a la localización del sitio de la prótesis de oído casi siempre se debe usar una combinación de una tablilla en barra utilizando ganchos montados y retención magnética. Esto es para asegurar una integridad absoluta del margen durante el movimiento de tejido blando causado por la proximidad de la articulación temporomandibular. Los magnetos solos, colocados sobre los mantenedores de los contrafuertes pueden proveer una retención suficientemente segura. La influencia directa de los magnetos es considerable sin embargo, su debilidad es que cualquier fuerza colateral que sea ejercida puede desplazar fácilmente, siendo el paciente requiere una forma segura de retención particularmente durante actividades vigorosas, como deporte. (Del Valle, Faulkner G. Wolfacirde J, Rangert B, Tan HK 1995).

### **Técnica – Tablilla en Barra**

Una impresión es obtenida usando cualquiera de las técnicas anteriormente discutidas. Una vez ha obtenido su modelo los cilindros de oro del tamaño apropiado son atornillados dentro de los análogos de contrafuertes en banda. La barra de oro de 2 mm de diámetro es luego adaptada en la forma deseada asegurando un contacto cercano a los cilindros de oro. (Del Valle, Faulkner G. Wolfacirde J, Rangert B, Tan HK 1995).

**Figura N°. 16 Técnica de tablilla en barra de oro con rehabilitación protésica del pabellón auricular**

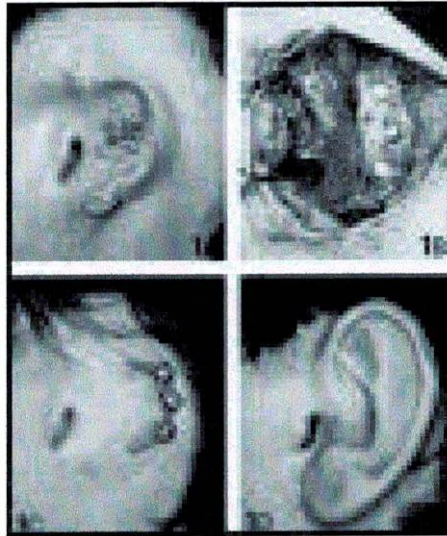


Figura N°. 12 (1998 Cronin, T. 24)

Cuando se determine sobre cual contorno debe ir la barra se debe considerar:

- La barra debe estar bien limpia de cualquier tejido blando. Esta limpieza debe ser mantenida durante los movimientos de tejido.
- La posición de la barra sobre el lado de los cilindros de oro: debe asegurar una profundidad suficiente de silicona para cubrir la estructura. Idealmente debe quedar entre el cruce superior de la antihélice y lóbulo.
- Hay movimiento frecuente del tejido en el área del lóbulo de la prótesis debido al movimiento de la articulación temporomandibular – este movimiento puede ser aliviado por aseguramiento que la barra se extienda hasta esta área con una curva soldada que lleve un magneto, y esto aseguraría una buena integridad del margen.

- Cuando este satisfecho con el contorno y diseño de la barra, debe ser sellado a los cilindros de oro con cera pegajosa. La barra y el cilindro son removidos en una pieza y revestido listo para soldar.
- En casos donde los implantes han sido colocados en direcciones opuestas, la barra debe ser dividida en secciones.
- Cuando sea soldada, la barra debe ser revisada para que ajuste en el modelo y luego en el paciente. La barra debe tener un ajuste pasivo, así que no se debe colocar algo bajo tensión en los implantes. (Del Valle, Faulkner G. Wolfacirde J, Rangert B, Tan HK 1995).

### **Base en Acrílico y Modelo en Cera**

Siguiendo un ajuste satisfactorio de la barra, debe ser pulido y colocada de nuevo sobre el modelo. Los ganchos montados son luego posicionados sobre la barra para asegurar una retención adecuada. Los socavados de la barra son bloqueados usando cera. Se debe asegurar que los lados de los ganchos montados sean cubiertos con cera así pueden estar libres de acrílico en el plato terminado, ya que esto le permite ser fácilmente ajustado. (Del Valle, Faulkner G. Wolfacirde J, Rangert B, Tan HK 1995).

Las áreas de la margen del modelo son reducidas para asegurar una buena integridad de margen de la silicona. La prótesis es luego esculpida a partir el plato base y el modelo. Esto es luego probado en el paciente se realizan los controles normales hechos con relación a la proyección y tamaño, etc. la ventaja de los implantes es que la escultura final puede

realizarse sobre el paciente. (Del Valle, Faulkner G. Wolfacirde J, Rangert B, Tan HK 1995).

### **Espacio de Aire**

Es importante que un espacio de aire sea mantenido entre la silicona y el tejido, así el aire puede circular alrededor de los contrafuertes, previniendo cualquier lesión causada por humedad. Obviamente esto significa que un área del margen de la silicona no contacta el tejido. Esto naturalmente va contra todo lo que se ha dicho acerca de mantener una buena integridad de la margen firme, sin embargo, si deja un espacio de aproximadamente 2-3 mm en el margen superior de la prótesis, la hélice podría distinguirse de este desde una visión directa cuando la prótesis es vista correctamente, adicionalmente el cabello del paciente puede ser amoldado para quedar sobre esta área. (Tolleth M. 1998).

### **Técnica de Revestimiento**

Cuando esta satisfecho con el socavado del oído, la tablilla en barra y las prótesis son colocadas detrás del modelo y revestidas como es normal. Siguiendo la forma del molde, la barra y la base más el área del espacio de aire deben ser bloqueados de nuevo, para así prevenir cualquier obstrucción del área. Esto puede ser obtenido por uso de cera si la silicona es permitida curar bajo presión. De manera alternativa, si la silicona es curada por calor, el área debe ser bloqueada usando una mezcla de yeso y piedra pómez. Esta superficie rugosa de la base es la que se unirá con la silicona es luego limpiada con acetona y una capa de primer es aplicada y se le permite secar totalmente. (Tolleth M. 1998).

Los procedimientos normales de igualar color y curado son luego realizados. En la finalización de la prótesis debe ser probada en el paciente y cualquier ajuste del gancho debe ser realizado. El paciente es luego instruido sobre como colocar y remover la prótesis, y también como aplicar vaselina a los bordes del margen. (Bergstrom, Branemark 1997).

### **Prótesis Nasales**

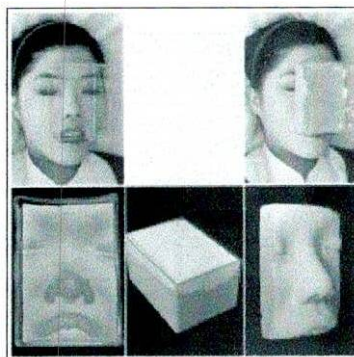
La oseointegración ofrece una mejora considerable en la retención de prótesis nasales. Obviamente el sitio del defecto, siendo el tercio medio de la cara, está sujeto a fuerzas desplazadoras considerables debidas al movimiento del labio superior y tejidos blandos de la mejilla. Este movimiento puede probar ser de mucha preocupación para el paciente, especialmente durante la comida. (Thomas KF 1993).

Idealmente, los sitios de implantes deben medir el defecto así que la máxima cantidad de retención sea obtenida sobre el área. Desafortunadamente es raro ser capaz de colocar un implante en el área del nasión, y se necesita pensarlo cuidadosamente para ser dada la elección y diseño del método de retención. Proveyendo que el grado de movimiento de tejido blando es pequeño, luego los magnetos son perfectamente aceptables. Si solo dos implantes fueron capaces de ser colocados, debe esperarse que uno sea situado en el área del cartilago alar. No es de confiar que los magnetos sean colocados en cada contrafuerte, como no hay retención en el área del nasión. Además se necesita construir una tablilla de barra para llevar un magneto a esta área, (similar a la técnica usada para las prótesis de oído). Sin embargo, si puede haber un riesgo de movimiento severo de tejidos blandos que pueda desplazar los magnetos, deben ser usados los ganchos montados. La tablilla en barra

debe ser diseñada en dirección a proveer la cantidad de retención requerida. (Thomas KF 1993).

La impresión, construcción de tablilla en barra y base de acrílico, son obtenidas utilizando las técnicas anteriores. Llevar la cubeta de socavados en cera, luego desunir cuidadosamente el socavado de cera de la base retentiva de acrílico; como necesita ser mantenida una vía aérea, la base acrílica es socavada para permitir el paso normal de aire. La base es luego posicionada de nuevo sobre la tablilla en barra y sobre el modelo. La tablilla en barra y la superficie inferior de la base de acrílico son bloqueadas usando una pasta de yeso y piedra pómez. Esto puede ser obtenido usando una jeringa para inyectar la mezcla debajo de la barra y la base acrílica. Cuando endurece, el socavado en cera es luego posicionado en la cima de la base acrílica, y sellada al modelo. Yeso París es luego inyectado a través de los orificios nasales de la prótesis de cera para proveer un “borrado” de la vía aérea. (Thomas KF 1993).

**Figura N°. 17 Técnica de impresión para prótesis nasal**



Fuente (1999 Edgerton, M. 63)

El socavado de cera es luego revestido como es usual. Siguiendo el hervor de la cera, los orificios nasales borrados necesitaran ser reposicionados sobre el borrador de yeso / piedra pómez por medio de adhesivo de cianoacrilato. La base de acrílico es preparada con primer y se atiende al paciente para selección del color. Cuando se finaliza, cualquier ajuste necesario es llevado a cabo, y el paciente es educado en el uso de la prótesis. (Kazantian 1995).

**Figura N°. 18 Finalización del prótesis nasal estética**



Fuente (1999 Edgerton, M. 68)

### **Observaciones**

Uno de los principales problemas del paciente con la prótesis es el del mantenimiento de la higiene del contrafuerte. Esto puede ser particularmente cierto para aquellos pacientes con una prótesis de oído, incorporando una tablilla de barra. Es muy difícil para ellos mantener los contrafuertes limpios de cicatrices tisulares, debido a su campo limitado de visión, e inevitablemente necesitan asistencia de un familiar. (Kazantian 1995).

Algunos pacientes también podrían sentirse físicamente repulsivos por tener que limpiar el área en un caso particular de implantes colocados en una orbita, ejemplo una señorita, quien siguiendo la segunda etapa de la cirugía, se sentía enferma físicamente 3 o 4 semanas. A este tiempo ni el cirujano o el paciente podían ofrecer una explicación de por que esto ocurre. Cuando atendía las citas de seguimiento semanales después de la colocación de los contrafuertes, fue necesario enrolar los servicios de su esposo. Seis meses después la paciente expreso como estaba de complacida con la prótesis y particularmente como se sentía mucho más segura y confidente con relación a su retención. Cuándo se le preguntó: ¿cual considera que fue la peor parte del procedimiento? se esperaba que dijera ¡la cirugía!. La sorpresa fue al escuchar su declaración, “la limpieza del área”. Continuo diciendo que por 27 años no había prestado mucha atención al bolsillo, y luego de pronto dice que se asegura que se mantenga escrupulosamente limpio, el solo pensamiento de tener que tocar el área la había hecho sentir enferma. Esto fue comprobado por su malestar en la segunda etapa de la cirugía. (Kazantian 1995).

Otra factor inesperado interesante es la aparición de conducción ósea no solicitada transmitida a través de la tablilla en barra y fijaciones al paciente durante el sueño. Los pacientes frecuentemente comentan que están más conscientes de los latidos de su corazón, y en los casos más extremos el paciente fue incapaz de dormir sobre el lado del implante debido al ruido amplificado de los latidos del corazón. Adicionalmente algunos pacientes que usan prótesis de oído comentan también que se han vuelto sensibles al clima frío en el sitio del implante. Esto debido al espacio de aire entre la prótesis y los contrafuertes

permitiendo el flujo de aire frío a través de los fijadores. Estas son obviamente consideraciones menores, pero son interesantes, desde el punto de vista. (Kazantian 1995).

## **1.5. OBJETIVOS**

### *1.5.1. Objetivo General*

Describir las prótesis maxilofaciales con implantes oseointegrados.

### *1.5.2. Objetivos Específicos*

- Identificar los sitios anatómicos más comunes, donde se rehabilita con implantes en prótesis maxilofacial.
- Determinar las diferentes técnicas de adhesión en prótesis maxilofacial en pacientes con anomalías anatómicas de cabeza y cuello.
- Conocer los materiales más utilizados en la fabricación de implantes en prótesis maxilofacial.
- Mostrar los diferentes tipos de implantes utilizados en una prótesis maxilofacial, a través del caso clínico.

## **2. METODO**

### **2.1. TIPO DE ESTUDIO:**

Reporte de un caso clínico.

### **2.2. OBJETO DE ESTUDIO:**

Las técnicas y materiales de adhesión en prótesis maxilofacial

### **2.3. UNIDADES TEMÁTICAS:**

*2.3.1. Sitios anatómicos donde se rehabilita con implantes en prótesis maxilofacial.*

*2.3.2. Alternativas de adhesión en prótesis maxilofacial, en pacientes con anomalías de cabeza y cuello.*

*2.3.3. Demostrar materiales utilizados en la fabricación de implantes en prótesis maxilofacial por medio de un caso clínico.*

### **2.4. FUENTES DE INFORMACIÓN:**

Para efectos de este estudio se visitaran las siguientes bibliotecas.

- Biblioteca del Colegio Universitario Colombiano, Biblioteca de la Universidad del Bosque, Biblioteca de La Fundación Santafé, Biblioteca y de la Pontificia Universidad Javeriana; los cuales fueron 150 artículos, tomándose 75, 3 libros y 4 direcciones de Internet.

## 2.5. PROCEDIMIENTO

El procedimiento consistió en evaluar postquirúrgicamente el paciente y se explica todo el proceso que consiste en la realización de la toma de impresión en alginato del defecto; en este caso se realiza en nariz, luego se realiza un vaciado en yeso Tipo V y se obtiene el modelo master; posteriormente se confecciona las estructuras anatómicas en cera y se le hace las respectivas pruebas al paciente, se termina la estructura en cera y se hace el enmuflado y se lleva a calentamiento para eliminar la cera y obtener las superficies positiva y negativa de la estructura a reemplazar; luego se retira el enmuflado y obtiene la prótesis, se toma la silicona y le damos color; teniendo en cuenta el manejo de un tono por debajo de la del paciente, nuevamente se lleva la mufla se deja polimerizar, la silicona por 24 horas; más tarde se libera la prótesis se corta los excesos se coloca en posición sobre paciente y se comienza a maquillar con oleos para dar los diferentes tonos y caracterizaciones de la piel. Por último se enseña a colocar y pegar la prótesis en posición correcta. Se le debe instruir al paciente sobre el cuidado de la prótesis, como cuidarla y guardarla. El paciente debe ser seguido por un período de tiempo y vigilar la retención de la misma para observar si requiere otro método de adhesión.

## FOTOS CASO DE CLINICO

Figura N°. 1 Zona prequirúrgica



Figura N°. 2 Colocación de implante

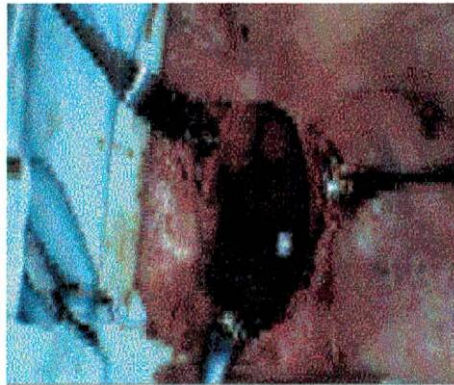


Figura No. 3 Paciente suturado

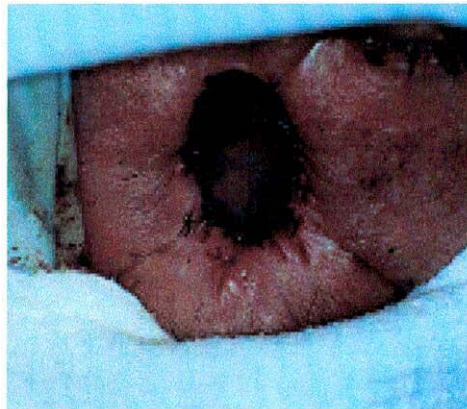


Figura No. 4 Colocación de tornillos



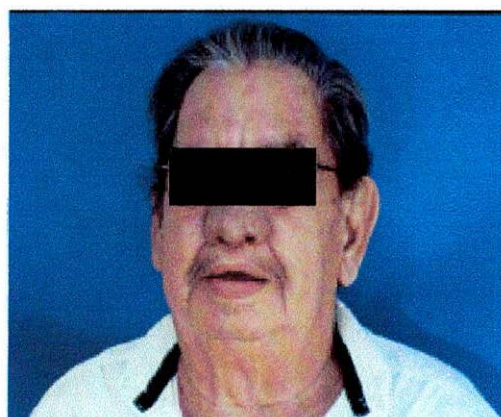
Figura N°. 5 Muestra de posición de magnetos sobre los tornillos



Figura N°. 6 Vista lateral



Figura N°. 7 Vista frontal



### **3. RESULTADOS**

#### **3.1. SITIOS ANATÓMICOS QUE SE REHABILITAN CON IMPLANTES EN PRÓTESIS MAXILOFACIAL**

Los implantes faciales se pueden realizar en regiones anatómicas de la cara como: órbita (hueso frontal, hueso temporal, arco cigomático y hueso malar), oído (hueso occipital, esfenoides y hueso mandibular), y nariz (huesos propios de la nariz).

#### **3.2. ALTERNATIVAS DE ADHESIÓN**

En las alternativas de adhesiones encuentran que los magnetos y mantenedores no ocupan tanto espacio como la tablilla en barra y no requieren contrafuertes paralelas, el paciente no tiene problemas manteniendo la higiene de las contrafuertes, ya que no hay restricción de acceso y la colocación de la prótesis es más fácil debido a la atracción magnética; además es completamente amigable con el usuario, debido a que cada paciente exhibe sus propias anomalías con relación al área del defecto, el uso de retención magnética, podría ser contraindicada, la principal razón de esto son las fuerzas desplazadoras causadas por el movimiento del tejido blando móvil durante la risa, este movimiento puede producir un desajuste de la prótesis, si hay algún riesgo de que esto pase debe ser usada una tablilla en barra. (Bergstroom K. 1993)

La relación magnética provee un elemento de fractura de tensiones a fuerzas laterales desfavorables y remoción de fuerzas particularmente valiosas para aquellos pacientes quienes están sujetos a tratamiento de radioterapia. (Albrektsont T. Branemark 1999).

Debido al pequeño tamaño de los magnetos y mantenedores, algunas técnicas pueden ser cautos en sus valores retentivos, sin embargo, cabe asegurar que la retención es excelente; ya que los magnetos tienen una fuerza de atracción de 500 gr cada una, además, si usted usa un promedio de tres magnetos, la fuerza de atracción total es de 1.5 kg, lo cual es muy considerable, de hecho cada caso es diferente y la cantidad de desplazamiento de tejido blando ha sido considerado en cada paciente. (Levin ps Dutton A. 1991).

En dirección a que los magnetos puedan ser sellados firmemente a las prótesis de silicona usualmente se constituye un plato base de acrílico para sostenerlos. Una alternativa es unir una roseta de alambre al magneto con acrílico de autocurado lo cual la capacita para ser retenido en la silicona, cualquier método es práctico, si bien es preferible es plato base por que significa que todos los magnetos son de hecho entablilladas juntos, reduciendo así el riesgo de cualquier movimiento durante el empacamiento. de la silicona (Levin ps Dutton AA. 1991).

### **3.3. MATERIALES UTILIZADOS EN LA FABRICACION DE IMPLANTES**

Los materiales utilizados en prótesis maxilofacial se pueden manejar 2 tipos de siliconas: La silicona elastomera por condensación y la elastomera por adición.

La silicona elastomera por condensación: El polímero consta de un polidimetil siloxano hidroxilado en sus extremos el entrecruzamiento se produce por medio de una reacción con silicato de alginato 88 trifuncionales y tetrafuncionales por lo general ortosilicato de tetraelito en presencia de octonato estañoso.

Estas reacciones se llevan a cabo a temperatura ambiente y en consecuencia; estos materiales se denominan siliconas RTU (vulcanización a temperatura ambiente). El material de base se obtiene como una pasta de consistencia semejante a la de los elastómeros de polisulfuro, en tanto que el catalizador se expande como un líquido de baja viscosidad o a veces pasta.

La presentación comercial generalmente es la de una pasta base en tubo colapsible y el reactor en líquido frasco o gotero.

Su manipulación se realiza de acuerdo con las instrucciones suministradas por el fabricante. Se dispensa el material se masilla dependiendo del tamaño de la prótesis a realizar.

Las siliconas logran una excelente impresión y muy buena reproducción de pequeños detalles. (Sanchez A. Roberct DDS 1992).

La silicona elastómera por adición en este caso el grupo termina con un grupo vinilo y entrecruzado con grupo silano activado por un gel de platino como catalizador; mediante una reacción de adicción.

Su composición en la pasta base es similar a la de los polímeros por condensación. Sin embargo, el catalizador no se suministro en forma líquida si no como pasta que contiene el

oligomero de silano; que es el agente de entrecruzamiento, el relleno y sal de platino, que actúa como activador. Su presentación es en dos tubos. Actualmente las siliconas elastómeras de autopolimerización son los materiales más usados para la elaboración de prótesis facial porque son fáciles de manipular, su tiempo de trabajo es menos, son flexibles con buenas propiedades estéticas y fisiomecánicas.

Una silicona actualmente usada y empleada en este trabajo es la silagtic Adhesivo Tipo A Down Coming Medical siendo una silicona elastomera de autopolimerización tipo reacción por adición.

Las ventajas de esta silicona es que posee mayor fuerza tensil, menor tiempo de trabajo, mayor fuerza al desgarramiento y mayor porcentaje de elongación ofreciendo una ventaja clínica para integridad marginal, de una prótesis facial. (Sánchez A. Robert DDS 1992).

La pigmentación realista de la prótesis facial externa es una característica importante para la satisfacción y aceptación del paciente.

La estética comprende la aplicación exacta de la coloración subdérmica mencionada a menudo como intrínseca y la pigmentación externa o extrínseca.

Además, es necesario proveer la igualación estética terminada con un glaseador superficial caracterización de la reflectancia suavizada o una textura que parezca la de los tejidos contiguos.

La utilización de pigmentos dispersos replicativos de cada una de las coloraciones fisiológicas cuantifica los rasgos especiales de la piel viva naturalmente.

El objetivo final en la igualación estética realista depende de la combinación de coloraciones extrínsecas superficiales e intrínsecas profundas. (Sánchez A. Robert DDS 1992).

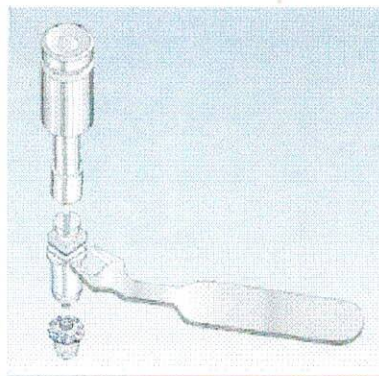
## **TECNICAS QUIRURGICAS**

La técnica quirúrgica empleada para los sistemas, de implantes oseointegrados, se establecen por el contacto directo con el hueso, sin presencia alguna de tejido ó fibras, interactuando en la interfase implante – tejido óseo.

El implante es conectado directamente; para no remodelar constantemente el hueso, sin necesidad de tejido blando intermedio esto además, provee una trasferencia directa de carga con el hueso (Branemark, PI. 1991).

Para la colocación quirúrgica se utilizan implantes fabricados en titanio, comercialmente puros, que vienen en diferentes longitudes y diámetros en áreas con disponibilidad ósea. (Sloam J.A. 2001)

Figura N°. 8 Implantes craneofaciales

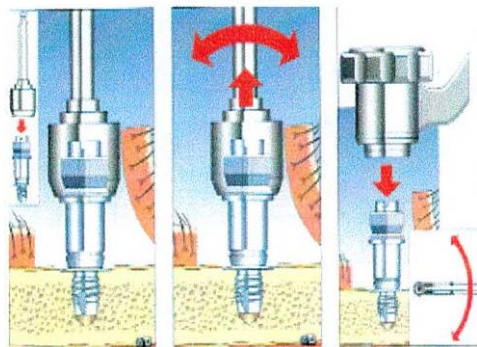


Fuente (1996 Cronin T:85).

Para la colocación del implante se establece un procedimiento quirúrgico en dos etapas similar al procedimiento intraoral. En la fase preoperatoria se prevee el tipo de anestesia, el manejo de las condiciones de asepsia y con la ayuda de una platilla quirúrgica prepara a partir de los modelos de diagnósticos prequirúrgico los sitios de colocación de los implantes son preparados y taladrados de una manera atraumática.

Se coloca un tornillo de titanio cubierto para prevenir el crecimiento de tejido blando durante el período de sanación. (Sloam J.A. 2001 )

Figura N°. 9 Implantes para prótesis faciales



Fuente (2001 Synthes 284).

Para la prótesis de oído el área de elección para la colocación del implante es la apófisis mastoides la cual tiene un período de sanación de 3 a 4 meses, se hace una incisión curva de aproximadamente 30 mm posterior al canal auditivo externo, se eleva un colgajo periostico, para exponer el hueso de la cresta mastoidea, dos juegos de guías son generalmente usados uno por el lado izquierdo siguiendo las posiciones de las manecillas del reloj, a la 1 en punto y a las 3 en punto y el otro al lado derecho en posición de 9 en punto y 11 en punto, ambas plantillas son colocadas,

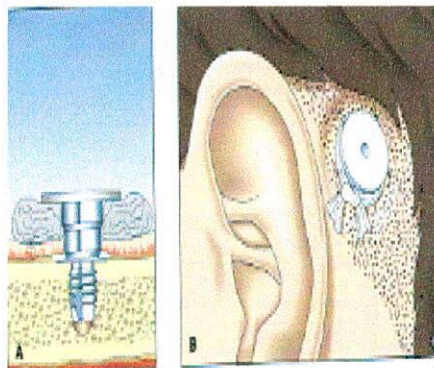
típicamente de 15 a 18 mm posteriores al canal auditivo externo, el propósito es chocar la barra de retención de tejido bajo la porción antihelice de la prótesis. Para el anclaje de una prótesis externa de oído se utilizaron generalmente dos fijadores, si se coloca un fijador adicional se sitúa en el área posterior a la prótesis, los sitios para los implantes son marcados con una fresa redonda pequeña y la profundidad es previamente establecida evitando la penetración a la duramadre y al seno sigmoideo. (Sloam J.A. 2001).

Todo taladrado y fresado es realizado bajo irrigación con solución salina estéril para evitar el sobre calentamiento del hueso. El ajuste final del implante es realizado manualmente para evitar el sobre torque.

Un tornillo de cubierta es colocado en el hoyo interno del implante por último se reposiciona el colgajo. (Sloam J.A. 2001).

Se coloca un cemento quirúrgico en la apofisis mastoides, esto se mantiene por lo menos 48 horas, luego se sutura. (Sloam J.A. 2001)

Figura N°. 10 Pabellón aurícula



Fuente (1998 Cronin, T. 24).

Para la prótesis de órbita, el área indicada para los implantes es el borde lateral, el borde supraorbital y el cuerpo de malar, ofreciendo la mejor combinación de volumen y densidad ósea y mayor riesgo sanguíneo. Se realiza una incisión circunferencial a la órbita se refleja el colgajo, en ocasiones es utilizada una incisión dentro de la cavidad orbitaria. (Sloam J.A. 2001)

Figura N°. 11 Prótesis oscilar invivo



Fuente (2001 Baker S. 176-177).

En prótesis nasal la colocación de los implantes pueden ser difíciles; debido a la baja disponibilidad de hueso, desafortunadamente no es adicional y a la punta de la prótesis, sin embargo un buen diseño puede superar esto, los implantes deben ser colocados alrededor de los cartílagos alares para asegurar suficientemente la profundidad de la prótesis. (Sloam J.A. 2001).

Figura N°. 12 Implante oseointegración en prótesis nasal



Fuente (1996 Curtis, T. 52).

#### **4. CONCLUSIONES**

- Hay gran variedad en cuanto a técnicas y materiales para la realización de adhesión de implantes con prótesis maxilofaciales, siendo el titanio el material más usado comercialmente.
- Los implantes en la rehabilitación en pacientes con anomalías de cabeza y cuello mejoran notablemente la calidad de los pacientes tratados.
- Según la evolución de la ciencia y la tecnología, las técnicas y materiales de implantes han cambiado para mejorar y ofrecer al paciente una recuperación mucho más rápida y menos traumática devolviendo su función y estética al paciente.

## **5. RECOMENDACIONES**

Diseñar un modelo en un maniquí donde se observa los tipos de implantes y que facilite el proceso de enseñanza y aprendizaje en el área de pregrado del Colegio Universitario Colombiano.

## BIBLIOGRAFIA

- **ALBREKTSON T, BRANEMARK PI, et al.** Osseointegrated titanium implants: Requirements for ensuring a long-lasting, direct bone-to-implant anchorage in man. *Acta Orthop Scand* 1999, 52:155–170.
- **BAKER, S.R.** Closure of large orbito-maxillary defects with free latissimus dorsi myocutaneous flaps. *Head Neck Surg.* 6: 828, 1984.
- **BENOIST Michel.** Rehabilitation et prothese Mmaxilla-faciales. 1971.
- **BERGSTROM k, et al:** Bone – anchored reconstruction of the irradiated head and neck cancer patient otolaryngol *Head Neck Sur* 1993, 108: 334 – 343.
- **BRANEMARK PI,** Hyperbaric oxygen Treatment can increase The osseointegration rate of Titanium fixture implants in irradiated bone proceedings of the Xyht EUBS Meeting, Heraklion, Grece; 1991; 415.

- **CHAMBERS, R. G.,** Jaques, D.A., and **MAHONEY, W. D.** Tongue flaps for intraoral reconstruction. *Am. J. Surg* 118: 783, 1969.
- **CRONIN T.D,** Use of a silastic frame for and subtotal reconstruction of the External ear: preliminary report, *plast reconstr. Surg* 37:24, 1996.
- **CRONIN TD.** Use of Silastic frame for Total and subtotal reconstruction of the external ear: preliminary report *plast reconstr Surg* 1998; 37:399.
- **CRONIN, T.D.** Use of a Silastic frame for and subtottal reconstruction of the external ear: Preliminary report. *Plast. Reconstr. Surg.* 37: 399, 1996.
- **CURTIS T,** Asthetic Aspects of partial nasal reconstruction *clin plast surg* 1996; 8: 52:177.
- **CURTIS, T.,** and Beumer J. Restoration of Acquired Hard palate defects: etiology Disabikity, and rehabilitation in J Beumer, T A. Curtis, and M.T. *prosthodontic and Surgical considerations* ST. Lovis: Ishiyaku Euro America; 1996.

- **CURTIS, T.A., and BEUMER, J.** Restoration of Acquired Hard Palate Defects: Etiology, Disability, and Rehabilitation. In **BEUMER J. CURTIS T. A., and MARUNICK M. T.** (Eds.), *Maxillofacial Rehabilitation: Prosthodontic and Surgical Considerations*. St. Louis: Ishiyaku EuroAmerica, 1996.
- **EDGERTON, M. T., and DEVITO, R. V.** Closure of palatal defects by means of a hinged nasal septum flap. *Plast. Reconstr. Surg.* 31: 537, 1963.
- **EDGERTON, M. T., Jr., and ZOVICKIAN, A.** Reconstruction of major defects of the palate. *Plast. Reconstr. Surg.* 17: 105, 1956.
- **ELLIOTT, R. A., Jr.** Use of nasolabial skin flap to cover intraoral defects. *Plast. Reconstr. Surg.* 58: 201, 1976.
- **ERICSSON I Beglundh T Marinello CP Liffenberg y Lindhe** Long standing plaque and gingivitis at implants *Clinical Oral Implants Research* 1992.
- **ESPINEL M.** Proyecto Docente. Univ. Autónoma de Barcelona. 1999.
- **HAMMOND, J.** Dental care of edentulous patients after resection of maxilla- *Br. Dent. J.* 120: 591, 1996.

- **LEMON** Jamen C. DDS, Chambers Mark S. DMD, and Martin Jackw. DDS. Prosthetic Rehabilitation of patients with advanced nonmelanoma skin cancer. (Clinics in plastic surgery 1997).
- **LEMON** Jamen C. DDS, Chambers Mark S. DMD, and Martin Jackw. DDS. Prosthetic Rehabilitation of patients with advanced nonmelanoma skin cancer. (clinics in plastic surgery 1197).
- Levin ps, Dutton A, Aesthetic Reconstruction of the Nose st Lovis: Mosby – year Boook; 1991.
- **LEVIN** ps; Dutton JJ. A 20 year seies of orbital Exenteration Am J ophthalmol 1991; 112 12-146.
- **MARINELLO** CP Berglondn T Ericsson I Klinge B Glantz PO Londhe J Resolution of Ligatura lesions in the dog Journal of Clinical Periodontogy 1995
- **MARION** Lovis R. DMD, Rothenberger Sandra L. and (Minsley Glenn E. DMD. A method of fabrication of a facial prosthesis that improvr retention and durability: A Clinical report. (J. Prosthet Dent 1997; 77: 457-60).

- **MILLER, T. A.** The Taglicozzi flap as a method of nasal and palatal reconstruction. *Plast. Reconstr. Surg.* 76: 870, 1985.
- **NIERDERDELLMANN, H., MUNKER, G., and LANGE, G.** Reconstruction of a defect of the orbital floor with a rotated flap from the nasal wall: A case report. *J. Maxillofac. Surg.* 2:153, 1974.
- Revista Mensual Synthes, instrumentos e implantes originales de la Asociación para el estudio de la osteosíntesis AO/ASIF. 2001: 284
- **SANCHEZ A. Robert DDS, Moore. Dorsey j. dds, Cruz Daniel L. DDS, and Chappell Robert DDS.** Comparison of the physical properties of two types of polydimethyl siloxane for fabrication facial prostheses (*J. Prosthet Dent* 1992; 67: 67982).
- **SÁNCHEZ A. Robert DDS, Moore. Dorsey j. dds, Cruz Daniel L. DDS, and Chappell Robert DDS.** Comparison of the physical properties of two types of polydimethyl siloxane for fabrication facial prostheses (*J. Prosthet Dent* 1992; 67: 67982).
- **SLOAN JA, et al.:** Patients with reconstruction of craniofacial or intraoral defect: development of instruments to measure quality of life. *Int J Oral Maxillofac Imps* 2001, 16:225–255. This is the first attempt to produce a quality-of-life assessment for facial prostheses; development is ongoing.

- **T. I Jackson,** *Local Flaps in Head and Neck Reconstruction. St. Louis: Mosby, 1985.*
- **TAFT Robert M. DDS,** **Cameron Stephen MDDS,** **Knudson Rodney C. DMD,** and **Runyan Dennis A DDS.** The effect of primers and surface characteristics on the adhesion – in – peel force of silicone elastomers bonded to resin materials (J. Prosthet DENT 1996; 76: 515-8).
- **TAWLEY – Panje – Batsakis.** Comprehensive Management of Head and Neck Tumors. W.S. Saunders Company 1999.
- Tesis de Maestría Departamento de Didáctica de las Ciencias de La Salud Experimentales. Univ. Autónoma Barcelona. 2002.
- **TINTI C,S.** parma-Benfenuti S: Treatment of perimplant Defects with Vertical Ridge Augmentation procedure. Int J Oral Maxillofac Imps 2001, 16:572–578. This is a useful and well demonstrated overview of the vertical ridge Augmentation Technique with a good reference list.
- **WOLFAALDT John F. BDS,** **Tam victor BSC FAULKNER m. Gary Pho,** and **Prasad. Natasimha Ph D.** Mechanical behavior of three maxillofacial prosthetic adhesive systems: A pilot project. (J. Prosthet Dent 1992; 68: 943-9).