

PRÓTESIS BUCO-MAXILO-FACIAL SOBRE IMPLANTES EXTRAORALES:

ESTADO ACTUAL

San Pablo – 2007

Gonzalo Borgia Stagnaro, Asociación Brasileira de Enseñanza Odontológica (ABENO), 2007

Gonzalo Borgia Stagnaro

Prótesis Buco-Maxilo-Facial sobre implantes extra-orales: estado actual

Monografía presentada a la Asociación Brasileira de Enseñanza Odontológica (ABENO) para obtener el título de especialista.

Área de concentración: Prótesis Bucomaxilofacial

Orientador: Prof. Dr. Reinaldo Brito e Dias

Coorientadora: Profa. Cynthia Maria Freire da Silva

San Pablo – 2007

DEDICATÓRIA

Dedico este trabajo a mi mujer Daniela y a mis padres por el apoyo incondicional.

AGRADECIMENTOS

Al equipo del servicio de Prótesis Buco-Maxilo-Facial de la Facultad de Odontología de Universidad de la República Oriental del Uruguay, especialmente a la Dra. Isabel Jankielewicz y a la Dra. Miriam Fumero por los consejos y conocimientos. A los profesores y compañeros del curso de especialización del ABENO por los conocimientos y amistad.

Borgia G., Prótesis Buco-Maxilo-Facial sobre implantes extra-orales: Estado actual (monografía de especialización). San Pablo: ABENO; 2007

RESUMEN

Las investigaciones relacionadas a la oseointegración y su uso como anclaje para las prótesis buco-Maxilo-Faciales resultaron en una mejora para la calidad de vida de estos pacientes. Los implantes óseointegrados constituyen una alternativa previsible en la ejecución de la rehabilitación extra-oral de pacientes mutilados faciales por trauma, cáncer o enfermedades congénitas. El plan de tratamiento deberá ser realizado por un equipo interdisciplinario. A pesar de la mejora de los tratamientos reconstructivos quirúrgicos, la rehabilitación protética todavía es el tratamiento de elección para ciertos casos. Con la expectativa de resultados estéticos mejores como consecuencia del uso de implantes, aumenta también la necesidad de invertir en la mejora de técnicas y materiales para la confección de las prótesis. La literatura muestra un alto porcentaje de éxito de los implantes extra-orales, sin embargo menor al de los implantes intra-orales. Las consideraciones recaen sobre las condiciones locales del tejido blando peri-implantario.

PALABRAS CLAVE: equipo multidisciplinario, implantes extra-orales, prótesis auricular, prótesis nasal, prótesis óculo-palpebral, tejidos blandos (piel).

ABSTRACT

The researches related to osseointegration and its use to anchor the maxillofacial prostheses seems to improve the patient's quality of life. The osseointegrated implants are a predictable option for extra oral rehabilitation in mutilated patients as a consequence of trauma, cancer or congenital syndromes. The treatment plan must be evaluated by a multidisciplinary team. Even though reconstructive surgery treatments have improved, still prosthetic rehabilitation

is the most adequate treatment in certain cases. With higher expectations of esthetical results due to the use of implants, it becomes necessary to invest more in research in order to improve the techniques and materials used on the prostheses fabrication. The literature shows very good results with extra oral implants but still not as good as oral implants. This is mostly due to local conditions of the skin.

KEY WORDS: multidisciplinary team, extra oral implants, auricular prostheses, orbital prostheses, nasal prostheses, soft tissues (skin)

SUMÁRIO

1 – INTRODUCCIÓN	9
2 – REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA.....	11
2.1 – Selección de tratamiento.....	11
2.2 – Selección del paciente.....	14
2.3 – Planificación protética.....	18
2.4 – Consideraciones quirúrgicas para el protesista.....	26
2.5 – Confección de la prótesis auricular.....	31
2.6 – Confección de la prótesis óculo-palpebral.....	45
2.7 – Confección de la prótesis nasal.....	49
2.8 – Complicaciones en el tejido blando.....	53
2.9 – Terapia de mantenimiento.....	56
3 – PROPUESTA.....	58
4 – DISCUSIÓN.....	59
5 – CONCLUSIONES.....	63
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	64

1 INTRODUCCIÓN

Desde la antigüedad existe la idea de reponer las partes perdidas de la cara con prótesis. Las causas de las resecciones faciales son trauma, tumores, y enfermedades congénitas. Se han utilizado diversos métodos y materiales con este fin, como metales, maderas, hueso, etc. (J. Wolfaardt, 1998).

Ambroise Paré (1509-1590) trazó las bases para la reconstrucción protética facial confeccionando prótesis en oro, plata, tejido, papel y lino del color de la piel de los pacientes (C. Seignemartin, 2004).

El siglo pasado trajo muchos cambios importantes que influenciaron las prótesis buco-maxilo-faciales. Después de la segunda guerra mundial se comenzó a utilizar la resina acrílica, que tuvo un enorme impacto en las prótesis.

A posteriori, las siliconas aparecieron en el mercado en 1960. La introducción de la oseointegración en la región extra-oral surgió en 1977 (Suecia) y fue internacionalmente usado en los años 90 (J. Wolfaardt, 2003). Los principios y conceptos son básicamente los mismos que para los implantes intra-orales que surgieron en 1952 con las investigaciones de P. I. Bränemark (E. Tolman, 1991). Actualmente más de 20.000 pacientes se vieron beneficiados con esta técnica (J. Wolfaardt, 1998). Las prótesis clásicas tienen el problema de la estabilidad y retención que la oseointegración consiguió resolver (H. Ismail, 1990).

Sin duda, éste fue el avance más importante para la prótesis buco-maxilo-facial en los últimos 25 años. La oseointegración permite el uso de la silicona en su máximo potencial, eliminando así el uso de adhesivos, dando buena retención y bordes finos, generando un mejor resultado estético y brindando mayor seguridad al paciente (M. Parel, 1986).

La implantología ha evolucionado constantemente en los últimos años, transformándose en un medio eficaz y seguro de anclaje para las prótesis buco-maxilo-faciales. Los estudios confirman altos índices de éxito, lo que torna a los implantes óseointegrados en un tratamiento de elección para determinados pacientes (E. Tolman, 1997).

2 REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

2.1 Selección del tratamiento:

La prótesis buco-maxilo-facial no debe ser considerada como un tratamiento de última opción. Los diferentes tratamientos deben ser analizados por un equipo multidisciplinario para decidir cuál es el más adecuado para cada paciente (J. Wolfaardt, 1998). La interrelación dentro del equipo, evaluando los problemas y discutiendo las posibles soluciones es fundamental para obtener el éxito del tratamiento y así conseguir mejorar la calidad de vida de los pacientes (E. Tolman, 1997).

Según I. Jankielewicz (2003) el equipo debe constar de cirujanos maxilofaciales, cirujanos plásticos, cirujanos otorrinolaringólogos, protesistas buco-maxilo-faciales, laboratoristas buco-maxilo-faciales, dermatólogos, radiólogos, radioterapeutas, especialistas en medicina hiperbárica, fonoaudiólogos, psicólogos, psiquiatras, asistente social, clínico general, higienista dental, personal de enfermería, ingenieros biomecánicos y personal administrativo.

El equipo debe evaluar cuáles son los posibles tratamientos, cuál es el costo de morbilidad, de tiempo, de inversión financiera y grado de

previsibilidad de dichos tratamientos. Además se deberán evaluar las condiciones físicas, psicológicas y socioeconómicas de cada paciente.

El paciente será informado acerca de los posibles resultados, durabilidad, controles y riesgos del tratamiento. El profesional deberá evaluar las expectativas del paciente, dejando claro cuáles son las responsabilidades de éste frente al tratamiento (cuidados, higiene, controles, etc.) (S.M Hooper, 2005). D. Morrison (2002) presentó un modelo 3D que puede resultar muy útil para explicar al paciente el rol de la oseointegración y la importancia de los cuidados.

Según J. Wolfaardt (1998) los principales beneficios de los tratamientos de PBMF sobre implantes son:

Ventajas quirúrgicas comparadas con tratamientos quirúrgicos reconstructivos:

- Menor tiempo de duración de la cirugía;
- Menor riesgo quirúrgico;
- El acto quirúrgico puede ser realizado con anestesia local;
- Resultados más previsibles que con injertos autógenos;
- No existe sitio dador;
- Menor morbilidad;
- Permite el monitoreo del sitio de resección del tumor para diagnosticar posibles recidivas.

Ventajas protéticas de las prótesis sobre implantes frente a las prótesis con métodos de retención tradicionales:

- Retención previsible;
- Conexión simple para el paciente;
- No produce daños en la piel;
- Mayor longevidad de las prótesis
- Mejor estética

El uso de implantes ha minimizado el problema de la integridad de los bordes de las prótesis y el mal posicionamiento. Ha mejorado el camuflaje de los límites de dichas prótesis (R.R. Seals, 1989).

Los métodos de retención tradicionales usados antes de la oseointegración son 3 (C. Seignemartin, 2004):

Adhesivos: El uso de adhesivos cutáneos puede causar alergias de contacto, pueden perder adherencia con la transpiración y tienen poca efectividad, dependiendo del tamaño y peso de las prótesis. Además, algunos pacientes relatan tener dificultad para recolocar las prótesis.

Mecánicos: Armazón de lentes, piezas acrílicas, imanes y clips son medios de retención tradicionalmente utilizados en las prótesis faciales. Los armazones de lentes son excelentes medios para retención de prótesis nasales y óculo-palpebrales, sin embargo, muchos pacientes se angustian frente a la necesidad de remover la prótesis junto con los lentes.

Anatómicos: Pueden ser utilizados en cavidades anatómicas para retener a través de prolongaciones de materiales blandos o cuando los tejidos de soporte alrededor de la cavidad logra soportar estructuras acrílicas, como puentes.

2.2 – Selección del paciente

1. A) Consideraciones generales:

Enfermedades sistémicas que perjudican el metabolismo óseo:

La disfunción ósea más común es la osteoporosis. Esta enfermedad está más relacionada a las mujeres, principalmente después de la menopausia, por falta de estrógenos. Ésta produce una disminución de la masa ósea, sin embargo no es considerada una contraindicación para la colocación de implantes. Algunos autores proponen cambiar el plan

de tratamiento, colocando implantes mayores para compensar la disminución de la densidad ósea.

Otra enfermedad que afecta el metabolismo óseo es la Displasia Fibrosa, en este caso el paciente podrá recibir implantes una vez haya sido dado de alta. El "Mal de Paget" o Osteítis Deformante, el uso de implantes estará contraindicado en las regiones afectadas por la enfermedad. En pacientes con Hiperparatiroidismo, tampoco existen contraindicaciones en las regiones libres de lesión. Estaría totalmente contraindicado sólo en pacientes con Mieloma Múltiple (H. Romanelli, 2005).

Pacientes irradiados:

Deberán ser seleccionados cuidadosamente por tener estadísticamente menor índice de éxito que los pacientes no irradiados (M. Parrel, 1991). La radioterapia provoca cambios primarios y secundarios en los tejidos duros y blandos. Los efectos secundarios van a depender de la intensidad y del tipo de radiación. Se recomienda que toda cirugía sea realizada durante un intervalo de seis meses después de la radioterapia. El uso de oxigenación hiperbárica está indicado. En Gotemburgo, Suecia, el índice de fallas en la fijación de implantes en el maxilar superior y la órbita después de irradiación sin oxigenación hiperbárica, alcanzó índices de 58% entre 1983 e 1990. Después de recibir tratamiento con oxigenación hiperbárica los índices de fallas fueron de 2,6% entre 1988 y 1990 (C. Seignemartin, 2004).

De acuerdo con J. Wolfaardt (1998) las contraindicaciones serían para los casos de:

- Enfermedades psiquiátricas y conductas adictivas no controladas;
- Incapacidad para mantener la higiene de los implantes lo cual compromete el pronóstico;
- No tener acceso fácil al paciente para mantener una terapia de mantenimiento adecuado.

Contraindicaciones relativas:

- En el caso de los implantes extra-orales la edad no sería una contraindicación absoluta como lo es para los implantes intra-orales que sólo pueden ser colocados una vez completado el período del desarrollo.
- Paciente fumador, es una contraindicación relativa, ya que los mismos tienen un índice menor de éxito de oseointegración;

-Indicaciones

- Estos tratamientos están especialmente indicados para pacientes que precisan ser monitoreados, en razón del riesgo de recidiva del tumor;
 - Otra indicación es para pacientes en los que fracasó de reconstrucción autógena.
1. B) Consideraciones específicas para los pacientes con necesidad de prótesis auricular:

Las opciones de tratamiento para estos pacientes son tres:

- Prótesis retenida mediante adhesivos – opción de tratamiento que no tiene mucho éxito porque tiene poca efectividad y algunos pacientes relatan tener dificultad para recolocar la prótesis. Otros, pueden además, sufrir hipersensibilidad en la piel.
- Cirugía reconstructiva (Técnica de Nagata) – Se han conseguido excelentes resultados, por lo tanto sería el tratamiento de elección para los casos sin contraindicaciones médicas (J. Wolfaardt, 1998);
- Prótesis sobre implantes – Tratamiento eficaz y seguro que presenta alto índice de éxito y con muy buena aceptación por parte de los pacientes.

-Indicaciones de prótesis sobre implantes:

- Está indicada en el caso de contra-indicación de reconstrucción autógena;
 - Está indicada después de un fracaso de reconstrucción autógena;
 - En pacientes con gran resección del área por cáncer;
 - En pacientes que fueron sometidos a radioterapia;
 - Por preferencia del paciente.
- Son indicaciones relativas, según I. Jankielewicz (2003):
- pacientes con síndromes, microtia costal del cartílago, ausencia de la mitad inferior de la oreja, cartílagos costales calcificados.
1. C) Consideraciones específicas para pacientes con necesidad de prótesis óculo-palpebral:
- Para estos pacientes las opciones de tratamiento son 4:

- Parche: Tratamiento que no devuelve una estética adecuada y tampoco ofrece protección adecuada al frío.
 - Reconstrucción quirúrgica: produce alta morbilidad, no devuelve la estética e impide el control de recidiva del tumor, en el caso de paciente con cáncer. Además no existe un procedimiento quirúrgico rehabilitador del globo ocular (M. Fumero, 2003).
 - Prótesis retenidas por medios mecánicos, anatómicos o adhesivos: Las desventajas de éstos ya fueron mencionadas en el ítem 2.1.
 - Prótesis sobre implantes: Tienen todas las ventajas anteriormente mencionadas (2.1), lo que hace que este tratamiento sea, en estos casos, el tratamiento de elección (J. Moran, 1996). Por otro lado, los trabajos muestran un mayor índice de fracaso a largo plazo que los implantes auriculares y nasales. El paciente, por lo tanto, deberá ser bien seleccionado y deberá conocer bien los riesgos (R.D. Nishimura, 1998).
- Indicaciones de prótesis sobre implantes:

- Están indicadas en los casos de pérdida extensa del rostro y/o exenteración.
1. D) Consideraciones específicas para el paciente con necesidad de prótesis nasal:
- Las opciones de tratamiento para estos pacientes son tres:

- Reconstrucción quirúrgica: Este tratamiento no ha conseguido resultados estéticos satisfactorios, presenta alta morbilidad y poca previsibilidad comparada con la cirugía de implantes. Además no permite controlar posibles recidivas que generalmente ocurren en los primeros 36 meses;
 - Prótesis retenida por medios mecánicos, anatómicos: tiene las desventajas ya mencionadas en el ítem 2.1;
 - Prótesis sobre implantes: la rehabilitación protética implanto-retenida es el tratamiento de elección en estos casos (T.R. Flood, 1998).
- Indicaciones de prótesis sobre implantes:

- Fracaso en reconstrucción autógena;
- Contra-indicaciones médicas para tratamiento de reconstrucción autógena;
- Preferencia del paciente;
- Necesidad de control de una posible recidiva tumoral.

2.3 Planificación protética:

Después de haber sido analizados entre las distintas áreas integrantes del equipo multidisciplinario los posibles tratamientos y haber llegado conjuntamente a un plan de tratamiento, éste debe ser realizado en equipo y así debe continuar.

El anaplastólogo o protesista BMF debe definir junto con el cirujano, el tamaño, la profundidad, el contorno y los límites del defecto. Deben estar definidos antes de la cirugía, la posición, la dirección, el tamaño y número de implantes a ser colocados. El protesista deberá participar en forma activa durante la cirugía para orientar al cirujano y así juntos llegar a un mejor resultado protético y de salud de los tejidos peri-implantares (K. Bergström, 1997).

Actualmente los implantes pueden ser instalados en el mismo acto quirúrgico que la remoción del tumor. La ventaja es que el paciente puede ser rehabilitado rápidamente sin la necesidad de someterse a un segundo tiempo quirúrgico (L. Lauría Dib, 2003). Según K. Thomas (1994) el protesista debe evaluar muy bien la posibilidad de la colocación de estos implantes inmediatos ya que es relativamente fácil equivocarse en la ubicación de éstos.

– Planificación protética prequirúrgica

1. A) Información pre-quirúrgica: Es importante obtener la mayor información posible acerca de las características físicas del paciente antes del acto quirúrgico. Estas pueden ser obtenidas a través de fotos, modelos, perfilómetros etc.
2. B) Examen psicológico prequirúrgico y pre-protético: Esto es fundamental para evaluar si las expectativas del paciente son reales o no. Estos exámenes son importantes para definir el tipo y la oportunidad del tratamiento. No sirve de nada colocar implantes y hacer una prótesis de excelente calidad si el paciente no va a usarla, por no estar preparado psicológicamente (I. Jankielewicz, inf. verbal).
3. C) Impresiones y modelos: Es indispensable tomar una impresión del paciente antes de la colocación de los implantes para obtener modelos de trabajo y confeccionar las guías quirúrgicas. Éstas pueden ser realizadas en resina o vinil-acetato a partir de las propias esculturas de cera (M. R. Arcuri, 1998). Otros tipos de guías son obtenidas a partir de modelos 3D y pueden ser atornilladas al hueso. Otras menos invasivas pueden ser montadas en los dientes del maxilar superior (G. Eggers, 2005)

Para realizar la escultura primero hay que definir los límites – que deben ser los menores posibles – para que queden lo más imperceptibles que se pueda. Luego, se adapta una lámina de cera al modelo y aquí se puede elegir si trabajar toda la escultura en cera o usar plasticina, como preconiza la escuela brasilera de San Pablo (De Rezende JR, 1986). Es una etapa imitativa, donde se debe aplicar conocimientos de anatomía artística, antropología física y cartografía facial. Se debe conocer las proporciones faciales observando todos los detalles del lado sano o de la fuente de información elegida, como ser fotos, propias del paciente o de parientes etc. (M. Fumero, 2003).

1. D) Estudios radiológicos (I. Chilvarquer, 2005): Para la colocación de implantes extra-orales es imprescindible que el paciente se realice una tomografía computada. Es una técnica radiográfica digital tridimensional que permite diferenciar y cuantificar los tejidos blandos y duros. Las imágenes son capturadas a través de cortes que pueden variar en 0,5 milímetros. Este examen permite la obtención de un prototipo, que es un proceso de obtención de modelos a través de la integración de diferentes tecnologías. Permite la materialización tridimensional en escala real 1:1 de las estructuras obtenidas en la tomografía computada, siendo muy útil para planificar la cirugía. Existen diferentes tipos de prototipos:

– Estereolitografía (SLA): Este método utiliza polímeros líquidos que se solidifican con un láser ultravioleta guiado por un programa de computación. Es el método más utilizado;

– Sinterización selectiva a láser (SLS): Este método utiliza un polvo termoplástico, con una posterior aplicación de láser para fundirlo;

– Modelado por deposición (FDM): El mecanismo utiliza un flujo de plástico derretido que va siendo depositado por capas;

– 3D Printer: Utiliza un polvo y deposita un adhesivo líquido para dar forma al objeto.

– Planificación protética post-quirúrgica:

Los taponamientos de gasa post-quirúrgicos son mantenidos por 15 a 20 días. Una vez completada la cicatrización inicial se procede a la realización de una prótesis de transición que cubre la superficie del defecto y es retenida con elementos mecánicos (Fig.2.3-1 fuente: I. Jankielewicz, 2003). En el caso que sea necesario, ésta debe ser rebasada con

acondicionador de tejido hasta la cicatrización final, momento de comenzar a confeccionar la prótesis definitiva (I. Jankielewicz, 2003).

Según M. Fumero (2003), dependiendo del contacto con el defecto, las prótesis se clasifican en anaplerosis y epítesis:

– Anaplerosis es una prótesis que se introduce en la cavidad, manteniendo contacto con todo el defecto. Para esto el defecto deberá estar cubierto de piel o mucosa sana. En estos casos lo ideal es obtener un modelo que reproduce el defecto. Esto se consigue por medio de una impresión llamada “moulage facial” (Fig. 2.3-2 fuente: M. Fumero, 2003).

– Epítesis es un tipo de prótesis que se apoya en la periferia del defecto solamente. En estos casos no sería necesario tomar una impresión. Se inicia adaptando una cera a la zona del defecto (Fig. 2.3-3 fuente: M. Fumero, 2003). Esta cera debe tomar contacto con todos los bordes del defecto. A partir de esta lámina se construye un soporte de yeso que servirá como apoyo para trabajar en la escultura en forma estable.

Para la confección de la prótesis definitiva, primeramente deberá ser realizada la elección de los medios de retención:

1. **A) Medios** de retención:

– Barra Clip: Consta de una barra soldada a los cilindros de oro que están atornillados a los pilares. Los clips metálicos son incluidos en una estructura de resina que se va a adherir química y/o mecánicamente a la prótesis de silicona. Este mecanismo tiene mucha fuerza de retención y una buena distribución de cargas. Están especialmente indicados para las prótesis auriculares y óculo-palpebrales con espacio suficiente (K. Bergström, 1997);

– Imanes: En la década del 70 fueron desarrollados los imanes de tierras raras; una combinación de sanorium y cobalto, y neodino con hierro y boro. Estos están sujetos a la corrosión cuando son expuestos a fluidos y necesitan ser cambiados porque con el tiempo pierden la capacidad retentiva. Es importante orientar los imanes en diferentes direcciones para acomodar las fuerzas en distintos planos. Estos producen menos fuerza de retención que la barra clip. Están indicados para pacientes con poca destreza manual porque se auto-posicionan y para casos con espacio protético reducido (C. Seignemartin, 2004). Los imanes pueden ser colocados en una barra o simplemente directos en los pilares sin la necesidad de confeccionar una barra. Esto sería ventajoso por un lado porque facilitaría la higiene pero por otro lado empeora las condiciones biomecánicas de dichos implantes ya que éstos estarían trabajando por separado sin la unión que les confiere la barra (R. M. Arcuri, 1998)

1. A) Factores que deben ser tomados en cuenta para determinar el tipo de retención, según K. Bergström (1997):

- Tamaño del defecto;
- Profundidad del defecto;
- Localización del defecto;
- Posición de los implantes;
- Número de implantes;
- Condiciones del tejido peri-implantar;
- Edad del paciente;

– Habilidad del paciente.

Con la realización de una escultura pre-quirúrgica en cera se puede determinar si existe espacio suficiente para colocar barra-clip o para imanes (J. J. Garry, 1993).

Según K. Thomas (1994), para las prótesis auriculares el sistema barra-clip o la combinación de ambos sistemas es lo más indicado. El sistema barra-clip es más resistente por lo cual transmite más seguridad al paciente, principalmente a pacientes jóvenes que practican deportes. Por otro lado los imanes tienen la ventaja de resultar más fácil la colocación de la prótesis ya que se auto-posicionan, sin embargo, fuerzas laterales pueden dislocar las prótesis muy fácilmente, lo que torna este medio más indicado para pacientes añosos y sedentarios. Para las prótesis nasales, el autor entiende que la decisión va a depender principalmente del tejido circundante. En el caso que éste sea móvil, los imanes estarían contraindicados ya que provocarían inestabilidad en la prótesis.

Para las prótesis óculo-palpebrales, K. Thomas (1994) preconiza el uso de imanes por las siguientes ventajas:

- auto-colocación rápida y segura;
- fácil higiene por la posible ausencia de la barra;
- permite más espacio para la prótesis ocular;
- el sistema rompefuerzas frente a cargas excesivas y laterales perjudiciales para el implante;
- No hay necesidad de paralelismo de los pilares;

Debido a estas ventajas, principalmente por la facilidad para la higiene, otros autores prefieren usar siempre magnetos directamente en los implantes, sin la necesidad de una barra (R. Alvi, 2002).

Para C. Seignemartin (2004) los clips e imanes podrán ser combinados, dependiendo de los factores mencionados anteriormente, y esto deberá ser evaluado antes de la confección de la prótesis.

2. Thomas (1994) usa esta combinación en la mayoría de las prótesis auriculares Fig. 2.3- 1 A, B y C. Fig. 2.3- 2, Fig. 2.3 -3.



Fig. 2.3- 1 A



Fig. 2.3-1 B



Fig. 2.3-1 C



Fig. 2.3-2



Fig. 2.3-3

2.4 – Consideraciones quirúrgicas para el protesista

1. A) Consideraciones generales.

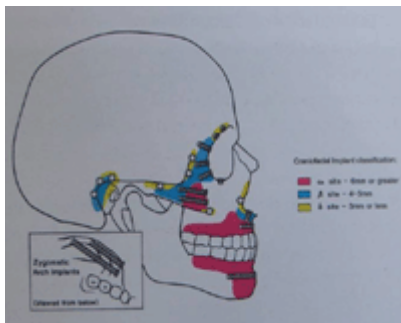
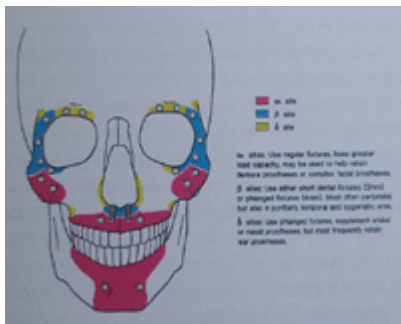
– Sitios para la colocación de implantes: Los tres principales sitios de colocación de implantes extra-orales, según B. Badie (2001) son: la región temporal, la región óculo-palpebral y la región naso-maxilar.

1. i) Región temporal: En esta región fueron colocados los primeros implantes (Suecia, 1977) para la fijación de un dispositivo de audición B.A.H.A (Bone Anchored Hearing Aid que significa audífono anclado en el hueso). La tasa de éxito obtenido en esta región es mucho más alta por la buena densidad ósea y la pasividad de los tejidos blandos. El espesor cortical de esta región es de 4-5 milímetros.
2. ii) Región óculo-palpebral: El borde inferior y lateral de la órbita permiten la colocación de implantes de 3-4 milímetros. À veces es posible colocar implantes más largos dependiendo de una previa evaluación radiológica. En el borde superior la media es de 4,4 milímetros de espesor, estando contra-indicados implantes más largos debido a la proximidad del seno frontal. El índice de éxito en esta región es menor que para la región del temporal, por el poco espesor del reborde y por la baja calidad ósea.

iii) Región naso-maxilar: Esta región generalmente ofrece un volumen óseo suficiente para colocar implantes extra-orales o inclusive implantes dentarios. A veces es posible colocar implantes de 10 milímetros o más, a excepción de los maxilares superiores muy atróficos o en los casos donde hay presencia de raíces de los incisivos. Según B. Badie las medidas morfométricas realizadas a nivel de la glabella muestran un hueso denso y confiable, sin embargo otros autores han encontrado índices muy bajos de éxito en esta región (I. Jankielewicz, 2003).

– Clasificación de Jensen:

Debido a la necesidad de determinar los sitios para la colocación de implantes en la región cráneo-facial surge esta clasificación, que permite tener una idea aproximada de la cantidad de hueso en las distintas regiones (figura 2.4-1 A, B fuente: I. Jankielewicz, 2003). Jensen y Col. dividen los diferentes sectores cráneo-faciales en sitios α , β y δ . El sitio α tiene una profundidad ósea de 6 milímetros o más, el sitio β , 4 o 5 milímetros, y el sitio δ 3 o menos (I. Jankielewicz, 2003) Fig. 2.4-1 A- B.



Consideraciones técnicas:

Para obtener un buen resultado protético y mantener un buen estado de salud del tejido peri-implantar es fundamental realizar una correcta técnica quirúrgica. La manipulación de los tejidos blandos deberá ser la adecuada. El cirujano debe dejar una región de por lo menos 7 milímetros alrededor de los implantes sin folículos pilosos. También deberá remover tejido subcutáneo en una región de 10 milímetros alrededor de los implantes (J. J. Garry, 1993). Es decir, el tejido peri-implantar deberá ser fino, inmóvil, sin folículos pilosos y sin escalones (P. I. Bränemark, 1998).

1. B) Consideraciones quirúrgicas específicas para las prótesis auriculares:

Para la colocación de los implantes en la posición ideal es importante la utilización de una guía quirúrgica. Los pilares se deben encontrar debajo de la concha de la futura prótesis para que los contornos de ésta no se vean comprometidos. Según recomendaciones de A. Tjellström un mínimo de dos implantes es necesario, posicionados a 18 milímetros del centro del meato auditivo externo a una distancia de 15 milímetros entre sí (J. J. Garry, 1993). Del lado derecho las posiciones ideales son las 8:00 y las 9:00 y del lado izquierdo las 4:00 y las 5:00 (K. Bergström, 1997). El defecto debe quedar idealmente sin cartílago, a excepción del tragus, que es útil para el camuflaje de la prótesis (J. Wolfaardt, 1998).

1. B) Consideraciones quirúrgicas específicas para prótesis óculo-palpebrales:

Los posibles sitios de implantación en esta región son: el borde superior, lateral e inferior de la órbita, donde pueden ser colocados implantes de 3-4 milímetros de largo, como ya fue mencionado anteriormente. Un mínimo de 3 o 4 implantes son necesarios para estas prótesis. El eje longitudinal del implante deberá estar dirigido hacia el centro de la órbita. Una guía quirúrgica será fundamental para dar la información sobre la posición de los implantes para que éstos no interfieran con la posición de la prótesis ocular. Los pilares trans-epiteliales deben quedar por detrás de los límites de la cavidad orbitaria para no perjudicar la prótesis. Normalmente la posición de la prótesis ocular es de 5-8 milímetros posterior al borde superior de la órbita, 0-2 milímetros posterior al borde inferior e 8-12 milímetros anterior del borde lateral de la órbita (J. J. Garry, 1993). Para K. Thomas (1994) lo ideal es colocar los implantes en el borde superior de la órbita. Sin embargo, en defectos grandes es bueno colocar implantes en el borde superior y también en borde inferior. Para K. Bergström (1997) lo ideal es colocar dos implantes en borde superior y dos en el borde inferior.

À veces es mejor utilizar implantes sin “flange” (plataforma), ya que existe gran riesgo de exposición por el hecho de ser un hueso fino en esta región. El cirujano tiene que tomar mucho cuidado para no perjudicar la estética de la ceja en el momento de reposicionar el colgajo (J. Wolfaardt, 1998).

1. D) Consideraciones quirúrgicas específicas para las prótesis nasales:

Para estos defectos el maxilar superior ofrece hueso suficiente para colocar implantes de 4-6 mm o mayores. Es recomendable tener una escultura en cera antes de la cirugía para tener seguridad sobre la posición de los pilares y la supra-estructura para no comprometer el contorno de la prótesis. El septum nasal deberá ser reducido anteriormente para aumentar el espacio para la supra-estructura, en el caso de haber sido planificado este tipo de mecanismo de retención. Un mínimo de dos implantes es necesario para retener estas prótesis (J. J. Garry, 1993)

La colocación de implantes en la glabella debe ser evitada, por tener un menor índice de éxito y además pueden perjudicar la estética de la prótesis (K. Thomas, 1994).

2.5 – Confección de la prótesis auricular

Según K. Bergström (1997) después de tres a cuatro semanas del segundo tiempo quirúrgico es posible comenzar la confección de la prótesis. Para M. R. Arcuri (1998) es mejor esperar de 6-8 semanas para evitar el “gap” entre la prótesis y la piel debido a la contracción de la cicatrización.

A) Impresión:

El objetivo de la impresión es conseguir un modelo de trabajo que reproduzca la anatomía del área de interés y la posición exacta de los pilares. La técnica de impresión, según K. Bergström (1997) consiste en atornillar los transferentes cuadrados con los tornillos largos para cubeta abierta. A continuación, se coloca alginato alrededor de los pilares. Después se coloca una gasa de algodón por encima del alginato para la retención del alginato en el

yeso y por último se vierte yeso, tomando cuidado de no cubrir los tornillos. Finalmente, los transferentes son desatornillados, la impresión es retirada del paciente y los análogos son colocados para realizar el modelo con yeso piedra o extraduro, de color blanco. (Fig. 2.5-1 A y B fuente: K. Bergström, 1997)



Fig. 2.5-1 A

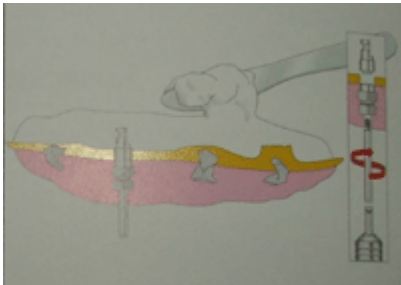


Fig. 2.5-1 B

Otras posibles técnicas son las utilizadas para implantes dentarios. Existen dos grandes tipos: la técnica con cubeta cerrada de stock, que sería utilizada para la confección de un modelo de estudio. La otra sería la técnica en que se utiliza una cubeta abierta individualizada con la cual se obtiene una impresión definitiva más precisa con silicona. (R. H. Caves, 2005).

En el caso de la prótesis extra-oral, estaría indicado realizar la técnica abierta pero sin la necesidad de confeccionar una cubeta individual. La técnica descrita (Fig. 2.5-2 fuente: F. Wright, 1999) encontrada en la literatura consta de las siguientes etapas:

- Colocar vaselina en la región con cabello;
- Colocar los transferentes cuadrados para cubeta abierta con tornillos largos;
- Conectar los transferentes entre sí con hilo dental y después ferulizarlos con resina auto-polimerizable de buena estabilidad dimensional;

Es recomendable cortar la resina y volver a ferulizar los tramos con una pequeñísima cantidad de la misma, para disminuir la distorsión que se crea debido a la contracción del acrílico al polimerizar. Es importante esperar de 15-20 minutos para que se complete la polimerización.

- Colocar silicona leve en toda el área de interés;

- Colocar gasa antes que se produzca el curado de la silicona;
- Finalmente, colocar yeso piedra teniendo cuidado de no cubrir los tornillos.

(F. Wright, 1999)



Fig. 2.5-2

B) Mediciones:

Después de obtenido el modelo, K. Thomas (1994) recomienda hacer las siguientes mediciones (Fig. 2.5-3 A,B,C,D y E fuente: K. Thomas, 1994)

- Unión anterior del hélix con la cabeza;
- Unión del lóbulo con la cabeza;
- Inclinação de la prótesis;
- Posición de la barra;
- Verificar que la barra quede dentro de los límites de la silicona.



Fig. 2.5-3 A



Fig. 2.5-3 B

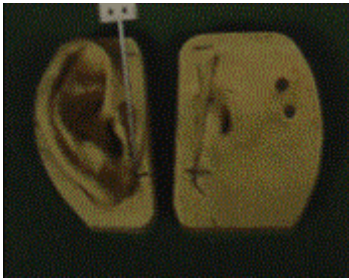


Fig. 2.5-3 c



Fig. 2.5-3 D



Fig. 2.5-3 E

C) Escultura (Fig. 2.5-4 fuente: C. Seignemartin, 2004):

En el caso de la prótesis auricular, la escultura está orientada a la observación del órgano homólogo. Es fundamental evaluar el nivel de la escultura en relación al lado opuesto y también la proyección de la oreja en sentido ántero-posterior.



Fig. 2.5-4

D) Confección de la barra:

Primero se dibuja la forma de la prótesis, quedando la barra debajo del anti-hélix. Luego se colocan los cilindros en los pilares trans-epiteliales y se adhiere la barra de oro o de plástico con resina o cera. La barra debe pasar por el centro los cilindros para facilitar la higiene. Cuando la barra es de diseño "offset", quedan áreas de difícil acceso para la higiene y además se generan fuerzas perjudiciales para los implantes (J. F. Wolfaardt, 1996). No es bueno que los extremos de la barra sean mayores de 8 milímetros, porque aumentaría el brazo de palanca generando así fuerzas muy perjudiciales para los implantes (Fig. 2.5-5 fuente: K. Bergström, 1997). Para K. Thomas (1994) los extremos no pueden ser mayores que 12 mm. Después de la confección de la barra, la misma es encaminada para el laboratorio para realizar el soldaje y el pulido final.

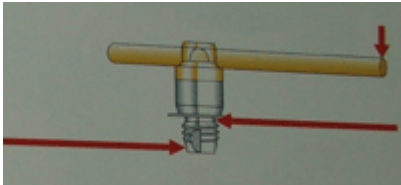


Fig. 2.5-5

E) Estructura de resina:

Después de la etapa de laboratorio se verifica la pasividad de la barra primero en el modelo y luego en el paciente (Fig. 2.5-6 fuente: K. Thomas, 1994).

2. Thomas (1994) preconiza que la barra debe quedar separada de la piel para permitir una buena higiene. Luego de comprobar la pasividad, se confecciona la base de resina que va a contener los clips. Por debajo de la barra el autor realiza un alivio de cera para facilitar la confección de la base de resina (Fig. 2.5-7 fuente: K. Thomas, 1994). La resina es colocada y polimerizada en olla a presión o hidromufla. Después de la polimerización se retira la base y la cera es removida con agua hirviendo (Fig. 2.5-8 fuente: K. Thomas, 1994). La base es recortada pulida y probada en el paciente para comprobar los límites. Ésta debe quedar 2 milímetros separada de la piel para permitir la entrada de aire y evitar la inflamación de los tejidos blandos (K. Bergström, 1997). Seguidamente se le fija la escultura de cera a la base de resina y finalmente se prueba todo el conjunto, (la base de resina unida a la escultura) y se le hacen las correcciones necesarias para que quede en la posición correcta (Fig. 2.5-9 fuente: A. Tjellström, 1989).
3. Thomas (1994) realiza una prueba de la base con silicona para asegurarse que los bordes de la prótesis queden en contacto durante los movimientos de apertura y cierre (Fig. 2.5-10 fuente: K. Thomas, 1994). En el caso de barra y clip, la prótesis también debe permitir la entrada de aire, para no generar maceración de la piel. Según el autor, esta apertura no debe ser hecha en la parte posterior de la prótesis sino en la parte superior, para no comprometer la estética (Fig. 2.5-11 fuente: K. Thomas, 1994).



Fig. 2.5-6

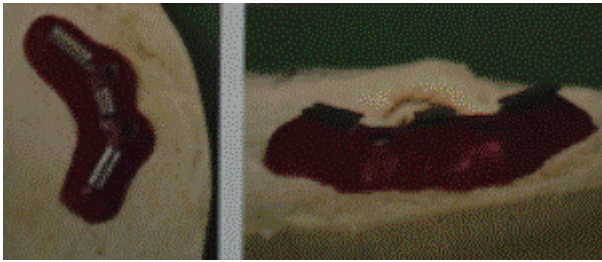


Fig. 2.5-7

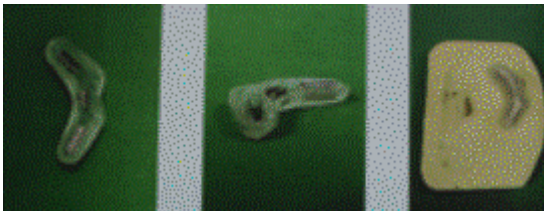


Fig. 2.5-8



Fig. 2.5-9



Fig. 2.5.10



Fig. 2.5.11

F) Confección del molde e inclusión de la prótesis:

Una vez probado y de aceptado el resultado, se procede a la realización de un modelo en tres partes, como muestra la Fig. 2.5-12 (fuente: K. Bergström, 1997)



Fig. 2.5-12

Para la confección del molde existen diferentes técnicas:

– La técnica tradicional, que incluye todo el conjunto con la barra original. Esta técnica tiene como inconveniente el hecho de que para realizar otra prótesis la barra debe ser retirada del paciente, quedando éste sin la posibilidad de utilizar la prótesis antigua mientras se confecciona la nueva prótesis.

– Otras técnicas realizan una réplica de la barra en yeso piedra con silicona de duplicación (J. Wolfaardt, 1996). Se trata de una técnica sencilla para conseguir confeccionar una nueva prótesis sin la necesidad de retirar la barra del paciente. La desventaja de esta técnica según K. Thomas es que la barra de yeso es muy frágil.

– Otra alternativa es la técnica preconizada por K. Thomas (1994):

1. i) Duplicar el modelo original;
2. ii) Dibujar el límite de la escultura en el modelo duplicado y hacer una ventana en el sitio de la barra (Fig. 2.5-13 A ; fuente: K. Thomas, 1994);
- iii) Colocar la escultura en el modelo duplicado y dar la terminación (caracterizaciones y adelgazamiento de los bordes);
2. iv) Colocar en los clips de la base de resina un alambre metálico de 2 mm de diámetro como si fuese una réplica de la barra (Fig. 2.5-13 B fuente K. Thomas, 1994);
3. v) Rellenar la ventana y la ventilación con yeso piedra (Fig. 2.5-13 C fuente: K. Thomas, 1994);
4. vi) Después realizar el modelo en 3 partes;
- vii) Por último, hacer la réplica de la base de resina con silicona de duplicación (Fig. 2.5-13 D fuente: K. Thomas, 1994).

Con esta técnica pueden ser realizadas nuevas prótesis sin que el paciente quede sin la posibilidad de utilizar la prótesis antigua (Fig. 2.5-13 E fuente: K. Thomas, 1994).



Fig. 2.5-13 A

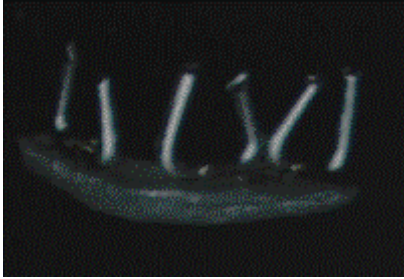


Fig. 2.5-13 B

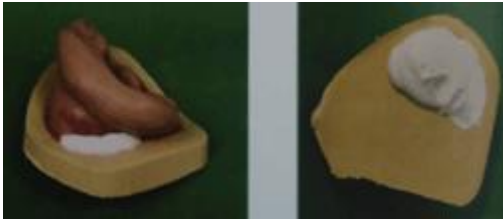


Fig. 2.5-13 C

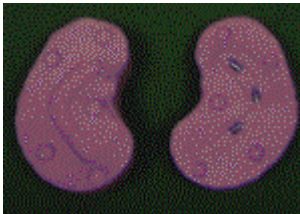


Fig. 2.5-13 D

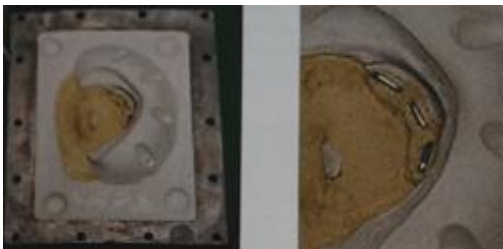


Fig. 2.5-13 E

G) Manipulación de la silicona y adhesión a la base de resina

– La adhesión de la base de resina a la silicona debe ser muy fuerte, porque es el lugar donde ocurre el mayor estrés en el momento de retirar la prótesis (R. M. Watson, 1995). Esta adhesión puede ser conseguida de manera mecánica con macro-retenciones y/o mediante adhesión química. Las técnicas tradicionales de adhesión química consisten principalmente en dejar la superficie rugosa, limpiar con acetona por último colocar el “bonding” (primer). K. Thomas (1994) propone otra técnica que consiste en:

-Pulir con polvo de Pómez y después lavar con agua abundante;

-La base sólo puede ser manipulada con gasa de algodón. Las manos contaminan la placa con grasa y los guantes contaminan con platino, afectando la adhesión (Fig. 2.5-14 A fuente: K. Thomas, 1994).



Fig. 2.5-14 A

-Colocar el primer (A-330 Gold Primer) con un pincel exclusivo para este fin (Fig. 2.5-14 B fuente: K. Thomas, 1994).

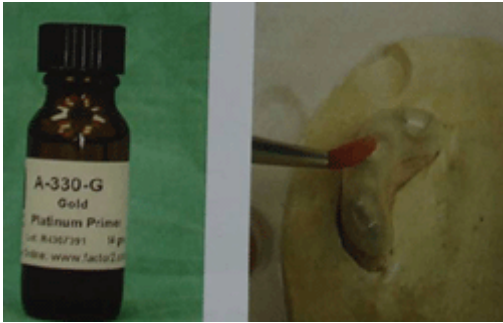


Fig. 2.5-14 B

– Dejar secar por 10 minutos;

– Colocar la silicona con “thyxotropic” para aumentar la viscosidad;

-Después del curado la adhesión es conferida. Para obtener una buena adhesión, según el autor, el curado deberá suceder en el horno a 100° C por 2 horas y se debe dejar enfriar lentamente.

-La silicona va a ser mezclada con pigmentos para conseguir el color medio de la piel del paciente. A pequeñas porciones de la silicona base se le irá agregando pigmentos para imitar las diferentes tonalidades según los sectores y así conseguir realizar las caracterizaciones intrínsecas en el intento que quede lo más natural posible (Fig. 2.5-15 fuente: K. Berström, 1997).

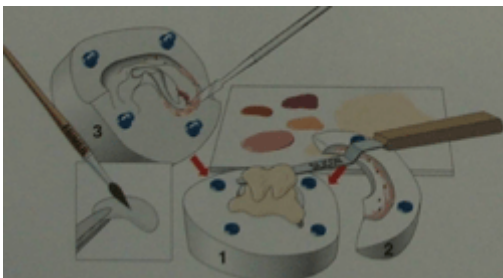


Fig. 2.5-15

Después que la silicona curó, la prótesis es removida del molde y se inician las caracterizaciones extrínsecas (Fig. 2.5-16 fuente: A. Tjellström, 1998).



Fig. 2.5-16

H) Prótesis con imanes:

En el caso que el imán sea el medio de retención escogido, existen dos técnicas diferentes, según K. Thomas (1994):

1. i) Se pueden colocar los imanes en una estructura de resina: – En esta técnica los imanes colocados son los “mangacaps” y sus análogos se colocan en el modelo. Se alivia con cera para estar seguro de que quede un espacio entre la piel y la estructura de resina. Se coloca la resina auto-polimerizable para que sean encapsulados y después la resina es preparada con primer, como ya fue descrito anteriormente.
 2. ii) Colocar los imanes directamente en la silicona: - Primero se debe limpiar con agua hirviendo el molde para retirar toda la cera. Después los imanes son colocados en posición, siendo manipulados apenas con gasa de algodón. Luego se coloca el “primer” de metal y se deja secar por 45 minutos. Finalmente se prensa la silicona.
2. I) Instalación de la prótesis (Fig. 2.5 17 fuente: A. Tjellström, 1998)

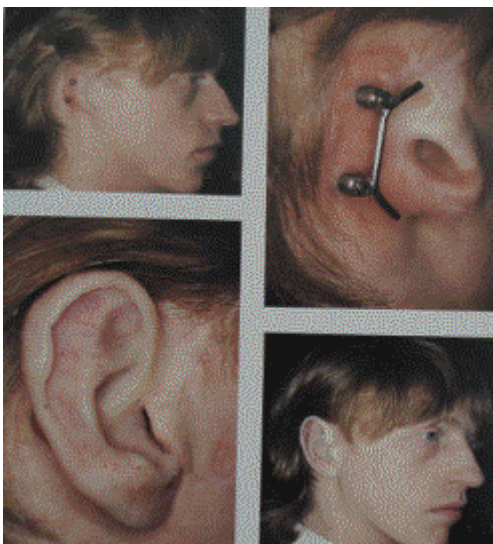


Fig. 2.5-17

Por último, la prótesis es instalada en el paciente. Es fundamental entrenar al paciente para la colocación de la prótesis y también para una correcta higiene tanto de la prótesis como del tejido peri-implantario. Otro cuidado importante, es que el paciente debe retirarse las prótesis para dormir, con el objetivo de dejar “respirar” la piel y así disminuir el riesgo de provocar una reacción tisular (K. Thomas, 1994). En esta etapa el paciente debe tener conocimiento cabal de la importancia que tiene seguir la terapia de mantenimiento. Ésta

debe ser establecida dependiendo de un diagnóstico de riesgo adecuado, programando así un régimen de controles específicos para cada paciente.

Se recomienda que el paciente coloque una fina capa de vaselina en los bordes del defecto, lo que ayudaría a mantener los bordes de la prótesis en contacto directo con la piel. Esto también mejora el camuflaje de los bordes de la prótesis. Se debe avisar al paciente portador de prótesis auricular que puede suceder que escuchen más alto durante la masticación debido a la transmisión ósea del sonido. Otro detalle a mencionar es que pueden sentir frío debido al espacio de entrada de aire entre la prótesis y la piel (K. Thomas, 1994).

2.6 – Confección de la prótesis óculo-palpebral:

En este punto sólo serán tratadas las diferencias con la confección de una prótesis auricular. Como ya fue mencionado anteriormente, una vez completada la cicatrización inicial, se confecciona una prótesis de transición utilizando medios mecánicos como retención (por ejemplo: lentes). Después de 3 a 4 semanas del segundo tiempo quirúrgico, se podrá comenzar la confección de la prótesis reparadora o mal llamada “definitiva”.

2. A) Impresión (Fig. 2.6-1 fuente: K. Bergström, 1997): Estas técnicas son las mismas tratadas en la confección de una prótesis auricular (punto 2.5).



Fig. 2.6-1

B) Localización de la prótesis ocular:

Según M. Fumero (2003) esta etapa es crítica. Se debe conseguir colocar la prótesis ocular en la posición correcta en los 3 planos del espacio. Ó sea, correcta altura, profundidad y distancia con respecto a la línea media. Aparatos como la Regla de Vernier (Fig. 2.6-2 fuente: M. Fumero, 2003) pueden ayudar a registrar la distancia inter-pupilar que normalmente es próxima a 60 milímetros. La posición de la prótesis ocular deberá ser verificada con el paciente acostado, sentado, en pie observando desde todos los ángulos posibles.



Fig. 2.6-2

C) Escultura:

Según M. Fumero (2003) se debe dar especial atención a la apertura palpebral, las arrugas, los surcos y el ancho desde el canto externo al canto interno. La apertura palpebral debe ser igual a la apertura media del lado sano.

D) Barra-clip:

Misma técnica que la usada para la prótesis auricular (ver punto 2.5);

E) Estructura de resina: Idem 2.5;

F) Molde.

Este molde será realizado en dos partes (parte y contraparte) de la misma manera que realizamos cuando se va a incluir una prótesis dental en mufla. La particularidad en la inclusión de la prótesis óculo-palpebral es que se tiene que preservar la posición exacta de la prótesis ocular. Para conseguir esto se debe realizar una retención piramidal de resina que quedará incluido en la contraparte de la mufla (Fig. 2.6-3 fuente: K. Bergström, 1997).

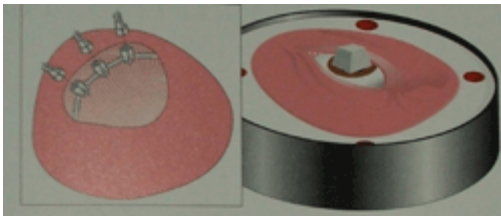


Fig. 2.6-3

G) Manipulación de la silicona y adhesión a la resina:

Después de abrir el molde, se limpia con agua hirviendo para retirar todo el exceso de cera. Se prepara la base de resina, como ya fue mencionado anteriormente, en el punto 2.5. Finalmente se incluye la silicona intentando imitar el otro lado del paciente realizando las caracterizaciones intrínsecas pertinentes (Fig. 2.6-4 fuente: K. Bergström, 1997).

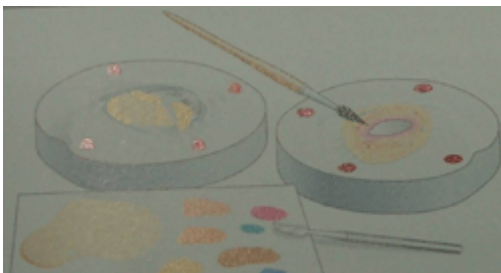


Fig. 2.6-4

Después del curado, se procede a realizar las caracterizaciones extrínsecas y se colocan las pestañas y cejas (Fig. 2.6-5 fuente: K. Bergström, 1997).

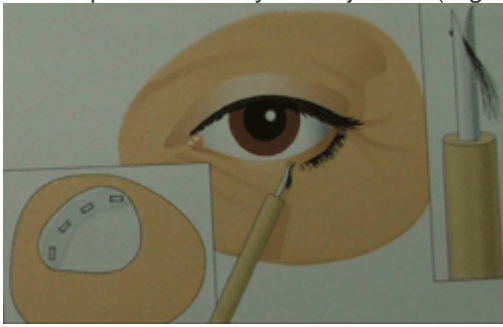


Fig. 2.6-5

H) Prótesis con imanes:- ver punto 2.5.

I) Instalación (Fig. 2.6-6 A y B fuente: C. Seignemartin, 2004):



Fig. 2.6-6 A



Fig. 2.6-6 B

Idem a prótesis auricular (2.5). En este caso es interesante la utilización de lentes para camuflar los borde de la prótesis que generalmente es el “talón de Aquiles” de la prótesis desde punto de vista estético.

2.7 – Confección de la prótesis nasal:

En este punto se hará mención a los detalles técnicos exclusivos para la confección de una prótesis nasal. De la misma forma que para la prótesis óculo-palpebral, primero se confecciona una prótesis de transición (Fig. 2.3-1 A-C). Una vez completada la fase de cicatrización se procede a realizar la prótesis reparadora (Fig. 2.7-1 fuente: I. Jankielewicz, 2003).



Fig. 2.7-1

A) Impresión (Fig. 2.7-2 fuente: I. Jankielewicz, 2003):

Idem a 2.5.



Fig. 2.7-2

B) Escultura (Fig. 2.7-3):

La escultura de la prótesis nasal tiene la particularidad de no tener un lado homólogo para imitar, por lo tanto el protesista debe buscar otras fuentes de información como fotos, parientes o registros pre-quirúrgicos (perfilómetros), como muestra a Fig. 2.7-3 (fuente: I. Jankielewicz, 2003).



Fig. 2.7-3

C) Confección de la barra-clip (Fig. 2.7-4 fuente: I. Jankielewicz, 2003):

Idem 2.5.



Fig. 2.7-4

D) Confección de la base de resina (Fig. 2.7-5 fuente: I. Jankielewicz, 2003): Idem 2.5.



Fig. 2.7-5

Es posible verificar con un perfilómetro si el volumen de la base de resina es el correcto (Fig. 2.7-6 fuente: I. Jankielewicz, 2003)



Fig. 2.7-6

Según I. Jankielewicz el esqueleto de acrílico debe ocupar el tercio medio de la prótesis de silicona para distribuir uniformemente las fuerzas de tracción y presión. Luego, se prueba todo el conjunto escultura-resina como ya fue mencionado en el punto 2.5 (Fig. 2.7-7 fuente: I. Jankielewicz, 2003).



Fig. 2.7-7

E) Molde:

También se realiza en 2 partes, como en el punto 2.6. Es importante bloquear las retenciones y “undercuts” para que la silicona no penetre (Fig. 2.7-8 fuente: I. Jankielewicz, 2003).



Fig. 2.7-8

F) Manipulación de la silicona y adhesión de la resina:

Idem 2.5.

G) Prótesis com imanes:

Idem 2.5.

H) Instalación (Fig. 2.7-9 fuente: I. Jankielewicz, 2003):

Idem 2.5 y 2.6.

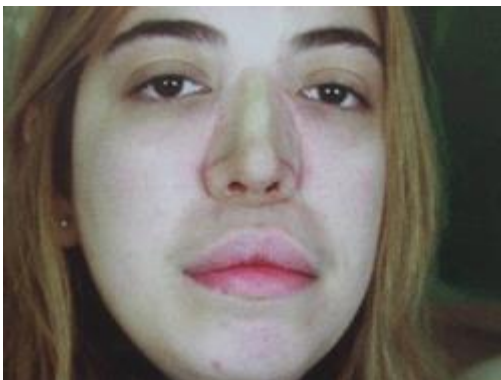


Fig. 2.7-9

2.8 – Complicaciones del tejido blando:

Según muestran los estudios, la complicación más común es la inflamación del tejido peri-implantar (R. M. Watson, 1995; M. M. Abu-Serriah, 2001).

La penetración en la piel es el punto más débil de los implantes extra-orales, sin embargo después de 24 años de experiencia los estudios muestran resultados muy buenos. Pocos son los pacientes que muestran signos y síntomas de inflamación (P. I. Bränemark, 1998).

La penetración del implante produce una fractura en la primera barrera mecánica de protección del organismo. Lo mismo acontece en la boca pero la mucosa consigue una mejor adhesión epitelio-titanio. En la piel acontece lo mismo pero se ha observado una formación de tejido no queratinizado con mayor concentración de células inflamatorias. Este podrá estar compensando la falta de esta barrera mecánica (P.I. Bränemark, 1998).

Los factores que predisponen a la infección en la piel, según A. Telljeström son (M. M. Abu-Serriah, 2003):

- El diseño del implante con plataforma o “flange”;
- Salud local y sistémica del paciente;
- Movimiento y espesor de la piel alrededor del implante;
- Poca estabilidad del implante en hueso de baja densidad;
- Higiene deficiente.

Para Abu-Serriah (2003) el problema es multifactorial:

- Interrupción de la integridad de la piel;
- Poca ventilación;
- Dificultad para la higiene.

Para Toljanic (1995) lo fundamental para controlar la infección es:

- Selección adecuada del paciente;
- Ventilación adecuada de la prótesis;
- Protocolo de higiene adecuado;

-Tratamiento con agentes antimicrobianos. Hay estudios que han comprobado la presencia de microorganismos patógenos oportunistas a pesar de los esfuerzos para una correcta higiene. Estos estudios no mostraron una correlación directa entre la higiene y la inflamación del tejido peri-implantar (Toljanic, 1995).

Otros estudios encontraron estafilococos áureos en pacientes con inflamación tisular lo cual, según los investigadores, muestra que la higiene del paciente es un aspecto crucial (A. Gitto, 1994).

Según M. Abu-Serriah (2000) estudios de cultivo de los microorganismos y estudios de sensibilidad deben guiar los tratamientos de las infecciones ya que no hay un microorganismo predominante en los sitios infectados.

Para R. M. Watson (1995) los problemas de higiene surgen cuando los tejidos blandos son muy espesos y cuando no existe suficiente espacio entre los pilares. Esto va a depender de una correcta planificación protética y una técnica quirúrgica adecuada.

R.D. Nishimura (1995) relató complicaciones mínimas en los pacientes con buena higiene del tejido peri-implantario fino e inmóvil.

1. Thomas (1994) siempre usa cilindros de oro de mayor altura posible, lo que facilita la higiene según relatan los pacientes.

2.9 – Terapia de mantenimiento:

Holgers y alumnos describieron una clasificación sobre la respuesta de la piel alrededor de los implantes extra-orales:

- 0: tejido sano;
- 1: tejido levemente enrojecido (cuadro inflamatorio leve);
- 2: comienza la formación de tejido de granulación con secreción local;
- 3: tejido de granulación exuberante y presencia de supuración;
- 4: presencia de infección.

Desde el comienzo del tratamiento los pacientes deberán ser entrenados para los cuidados de la higiene utilizando diferentes medios, dependiendo de cada caso.

El paciente podrá usar gasa, cotonetes, “dental floss”, cepillos etc., con agua y jabón líquido 3 veces al día. También se recomienda usar peróxido de hidrogeno 1 vez al día (C. Seignemartin, 2004).

El protocolo de higiene presentado por P. F. Allen (2000) consiste en:

- limpiar los pilares con cotonetes embebidos en 50:50 agua y peróxido de hidrogeno;
- usar cepillos interdetales e hilo dental “superfloss”;
- limpiar las prótesis con agua y jabón con un cepillo blando;
- Retirar las prótesis al dormir para ventilar la piel y disminuir el riesgo de reacción tisular.

Los pacientes también deberán cumplir con un régimen de controles que va a depender de un diagnóstico de riesgo. En estos controles se deberá re-evaluar el diagnóstico de riesgo de cada paciente y realizar los tratamientos pertinentes conforme a la necesidad de cada uno. Llevando en consideración la clasificación de Holgers los tratamientos serían:

- Holgers tipo 1: Orientar al paciente a mejorar la higiene y aumentar los controles;
- Holgers tipo 2: Lo mismo que para Holgers 1 e indicar terracortril y polymyxin B, que son antibiótico, antimicótico y anti-inflamatorio esteroideos. Será aplicado 3 veces por día durante una semana;
- Holgers tipo 3: Realizar lo mismo que para el caso de Holgers 2 y colocar un tapón medicamentoso (“B-soaqued tampon”). También se puede remover la barra y re-colocar los tornillos de cicatrización. Si no hubiese mejora, estaría indicada la cirugía para remover el tejido de granulación peri-implantar;

– Holgers tipo 4: Retirar los pilares y dejar cicatrizar por segunda intención.

3 – PROPUESTA

Realizar una revisión bibliográfica sobre prótesis auricular, óculo-palpebral y nasal sobre implantes extra-orales y dar una visión general del estado actual de la Prótesis Buco-Maxilo-Facial en función de la Oseointegración.

4 – Discusión:

La planificación de una rehabilitación extra-oral sobre implantes óseointegrados debe ser realizada por un equipo multidisciplinario tomándose en cuenta una serie de factores. Se debe evaluar en cada caso cuál sería el tratamiento de elección de acuerdo a las condiciones locales, sistémicas, psicológicas y socioeconómicas de cada paciente. No existe un único tratamiento ideal, sino un tratamiento ideal para cada paciente.

Wilkes e Wolfaardt concluyeron que la reconstrucción aloplástica y la autógena deben ser vistas como tratamientos complementarios y no como tratamientos antagonistas (M. M. Abu-Serriah, 2003).

Estudios realizados a largo plazo con pacientes portadores de prótesis auricular, óculo-palpebral y nasal implantosoportadas mostraron altos índices de éxito, sin embargo con diferentes índices dependiendo de la región. La región de la mastoides es la que tiene un mayor índice de éxito. La prótesis óculo-palpebral es la que presenta un menor índice de éxito pero igualmente se puede considerar un tratamiento de alta previsibilidad (M. Jacobsson, 1992). En el caso de pacientes con prótesis nasal implantosoportada, los estudios también muestran buenos resultados, a excepción de los implantes colocados en la glabella.

En 1985, Tjellström publicó el resultado de un estudio de 187 implantes en 115 pacientes, con un seguimiento de 1 a 7 años, y la pérdida de 6 implantes. Holgers presentó un trabajo de 136 implantes en 32 pacientes, con un seguimiento de 3 a 66 meses, con 9 implantes perdidos. Parel recogió los datos de 13 centros de los Estados Unidos y presentó un resultado de 94% de éxito (99% para mastoides, 76% nasales, 64% en la órbita) (J. Wolfaardt, 1994).

La experiencia del “West of Scotland Oral and Maxillofacial Surgery Service”, muestra un estudio de 150 implantes colocados en 47 pacientes entre 1988 e 1998. Fueron colocados 85 implantes en la región auricular que presentan un índice de 100% de éxito. Por otro lado, 53 implantes orbitarios presentaron un índice de 75%, atribuyéndose el índice de éxito al problema de la higiene en los pacientes mono-oculares. Además la órbita presenta una peor calidad ósea que la mastoides (M. M Abu-Serriah, 2001).

Otros estudios en la UCLA, presentan investigaciones de 6 años sobre 92 implantes en 30 pacientes. El índice de éxito para la región del temporal fue de 92,5%, nasal 72,2%, y en la órbita 65%. Para los pacientes irradiados sin tratamiento de oxigenación hiperbárica el índice fue de 58% (E. D. Roumanas, 1994).

Otros estudios realizados en la UCLA con 14 años de seguimiento sobre 207 implantes en 72 pacientes mostraron un éxito de 95% en los pacientes auriculares y 53% en los pacientes irradiados en la órbita (E. D Roumanas, 2002).

La experiencia Británica en prótesis óculo-palpebral muestra un estudio realizado con 25 implantes en el cual sólo 2 se perdieron en un mismo paciente en un período de 13 a 65 meses (W. J. Moran, 1996).

Para la prótesis nasal, Beumer presenta 30 implantes y relata la pérdida de apenas un implante en la glabela de un paciente irradiado (T. R. Flood, 1998).

Estos trabajos muestran un índice menor de éxito en los pacientes irradiados, por lo tanto éstos deben ser seleccionados cuidadosamente (M. Parel, 1991). Por otro lado, otros trabajos muestran una mejora del índice de éxito en los pacientes irradiados con tratamiento de oxigenación hiperbárica. Granström reportó que de 58% de fracaso consiguió llegar a 2,6% de fracaso con tratamiento de oxigenación hiperbárica (J. Wolfaardt, 1994). Esto todavía es un tema que provoca muchas controversias.

La literatura presenta diversos trabajos sobre implantes extra-orales donde se muestran las principales complicaciones quirúrgicas, protéticas y del tejido blando. Desde el punto de vista quirúrgico no existen grandes complicaciones y se ha llegado a técnicas estandarizadas (M. Brix, 2001). Sin embargo se han descrito casos aislados con complicaciones graves lo que indica que el procedimiento quirúrgico debe ser realizado por un profesional debidamente entrenado (A. Gagge, 2004).

Actualmente, la tecnología digital ha facilitado mucho la planificación quirúrgica. Se pueden obtener modelos 3D escala 1:1 en los cuales pueden ser confeccionadas guías quirúrgicas muy precisas, lo que disminuye considerablemente los riesgos (R. M. Watson, 1993 y G. Eggers, 2005).

Desde el punto de vista protético se han encontrado pocas complicaciones descritas en la literatura, cuando la planificación está bien realizada. Estudios muestran la satisfacción de los pacientes portadores de las prótesis indicando, sin duda, una mejora de la calidad de vida. Por otro lado poco se ha avanzado sobre las técnicas para la confección de las prótesis (J. Wolfaardt, 2003). También se encontró escasa información acerca de los detalles técnicos sobre la confección protética lo cual debería de cambiar para beneficio de los pacientes que son la razón de ser de estos tratamientos.

La complicación más común descrita en la literatura es la inflamación del tejido blando alrededor de los implantes (M. M. Abu-Serriah, 2001). Estudios comprobaron la presencia de actividad de microorganismos patógenos alrededor de los implantes, a pesar de los esfuerzos para una correcta higiene (J. A. Toljanic, 1995). Esto se debe a la falta de adhesión del epitelio a los pilares. Este "gap" facilita la entrada de bacterias, que se infiltran en el tejido submucoso. Actualmente, con las superficies tratadas, estudios *in vitro* mostraron una mayor adhesión de las células a los pilares. Por lo tanto, según estos estudios, en un futuro próximo tal vez la reacción tisular disminuirá (M. Klein, 2000).

Los trabajos mostraron que la rehabilitación protética sobre implantes óseointegrados es un tratamiento posible para mejorar a calidad de vida de los pacientes mutilados faciales (M. R. Arcuri, 1997).

Los avances tecnológicos prometen facilitar la confección de las prótesis, principalmente por medio de la fabricación de prototipos y la formulación digital de los colores (J. Wolfaardt, 2003).

Por el momento, más estudios deberán ser realizados especialmente al respecto de las complicaciones del tejido perimplantario y también sobre la mejora de las técnicas y materiales para conseguir una rehabilitación protética más cerca de lo ideal.

Además de invertir en investigación, las autoridades sanitarias deberán generar las condiciones para que este tipo de tratamiento sea accesible para quien lo necesite y no sólo para quien puede pagarlo. Hoy en día muchos son los pacientes que no tienen las condiciones económicas como para enfrentar estos tratamientos, quedando excluidos de la sociedad y a veces hasta de sus propias familias. Es responsabilidad de las autoridades competentes y de los profesionales del área que esta situación mejore en un futuro próximo.

5 – CONCLUSIONES

La rehabilitación con prótesis buco-maxilo-facial sobre implantes extra-orales es una opción de tratamiento de elección para ciertos casos, pues consigue reintegrar a estos pacientes a la sociedad, mejorando así su calidad de vida. La elección del tratamiento y del paciente debe ser realizada cuidadosamente por un equipo multidisciplinario. El paciente deberá conocer cuáles son los riesgos, el pronóstico a mediano y largo plazo tanto de los implantes como de las prótesis. Además deberá tener claro cuáles son sus responsabilidades al respecto de la higiene y de los controles programados.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abu-Serriah MM, Bagg J, McGowan DA, Mackenzie D. The microflora associated with extra-oral endosseous craniofacial implants: a cross-sectional study. *Int. J. Oral Maxillofac. Surg.* ;29:344-350, 2000.

Abu-Serriah MM, McGowan DA, Moos KF, Bagg J. Extra-oral endosseous craniofacial implants: current status and future developments. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2003 Oct;32(5):452-8.

Abu-Serriah MM, McGowan DA, Moos KF, Bagg J. Outcome of extra-oral craniofacial endosseous implants. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 2001 Aug;39(4):269-75.

Allen PF; Watson G; Stassen I; Mcmillan AS. Peri-implant soft tissue maintenance in patients with craniofacial implant retained prostheses. *Int J Oral Maxillofac Surg;* 29(2):99-103, 2000

Alvi R, McPhail J, Hancock K. Closed-field titanium magnets for the retention of complex craniofacial prostheses. *Br J Plast Surg.* 2002 Dec;55(8):668-70.

Arcuri MR, LaVelle WE, Fyler A, Funk G. Effects of implant anchorage on midface prostheses. *J Prosthet Dent.* 1997 Nov;78(5):496-500.

Arcuri MR, Rubenstein JT. Facial implants. *Dent Clin North Am.* 1998 Jan;42(1):161-75.

Badie-Modiri B, Kaplanski P. Extra-oral implants: principal areas of implantation.

Rev Stomatol Chir Maxillofac. 2001 Aug;102(5):229-33.

Bränemark, P.I., De Oliveira Ferraz, M. Cranio-Facial Prostheses Anaplastology and osseointegration. Bergström, K. cap. 4, pag. 99-110. Quintessence Co, Inc., 1997 Hong Kong.

Bränemark, P.I., Tolman, D.E. Osseointegration in Craniofacial Reconstruction.

Wolfaardt, J. cap. 19 , pag. 387-417. Chicago, Berlin, London, Tokyo, Paris, Barcelona, Sao Paulo, Moscow, Prague And Warsaw. Quintessence Publishing Co. Inc, 1998.

Brix M, Badie-Modiri B, Delcampe P. Extra-oral implants: surgical procedures.

Rev Stomatol Chir Maxillofac. 2001 Aug;102(5):243-7.

De Rezende JR, Pirras de Oliveira J, Brito e Dias R, -Prótese facial-Prótese buco-maxilo-facial conceitos básicos e práticas de laboratorio 1st Ed. Savier, Sao Paulo-1986-Brasil-51-69p.

Eggers G, Mühling J, Marmulla R. Templated-Based Registration for Image-Guided Maxillofacial Surgery. *J Oral Maxillofac. Surg.* 63:1330-1336, 2005

Flood TR, Russell K. Reconstruction of nasal defects with implant-retained nasal prostheses. *Br J Oral Maxillofac. Surg.* 1998 Oct;36(5):341-5.

Gaggl A, Rainer H, Scharfegger H, Attelscheck D, Chiari FM. Sigmoid and transverse sinus thrombosis caused by mastoid implant-case report. *Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery*; 32:324-329, 2004.

Gary JJ, Donovan M. Retention designs for bone-anchored facial prostheses. *J Prosthet Dent.* 1993 Oct;70(4):329-32.

Int. *J Oral Maxillofac. Implants* 9:197-206, 1994. Gitto CA, Plata WG, Schaaf NG. Evaluation of the Peri-implant Epithelial Tissue of Percutaneous Implant Abutments Supporting Maxillofacial Prostheses

Hooper SM, Westcott T, Evans PLL, Boca AP, Jagger DC. Implants supported facial prostheses provided by Maxillofacial Unit in the U.K. Regional Hospital: Longevity and patients opinion. *J Prosthodont* ;14:32-38, 2005.

Jacobsson M, Tjellström A, Fine L, Andersson H. A retrospective study of osseointegrated skin-penetrating titanium fixtures used for retaining facial prostheses. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 1992 Winter;7(4):523-8.

Jacobsson M, Tjellström A, Fine L, Jansson K. An evaluation of auricular prosthesis using osseointegrated implants. *Clin Otolaryngol Allied Sci.* 1992 Dec;17(6):482-6.

Jankielewicz I. et col.: Rehabilitación Bucal-Maxilofacial con Prótesis en Implantes Óseointegrados ; Jankielewicz I. unidad IV 1:233-276, Fumero M. unidad VI 1:407-414, Vidulich de Rezende, J.R. unidad VI 4:431-444, Piras de Oliveira, J.A. unidad VI 5: 445-458, Lauria Dib L. unidad VII 3:473-491, Jankielewicz I. y Kornecki F. unidad VII 4:492-519, Quintessence 2003, Barcelona, España.

Klein M, Holthfeld T, Moormann P, Menneking H,

Improvement of Epidermal Adhesion by Surface Modification of Craniofacial Abutments, *Int. J. Oral Maxillofac. Implants* 15:247-251, 2000.

Moran WJ, Toljanic JA, Panje WR. Implant-retained prosthetic rehabilitation of orbital defects. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 1996 Jan;122(1):46-50.

Morrison DC, Kubon TM, Anderson J. Fabrication of an educational model for patients considering prostheses retained by osseointegrated implants.

83. *Prosthet. Dent.* 2002 Jun;87(6):679-83.

Nishimura RD, Roumanas E, Moy PK, Sugai T, Freymiller EG. Osseointegrated implants and orbital defects: U.C.L.A. experience. *J. Prosthet. Dent.* 1998 Mar;79(3):304-9.

Nishimura RD, Roumanas E, Moy PK, Sugai T. Nasal defects and osseointegrated implants: UCLA experience. *J. Prosthet. Dent.* 1996 Dec;76(6):597-602.

Nishimura RD; Roumanas E; Sugai T; Moy PK. Auricular prostheses and osseointegrated implants: UCLA experience. . *J. Prosthet. Dent*; 73(6):553-8, 1995 Jun.

Parel SM, Bränemark PI, Tjellström A, Gion G. Osseointegration in Maxillofacial Prosthetics. Part II: Extraoral applications. *J. Prosthet. Dent.* 1986 May;55(5):600-610.

Parel SM, Tjellström A. The United States and Swedish experience with osseointegration and facial prostheses. *Int. J. Oral Maxillofac. Implants.* 1991 Spring;6(1):75-9.

Roumanas E, Nishimura R, Beumer J III et al: Craniofacial Defects and osseointegrated implants: Six-year follow-up report on the success rates of craniofacial implants at UCLA. *Int. J. Oral Maxillofac Implants* 1994; 9:579-585.

Seignemartin C., Luciano L. Dib, J. A. Piras de Oliveira. A reabilitação facial com próteses convencionais e sobre implantes osseointegrados: Congresso Internacional de Osseointegração da APCD, Cap. 13, pag 251-268, 2004.

Seels RR Jr, Cortes AL, Parel SM. Fabrication of facial prostheses by applying the osseointegration concept for retention. *J Prosthet Dent.* 1989 Jun;61(6):712-6.

Thomas K,-Prosthetic Rehabilitation-London, Berlin, Sao Paulo, Tokyo, Hong Kong. Quintessence Publishing Co. Ltd., 1994.

Todescan FF, Bechelli A, Romanelli H. *Implantología Contemporánea- Cirugía y Prótesis* Cap 1 Chilvarquer I, p 1-10-cap 2 Romanelli H, p 11-54

Ed. Artes Médicas Ltd, Sao Paulo, Brasil, 2005.

Toljanic A, Morello J.A, Moran W.J, Panje WR, May EF. Microflora Associated With Percutaneous Craniofacial Implants Used for Retention of Facial Prostheses: A pilot Study. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1995;10:578-582

Tolman E, Desjardins RP. Extraoral Application of Osseointegrated Implants

J Oral Maxillofac. Surg. 49:33-45, 1991.

Tolman E, Desjardins RP, Jackson T, Bränemark PI,

Complex Cranio-facial Reconstruction Using an Implant-Supported Prosthesis :

Case Report With Long-Term Follow-up;

Int J Oral Maxillofac Implants; 12 :243-251, 1997.

Watson RM; Coward TJ; Forman GH. Results of treatment of 20 patients with implant-retained auricular prostheses. *Int J Oral Maxillofac Implants*; 10(4):445-9, 1995 Jul-Aug.

Watson RM; Coward TJ; Forman GH; Moss JP. – Considerations in treatment planning for implant-supported auricular prostheses.

Int J Oral Maxillofac Implants; 8(6):688-94, 1993.

Wolfaardt J., Sugar A., Wilkes G. Advanced Technology and the Future of Facial Prosthetics in Head and Neck Reconstruction. *Int. J. Oral Maxillofac. Surg.* ;32:121-123, 2003.

Wolfaardt JF, Wilkes GH. Craniofacial osseointegration. J Can Dent Assoc. 1994 Sep;60(9):805-9.

Wright RF, Wazen JJ, Asher ES, Evans JH. Multidisciplinary treatment for an implant retained auricular prosthesis rehabilitation. N Y State Dent J. 1999 Aug-Sep;65(7):26-31.

Dr.Gonzalo Borgia Stagnaro