



**Doctor Luis Cuadrado De Vicente**

MÉDICO ESTOMATÓLOGO  
ESPECIALISTA EN CIRUGÍA PLÁSTICA

**Doctora Cristina Canals Salinas**

MÉDICO ESTOMATÓLOGO

**Doctor Alfonso García**

ODONTÓLOGO

**Doctora Almudena Martínez Bravo**

ODONTÓLOGO

**Doctora Valería García**

ODONTÓLOGO

Centro i2 Implantología Madrid

**Cristina Cuadrado Canals**

ALUMNA ODONTOLOGÍA UEM

# Aplicaciones extraorales de la implantología

En el año 1991 presentamos en el Congreso Mundial de Cirugía Plástica celebrado en Madrid una comunicación sobre nuestros trabajos en la utilización de los implantes osteointegrados para soportar prótesis corporales. Basados en la técnica de los implantes osteointegrados desarrollamos un protocolo para su utilización en la retención de prótesis digitales.

En ese momento la enorme ventaja del protocolo de osteointegración a nivel dental consistía, por fin, en poder ofrecer resultados científicamente predecibles y fiables al paciente edéntulo. Se habían desarrollado ya las aplicaciones de implantes, ligeramente modificados, fundamentalmente en cuanto a longitud y diseño coronal, para su uso en el macizo facial, como retención de epítesis faciales y aparatos de audición como el BAHA (Bone Anchored Hearing Aid).

Hemos usado los implantes extraorales de Nobel Biocare, actualmente Vistafix, y participamos en el desarrollo de la línea extraoral de Straumann. Precisamente en este caso fue donde se usó por vez primera la superficie SLA y fue testada en el macizo facial con el uso de los implantes extraorales.

El principal enemigo de los implantes en el macizo facial son los tejidos irradiados. Los protocolos son muy similares al protocolo oral, sin embargo los implantes son más pequeños y su aspecto es diferente, sobre todo a nivel coronal.

Normalmente no se trabaja directo al implante y se usan pilares intermedios sobre los que se coloca el pilar retentivo, generalmente barras tipo Dolder.

Hay que adelgazar la piel para eliminar anejos

cutáneos que puedan complicar la evolución de esa zona crítica que es la zona periimplantaria cutánea.

Pretendemos, además, al dejar la piel tan fina, evitar al máximo la movilidad de la piel a este nivel.

En la cara y pabellón auricular las demandas estéticas son muy altas y se consiguen verdaderas maravillas usando técnicas artísticas en la confección de la prótesis. El desarrollo de las siliconas en los últimos años ha ayudado mucho a lograr este tipo de prótesis.

A partir de esta situación nuestros esfuerzos se dirigieron a desarrollar un protocolo que permitiera una nueva utilización de los implantes osteointegrados; su aplicación a la reconstrucción corporal. En 1993 tratamos con éxito a nuestro primer paciente con amputaciones digitales y en 1994 a nuestro primer paciente con amputación de antebrazo, realizando el estudio y fabricación Socinser.

Hemos sido pioneros a nivel mundial en esta aplicación y sólo el grupo de Goteborg liderado por el profesor Brånemark comienza en 1991 su tratamiento a este tipo de pacientes. Es para nosotros un motivo de orgullo el ocupar la posición mundial que ostentamos y la calidad de nuestro protocolo refrendado en numerosos foros nacionales e internacionales. Ha sido una labor de equipo en el que todos, técnicos e industria, hemos aportado nuestros mayores esfuerzos durante años buscando la mejora de la calidad de vida de este importante grupo de pacientes.

En el campo facial se trata de colocar fijaciones osteointegradas para soportar prótesis externas, epítesis. Colocamos las fijaciones y pasado un periodo de integración de tres meses se conectan pilares de prótesis que soportan bolas de presión o barras dolder en las que se

conectan las prótesis. A veces se realiza carga inmediata en las auriculares o se esperan seis meses en los casos que han sido irradiados. Antes se usaban gafas o adhesivos para soportar estas éptesis con lo que el resultado final era realmente desalentador.

Un paciente amputado presenta una serie de limitaciones funcionales evidentes, además, el tratamiento protético es muy deficitario. Mejorar la calidad de vida de estos pacientes y su reintegración a una vida lo más normal posible es un reto para la medicina. Mientras se desarrollan nuevos métodos de tratamiento basados en el trasplante de órganos y en la ingeniería genética, con todas las dificultades que este tipo de tratamientos entrañan es necesario seguir trabajando en mejorar los métodos de tratamiento convencionales. En la actualidad se trata de tratamientos ortoprotésicos con prótesis retenidas en los muñones de amputación.

De una manera muy esquemática las prótesis convencionales se anclan mediante una pieza denominada "encaje". Se trata de una pieza realizada en material duro que es en realidad un negativo hueco del muñón que, por fricción y presión queda retenido en el mismo. Para su obtención se usan métodos de impresión convencionales, como en odontología, o escaneados del muñón de amputación y realización del encaje con máquinas fresadoras. El encaje se acomoda al muñón buscando el máximo contacto para poder obtener la máxima retención. La principal limitación es la ausencia de confianza en la propia prótesis ya que, en determinadas situaciones, puede movilizarse e incluso desprenderse, sobre todo por el sudor. Es muy frecuente la presencia de alergias y dermatitis de contacto y la sensibilización a los materiales de la prótesis; esto limita mucho el uso de la prótesis. Además, cualquier variación del tamaño o dimensiones del muñón provoca una imposibilidad de uso o falta de retención y la necesidad de modificar el encaje para hacerlo suficientemente retentivo.

Sobre el encaje se coloca una prótesis que puede ser funcional o estética. En el caso de estas últimas hay verdaderas maravillas que asemejan con todo realismo un miembro natural. En el caso de las funcionales, fundamentalmente las bioeléctricas, se busca más la función de la prótesis y en su interior poseen electrodos para recoger los movimientos de los grupos musculares que activan el movimiento de la prótesis, cables, batería y motores y elementos móviles. De ahí que su peso siga siendo, a pesar de la mejora de todos estos componentes, elevado. Por esta razón el encaje de estas prótesis es muy grande.

Con el tratamiento osteointegrado lo que conseguimos es eliminar el encaje o modificarlo radicalmente ya que, al igual que en el campo dental, la retención de la prótesis se produce en el pilar del implante, eliminando radicalmente todos los inconvenientes del encaje convencional y consiguiendo una fijación rígida de la prótesis en el pilar. La rigidez, seguridad, confianza, la disminución tremenda

del peso y del tamaño de la prótesis aumenta tremendamente la calidad de vida del paciente.

La conexión rígida de la prótesis al pilar de implante, de este al implante y de este al hueso hace que la "sensación" de tocar algo sea percibida por el paciente a través de toda esta interfase; este fenómeno se ha denominado osteopercepción y es una de las características del tratamiento osteointegrado ya que el paciente puede aumentar su capacidad de manejo de la prótesis, optimizando su uso.

Además disminuye tremendamente la necesidad de mantenimiento de las prótesis, siendo de especial importancia en el caso de las prótesis mioeléctricas ya que los sensores que detectan el movimiento muscular y que van embutidos en la prótesis van a permanecer en el mismo punto cutáneo debido a la retención de la prótesis, facilitando el manejo de la misma.

El proceso de selección del paciente es fundamental, realizando exploraciones radiológicas y médicas (la principal contraindicación son las enfermedades vasculares) así como biomecánicas, para poder estudiar el caso desde el punto de vista médico y de bioingeniería. Se toman en consideración todos los factores, locales (hueso, muñón, tamaño, dimensiones, espesores, densidades...), protéticos (peso, tamaño, conectores, funciones de la prótesis) y del material para diseñar tanto macroscópicamente como a nivel de su tratamiento de superficie, el implante, el pilar y el elemento de retención de la prótesis.

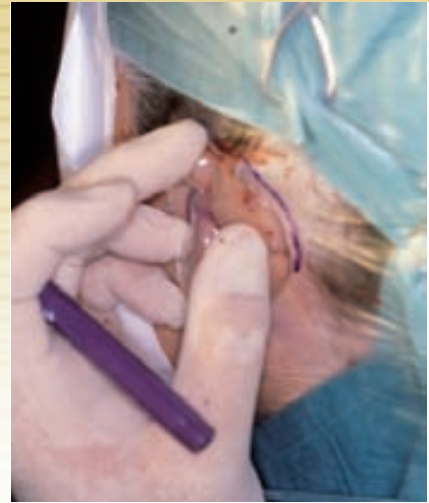
El tratamiento se lleva a cabo con una primera cirugía de colocación de los implantes en el hueso receptor, siempre con el mayor apoyo cortical y siguiendo el protocolo habitual de baja velocidad, y control del torque de inserción y de la temperatura. Seguimos el protocolo de inmersión ósea de seis meses (ocho en casos de hueso de calidad pobre), realizando entonces la cirugía de descubierta y colocación de pilares de cicatrización. Esta segunda cirugía es fundamental ya que de ella depende el comportamiento de la piel en la interfase con el pilar y la disminución de complicaciones en esta interfase. Para ello se adelgaza la superficie cutánea periimplantaria, dejándolo casi como si se tratara de un injerto de piel total. En la actualidad nuestro protocolo asegura una bajísima incidencia de complicaciones cutáneas.

La elaboración de la prótesis se lleva a cabo a medida, y varía desde las cosméticas digitales hasta las mioeléctricas de antebrazo que permiten una mejora funcional tremenda comparada con la misma prótesis pero con encaje convencional. Se están desarrollando manos biónicas que hacen esperar un futuro muy alentador en el tratamiento de estos pacientes.

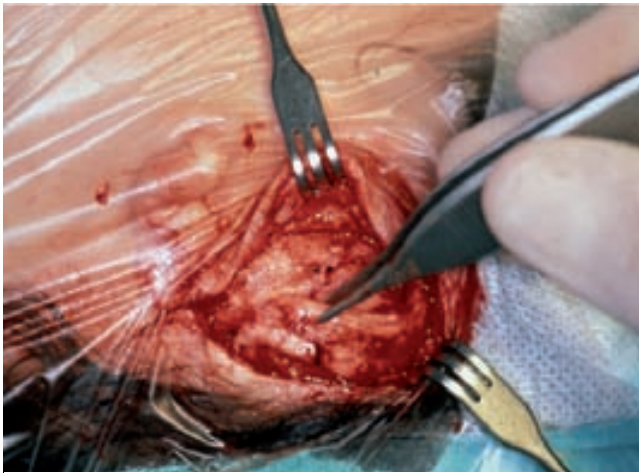
En la actualidad estamos desarrollando el tratamiento para miembro inferior en colaboración con la industria nacional. Esperemos que la línea de trabajo a nivel mundial logre estandarizar este tratamiento para beneficio del paciente amputado.



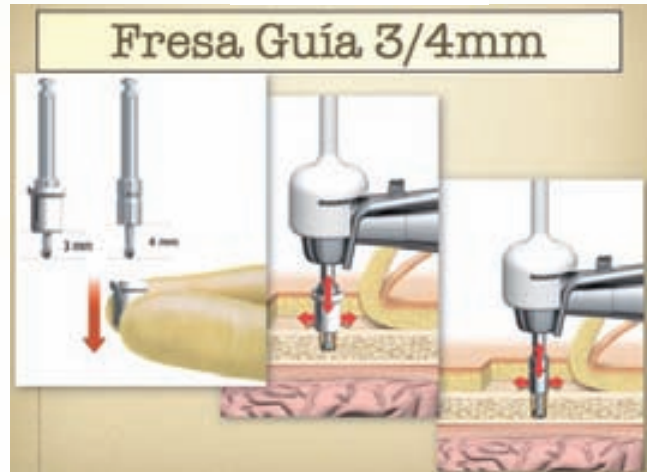
Férula quirúrgica auricular



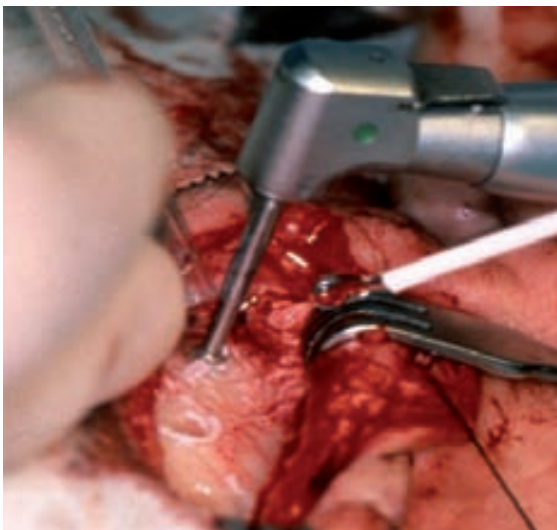
Campo operatorio y férula



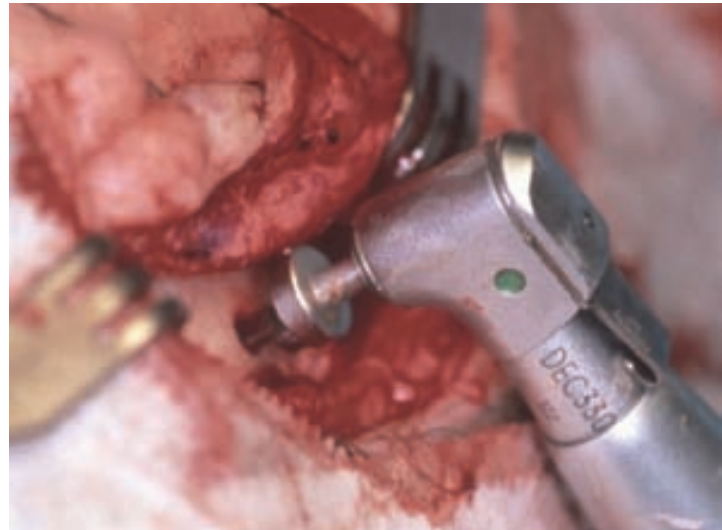
Campo operatorio. Eliminando remanentes



Primera fresa. 024



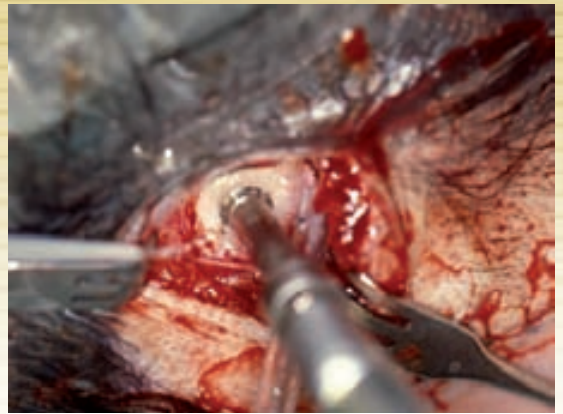
Primera fresa cirugía



Segunda fresa cirugía



Lechos preparados cirugía



Colocación mecánica del implante



Colocación manual del implante

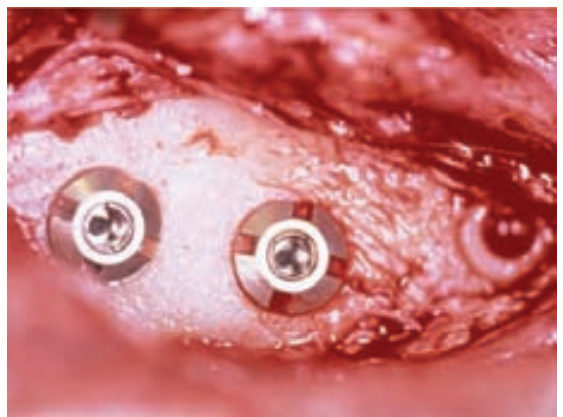


Imagen cirugía epítesis auricular. Implantes colocados



Detalle implantes epítesis auricular



Barra



Epítesis auricular



Epítesis auricular cara posterior



Prueba infraestructura para barra

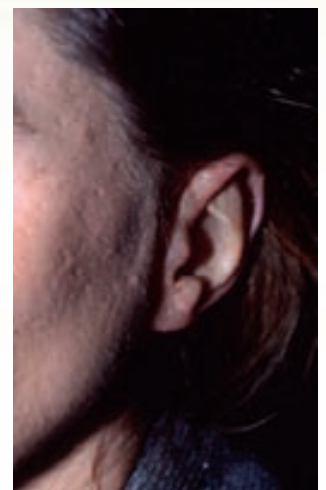
Barra comportamiento de la piel



Barra comportamiento de la piel 2



Pabellón auricular. Vista 1



Pabellón auricular. Vista 2



Pabellón auricular. Caso 2. Preoperatorio. 076



Pabellón auricular. Caso 2



Bone anchored hearing aid. 078



Barra y elemento retentivo BAHA



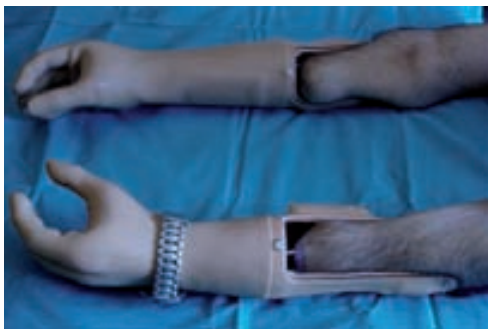
Estudio de desarrollo Straumann con SLA



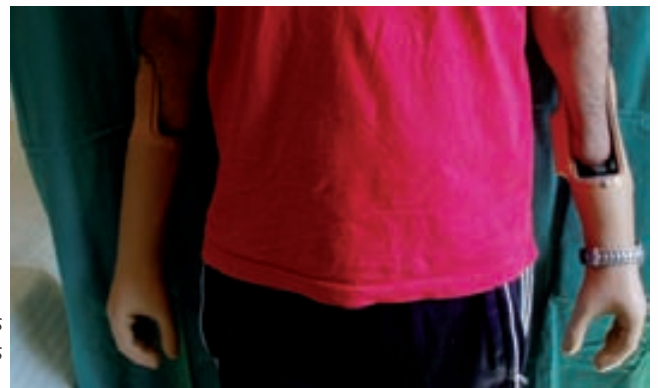
Antiguas prótesis



Implantes descubiertos



Prótesis colocadas



Prótesis colocadas



Prensa fina



Dibujo realizado con la prótesis