

192  
21



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO**

**FACULTAD DE ODONTOLOGIA**

---

---

**EXODONCIA EN IMPLANTES  
OSTEOINTEGRADOS**

**T E S I S A**

Que para obtener el título de  
Cirujano Dentista  
presentan:

**JOSE ALBERTO NUÑEZ DEL RIO  
CLAUDIA ANGELICA GALICIA CABRERA**

**C.D. VICTOR MANUEL BARRIOS ESTRADA**

Asesor:



**Ciudad Universitaria, 1997.**

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

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

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

**A MIS PADRES**

Por todo el apoyo que me han dado a lo largo de mi vida y de mi carrera.

**A MIS HERMANOS**

Víctor y Adán, con mucho cariño.

**A MI FAMILIA**

Por todo el apoyo brindado en mi carrera.

**AL DR. SEBASTIAN SANCHEZ CISNEROS**

Por toda la ayuda recibida al inicio y durante mi carrera.

**A MIS MAESTROS**

En especial a los maestros Maribel F. y José Gpe. N. por alentarme a seguir adelante siempre y hacer mi mejor esfuerzo.

**A MIS AMIGOS**

Oswaldo, Olivia, Beatriz, Pilar y tantos otros por todos los buenos momentos compartidos.

**A ALBERTO**

Por su cariño, comprensión y ayuda para realizar este trabajo.

**A LA UNAM Y LA FACULTAD DE ODONTOLOGIA**

Por darme la oportunidad de estudiar una carrera.

**AL DR.MIGUEL ANGEL BELMONT C.**

**Por la ayuda desinteresada que me brindó  
cuando la necesite.**

**A MI ASESOR**

**C.D.Víctor Manuel Barrios Estrada,por su  
ayuda para hacer posible esta tesina.**

**Claudia A. Galicia Cabrera.**

**A MIS PADRES**

Por haber hecho de mi un hombre de provecho.

**A MIS HERMANOS Y HERMANAS**

Carmen, Blanca, Ma. Antonieta, Jesús, Javier, Julian,

Hugo y Luis Miguel.

**A MIS ABUELAS**

Guadalupe y Antonia con mucho cariño.

**A MIS SOBRINOS**

Donaji, Gabriela, Carlos y Alahan.

**A CLAUDIA**

Por ayudarme a salir adelante día con día en  
esta ardua tarea y por su enorme apoyo.

**A MIS MAESTROS**

Por haberme enseñado el camino del saber.

**A MIS PACIENTES**

**Que sin ellos no hubiese logrado mis metas.**

**A MIS AMIGOS**

**Jaime, Oswaldo, Augusto, Juan, Veronica y Pilar por  
estar conmigo en todo momento.**

**A MI ASESOR**

**C.D.VICTOR MANUEL BARRIOS ESTRADA**

**Por su tiempo y dedicación para la realización  
de este trabajo.**

**AL ING. SALVADOR R. BANDRICH.**

**Por brindarme su apoyo que me ayudo a dar este  
paso tan importante en mi vida.**

**GRACIAS A TODOS.**

**J.A.N.**

## INDICE.

	<b>pág</b>
<b>INTRODUCCION .....</b>	<b>1</b>
<b>CAPITULO 1. GENERALIDADES .....</b>	<b>2</b>
1.1 TEJIDOS PERIIMPLANTARIOS .....	2
1.2 EXAMENES Y TRATAMIENTOS PREIMPLANTARIOS .....	8
1.3 CONTRAINDICACIONES GENERALES .....	12
1.4 IMPORTANCIA DE LOS IMPLANTES EN EL PLAN DE TRATAMIENTO. ....	14
<b>CAPITULO 2. TECNICAS QUIRURGICAS .....</b>	<b>16</b>
2.1 TECNICAS QUIRURGICAS ESPECIALES .....	16
2.2 MATERIAL .....	19
2.3 ANESTESIA, INCISIONES, COLGAJO Y SUTURAS .....	21
2.4 IMPLANTES DE BRANEMARK, IMZ Y CORE-VENT .....	25
<b>CAPITULO 3. TECNICAS PROTESICAS .....</b>	<b>33</b>
3.1 TECNICAS QUIRURGICAS PARA LA CONEXION DEL IMPLANTE ....	33
3.2 APLICACIONES DE SOBREDENTADURAS PARA IMPLANTES .....	36

<b>CAPITULO 4. FRACASOS.....</b>	<b>43</b>
<b>4.1 CAUSAS DE FRACASOS .....</b>	<b>43</b>
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>48</b>
<b>BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>49</b>

## **INTRODUCCION**

**La presente investigación tiene como fin, el conocer a fondo el concepto de implantes osteointegrados y a cerca del conjunto de problemas que plantea este tratamiento; tema que surgio de la inquietud de la importancia que tiene la exodoncia para rehabilitar a estos pacientes a ser portadores de un implante.**

**Asi mismo se mencionan las técnicas quirúrgicas y las técnicas protésicas para los implantes en cada caso particular.**

**El uso de prótesis removibles retenidas y sujetas por implantes, puede mejorar mucho la calidad de vida de los pacientes que no pueden funcionar con las dentaduras completas convencionales, tomando en cuenta que no todos los pacientes pueden portar un implante por factores anatómicos, sistémicos, psicológicos y económicos**

**Por último se mencionan los tipos de implantes, siendo el Branemark el precursor de ellos; además de mencionar a los IMZ y los Core-Vent, así como los fracasos más usuales.**

## **CAPITULO 1. GENERALIDADES.**

**Desde sus orígenes, la implantología dentaria ha suscitado reacciones antagónicas de rechazo y entusiasmo tanto entre los dentistas y cirujanos como entre los pacientes.**

**En los edéntulos totales o parciales, las estructuras dentarias ausentes pueden ser repuestas mediante prótesis, fijas o removibles. Estas proporcionan con frecuencia una solución satisfactoria a los problemas impuestos por el estado edéntulo, a pesar de que también pueden mostrar inconvenientes. La implantología se propone paliar o eliminar estos fijando sobre el hueso o colocando en el interior del mismo un dispositivo mecánico que, a través de una fenestración mucosa, haga emergencia dentro del medio oral y sirva de medio de anclaje a uno o varios dientes artificiales. Es precisamente esta servidumbre la que ocasiona el principal problema imputable a los implantes dentarios. Nos referimos a la infección del lecho periimplante, en aquellos casos en que éste existe y comunica con el medio oral, circunstancia no siempre presente en el momento actual, aunque sí en los comienzos de la implantología oral.**

### **1.1 TEJIDOS PERIIMPLANTARIOS.**

#### **INTERFASE ENCIA-IMPLANTE**

**La emergencia transgingival de un muñón era el origen de la mayor parte de las críticas formuladas contra los implantes dentales, por la posible comunicación entre los medios interno y externo, fuente de potencial infección.**

**Las estructuras periimplantarias son parecidas a las que se encuentran alrededor de un diente.**

**El tejido conjuntivo subyacente al epitelio de unión muestra una orientación de las fibras de colágeno muy parecida a las de las fibras cemento-gingivales dentarias, asegurando una función de refuerzo de la unión epitelial. Al mismo tiempo, se ha demostrado la presencia de fibras circulares, lo que sugiere que el**

tejido conjuntivo perimplantario es en todos los puntos parecido al que se encuentra alrededor de un diente.

En caso de patología, la mayor parte de las veces, ligada a la presencia de placa, la histología muestra que el número de cepas celulares del surco gingivoimplantario aumenta, y la migración apical de las células epiteliales es más marcada. Sin embargo, las células inflamatorias, en mayor número, están circunscritas en la interfase con el tejido conjuntivo y poco enjambradas en él.

Estas patologías son reversibles en un estadio precoz si se practica la higiene de forma eficaz.

### **FISIOLOGIA**

La hermeticidad de la unión hueso-implante no puede más que aumentar los buenos resultados, pues limita el eventual atrapamiento bacteriano en el reborde gingival, y sobre todo su propagación intraósea. Los tipos de construcciones protésicas en los primeros implantes osteointegrados con límites netamente supragingivales, permitían un mantenimiento correcto en ausencia de una encía semejante. Las construcciones actuales yuxtagingivales o intrasulculares, más compatibles con los deseos estéticos de los pacientes, reavivan esta discusión y explican por qué se prefiere la emergencia de los muñones en una encía adherente queratinizada, sobre los pilares naturales.

### **MICROBIOLOGIA.**

Los estudios de la flora del surco gingivoimplantario, muestran que las bacterias patógenas son menos numerosas que alrededor de los dientes en condiciones equivalentes de higiene:

<b>Gérmenes</b>	<b>%</b>
Cocos	88.9
Bacilos inmóviles	3.9
Filiformes	0.9
Fuciformes	1.0
Bacilos móviles	2.9
Espiroquetas	2.4

Este medio diferente, que se caracteriza por la disminución del número de bacterias patógenas, es explicado por Adell por la energía de superficie del titanio y por Van Steenberghe por el papel bacteriostático del óxido de titanio.

Adell señala que las bacterias son diferentes según que la boca contenga o no dientes residuales y la ausencia de bacterias patógenas es casi total en las bocas totalmente desdentadas.

#### **ESPESOR DE LA ENCIA.**

Inmediatamente después de la inserción de los implantes, los tejidos gingivales periimplantarios tienen un cierto espesor, ligado al edema postquirúrgico. Este espesor disminuye con el tiempo, lo mismo que la altura sondable del surco gingivoimplantario.

Es necesario señalar que algunos casos en que los surcos tenían más de 3mm. de altura, presentan un grado de inflamación más elevado, lo que podría estar ligado a mayores problemas de higiene. La altura de la encía periimplantaria tiene, pues, una influencia sobre la posibilidad de eliminar la placa bacteriana, lo que justifica las intervenciones de eliminación de tejido superficial después de la segunda cirugía.

La profundidad del pilar gingivoimplantario disminuye con el tiempo para estabilizarse aproximadamente en 3mm. Profundidades de sondaje.

<b>Tiempo (meses)</b>	<b>Medida (mm)</b>
0	3.8
6	2.9
12	2.6
21	2.4
30	2.5
39	2.9

### **TRATAMIENTO DE LA ENCÍA PERIIMPLANTARIA.**

La eliminación quirúrgica de los tejidos superficiales en el punto de emergencia del implante, cuando los imperativos estéticos lo permiten, solo se practica en el momento de conexión de los implantes. Tras su inserción quirúrgica, es preferible recubrirlos por un colgajo lo más espeso posible con objeto de protegerlos de presiones prematuras ligadas a la prótesis provisional. La eliminación comienza por la elección de la altura del elemento transepitelial. La encía se reduce quirúrgicamente en función del anillo escogido e instalada sobre el implante; los tejidos son cortados por el punto de emergencia del muñón con objeto de facilitar la cicatrización.

Por el contrario, la adición de encía adherente se debe diferir en el tiempo, pues a menudo se observa una queratinización espontánea, bajo la influencia de un cepillado eficaz y de la estimulación funcional de los tejidos por los músculos de la mimica y de la lengua. Los tejidos maduran a partir del decimo octavo mes. Después de este plazo, si la encía no tiene las cualidades deseadas está indicada la modificación hística; las dificultades operatorias son mayores, debido a la disminución de altura de la cresta ósea y a su anatomía más horizontal causada por la reabsorción ósea postextraccional.

Cuando un diente no lleva ningún elemento protésico o éste tiene un límite cervical francamente supragingival, el mantenimiento de la higiene puede ser eficaz en ausencia de encía queratinizada, mientras que, cuando el límite cervical es yuxta o subgingival, la presencia de encía adherente queratinizada es indispensable para el mantenimiento a largo plazo de los tejidos paradontales.

Parece, necesario adoptar estas mismas reglas a los implantes dentales.

### **INTERFASE HUESO IMPLANTE.**

La interposición de un tejido fibroso conjuntivo representa el concepto <<clásico>>, pero los excelentes resultados clínicos a largo plazo, publicados por los suecos, prueban que el contacto directo hueso-implante, la osteointegración, es más viable a largo plazo.

## **OSTEOINTEGRACION.**

La osteointegración es una conexión funcional y estructural directa entre el hueso vivo y ordenado, y la superficie de un implante sometido a carga.

La tendencia actual es a magnificar la importancia de la interacción entre la superficie de la fijación y el hueso del sujeto receptor. Tal interacción funcional ha inducido a clasificar los materiales empleados en implantología en dos grupos: los bionertes, que, como el titanio, se conectan estructuralmente con el hueso, y los bioactivos que, como los fosfatos cálcicos, se unen al hueso por un mecanismo físico-químico.

### **Los criterios de éxito son:**

**Clínicos:** inmovilidad, sonido claro a la percusión y ausencia de síndrome infeccioso doloroso y de parestesias permanentes.

**Radiológicos:** ausencia de un espacio radiotransparente perimplantario y pérdida ósea inferior a 2 mm. por año después del primer año.

La capacidad de osteointegración de una estructura, metálica o de otra naturaleza, depende de varios factores que conviene analizar cuidadosamente para obtener resultados previsibles.

### **Requisitos para la osteointegración.**

Los factores que determinarán la osteointegración son:

**Material del implante.** Hasta la fecha se ha demostrado que el metal más biocompatible es el titanio puro comercial (Ti 99.7%, Fe 0.05%), el reducido porcentaje de hierro puede producir corrosión del metal. Otra aleación empleada con éxito es la de titanio (6%), aluminio (5%) y vanadio.

Cuando se coloca el implante, es de suma importancia que la sangre del paciente recubra primero su superficie. El roscado o la impactación deben hacerse sin aspersion y evitando todo contacto con la mucosa o saliva del paciente. Esto permite la adhesión de las proteínas plasmáticas y la fijación del callo, y por tanto la colonización celular de la superficie del implante.

**Superficie del implante.** Su microrrugosidad y los óxidos facilitan la bioadherencia y aumentan la superficie de contacto. El tratamiento adecuado de la superficie del implante por parte del fabricante eliminando los microcontaminantes físicos, químicos y biológicos antes de su implantación es también un factor importante de éxito. Es por ello que los implantes no son esterilizados con medios convencionales. En su esterilización se emplean técnicas como la radiación ultravioleta o radiofrecuencia. Los sistemas basados en este recubrimiento no parecen tener un porcentaje de éxitos mayor que los sistemas metal-hueso.

**Diseño del implante.** El sistema Branemark adopta el diseño de un tornillo roscable. Este diseño permite distribuir la carga. Se ha demostrado que los tres primeros pasos de rosca soportan mayor carga que el resto.

**Lecho del implante.** Debe ser lo más congruente posible con el implante y estar libre de fenómenos inflamatorios u otra patología previa.

**Técnica quirúrgica.** Debe considerarse siempre que el hueso es un tejido vivo. La temperatura crítica del hueso es 10°C. superior a la corporal, 47°C. A partir de este umbral el osteocito se necrosa y es sustituido por fibroblastos, comprometiéndose el proceso de osteointegración. De lo anterior se deduce la capital importancia de la refrigeración mediante irrigación con suero durante el fresado.

**Condiciones de Carga.** No debe permitirse la carga prematura. Hay que procurar una buena oclusión, lo cual dependiera de una buena técnica protodóntica. Deben evitarse las zonas de estrés, pues la existencia de zonas de tensión puede originar problemas, como fracturas óseas, del implante o de la prótesis o bien aflojamiento de los anclajes de la prótesis.

#### **Biocompatibilidad.**

Los biomateriales utilizados actualmente en implantología dentaria son, principalmente, los siguientes:

##### **1. Metales y aleaciones**

Titanio y titanio 6-aluminio-4 vanadio.

**Cobalto-cromo-molibdeno(Vitalium).**

**Acero inoxidable.**

**2. Cerámica**

**Oxido de aluminio.**

**Hidroxiapatita.**

**Fosfato tricálcico.**

**Aluminatos de calcio.**

**3. Carbón**

**Carbón vítreo policristalino.**

**Carbono y silicio.**

**4. Polímeros**

**Polimetilmetacrilato.**

**Politertrafluoroetileno.**

**Polietileno.**

**Caucho de silicona.**

**Polisulfuro.**

Las principales propiedades consideradas en los materiales utilizados en implantología oral son la resistencia mecánica, la elasticidad y la biocompatibilidad.

## **1.2 Exámenes y tratamiento preimplantarios.**

### **Exámenes radiográficos.**

Son necesarios para la colocación de implantes, tanto en el preoperatorio como durante la intervención quirúrgica. Son igualmente importantes para los controles periódicos de los implantes y sirven de base principal para los estudios clínicos a largo plazo.

**1. Radiografía panorámica.** Da una visión general del maxilar y la mandíbula. Se puede observar la anatomía normal y las condiciones patológicas presentes en el complejo dentoalveolar y estructuras vecinas. También se ven los dientes naturales remanentes. La distorsión imprevisible de las medidas (25% ó más), es una característica constante de estas películas.

La radiografía panorámica no sirve, para los controles periódicos de implantes ya colocados, pues se ha visto que su plano de corte está estadísticamente calculado para pasar por los dientes. Esta radiografía es considerada como un examen << preliminar >> indispensable, pero a menudo insuficiente.

**2. Radiografía periapical.** Da una visión de mayor resolución y exactitud, e indica la densidad medular y cortical ósea.

Una vez colocados los implantes y las prótesis, resulta más fácil practicar la radiografía, que constituye el examen de elección para los controles periódicos.

**3. Telerradiografía lateral.** Esta visión es útil en pacientes con rebordes totalmente edéntulos. Se puede observar la morfología de la sección transversal del reborde residual anterior con su inclinación. Además pueden estudiarse las relaciones maxilares esqueléticas. Esto permite una estimación de la dimensión labiolingual, y puede ser tomada con una película oclusal.

Esta radiografía no tiene interés para los controles periódicos.

**4. Tomografía.** Método radiográfico que permite reproducir estructuras anatómicas imposibles de aislar por los métodos convencionales, pues se encuentran en el seno de otras estructuras. Ofrecen excelentes imágenes de la situación, del conducto mandibular, del seno y de las fosas nasales; así como del espesor de las corticales óseas y de la densidad de la trabeculación.

La tomografía es un elemento de diagnóstico indispensable cuando se prevé la implantación en las zonas posteriores, ya que es necesario localizar bien los obstáculos anatómicos, sin embargo, esta técnica radiográfica está desfasada desde la aparición de la tomodensitometría o el escáner.

**5. Escáner.** En lugar de las placas radiográficas clásicas, se sitúan detectores electrónicos que dan a un ordenador la posibilidad de recoger y analizar numerosos datos que permiten calcular el coeficiente de absorción de cada órgano o tejido. Luego el ordenador calcula el emplazamiento real de estos coeficientes para el nivel de corte escogido, lo que permite una representación sin superposición de los órganos deseados. La densidad de cada tejido es registrada con gran precisión, obteniendo imágenes más nítidas que las tomografías

clásicas. La imagen obtenida puede además ser retratada por el ordenador, haciendo aparecer, si se desea, estructuras de densidad más débil o borrándolas en beneficio del hueso.

Los aparatos actuales no permiten obtener más que cortes frontales y horizontales, siendo posible mediante el cálculo reconstruir cortes sagitales. Además, la calidad de las imágenes suministradas es muy superior a la de la tomografía clásica. Las imágenes obtenidas pueden ser de dimensión exacta, lo que permite calcular la altura del hueso disponible, su anchura y la importancia de sus corticales.

#### **Modelos de estudio.**

Deben realizarse impresiones completas con alginato de ambas arcadas para reproducir sus dimensiones en los modelos, que se montan en un articulador semiajustable, y no parece que en este estadio sea indispensable la localización exacta del eje articular.

El análisis protésico preimplantario forma parte integrante del estudio inicial previo a la colocación del implante. Si existe una patología articular ligada a un problema de oclusión, ésta debe ser tratada previamente (en este momento resulta indispensable localizar con exactitud el eje articular del paciente). Una articulación correcta de ambos modelos es esencial para cualquier procedimiento restaurador. Al reproducir la oclusión del paciente en el articulador, se elimina tiempo de trabajo en el sillón para el ajuste de la prótesis.

Con una cera añadida en el diagnóstico se prefigura la prótesis que se va a realizar y se analizan las dificultades, los resultados perseguidos son:

Obtención de curvas de oclusión (Spee y Wilson) correctas por tallado de los dientes presentes o adición de cera.

Obtención de relaciones dentales equilibradas en posición de relación céntrica, ya sea en posición II de Posselt (caso de pequeñas reconstrucciones que se insertan en el esquema oclusal del paciente) o en posición I (caso de grandes reconstrucciones).

Obtención, en los casos de excursión mandibular, de contactos definidos según el concepto oclusal escogido.

Sobre un modelo de yeso del paciente, y sobre la zona dónde se colocarán los implantes, se hace una férula quirúrgica marcando el lugar de los implantes. Estos lugares se marcarán con una fresa. Después de terminada la férula, se esterilizará antes de la intervención.

#### **Cirugía preimplantaria.**

En ocasiones se requiere un cierto número de intervenciones quirúrgicas antes de pensar en la colocación de implantes.

Extracción de raíces residuales.

Regularización de crestas óseas.

Eliminación de crestas flotantes.

Frenilectomías.

#### **Tratamiento periodontal preimplantario.**

Aporte de encía adherida. Como se sabe, la presencia de encía queratinizada adherida al punto de emergencia gingival del implante es necesaria para su salud a largo plazo. Una encía de este tipo limita los movimientos hísticos, evitando su inflamación, es poco susceptible de inflamarse, pues su vascularización es escasa, y sobre todo permite una higiene de calidad, pues su inervación tan reducida en relación a la mucosa alveolar facilita un cepillado eficaz e indoloro.

#### **Tratamiento periodontal de dientes residuales.**

La necesidad de intervenir sobre un lugar exento de inflamación obliga a sanear la boca en un primer tiempo operatorio por técnicas simples de legrado y un control de la higiene. Una vez controlada la inflamación, los implantes pueden ser sumergidos y colocados procediendo luego a tratar los problemas periodontales (colgajos, injertos, etc.).

### **1.3.Contraindicaciones generales.**

Las circunstancias que contraindican el empleo de implantes dentarios incluyen alteraciones en el nivel de salud general del paciente o alteraciones de los tejidos que van a soportar los dispositivos.Por ello,cabe clasificar las contraindicaciones en tres grandes grupos:

**A)Contraindicaciones generales:**son innumerables las contraindicaciones de índole general expresadas en la literatura por numerosos autores.Nosotros consideramos las siguientes:

#### **A.1 Contraindicaciones definitivas:**

Cardiopatías graves,tales como valvulopatías,infartos y arritmias graves,pues en ellas los riesgos infecciosos y quirúrgicos son importantes.

Hemopatías,tales como leucosis,y coagulopatías permanentes.

Neoplasias.Los tratamientos antineoplásicos generan una inmunodepresión susceptible de intensificar el riesgo infeccioso postimplante.

Alteraciones estructurales permanentes del hueso de soporte.Ejemplos de ellos son la displasia fibrosa,la enfermedad de Paget,además de la osteoporosis,osteomalacia y osteogénesis imperfecta.

Atopía grave.Shock anafiláctico;por el riesgo atribuible al implante de originar un foco infeccioso crónico.

#### **A.2 Contraindicaciones relativas:**

Alcoholismo.La gravedad del mismo condiciona la relatividad o el absolutismo de la contraindicación.En los casos más graves,los riesgos y dificultades operatorias son mayores,las condiciones higienicas locales y las alteraciones de la mucosa oral son más frecuentes, y finalmente,existen alteraciones del estado general que pueden hacer inviable el tratamiento con implantes,tales como las hepatopatías y los trastornos psíquicos inherentes al abuso del alcohol.

Pacientes psiquiátricos. La relación interpersonal con estos pacientes es, con frecuencia, ambigua o insatisfactoria, pues esperan del profesional que solucione brillantemente y sin solicitar su colaboración, las consecuencias derivadas de años de negligencia y falta de cuidados bucodentarios. Por ello, antes de decidir el tratamiento de estos pacientes, hay que determinar su grado de cooperación, así como su capacidad de asumir responsabilidades en el caso de que el tratamiento no tenga resultados satisfactorios.

Edad. No existe una edad límite ni por exceso ni por defecto para el empleo de implantes dentarios, si bien antes de decidir a colocar un implante en edades juveniles o avanzadas, hemos de valorar las circunstancias generales ligadas a las mismas.

### **A.3 Contraindicaciones temporales.**

**Embarazo.**

**Psicopatía tratable.**

**Enfermedades infecciosas sistémicas, aún las banales.**

**Higiene defectuosa. Debe ser mejorada antes de instaurar una terapéutica implantológica.**

**Negligencia. El paciente debe ser motivado a colaborar con el tratamiento. Si no es posible conseguirlo, el tratamiento no debe de llevarse a cabo.**

### **B) Contraindicaciones locales:**

**B.1 Definitivas.** El cáncer en general de la lengua, del suelo de la boca, del maxilar o de la mandíbula. Los dos riesgos principales comprenden: la hemorragia y el riesgo infeccioso. En este contexto, no pueden practicarse más que intervenciones urgentes e indispensables en relación con la oncología.

**B.2 Temporales.** Los implantes dentarios deben ser colocados en un terreno anatómico sano, siendo indispensable lograr un estado de salud suficientemente satisfactorio en aquellos casos en los que el paciente no lo

presenta. Así, antes de colocar implantes dentarios, debemos eliminar los dientes incluidos, tratar los casos de patología periodontal y periapical que existan, eliminar quistes y restos dentarios y, en definitiva, solucionar todas las alteraciones que las estructuras óseas y mucosas bucales presenten.

**B.3 Anatómicas.** Al colocar implantes dentales intraóseos debemos evitar lesionar elementos anatómicos importantes tales como senos paranasales y fosas nasales, nervios y vasos alveolodentarios, susceptibles de generar una patología que haga fracasar la terapéutica. Por ello, en el proceso de selección del paciente y del estudio preoperatorio, es necesario llevar a cabo un examen clínico y radiográfico completo que nos permita tener un preciso conocimiento anatómico del maxilar y mandíbula de su entorno.

#### **1.4 Importancia de los implantes en el plan de tratamiento.**

La utilización de implantes en los tratamientos dentales impone una reflexión a nivel del plan de tratamiento, tanto por su indicación como por la cronología de su utilización; además, la asepsia indispensable para su cicatrización obliga a colocarlos en bocas exentas de bacterias es decir, exentas de toda patología gingival o de caries, condición frecuentemente olvidada en beneficio de una asepsia general, inútil si permanecen aún las bacterias locales.

En algunos casos, la indicación de los implantes es evidente, siempre que el estado de salud del paciente y los volúmenes óseos sean favorables. En estos sujetos, la prótesis adjunta es la única posibilidad.

#### **Indicaciones de los implantes.**

Desdentamientos distales.

Desdentamientos en cuadrado de gran extensión.

Desdentamientos totales.

#### **Cronología del plan de tratamiento.**

Una vez tomada la decisión de implantar, es necesario incluir esta terapéutica dentro del plan global de tratamiento:

**Fase inicial.**Corresponde a la ubicación de los diferentes elementos de diagnóstico,como pueden ser radiografías,historia médica y dental,modelos de estudio y motivación del paciente para portar un implante.

**Fase terapéutica.**Comprende la colocación de implantes, en una o varias sesiones según el número de cuadrantes concernidos.Las prótesis provisionales que usará el paciente,prótesis de uso,que es semejante a la prótesis provisional,pero sus materiales son diferentes para asegurar una mayor duración a la reconstrucción.

**Fase de control.**Los controles periódicos permiten asegurarse de la buena salud de los diferentes elementos de la reconstrucción.Se realizan cada seis meses en los tres primeros años,después de la fase terapéutica,y a continuación anualmente.Las intervenciones de cirugía periimplantaria sólo están indicadas a partir de los 12 a 18 meses después de la conexión de los implantes,pues la mayoría de los problemas gingivales se resuelven espontáneamente.

## CAPITULO 2. TECNICAS QUIRURGICAS

### 2.1 TECNICAS QUIRURGICAS ESPECIALES

#### Implantes y seno maxilar.

El seno maxilar ha representado siempre un obstáculo para la cirugía de implantación, debido a la limitada altura ósea en esta zona.

Además, la extracción de los molares y premolares provoca una reabsorción del hueso alveolar, con lo que disminuye aún más el espacio óseo disponible, para una posible implantación.

Los injertos clásicos en esta región suelen dar resultados decepcionantes. Esta dificultad se puede superar aplicando técnicas menos agresivas, que se asocian a un porcentaje de éxito muy elevado. Sus indicaciones dependen de la altura ósea residual.

#### Implantes con penetración sinusal.

En teoría, esta penetración puede incrementar el riesgo de infección periimplantaria o sinusal y se considera en principio como una contraindicación formal.

Branemark y cols. han buscado una alternativa de injerto óseo y examinando la base clínica de los implantes de penetración sinusal.

El estudio preoperatorio se centra en la exclusión de patología sinusal que contra indica formalmente la intervención. El seno debe encontrarse absolutamente sano. La colocación de estos implantes se realiza de la forma clásica, aunque el taladrado subsinusal se efectuará con la prudencia necesaria hasta la fractura de la cortical del seno.

La membrana sinusal se repone delicadamente con un instrumento romo y se coloca el implante. En principio la membrana debe quedar intacta, pero si se perfora o lesiona, la comunicación bucosinusal creada se obtura con el implante y luego con el colgajo mucoperiostico que lo recubre, con lo que se favorece el proceso de cicatrización normal.

El estudio clínico no mostró ningún problema inflamatorio de la cavidad sinusal a corto ,mediano ni largo plazo.Los resultados clínicos de está técnica,si se comparan con la inserción normal del implante en esta región,sólo muestran una escasa diferencia en cuanto al índice de resultados satisfactorios.

Los resultados obtenidos son superiores a los del injerto óseo,que en opinión de Branemark sólo está indicado en los casos de reabsorción ósea intensa.

Cuando los implantes aún no han cicatrizado correctamente puede observarse una movilidad durante su conexión o,cómo máximo,un año después.Si se extrae el implante se procede al legrado del lecho óseo y se repone el colgajo,se produce una cicatrización normal,sin fistulización ni patología;al exponer el lugar de nuevo,varios meses después se observa que el nuevo alvéolo está relleno de hueso.

#### **Implantes inmediatos después de la extracción.**

Para obtener resultados favorables,conviene seguir ciertas reglas:

Extraer el diente en forma atraumática procurando en todo momento preservar el volumen óseo.

Eliminar cualquier tejido patológico del lecho de extracción.

Verificar minuciosamente la integridad de las paredes del alvéolo;la ausencia completa de la pared ósea vestibular,es una contraindicación absoluta.

Analizar y determinar la posición y la orientación del implante con relación a la raíz extraída para obtener un resultado estético y biomecánico óptimo.

Taladrar el lecho óseo más alla del ápice,en este sentido una regla fundamental en los implantes unitarios es la relación ideal raíz corona sea de 3 a 1.

Obtener la estabilización primaria del implante para evitar cualquier tipo de movilidad durante la fase de cicatrización ósea.

Utilizar en algunos casos material de relleno y membranas,ya que el diámetro del implante suele ser menor que el del diente natural y del alvéolo.

Tratar de recubrir lo mejor posible la zona operada.

**Garantizar la vigilancia postoperatoria, sobre todo de la prótesis provisional, para evitar cualquier interferencia con el cuello del implante.**

**Esperar de 3 a 6 meses para que ocurra la cicatrización ósea antes de exponer quirúrgicamente el implante.**

**Ventajas de la implantación inmediata después de la extracción.**

**Las ventajas son entre otras las siguientes:**

**Limitar la reabsorción postextracción para obtener un resultado estético satisfactorio. Permite situar la zona cervical de emergencia del implante al mismo nivel que los dientes adyacentes.**

**Evitar el taladrado de la cortical ósea que representa el acto que mayor calor produce.**

**Simplificar considerablemente la técnica de implantación quirúrgica.**

**Conservar la encía insertada que existe alrededor del diente natural.**

**Combinar la cicatrización postextracción con la fase de cicatrización ósea alrededor del implante (sumersión), reduciendo así a la mitad, el tiempo durante el cual el paciente debe llevar una prótesis removible provisional.**

**Esta técnica fomenta una cicatrización ósea más rápida, lo que podría explicarse por la vascularización relacionada con la presencia del ligamento parodontal, la abertura de los espacios vasculares y la menor producción de calor durante la preparación.**

**Implantes combinados con injertos óseos microvascularizados.**

**La cirugía radical en pacientes con tumores malignos de la cavidad oral con frecuencia obliga a la resección mandibular, lo que conlleva trastornos de la deglución, la fonación, la masticación y el aspecto facial. Las técnicas de microcirugía permiten la reconstrucción de la continuidad ósea, mejorando la deglución y el habla, pero son insuficientes para tolerar la rehabilitación con protésis dentales convencionales.**

**La asociación de implantes osteointegrados con injertos óseos microvascularizados permite una rápida rehabilitación de la función masticatoria.**

Los implantes pueden insertarse en el hueso donante de su introducción en la cavidad oral o bien pueden insertarse cuando se haya demostrado la viabilidad del injerto óseo.

#### **Implantes pterigomaxilares.**

Los pacientes afectados por edentulismo parcial en el sector posterior del maxilar plantean un reto especial a la reconstrucción con implantes. La presencia de un seno maxilar muy neumatizado asociado a una cresta alveolar muy reabsorbida en un hueso maxilar esponjoso impiden la instalación segura de implantes dentales.

**Técnica Quirúrgica.** Bajo anestesia local, con la cabeza en hiperextensión, se practica una incisión crestal en el sector posterior del maxilar, con descargas mesiovestibular y mesio palatina para evitar su desgarro. Se eleva el colgajo, exponiendo la tuberosidad. La preparación del lecho de los implantes no difiere de la técnica estándar de implantes osteointegrados. No obstante, es necesario disponer de un equipo de instrumentos especiales, con implantes de 20-30 mm. La perforación del lecho se hace en sentido oblicuo anteroposterior y ascendente. El cirujano observará un cambio súbito en la consistencia del hueso perforado al pasar de la tuberosidad, esponjosa y blanda, a las pterigoides, compactas y duras.

**Resultados.** El 100% de los implantes instalados se osteointegraron. Existe el riesgo potencial de hemorragia al atravesar el plexo pterigoideo; no obstante, la introducción del propio implante permite controlar la propia eventualidad.

## **2.2 MATERIAL**

El material necesario para cirugía oral se complementará con los elementos propios de los implantes.

**Motor quirúrgico.** La elección se basa en los siguientes aspectos:

Posibilidad de esterilizar en autoclave.

Disponer de una bomba de suero fisiológico sin piezas metálicas. Esta bomba debe tener un acceso cómodo para limpiarla después de la intervención.

**Posibilidad de invertir el sentido de la rotación, lo cual es esencial para preparar el surco de los tornillos del implante.**

**Posibilidad de programar la velocidad de rotación mediante un accesorio que no sea el pedal.**

Entre otros se pueden citar los micromotores **Aseptico, Phisio-Dispenser, Satelec, etc.**

**Contraángulos.** Las condiciones que deben reunir son:

Posibilidad de reducir la velocidad para poder proceder a la irrigación interna y externa, facilidad para desmontar y lavar las piezas, eliminar el suero fisiológico, y ser esterilizable en autoclave. Este tipo de contraángulos se adquiere en W. H. Kavo, o Micro Mega (Francia).

#### **Bandeja de instrumentación quirúrgica**

Bandeja clásica. Espejo, sonda, bisturí, periostotómo, pinza dentada, cureta de cirugía, pinza gubia, godete, curetas de periodoncia de tipo Grasset, (5-6, 7-8, 9, 11-12), espátula bucal, obturador, pinzas hemostáticas, pinzas de sutura, dos tijeras, regla metálica, eyector.

#### **Complementos necesarios para la inserción del implante.**

Estuche quirúrgico del implante (1-2 cajas), implantes y tornillos de cicatrización, caja de extracción simple (elevadores rectos y de bandera), fórceps (en caso de extracción usar los adecuados), dos campos estériles con sus correspondientes paños (uno abierto y otro cerrado) para el enfermo, un campo estéril para la mesa quirúrgica, dos hojas de bisturí (no. 15) y dos juegos de sutura, compresas estériles, mascarilla, calzas, pinzas con puntas de titanio, copa de titanio, material de relleno (Bioapatite, Biostite, Calcioreorb-Collagéne), Carvadent o membrana.

#### **Colocación del implante.**

Espejo, sonda periodontal, dos pinzas, mango de bisturí con dos hojas, periostotómo, despegador, pinzas dentadas, cureta, espátula bucal, pinzas de

sutura,dos juegos de sutura,dos tijeras,compresas,campo para el paciente y para la mesa de instrumentación.

Muñones de cicatrización y de impresión del implante escogido,así como el material necesario para su inserción.

#### **Descontaminación y asepsia**

Los puntos más importantes que hay que recordar son:

La sala elegida debe permitir una desinfección eficaz, para la cual es necesario que el pavimento pueda limpiarse en húmedo,contenga la menor cantidad posible de material,las paredes se puedan lavar con lejía y el sillón esté recubierto de skay con el menor número posible de costuras.

El polvo se debe eliminar antes de que entre en suspensión como consecuencia de los movimientos producidos en el interior de la sala.

Todas las superficies se deben de limpiar antes de descontaminar.

Nunca se debe realizar el barrido < <en seco > > .

El movimiento del personal dentro de la sala de operación se debe restringir al máximo.

El personal debe estar perfectamente instruido

La formación y motivación del equipo quirúrgico representan los factores determinantes para una prevención eficaz.

#### **2.3 Anestesia,incisiones,colgajos y suturas.**

Anestesia.Independientemente del sistema de implante elegido,las técnicas quirúrgicas de acceso a los lugares de implantación comparten algunos aspectos comunes.

El hueso en una región edéntula,carece de inervación sensitiva propia.La anestesia,por tanto,se aplica al tejido blando y resulta absolutamente adecuada.

**Mandíbula.** La mandíbula está inervada por el tronco posterior de la rama maxilar inferior del nervio trigémino.Este es un nervio mixto,sensitivo y motor,que se

divide en varias ramas:nervio dentario inferior,del que nacen los nervios dentario,mentoniano e incisivo;el nervio lingual,y el nervio auriculo-temporal.

En las intervenciones sobre la cara vestibular,delante del orificio mentoniano, basta con una anestesia periapical,en toda la extensión de la zona de implantación con un margen de 1 cm. a ambos lados.La anestesia se debe realizar hasta la región más apical posible,debajo de la linea mucogingival. En caso de que el hueso mantenga la sensibilidad algésica durante el fresado del lugar receptor,es necesario practicar entonces un bloqueo mentoniano para anestesiar el nervio incisivo (ramo del nervio dentario inferior),que puede subsistir incluso después de extracciones dentales muy antiguas.

En la cara lingual,la inyección se realiza de la misma manera,comenzando por el suelo de la boca,en toda la extensión de la zona de implantación con un margen de 1cm a ambos lados. En caso de que persista la sensibilidad intraósea se efectuara una inyección algo más profunda a nivel de la sinfisis mentoniana.

La anestesia regional o troncular a nivel de la espina de spix,está formalmente contraindicada.

Para bloquear la región posterior de la mandíbula,basta con efectuar una inyección para apical en la cara vestibular;se bloquea en toda la extensión del lugar de implantación y con un margen de 1cm a ambos lados. La inyección debe extenderse lo más posible hacia la zona apical,hay que buscar siempre el contacto con hueso.

La anestesia vestibular se completa con una inyección en la cresta externa del triángulo retromolar que actúa sobre el ramo terminal del nervio bucal.

En la cara lingual,la inyección es similar,comenzando por el suelo de la boca. La inyección en un plano muy posterior,sobre la cara interna del triángulo retromolar actúa sobre el ramo del nervio lingual que inerva la cara interna de la mucosa mandibular.

**Maxilar.** El maxilar está inervado por el nervio maxilar,segunda rama del nervio trigémino. Éste es un nervio exclusivamente sensitivo que inerva la mucosa vestibular a través del plexo dentario superior y la mucosa palatina a través de los

nervios nasopalatino y palatino anterior, que nacen todos ellos del ganglio esfenopalatino.

**Intervenciones en la cara vestibular.** Inyección periapical en toda la extensión del lugar de implantación con margen de 1 cm. a ambos lados.

En las intervenciones del tipo de la elevación del suelo del seno paranasal o los implantes tuberositarios, se requiere a veces la anestesia retrotuberositaria.

Para ello, se introduce la aguja detrás de la apófisis piramidal, con una angulación de 45 grados, una profundidad aproximada de 2cm. y 1mm. de anestésico.

**Intervenciones palatinas.** La mucosa palatina se anestesia perfectamente con dos inyecciones. La primera se realiza en el orificio palatino posterior (nervio palatino anterior), y la otra en el orificio palatino anterior (papila interincisiva, nervio nasopalatino). Conviene efectuar el bloqueo correctamente antes de elevar el colgajo palatino, porque es muy difícil inyectar una cantidad complementaria del anestésico, una vez separado el colgajo palatino.

#### **Incisiones.**

**Incisión en etapas.** En general, la incisión se practica a nivel de la línea mucogingival con un bisturí no. 15, con un margen de 1cm. a ambos lados, para garantizar una adecuada exposición. A continuación, se separan los tejidos en una profundidad de 2mm., siguiendo la cresta ósea. Luego se efectúan las incisiones de descarga.

Las incisiones de descarga son inevitables, si se desea garantizar la vascularización del colgajo. En los pacientes que conservan todavía parte de la dentadura, la incisión debe pasar, como mínimo a 1mm. del diente próximo, con el fin de preservar el epitelio insertado y evitar una posible resección gingival.

**Incisión sobre la cresta ósea.** La incisión principal se realiza sobre la cresta ósea con una hoja de bisturí no. 15, haciendo contacto directo con el hueso. Se extiende a ambos lados, en un margen de 1cm. salvo, en los pacientes parcialmente edéntulos donde la incisión debe dejar al menos 1mm. de distancia con el diente vecino. El colgajo se prepara con todos los tejidos incididos, es decir, epitelio, tejido conjuntivo y periostio. Se deben realizar incisiones de descarga que son:

**Lingual mandibular.** Cuando el implante representa un punto de apoyo distal, la incisión de descarga lingual debe ser anterior, en el punto más mesial de la incisión periapical, con oblicuidad hacia adelante. Cuando la intervención se realice en la hemimandíbula, la incisión de descarga lingual será mediana, perpendicular al trazado de incisión principal.

**Vestibulo mandibular.** Cuando se trata de un punto distal, la incisión vestibular se realiza en la cara anterior, en el punto más mesial de la incisión principal y en una extensión aproximada de 1cm. La incisión debe ser oblicua hacia abajo y adelante. La incisión nunca puede atravesar el orificio mentoniano. En caso de practicar un colgajo completo, la incisión de descarga se realiza en la línea media.

**Palatina.** El paso de la arteria palatina anterior por dentro de la mucosa del paladar, a 5mm. del cuello dental, obliga a realizar una incisión de descarga, muy oblicua hacia adelante, que termina paralela al cuello dental. Las hemorragias, originadas en esta arteria, son graves y difíciles de detener. En caso de requerir un colgajo completo, no suele ser necesario realizar una incisión de descarga como consecuencia de la forma del paladar.

**Vestibular en maxilar.** Esta incisión, que interesa todos los tejidos, se practica con una oblicuidad anterior, en una extensión de 1cm. sobre el punto más mesial de la incisión principal y sin ningún problema especial. En caso de requerir un colgajo completo, la incisión de descarga se realiza en la línea media.

#### **Colgajos.**

La disección se realiza de la forma clásica. Resulta más o menos sencilla, dependiendo de la zona y de la importancia de las fibras de Sharpey. Estas fibras no existen en los huesos con una cortical abundante, como la región posterior de la mandíbula, en donde resulta más fácil el legrado. En cambio, estas fibras abundan a nivel palatino, lo que dificulta la retracción del colgajo.

Se puede colocar una compresa en el extremo de la cureta que, por una parte garantiza la hemostasia, y por otra, protege el colgajo.

### **Suturas.**

Las suturas representan la última etapa del acto quirúrgico. El material necesario para suturar comprende las pinzas portaagujas, las pinzas dentadas, el hilo de sutura y las tijeras.

#### **Técnicas de sutura.**

Se describen las más usadas en implantología:

1. Sutura simple discontinua
2. Sutura continua
3. Puntos de colchonero verticales
4. Puntos de colchonero horizontales

### **2.4 Implantes de Branemark .IMZ y Core-Vent.**

#### **Implantes Branemark.**

Estos implantes constituyen en el momento actual, la referencia de todos los demás sistemas. La calidad de la investigación de Branemark combinada a la eficacia documentada a largo plazo de sus resultados de tratamiento, fundamento un caso muy fuerte para el método de osteointegración.

Algunas de las características sobresalientes de la técnica de osteointegración son:

Criterios de éxito para el implante, selección y preparación del paciente, consideraciones de mantenimiento y seguimiento del paciente.

#### **Descripción del implante.**

Elemento intraóseo. El implante es un tornillo de titanio comercialmente puro, de 3.75mm. de diámetro y de diferentes longitudes (7mm, 10mm, 13mm, 15mm, 18mm, 20mm).

El extremo apical contiene una apertura que permite la penetración de hueso en su interior y el roscado automático. El cuello se ensancha en esta parte, se encuentra pulido y termina en una cabeza hexagonal, provista en su centro de una

rosca, en la que encaja la porción transepitelial del implante. Además de este implante << clásico >> existen otros modelos con otras indicaciones:

Implantes de 4mm. de diámetro.

Implantes autoroscables.

Implantes autoroscables con extremo cervical cónico.

La cavidad se prepara con una fresa especial, con bisel interno, y una altura ajustada a la del implante.

Elemento transepitelial. Habitualmente, este elemento se compone de dos piezas:

Un cilindro hueco de titanio de 4.50mm. de diámetro con un chaffán en su base que se ajusta al ensachamiento cervical del implante.

Un tornillo de fijación de titanio que se coloca en la rosca interna de la pieza intraósea del implante y que contiene a su vez una rosca interna para atornillar la prótesis.

Los muñones transepiteliales se suministran en diferentes alturas y el correspondiente tornillo, vienen acondicionados en un envase doble y estéril.

Tornillo de cierre. Durante la fase de sumersión del implante, la rosca interna está protegida por un tornillo de titanio que cubre la cabeza hexagonal. Existen dos tipos de tornillo:

El modelo clásico que consolida la cabeza del implante. La cara superior contiene una ranura prevista para un destornillador, y una muesca central para el centrado del bisturí de hoja circular y del punzón central.

El modelo más reciente, mucho más plano, responde mejor a la necesidad de proteger el implante durante el periodo de cicatrización. Este tornillo contiene una concavidad hexagonal en el centro, que permite su roscado con ayuda de un destornillador especial. Los implantes y los tornillos de cierre se suministran en envase estéril y doble; el sobre de papel contiene una ampolla de vidrio estéril que contiene el implante protegido de cualquier posible error de manipulación por una funda de titanio.

### **Técnica de implantación quirúrgica**

La anestesia, la incisión y la retracción del colgajo se realizan de acuerdo con las técnicas habituales. El emplazamiento de los implantes se marca con una férula sobre el encerado diagnóstico.

Se eleva un colgajo nuevo perióstico de grosor total después de una incisión de 1cm., labiobucal al sitio quirúrgico. Es recomendable hacer incisiones de descarga. Los sitios óseos elegidos, de 7mm. de separación se preparan inmediatamente con aumento gradual en el diámetro del lugar hasta que se obtenga el diámetro y profundidad predeterminados. Todo el fresado óseo se hace bajo irrigación con solución salina estéril, a velocidades no mayores de 2000 r.p.m.. Los sitios individuales se roscan y se instalan los aditamentos fijos bajo irrigación salina a velocidades de menos de 20 r.p.m.. La operación de labrado de la rosca, indispensable en los huesos de mayor densidad como la mandíbula, no es siempre necesaria en el maxilar y puede incluso alterar la necesaria inmovilización del implante en la cavidad ósea receptora si el hueso es muy fino. Si el extremo del implante es autoroscable; puede labrar automáticamente la rosca en un orificio de 3mm. de diámetro sin peligro de que se bloquee en una mala posición. La cavidad se lava después con suero fisiológico para eliminar totalmente las esquirlas óseas y se suturan los planos.

**Implantes IMZ Sistema de implantes osteointegrados de dos etapas de cilindro intramóvil (IMZ).**

Estos implantes son de titanio y su forma original no es roscada. El implante fue diseñado por Kirsch, en Stuttgart en 1974.

#### **Fundamentos del diseño del implante**

Para que ocurra la osteointegración, debe existir una precisión o ajuste a presión del cilindro del implante entre el sitio receptor de preparación quirúrgica y el cuerpo del implante. El sitio se tiene que preparar de una forma mecánica y térmica atraumática. El proyecto se completa con un procedimiento estandarizado de preparación ósea (enfriamiento con solución salina estéril a 25°C, velocidad

1.37mm/s).Con la velocidad de fresado recomendada,se mide la carga que se aplica y la temperatura ósea de los sitios de implante.

Las fresas IMZ permiten la creación de un sitio de implante óptimo con el empleo de procedimientos quirúrgicos rápidos y simples.

#### **Descripción del implante.**

Los implantes IMZ son cilindros de titanio comercialmente puro,con extremo redondeado y atravesado por dos aberturas en la porción apical que permiten la penetración ósea.Los dos diámetros, en los que se suministra el implante son 3.3mm y 4mm.,y las longitudes:8mm.,10mm.,11mm.,13mm. y 15mm..

El implante esta recubierto de una capa de plasma de titanio,que aumenta la superficie en contacto del hueso,lo que garantiza su retención después de la reosificación, reparte mejor las tensiones oclusales dentro del hueso y facilita la inmovilización primaria del implante en la cavidad ósea receptora.

El extremo superior está pulido en una extensión de 2mm. con objeto de que la encía nunca entre en contacto con la superficie rugosa del implante, en caso de reabsorción ósea, ya sea rápida (en relación con la intervención) o progresiva (en relación con la edad).

Este podría ser un factor que favorecerá la retención de la placa bacteriana.

El elemento interno intraóseo esta roscado para poder atornillar posteriormente el elemento protésico.La rosca se protege durante el periodo de sumersión del implante con un tornillo de titanio, cuya cabeza queda a nivel del implante, sin sobrepasar la altura gingival.

Existen implantes que están recubiertos de hidroxiapatita,y tienen los mismos diámetros y longitudes que los de titanio.Todos se expenden en envases dobles y estériles, directamente montados sobre un portaimplante que hace las funciones de tapón del segundo embalaje, evitando el riesgo de contaminación de la superficie del metal.

#### **Indicaciones para el uso del sistema IMZ**

Las indicaciones clínicas se definen como sigue:

**1.Reemplazo de un sólo diente en el maxilar y mandíbula**

2. Brecha unilateral sin pilar dental en el maxilar y mandíbula.
3. Brecha bilateral sin pilar dental en el maxilar y mandíbula. Esta indicación se emplea siempre que el maxilar o la mandíbula del paciente se reconstruya en los cuadrantes derecho e izquierdo.
4. Brecha edéntula larga en el maxilar y mandíbula. Se utiliza un implante en cada arcada para apoyar un área edéntula de brecha larga entre dos pilares naturales.
5. Pilares adicionales en el maxilar y mandíbula. Se emplean implantes únicos o múltiples junto con otros dientes naturales residuales en cualquier maxilar.
6. Maxilar o mandíbula totalmente edéntula. Se emplean implantes para reconstruir una arcada maxilar o mandibular edéntula total.

#### Técnica de implantación quirúrgica

El estuche quirúrgico contiene una fresa clásica de 1mm. de diámetro y otra redonda de 2mm. de diámetro, así como fresas con irrigación interna de 2mm, 2.8mm, 3mm, y 4mm. de diámetro.

La anestesia, la incisión, y la separación del colgajo se realizan de la forma clásica.

El punto de emergencia del implante se determina con ayuda de una férula quirúrgica o plantilla.

El fresado inicial se efectúa con una velocidad aproximada de 1500 r.p.m. Con la primera fresa se perfora la cortical ósea, para ello se utiliza una fresa en espiral de 1mm. de diámetro.

La siguiente operación de fresado se efectúa con una fresa con irrigación interna de 2mm. de diámetro. Esta fresa de fisura permite el paralelismo y alineación correcta en relación con la dentición natural adyacente y antagonista.

La entrada a la cavidad se ensancha con una fresa redonda de 3mm. de diámetro a una profundidad de 2 a 3mm; de esta manera se prepara el camino para las fresas posteriores.

El orificio final, según el modelo del implante elegido se practica a una velocidad de 150 a 200 r.p.m. El implante se suministra en un envase doble estéril, provisto del portaimplante metálico, enroscado en su surco interno. Este se presenta sobre la cavidad ósea y se introduce con una maniobra de fricción suave. El tapón con

el portaimplante se retira mediante simple rotación; para terminar de introducir el implante se utiliza un mazo con cabezal amortiguado (de plomo o teflón), con el que se aplica un ligero impacto.

A continuación se retira el indicador y se sustituye por la tapa roscada de protección situada en el tapón del tubo estéril, y después se suturan los tejidos.

#### **Implantes Core-Vent.**

El sistema Core-Vent desarrollado por Gérard Niznick a partir de 1982 se caracteriza por una gama de implantes con un procedimiento quirúrgico simplificado y, especialmente, por un juego de componentes protésicos muy completo, que se enroscan o se cementan.

El sistema consta de cinco implantes diferentes que son:

- 1.-El implante Core-Vent original, compuesto por una aleación de titanio, que se utiliza desde 1982 y muestra la originalidad del fresado por sondaje.
- 2.-El implante Screw-Vent, de titanio puro, aparecido en 1986, que consta del tornillo clásico.
- 3.-El implante Micro-Vent, también aparecido en 1986, de titanio puro o recubierto de hidroxapatita, que se enrosca e impacta al mismo tiempo.
- 4.-El implante Bio-Vent, de reciente aparición, con forma cilíndrica e introducción por impacto.
- 5.-El implante Swede-Vent, que se parece e incluso puede confundirse con el implante Branemarck.

**Implantes Core-Vent.** Los implantes del mismo nombre consta de una caja hexagonal hecha de una aleación de titanio el cuál se sigue de una rosca, lo que permite colocar todo tipo de prótesis; se suministra con una tapa protectora de la rosca del titanio. Existen en dos diámetros: TSC para el diámetro de 3,5 y TSCW para el de 4,5. El extremo apical de estos implantes es hueco y con múltiples aberturas; lo cuál sirve para retener un núcleo óseo al ser colocado por un trépano. La porción intermedia del implante contiene una rosca con tres vueltas cuyo grosor se adapta al diámetro del implante: 4 mm. a ambos lados lo que significa que el diámetro total es:

-En el modelo de 3.5 mm: 4.5 mm.

-En el modelo de 4.5 mm: 5.3 mm.

Estas cifras deben ser consideradas para elegir un implante a la longitud disponible del hueso; ya que un error podría producir una fractura de la tabla ósea. el cuello del implante es cilíndrico y excavado con una caja que permite retener el muñón.

**Implante Screw-Vent.** Los implantes Screw-Vent se componen de tornillos de titanio comercialmente puro; su diámetro es de 3.5 mm. y sus longitudes varían en 8, 10, 12 y 13 mm. Este implante no tiene ensanchamiento cervical y remata en una caja de alojamiento hexagonal a nivel del cuello del implante que sirve para impedir la rotación del falso muñón cementado en las restauraciones cementadas. El extremo apical de este implante es autorroscable y contiene una apertura que se modifica para hacerse más largo en los implantes de 10, 13 y 16 mm.; modificación que tiene por objetivo reforzar el tejido óseo.

**Implante Micro-Vent.** Los implantes Micro-Vent se componen de titanio comercialmente puro, están recubiertos de hidroxapatita. Su diámetro es de 3.5 mm. y la longitud abarca de 7, 10, 13 y 16 mm. Estos implantes son impactados y roscados y no disponen de ensanchamiento en el cuello; también tienen un alojamiento hexagonal para impedir la rotación del falso muñón cementado en las restauraciones unitarias. Únicamente el extremo apical contiene un auténtico paso de rosca y el resto del implante es acanalado, ello permite que el extremo apical se enrosque automáticamente; el cuello mide 4 mm. de altura. La superficie de este implante es rugosa por la hidroxapatita lo que aumenta la retención secundaria, solamente el cuello es pulido para evitar retención de placa bacteriana.

**Implante Bio-Vent.** Estos implantes cilíndricos se componen de titanio recubiertos de una capa de plasma de hidroxapatita pulverizada. Sólo se fabrican con un diámetro de 3.50 mm. y cuatro longitudes diferentes 8, 10.5, 13 y 15 mm. El extremo apical es redondeado y contiene una apertura. Posee cuatro gargantas laterales que facilitan la inmovilización secundaria del implante. La tapa de

protección de la rosca es de titanio y contiene una caja central hexagonal para acoplar un destornillador especial así como un bisturí rotatorio con punta central. **Implante Swed-Vent.** Este implante es parecido al Branemark, pero equipado con un receptáculo hexagonal exterior. Existen de dos diámetros 3.75 y 4.0 mm. cada diámetro se ofrece en cinco diferentes longitudes.

#### **Técnicas de implantación quirúrgica.**

Las fresas necesarias para la colocación de estos implantes son todas de acero inoxidable y están recubiertas de nitruro de titanio, lo que aumenta su dureza y, al mismo tiempo, reduce la fricción y el recalentamiento óseo. Todas ellas tienen un sistema de irrigación interno.

En cada caso particular, se requiere de especificar el fresado y procedimientos de implantación. (1)

**(1). Vid. Bert Marck y Patrick Missika, Implantes Osteointegrados, capítulo 11 págs. 161-179.**

## CAPITULO 3. TECNICAS PROTESICAS.

### 3.1 Técnica quirúrgica para la conexión del implante.

#### Implantes Branemark.

La conexión del implante, necesita anestesia local, vestibular y lingual.

El implante se puede identificar mediante palpación o, con la guía quirúrgica que sirvió para colocarlo. Se practica una incisión con una hoja de bisturí no. 15. Con un despegador se retraen ligeramente los tejidos a ambos lados de la incisión y se expone de manera precisa el implante, especialmente la pequeña cubeta situada en el centro de la tapa roscada de protección; se retira con un destornillador especial.

A continuación, se coloca un calibrador dentro del implante, que contiene las marcas correspondientes a los diferentes tamaños de pilares; se elige un pilar de la misma altura que la encía y se procede al ajuste yuxtapingival.

El pilar se compone de dos partes: un casquillo y un tornillo que se fija a la porción intraósea del implante y tiene una cabeza hexagonal.

El engranaje correcto de las piezas se refleja en la introducción del pilar sobre el implante y la imposibilidad de su rotación.

El tornillo de fijación, se coloca en posición y se aprieta con una llave hexagonal corta o larga; también tiene una rosca interna que permite sujetar finalmente la prótesis. Esta rosca debe protegerse con un tornillo durante el período de cicatrización gingival.

Cuando se requiere emplear otro pilar o es necesario esperar a la cicatrización del tejido para atornillar el elemento transeptal, se puede utilizar un muñón de cicatrización.

Para verificar la posición correcta de todas las piezas, se realiza una radiografía retroalveolar.

### **Implantes IMZ.**

Para marcar el emplazamiento del implante se utiliza la guía quirúrgica que sirvió para su implantación. Se practica una incisión con una hoja de bisturí del no. 15 hasta hacer contacto con el hueso y, después de escindir el tejido gingival, se desacopla el tornillo de cierre con un destornillador montado en un contraángulo reductor.

Se mide la altura de la encía y se elige el muñón transgingival. Este se acopla sobre un tornillo de cicatrización de polioximetileno y el conjunto se atornilla en la rosca interna del implante con un destornillador manual largo. Conviene esperar dos semanas antes de tomar la impresión, para evitar la difusión del material de impresión en el tejido gingival.

### **Implantes Core-Vent.**

Después de transcurrido un período de sumersión adecuado, se procede a anestesiarse los tejidos y localizar el implante de la manera habitual.

El tornillo de cierre, con caja central hexagonal, se desatornilla con un destornillador de 1.25 mm. de diámetro, largo o corto. Se puede elegir entonces:

-Un muñón de cicatrización de titanio, del que existen dos diámetros (3.5 mm y 4.5 mm), y dos longitudes diferentes (3 mm. y 5 mm).

Los muñones de cicatrización contienen una caja hexagonal en su extremo superior, para poder ser introducidos con un destornillador hexagonal de 1.25 mm. de diámetro.

-O bien uno de los muñones protésicos, que se atornilla o cementa sobre el implante.

### **Implantes Screw-Vent.**

Después de un tiempo de sumersión adecuado, se localiza el implante por los medios habituales.

El tejido gingival se extrae con una hoja de bisturí circular. La tapa de protección de rosca de titanio se retira con un destornillador y, dependiendo de la modalidad protésica elegida se procede a:

-Colocar un muñón provisional de cicatrización de polioximetileno de 3 mm. de altura, medida que suele ser adecuada. Este muñón permite la cicatrización mientras se prepara la prótesis.

-O bien atornillar o cementar un muñón protésico que pueda ser de titanio en el caso de las prótesis cementadas o roscadas en el de las prótesis atornilladas.

#### **Implantes Micro-Venta.**

Se localiza el implante por los medios habituales

El tejido gingival se enciende con un bisturí circular clásico. El elemento de protección de la rosca de polioximetileno se retira, operación que resulta más sencilla cuando se coloca el tornillo de titanio.

Dependiendo de la modalidad protésica elegida se procede a:

-Colocar un muñón de cicatrización de polioximetileno a 3mm. de altura, este permite la cicatrización.

-O bien atornillar o cementar un muñón protésico que pueda ser de titanio en el caso de las prótesis cementadas o roscadas en el de las prótesis atornilladas.

#### **Implantes Bio-Vent.**

Después de un tiempo de sumersión adecuado, se localiza el implante por los medios habituales.

Se practica una incisión con una hoja de bisturí no. 15 con la que se marca la caja hexagonal central. Luego se coloca un bisturí rotatorio con una punta central retraible para escindir los tejidos blandos. La velocidad de rotación debe ser de 100 r.p.m.

Con un macho hexagonal se retira la tapa de protección de rosca, y dependiendo de la opción protésica elegida se procede a:

-Atornillar un muñón de cicatrización de titanio, que se suministra con dos alturas diferentes: 3 mm. y 5 mm. Los muñones favorecen a la cicatrización de la encía mientras se realizan los trabajos protésicos.

-O bien atornillar o cementar un muñón protésico de titanio en el caso de colocar una prótesis cementada o roscada en caso de las prótesis atornilladas.

### **3.2 Aplicaciones de sobredentaduras para implantes.**

El uso de prótesis removibles retenidas y sujetas por implantes, especialmente en la mandíbula edéntula, puede mejorar mucho la calidad de vida de los pacientes que no pueden funcionar con las dentaduras completas convencionales. La mayoría de los pacientes prefieren una prótesis fija a una removible, pero algunos, por limitaciones anatómicas, fisiológicas, estéticas o de higiene oral, sólo pueden llevar una removible. Las sobredentaduras removibles presentan otra ventaja evidente: El acceso para la higiene es mejor; el resultado estético es mayor; y en muchos pacientes puede ser la solución a defectos congénitos, traumáticos o quirúrgicos.

#### **Rehabilitación mandibular completa con implantes Branemark.**

La primera aplicación de las prótesis soportadas por implantes o prótesis tejido-integrados fue la mandíbula total-edéntula, que se ha dado a conocer como el puente fijo removible tradicional del sistema Branemark.

Los estudios clínicos sobre implantes realizados por Branemark et.al. y por Adell et.al. han demostrado la efectividad y éxito a largo plazo de este tipo de restauración.

#### **Sobredentadura maxilar retenida con barra Hader soportada por implantes Core-Vent.**

La barra Hader soportada por implantes Core-Vent ofrece muchas alternativas de plan de tratamiento.

Está claramente indicada cuando el paciente no quiere un puente fijo soportado por implantes y se siente cómodo con una dentadura removible sujeta con grapas.

El sistema Hader es una modalidad de tratamiento con una buena relación calidad-precio. El plan requiere un mínimo de dos implantes, a diferencia de los 5 ó 6 recomendados para un puente fijo tradicional anclado en hueso.

La barra Hader acabada pesa de 9-15 grs, mientras que la estructura fija tradicional normal pesa de 30-45grs. Si la barra se hace recta, este sistema permite la rotación de la sobredentadura.

Con más de dos implantes y una barra que no sea recta el movimiento es mínimo, la estabilidad lateral aumenta y no hay rotación de la sobredentadura. Sin embargo, esta última crea estrés en los implantes y el hueso en remodelación. La dimensión vertical necesaria es mínima (3,5 mm), y el hecho de que los manguitos de Core-Vent y la barra de Hader sean fundibles hacen que esta combinación sea muy compatible.

**Ataché de bola.** El ataché de bola Nobelpharma es para el tratamiento con sobredentaduras en pilares unitarios.

Este ataché se utiliza para proporcionar retención y estabilización. Al utilizarse en sobredentaduras reduce el impacto, la presión y la torsión. Es sencillo de utilizar, ahorra tiempo y es un plan de tratamiento muy práctico para el paciente. Se puede utilizar la antigua dentadura del paciente o se puede fabricar una nueva. El ataché de bola se atornilla directamente al implante. El ataché tiene tres posibles alturas 3 mm, 4 mm, y 5.5 mm. Encima de la bola hay un hexágono interno que se utiliza al colocar el tornillo, el cuál es de titanio puro.

Los atachés de bola cuentan con espaciadores y capuchones con arandelas. El espaciador de plástico encaja encima de las réplicas de latón durante los procedimientos de laboratorio. El espaciador sirve para crear el espacio necesario encima de la Bola, permitiendo un mínimo movimiento de la dentadura durante la función.

**Sobredentadura maxilar con atachés Ceka-Revax soportada por implantes Branemark.**

El sistema Ceka-Revax contiene todos los componentes necesarios para elaborar una buena sobredentadura fija/removible. Este tipo de ataché ha demostrado buenos resultados a largo plazo en la odontología.

El ataché viene de fábrica con una fuerza retentiva de .830 grs., pero éste se puede ajustar a conveniencia del paciente. Esta retención está muy por encima del mínimo de 400gms. por ataché recomendado por Lehmann y Arnin.

El tamaño del ataché Revax (3.8mm. de alto y 3.4mm. de ancho) permite que la restauración se mantenga dentro de los límites normales. Si se utiliza el Revax en

una barra de subestructura con un diseño de precisión, se logra mayor estabilidad lateral.

La resistencia y durabilidad de la sobredentadura aumenta si se incorpora a la prótesis una superestructura metálica de refuerzo. El Revax se comercializa en cuatro tipos de aleaciones para su colado con prácticamente cualquier metal.

Durante el procesado se utilizan réplicas del ataché macho. Una vez fabricado, acabado y pulido, se aplica cemento Ceka-bond al macho de terraja antes de enroscarla a la hembra, para evitar que se desenrosque durante la función. No obstante, se puede quitar el macho con una herramienta especial.

#### **Sobredentadura mandibular retenida por imanes Shiner.**

Estos imanes vienen en diferentes tamaños: los mini imanes miden 2.4mm. de altura, y diámetro de 3.9mm. Los de tamaño normal tienen una altura de 3.4mm. y 5.5mm. de diámetro.

La acción entre el imán y su alojamiento permite un ligero movimiento de la prótesis. El imán sigue conectado al protector, lo que hace que no se formen burbujas de aire y evita que se "suelte".

El imán estándar Shiner puede soportar 680 grs. La retención del mini imán es aproximadamente un 30 % menos.

**Anclajes de Shiner.** El imán y el elemento ferromagnético, de una única dimensión, se suministran en un estuche que contiene todos los elementos necesarios para su fijación. La colocación es muy similar a la del anclaje Jackson.

**Anclaje Jackson.** Existen dos modelos: convencional y mini. La adaptación al implante se efectúa con una pieza de conexión de la que existen tres alturas según el grosor gingival: altura 3mm., 4mm. y 6mm.

La pieza de conexión se enrosca en el interior del implante con una llave manual de fricción especial, el mismo día de la conexión de los implantes. Este elemento debe sobresalir 1 mm. de la encía para una limpieza dental adecuada. Contiene una rosca interna, en la que se fija el elemento ferromagnético, el imán se sitúa sobre el elemento ferromagnético.

**Pilar de diente unitario.** El pilar de diente unitario del sistema Branemark es un componente no rotatorio de titanio que encaja con precisión en la fijación-implante de titanio osteointegrada. De esta forma se mantiene la armonía ideal de una interfase de titanio. Este pilar se presenta en cinco longitudes diferentes y ofrece la opción de un manguito cementable o de una restauración directa.

Los cilindros de oro de cabeza hexagonal del sistema Branemark se complementan con un pilar hexagonal especial y un tornillo de pilar. Este cilindro se asegura con un pequeño tornillo de oro. Para las técnicas de fabricación se utiliza un tornillo de laboratorio estándar.

Core-vent tiene otro tipo de pilar de diente unitario, un pivote cementable de titanio o un pivote de plástico fundible. Todos los pivotes se pueden modificar para crear las dimensiones necesarias para cada diferente aplicación. Para que sea totalmente adaptable, el pivote fundible es más versátil. Una vez terminada la corona se cementa el pilar pivote.

**Estructuras potencialmente removibles (conexión por tornillos, posiblemente coronas telescópicas).**

**Ventajas:** la superestructura se puede quitar en cualquier momento, con lo que se puede comprobar el estado de los implantes en cuanto a aflojamiento, profundidad de sondaje, etc. En el caso de fracaso se puede colocar, bajo ciertas circunstancias, un implante nuevo y remodelar o adaptar la anterior dentadura a la nueva situación sin demasiadas complicaciones, o bien pueden utilizarse los anclajes remanentes como soporte de una prótesis convencional de extremo libre en silla de montar.

**Desventajas.** Los tornillos pueden aflojarse o romperse. Los materiales orgánicos pueden descomponerse bacteriamente en las hendiduras y originar compuestos con olor desagradable. Se puede favorecer el acúmulo de placa. Técnicamente complicado.

**Estructura anclada (cementada).**

**Ventajas:** estable, no se afloja, ausencia de hendiduras y nichos contaminables; se puede limpiar bien, menos cara.

**Desventajas:** los implantes no se pueden examinar fácilmente en las visitas de mantenimiento, no existe la posibilidad de sustitución, ni de reconversión si hubiese exfoliación de un implante.

Las ventajas y desventajas de ambos tipos de estructura o son del todo absolutas. Se deben evaluar en relación con las circunstancias de cada caso.

No se debe considerar el anclaje fijo cuando se realiza una superestructura más extensa, que puede abarcar toda la arcada dentaria.

#### **Principios de la superestructura.**

La reconstrucción protésica depende en cierto grado de la naturaleza del implante o los implantes utilizados. A parte de esto, existen sin embargo, unas cuantas reglas aplicables a todos los sistemas de implantes. Dichas reglas se refieren a dos puntos: Prevención de la formación de placa y oclusión funcional.

**Favorecer una higiene oral óptima.** Este aspecto merece prioridad. Las reconstrucciones protésicas que favorecen el crecimiento de placa y no permiten una higiene oral óptima contribuyen en gran medida a la inflamación o destrucción del tejido periimplantario.

Si es posible resulta muy importante impedir el crecimiento de la placa en la zona del pilar con una superestructura adecuada en su forma.

Los pilares del implante deben ser perfectamente accesibles a la limpieza desde todas sus partes (vestibular, lingual, mesial, distal). Si los pilares del implante están conectados entre sí con una barra, ésta debe colocarse lo más lejos posible de la mucosa.

En algunos casos existen límites a este requerimiento debido a una distancia interoclusal reducida, o al espesor de la mucosa.

La prótesis completa, a menudo cubre el poste del implante y la barra en conjunto y dispone de un margen funcional bien desarrollado, pero esto resulta ser una "incubadora" para los microorganismos. Parece más razonable contornear el borde de la dentadura normalmente, pero no dejar que lleven la prótesis por la

noche. Esta simple recomendación ofrece ya ventajas; los cambios inflamatorios perimplantarios aparecen con menor frecuencia.

**Extremo libre mandibular.** En este caso resulta relativamente sencillo colocar el pilar o pilares de implante de manera que no se produzca el acúmulo de placa. Esto es en dos formas:

-Un puente con pónicos higiénicos. Esto resulta posible sobre todo en la zona posterior, dado que en ese caso el factor estético apenas tiene importancia.

-La corona, que se monta como un anclaje de puente sobre un pilar de implante, se debe contornear de manera diferente; esto es así debido a que un pilar de implante no suele poseer el espesor de un muñón dentario normal.

#### **Prótesis corona-puente.**

En general, las reglas habituales de la prótesis corona-puente son también aplicables a las reconstrucciones implantosoportadas (a excepción de algunos rasgos especiales circunstanciales).

El hecho de que la superestructura sea removible o posea un anclaje fijo (cementado), se decidirá en cada caso de forma individual. En este aspecto no existe una norma fija, y ambas soluciones presentan cada una ventajas y desventajas.

#### **Prótesis totales aseguradas mediante implantes en la mandíbula.**

En mandíbula se colocan por lo general dos implantes en posición óptima respecto a la morfología de la cresta y a la base de la prótesis. Para ello resultan apropiados los implantes de dos piezas de titanio, disponibles como cilindros huecos, tornillos huecos o tornillos macizos.

En la fase de curación, el implante no debe sobrecargarse en ninguna circunstancia. Para esta condición sería más aconsejable efectuar un implante en dos fases, pero el empleo de este método en un sólo tiempo, garantiza una fase libre de sobrecarga.

La incorporación definitiva de la prótesis tiene lugar tres meses después de la intervención. El objetivo de la fijación de la prótesis sobre el implante es asegurar la posición en la función. Gracias al empleo de elementos de anclaje simples como

por ejemplo, los retenedores individuales o las barras cortas, es posible mantener la morfología de la cresta, tal como ha sido formada por la base de la prótesis. A fin de evitar las fracturas y sobrecontorneados de la base de la prótesis, se elabora para cada caso una estructura de metal a base de vitalio en forma de una estructura de red o como un apoyo o sostén para reforzar la base.

## **CAPITULO 4. FRACASOS.**

### **4.1. Causas de fracasos.**

#### **Fracaso y sus consecuencias.**

A pesar de la fiabilidad en la indicación correcta, hay que recordar que no siempre se alcanza un 100% de éxito, habiendo así un fracaso de alrededor aproximado del 3 al 7% de los casos.

Una vez colocado el implante en las condiciones normales, el fracaso puede ocurrir en diversos momentos:

#### **Fracaso durante la conexión**

La fase quirúrgica de la conexión del implante constituye la etapa crítica en implantología. Se trata, en cualquier caso, de la hora de la verdad. Una vez expuesta la cabeza del implante, se sustituye el muñón protector de la rosca por un muñón de cicatrización transgingival. En esta fase, la osteointegración se controla mediante:

- \*Control visual de implante que debe hallarse completamente inmóvil.
- \*Control del tono de la percusión, que debe ser claro y limpio.
- \*Control radiológico, que no debe mostrar ninguna zona radiotransparente en la periferia del implante.

Si no se observa una adecuada integración ósea del implante y, sobre todo, si se detecta movilidad, debe retirarse necesariamente el implante.

#### **Cuando ocurre el fracaso:**

- \*Si las condiciones anatómicas lo permiten, se procede al legrado, nuevo taladrado y colocación inmediata de un nuevo implante, que necesariamente será de mayor diámetro o longitud que el precedente para poder asimilar la técnica de estimulación intraósea descrita por Bert, Itic y Serfaty (1989). De todos modos, hay que señalar que la colocación voluntaria en la primera intervención de un implante infradimensionado representa una falta quirúrgica. Siempre se puede colocar un

implante más ancho de otro sistema (p.ej., de 4 o 5.5mm. de diámetro, en lugar de 3,5,3,8 o 4mm). Los resultados de los implantes que se colocan inmediatamente después suelen ser bastante satisfactorios. Por lo tanto, se puede hablar, en realidad, de un fracaso relativo.

\*Si las condiciones anatómicas no son favorables, antes de reintervenir hay que esperar de 3 a 6 meses para la cicatrización ósea. En general, éste es el momento en que ocurren los fracasos absolutos. En el peor de los casos, es decir, cuando no se puede reintervenir en condiciones adecuadas, el fracaso no entraña ninguna gravedad para el paciente. En general, la pérdida ósea irreversible y el fracaso no representan ningún perjuicio para el paciente, que regresa a la situación inicial, motivo de la consulta. En estos casos, se puede diseñar un tratamiento mediante las prótesis clásicas.

El proceso de osteointegración puede quedar interrumpido por una dehiscencia prematura de un implante, lo que en algunos casos implicará la necesidad de una nueva intervención quirúrgica. Se abren colgajos a los lados del implante que ha quedado al descubierto y se cierra bien. Este tipo de complicaciones no es habitual: puede estar motivada por una serie de factores como el diseño de los colgajos y la sutura, irritación local debido a la prótesis removible que se ha llevado después de la operación o absceso en la sutura. Si el implante queda al descubierto a las seis semanas de la cirugía o después, no hará falta intervenir quirúrgicamente, ya que casi siempre que el implante queda al descubierto hay osteointegración. No obstante, hay que limpiar la zona expuesta con asiduidad, y conviene usar clorhexidina para reducir los niveles de placa.

#### **Movilidad del implante.**

La estabilidad primaria de un implante puede ser anulada cargándolo demasiado rápido en la fase de cicatrización. En el caso de implantes unitarios, este riesgo está presente durante los primeros 3 a 4 meses tras la operación y debe evitarse a toda costa. Una excepción a esto lo constituye la ferulización de varios implantes unitarios en la zona anterior mandibular por medio de una barra que se confecciona inmediatamente después de la operación.

También puede aflojar un implante la carga incorrecta de implantes ya cicatrizados con estructuras funcionalmente deficitarias. Se debe prestar mucha atención a las condiciones de carga en sus aspectos de oclusión y articulación a la hora de planificar y colocar el tratamiento protésico.

Cualquier aumento de la movilidad de un implante, nos indica que debe extraerse para así evitar una pérdida de hueso aún mayor. Factores adicionales que favorecen el aflojamiento de un implante son la falta de estabilidad, las infecciones en el lecho implantario y el sobrecalentamiento del hueso (sobre todo del hueso cortical) debido a un fresado con velocidad demasiado alta y falta de refrigeración.

#### **Degradación ósea.**

En principio, todo desprendimiento del periostio de su sustrato óseo conlleva cierto grado de reabsorción ósea. El daño óseo por sobrecalentamiento al fresar el lecho implantario conlleva necrosis ósea con la subsiguiente degradación ósea, que en última instancia puede ser el origen de la movilidad del implante.

Al igual que la periodontitis crónica, los procesos inflamatorios crónicos de la zona del lecho implantario son causas de aumento de la profundidad del surco, formación de bolsas, reabsorción ósea y, por último, movilidad del implante.

#### **Recesión gingival.**

Los factores que pueden ser causa de recesión gingival son:

Tensión en el margen gingival, debido a mucosa alveolar móvil.

Atrofia de la lámina ósea vestibular.

Cepillado inadecuado.

Debido a la posibilidad que la tensión en la zona del pilar pueda ser causa de recesión gingival y formación de bolsas, el pilar debe de estar rodeado de encía insertada. En los casos que esto no es posible, se debe retomar el lecho gingival del implante con una operación mucogingival antes o unas pocas semanas después de la implantación.

#### **Lesión nerviosa secundaria.**

La hiperestesia, parestesia o anestesia que puedan aparecer en la zona de innervación del nervio mentoniano una vez que el implante lleva ya colocado un largo período, requiere un diagnóstico radiológico para saber si el implante se ha hundido, o si algún proceso osteítico ha ejercido presión sobre el contenido del canal mandibular. El único tratamiento posible es la extracción del implante.

#### **Fracturas del implante.**

Las fracturas de los implantes de cilindro hueco son muy raras. La unión anquilística implante-hueso suele requerir una osteotomía extensa que conlleva un defecto óseo importante. En el caso de los implantes de cilindro hueco unitarios, se puede fresar alrededor de la parte fracturada con fresas trépano adecuadas, minimizando así el defecto óseo.

En el caso de fracturas del implante los factores esenciales suelen estar en relación con la técnica y correspondiente experiencia quirúrgica. Sin embargo, existen también factores anatómicos importantes que, si no se toman en cuenta, conllevan consecuencias.

#### **Fractura del tornillo del pilar.**

A menudo este tipo de fracturas se deben a que las piezas no están bien ajustadas, o a discrepancias oclusales, y pueden ir acompañadas de pérdida ósea. En estos casos están indicadas las radiografías periapicales y un análisis detallado de la prótesis.

Los tornillos de pilar fracturados son fáciles de quitar, se utiliza una pequeña fresa redonda con un contraángulo de baja velocidad. Se cambia el sentido de rotación de la pieza de mano y se saca el tornillo. También se puede emplear un objeto con punta fina. Este método es muy bueno para quitar los tornillos de las fijaciones a las que es difícil acceder, para no estropear la rosca de la parte inferior de la fijación.

#### **Pilar - cilindro estropeado.**

El titanio puro es un metal blando; se raya y se abolla fácilmente. Se puede deformar por su contacto oclusal prematuro y esto trae como consecuencia cambiar los pilares estropeados.

#### **Infección de aparición tardía.**

De forma análoga a los casos de aparición de bolsas periodontales, las bolsas profundas alrededor del implante pueden causar infección tardía, la cual puede conducir a formación de fistulas y abscesos de la bolsa. Por último, pueden extenderse al lecho óseo del implante. Su tratamiento requiere las mismas medidas habituales de la terapia parodontal. La infección llega a ser problemática cuando se establece una degradación ósea y la infección penetra hasta el lumen del cilindro hueco perforado y así llega al lumen del hueso. Aparecen entonces abscesos recurrentes que normalmente son indicaciones de extracción del implante.

Si se retrasa demasiado la extracción, puede desarrollarse una osteitis extensa e incluso una osteomielitis. Las zonas vecinas tales como el seno maxilar, la cavidad nasal y el contenido del canal mandibular pueden también llegar a afectarse, originándose sinusitis maxilar, enfisema del seno, rinitis o neuritis del nervio alveolar inferior.

#### **Mala higiene oral.**

La mala higiene oral provoca la acumulación de placa y cálculo, y como consecuencia la inflamación gingival. Se debe explicar bien y dar a leer al paciente las técnicas de higiene oral y pedirle que asista a consulta con el higienista dental cada tres meses. Las barras de sobre dentaduras también acumulan placa. Si no se mantiene una buena higiene, el resultado inevitable será la hipertrofia gingival.

## **CONCLUSIONES.**

**A diferencia de las prótesis clásicas, los implantes osteointegrados ofrecen al paciente una mayor estabilidad y funcionalidad, la desventaja de estos es que su cotización es muy alta y regularmente fraccionada en dolares. lo que no lo hace muy accesible a todo el público.**

**Hemos visto que para la realización de un implante se necesita de un equipo multidisciplinario en el que intervienen entre otros, el cirujano maxilofacial, el médico general, el radiólogo además del protésista y el técnico dental.**

**La cooperación es fuente importante para obtener el resultado esperado. Sin embargo, no podemos tener un buen implante en una dentadura deficiente porque esto haría fracazar el resultado de nuestro tratamiento en poco tiempo.**

**Las pláticas que se tengan con el paciente determinaran si es un posible candidato a portar implantes; amen de presentar una salud bucal y general aceptable.**

**Todos estos factores aunados a una buena técnica quirúrgica y a un buen tratamiento prótesisico tendrán un buen término para el paciente, que podra mejorar notablemente su calidad de vida y lo hara sentirse más seguro de sí mismo.**

## BIBLIOGRAFIA.

- 1.- A.Norman,Cranin,Michael,Klein y Alan Simons, Atlas de Implantología Oral, primera edición,Edit.Interamericana, España 1994 páss.
- 2.-Babbush,Charles,A.,Implantes dentales,primera edición,Edit. Interamericana Mc-Graw-Hill,México págs. 69-110.
- 3.-Bert,Marc,Missika,Patrick,Implantes Osteointegrados,Edit. Masson,Trad. por Dr.Ignacio Navascués Benloch y José Antonio Puig Viliella,Barcelona 1994,España páss.
- 4.-Beumer,John III y G.Lewis,Steven,Sistema de implantes Branemark,Edit. Espax,España 1991 páss.
- 5.-Fagan,Maurice,J,Ismail Y:H:John,Melfert M.Roland,Fagan,M. James III,Implant Prosthodontics Surgical and Prosthetic Techniques for Dental Implants,Mosby Year Book,St. Luis 1990 págs. 123-135.
- 6.-Geering,H.Alfred y Kundert,Martin,Atlas de Prótesis Total y Sobredentaduras,Edit. Masson-Salvat Odontología,Barcelona 1993 primera reimpresión,páss.
- 7.-Jímenez,López,Vincent,Prótesis Sobre Implantes:Oclusión,casos clínicos y laboratorio,Edit. Doyma Libros,Barcelona 1994, primera reimpresión,páss.
- 8.-López,Arranz,J.S. y García Perla,Cirugía Oral,primera edición, Edit. Interamericana,España 1991 págs.

ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

9.-Raspall,Guillermo,Cirugía Oral,Edit. Médica Panamericana,  
Madrid 1994,págs.

10.-Schroeder,André y Sutler Franz,Krekeler Gisbert,Implantología Oral,Edit.  
Médica Panamericana,Trad. por Pilar Rodríguez López,Madrid 1993,págs. 333-  
338.

11.-Thomas J.Balshi,DDS,Candidates and Requirements for Single Tooth Implant  
Prostheses,The International Journal of Periodontics and Restorative Dentistry  
1994 (4),págs.317-331.

12.-Winkelman,Robert y Orth,Kenneth,Implantes Dentales.Técnicas y básicas y  
de laboratorio,Publicaciones Médicas Espax S.A. Trad. por Ana Villa,Barcelona  
1994,págs.