

382  
24



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

RESPUESTA ÓSEA EN EL PACIENTE  
GERIATRA A LA COLOCACIÓN DE  
IMPLANTES OSEOINTEGRADOS

T E S I N A

Que para obtener el título de  
Cirujano Dentista  
presenta:

HILDA TEJADA CONTRERAS

*[Handwritten signature]*

Asesor:

C.D. MARIO H. RODRÍGUEZ TIZCAREÑO

*[Handwritten signature of Mario H. Rodríguez Tizcareño]*



MÉXICO, D.F.

Junio, 1998.

TRABAJO CON  
FALLA DE ORIGEN

262632



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.

**AL DIOS QUE SIEMPRE ME  
HA ACOMPAÑADO Y  
Y NUNCA ME ABANDONO.**

**A MIS PADRES:**

**LUIS TEJADA GUZMÁN, PAPÀ: GRACIAS POR  
SEGUIR CONMIGO, TU IMPULSO Y CARIÑO  
AÚN ME ABRAZAN.**

**HILDA CONTRERAS SÁNCHEZ, MAMÀ: CADA  
LOGRO, CADA PASO ES TUYO, TODO LO  
QUE PUEDA OFRECER ES GRACIAS A TU  
CONSEJO, APOYO Y ESFUERZO  
GRACIAS POR GUIARME POR EL MEJOR  
DE LOS CAMINOS.**

**A MI HERMANO:**

**VICTOR HUGO TEJADA CONTRERAS, A TÌ:  
QUE SIEMPRE HA SIDO EL MEJOR  
EJEMPLO DE TENACIDAD Y FUERZA  
QUE HE TENIDO Y ME HA HECHO  
CREER EN LA CAPACIDAD  
DE MI FÈ.  
GRACIAS POR TÚ GRAN CARIÑO.**

**LA UNIÓN Y EL AMOR NO DEJAN DE  
ACOMPAÑARNOS, GRACIAS.**

A MI ABUELITA MARGARITA SÁNCHEZ BLANCAS  
POR MARCAR UN MEJOR FUTURO PARA MI.

AMIS TIOS:

ALICIA, RAÚL, MARIA, CARLOS, ROSARIO  
GUADALUPE, SERGIO, ROSA, ANA MARIA  
EVA, MARTIN, ALFONSO, ERICA Y ADELINA.  
MARIA Y MERCEDES TEJADA.  
POR EL CONTINUO APOYO, GRACIAS.

A MIS PRIMOS:

BLANCA, EDGAR, NADIA, SANDRA, RAÚL  
SERGIO, KATIA, MARTIN, ALICIA, ALDO  
BRENDA, CARLOS, ERICK, DEBRA, KARLA  
NATALIA, ALFONSO Y ERICA.  
POR LA ALEGRIA Y ANÍMO DE TODOS.

AMIS SOBRINAS:

DANIELA Y ANDREA.

EL APOYO DE UNA GRAN FAMILIA PERMITE SUJETAR  
ENTRE MIS MANOS UNA DE LAS MÁS DIFÍCILES METAS.  
GRACIAS.

A MI ASESOR EL DR. MARIO H. RODRIGUEZ TIZCAREÑO:  
POR SU PACIENCIA Y EXCELENTE ORIENTACIÓN  
EN EL ÀREA DE LA IMPLANTOLOGÌA ORAL.  
MIL GRACIAS.

AL DR. CARLOS MORA ZAMORANO  
POR SER EL MEJOR DE MIS MAESTROS Y  
ABRIRME LAS PUERTAS DE LA ODONTOLOGÌA REAL.  
GRACIAS POR CREER EN MI.

AL DR. ROLANDO BUNEDER Y SU SEMINARIO  
DE ODONTOGERIATRIA  
DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÌA  
CON ORGULLO EN LA MÀXIMA CASA DE ESTUDIOS  
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÈXICO.

A TODOS MIS AMIGOS :  
LIZA, SANDRA, ERICK, ALEJANDRA, PAOLA, PABLO  
LUIS, SALLY, DANIEL Y ROCIO POR HABER ESTADO  
Y PORQUE FORMARON PARTE EN ESTA IMPORTANTE  
ETAPA DE MI VIDA, GRACIAS POR SU APOYO.

# RESPUESTA OSEA EN EL PACIENTE GERIATRA A LA COLOCACIÓN DE IMPLANTES RADICULARES OSEOINTEGRADOS.

## INDICE.

INTRODUCCION.....1

### CARACTERISTICAS DE IMPLANTES RADICULARES.

Diseño.....	3
Materiales.....	4
Titanio.....	4
Oxido de Aluminio.....	5
Hidroxiapatita.....	5
Rocio de plasma de titanio.....	7
Indicaciones.....	10

### CAMBIOS IMPORTANTES EN EL SISTEMA MASTICATORIO DEL PACIENTE GERIATRA.

Maxila.....	11
Mandibula.....	14
Vascularidad.....	16
Articulaciòn.....	17
Mùsculos.....	17
Sistema nervioso central y perifèrico.....	18
Mucosa oral.....	19
Glàndulas salivales.....	20

## OSEINTEGRACIÒN DEL IMPLANTE EN UN PACIENTE SENIL

Oseointegraciòn.....	21
Candidato anciano para la colocaciòn de implantes.....	22
Plan de tratamiento.....	24
Fase diagnòstica.....	24
Fase quirùrgica.....	29
Fase de rehabilitaciòn protèsica.....	37
Fase de Control.....	39
Complicaciones en el paciente geriatra.....	40
CONCLUSIONES.....	42
GLOSARIO.....	43
BIBLIOGRAFIA.....	45

**RESPUESTA ÓSEA EN EL PACIENTE GERIATRA  
A LA COLOCACIÓN DE IMPLANTES  
RADICULARES OSEOINTEGRADOS.**

## INTRODUCCIÓN.

A lo largo de los últimos años, los avances en la Odontología Contemporánea han originado grandes cambios en la de vida de los seres humanos. El paciente geriatra tiene la posibilidad de recuperar funcionalidad y estética en la cavidad oral, dejando atrás la incapacidad fisiológica y múltiples enfermedades que pueden presentarse en el envejecimiento, tal como lo es la pérdida total de la dentición, que provoca la disminución del 75% de la fuerza y eficacia masticatoria, causando problemas digestivos, resorción ósea progresiva e irreversible y diversos factores que no contribuyen al funcionamiento normal en el anciano, convirtiendolo en un "Inválido Oral" e inseguro (9), y es cuando el cirujano dentista puede contribuir a superar ese deterioro anímico biológico y social del paciente senil.

A finales del siglo XX la Implantología oral representa una de las alternativas válidas en la rehabilitación del paciente total o parcialmente edéntulo además brinda la opción de rehabilitar casos clínicos donde las sobredentaduras no permiten un anclaje eficaz y las prótesis parciales no tienen la funcionalidad esperada. (9)

Charles Babbush define al implante como: "Un dispositivo médico que se hace de uno o varios biomateriales que se colocan de manera intencional dentro del cuerpo, implantado de manera total o parcial bajo la superficie epitelial". (2)

La historia de la implantología muestra una evolución en el diseño del implante, con el tiempo han surgido varios modelos como los subperiòsticos, en lámina, los transòseos, los bicorticales, los yusxtaòseos, etc..., los implantes que cuentan con un diseño similar a la raíz natural de los dientes se llaman "Radiculares", dichos implantes tienen origen en el año de 1939, cuando el Dr. Strcok desarrolla el diseño de los primeros implantes endòseos y los estudios experimentales son aplicados en animales, con esto se tiene la primera evidencia histológica de oseointegración o aposición ósea.

Presumiblemente, los implantes radiculares son resultado de la combinación de varios diseños que han surgido a lo largo de los años en 1963 surge un implante radicular precursor al cual se le llamó de "Canasta" y se elaborò mediante una aleación de Oro e Iridio.

Los descubrimientos del Dr. Per-Ingvar Branemarck presentan las bases en cuanto a la investigación y práctica de los implantes. El describe a la Oseointegración como: "La conexión estructural y funcional directa entre hueso vivo y la superficie de un implante que soporta una carga". Este concepto es de gran importancia para poder entender los cambios que van a darse entre el tejido y la superficie del implante, y así poder explicarle al paciente toda la ruta terapèutica a seguir durante el tratamiento. (8)

La rehabilitación con implantes oseointegrados requiere de un profundo conocimiento de sus bases para asegurar el éxito del tratamiento, dichas bases son en el aspecto quirùrgico: La planeación quirùrgica , métodos de asepsia y antisepsia, control de temperatura en el hueso (irrigación y fresado progresivo) .En el aspecto protèsico se debe tomar en cuenta el control racional de carga ( esto se hace de acuerdo a la prótesis y a la elección adecuada del implante) es necesario tambien un esquema oclusal preciso y por último se establece el control de mantenimiento de dicha rehabilitación con un programa de higiene oral que pueda manejar el paciente anciano.

Varios son los factores que alteran el pronóstico favorable, por lo cual se debe elaborar un plan de tratamiento que este respaldado en un buen diagnóstico, este puede resultar complicado ya que al anciano se le considera dentro de los parámetros de pacientes de alto riesgo debido que la mayoría de ellos se controlan bajo tratamientos médicos por diversas enfermedades.

El envejecimiento no provoca el declive del ser humano y varia de acuerdo al mantenimiento que cada individuo le proporcione a su organismo.

## CARACTERÍSTICAS DE IMPLANTES RADICULARES.

El auge que han significado los avances en la implantología a dado como resultado una extensa variedad de implantes radiculares a nivel comercial, cada marca comercial da al implante un sello característico así como también la infraestructura que hace posible la colocación del mismo.

Es imposible describir cada tipo de implante ya que continuamente se perfeccionan o modifican características según el fabricante.

### DISEÑO.

Principalmente son de forma tubular simulando la forma natural de la raíz, en su mayoría el cuello es una zona extremadamente pulida para evitar la retención de placadentobacteriana, la superficie es rugosa y facilita la retención secundaria, su configuración contiene aperturas para la penetración del hueso a formar, en algunos implantes dichas aperturas son laterales para conseguir la inmovilización completa dentro del nuevo alveolo, el implante debe quedar a nivel óseo y no por encima de este; Con frecuencia se utilizan dos tipos de implantes que son de tornillo o cilíndrico, los primeros se caracterizan por las roscas situadas horizontalmente lo largo del implante o en la zona apical, la última cuerda del implante debe estar completamente cubierta por el hueso, utiliza fresas especiales que sirven para dar forma al hueso y tener la entrada del implante adecuada, la mayoría de los implantes cilíndricos poseen a los lados canales que sirven para la evacuación del flujo sanguíneo previniendo el primer contacto con la sangre del paciente, se introducen por impacto utilizando una maza quirúrgica o presión de algún instrumento, las fresas que se utilizan para preparar el nicho receptor están recubiertas con nitrato de titanio que ayuda a aumentar su dureza y disminuye su fricción, contienen irrigación interna lo cual es esencial para evitar un sobrecalentamiento en el hueso, están perfectamente calibradas cada una con contraseña.

Cada implante contiene su nomenclatura tanto de diámetro como de altura, lo cual permite la elección del tamaño del implante para la cantidad de hueso en la zona que se va a rehabilitar en la mayoría de los casos la conexión del implante con el aditamento protésico está sujeta por medio de una cabeza hexagonal. El fabricante protege al implante por medio de un empaque doble y estéril que evita la posible contaminación y una manipulación más aseptica.(4,3,)

## MATERIALES

Los implantes dentales en su mayoría están hechos a base de titanio comercialmente puro o aleaciones de dicho metal, también se pueden encontrar en menor cantidad a base de óxido de aluminio y pueden estar recubiertos con hidroxiapatita o plasma de titanio.

### Titanio.

El Titanio es el cuarto elemento metálico más abundante en la tierra con un número atómico de 22 y peso atómico de 47.9, posee propiedades importantes que lo convierte en un material implantario ideal, la resistencia a la tracción y tensión, su expansión y carga dureza, densidad estabilidad, pasivación, menor toxicidad, apropiada conductividad y rigidez similar al hueso, hacen que las propiedades mecánicas sean lo suficientemente buenas para que dicho metal aporte la funcionalidad deseada al implante. (3,4,7,8)

El titanio comercialmente puro brinda un 0.25% menos de impurezas, el titanio con aleación de Aluminio al 6% y con el Vanadio al 4%, son utilizados también en la fabricación de implantes oseointegrados. El titanio en el organismo no ha provocado ninguna reacción tóxica hasta ahora, (aún en concentraciones elevadas) tampoco se han encontrado signos de acción cancerígena experimental o clínica.(4)

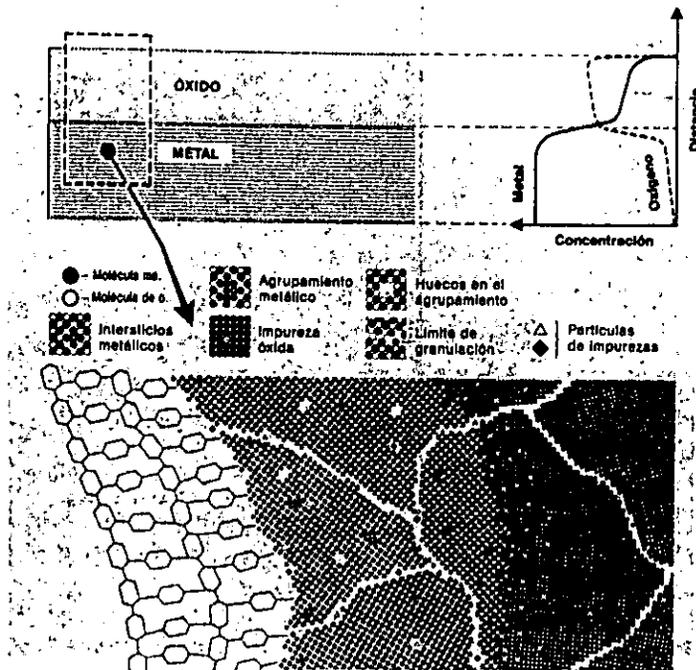
El titanio es un material altamente reactivo e inestable en relación a sus óxidos cuando entran en contacto con aire, agua o cualquier electrolito su inestabilidad eleva su resistencia y la fina capa adherente de óxido lo protege de la corrosión.(3)

#### Oxido de aluminio.

Los implantes fabricados a base de este material tienen un 99.7% de óxido de aluminio y un pequeño porcentaje de óxido de Magnesio, el óxido de aluminio es un polvo altamente purificado, el cual se fortalece bajo presión y sintetizado a 1600-1800° C para aumentar su densidad. La estructura cristalina del óxido de aluminio muestra distancias interatómicas que hacen posible una buena adhesión, una de las características importantes de este material es la resistencia eléctrica mayor a la de los metales. El óxido de aluminio es un material no conductor, con carga compresiva alta, disminuye las fuerzas de tensión, es refractario e inerte y no corrosible, actúa favorablemente con el titanio y tiene gran aceptación histórica ya que entra en contacto directo con el hueso. (4,7)

#### Hidroxiapatita.

Es un compuesto cerámico hecho a base de fosfato de calcio, es un material sintetizado en diversas estructuras tanto en el análisis químico como su porosidad, superficie y diferentes aplicaciones quirúrgicas, es biocompatible con tejido humano, óseoconductor y de fácil uso, puede utilizarse como un sustituto óseo ya que la porosidad que la caracteriza es similar al hueso, la HA tiene la propiedad de ser aislante eléctrico y térmico al usarse como recubrimiento de un implante, es un material que tiene una excelente integración ósea rápida y solo puede utilizarse como recubrimiento por la fragilidad al impacto y a la tracción que presenta, los implantes con HA muestran una mayor aposición ósea directa a su superficie que sobre el titanio por lo cual son utilizados frecuentemente en implantes endóseos.(2,4,7)



MECANISMO ANTICORROSIVO DEL TITANIO.

## Rocio de plasma de titanio.

Es un material hecho a partir de titanio híbrido mediante un proceso por el cual se sopla un gas inerte através de un arco eléctrico intenso, que produce un gas extremadamente caliente en el cual se introduce dicho titanio híbrido en forma de polvo que se descompone en pequeñas gotas de metal fundido que son lanzadas a gran velocidad en el implante a cubrir. La cubierta con rocío de plasma de titanio fomenta la oseointegración directa, esta capa aumenta el área e incrementa el contacto implante - hueso. Se ha demostrado en diversos estudios que una superficie rugosa ofrece una mayor adherencia al hueso que una superficie lisa. Por el contrario también se ha demostrado que un exceso de rugosidad, como el depósito de partículas de titanio con ayuda de un chorro de plasma, daría una menor resistencia a la tracción del hueso que una superficie arenada.(3,4,2,7)



IMPLANTE CON ROCIO DE PLASMA DE TITANIO.

Lekholm y Zarb presentan una clasificación en mandíbula y maxilar edéntulo que nos permite valorar la calidad y cantidad ósea para la elección de nuestro implante radicular:

#### Calidad.

- 1 Hueso compacto homogéneo.
- 2 Una capa espesa de hueso compacto rodea un núcleo de hueso trabecular.
- 3 Una fina capa de hueso cortical rodea un núcleo de hueso trabecular denso de dureza favorable.
- 4 Una fina capa de hueso cortical rodea un núcleo de hueso trabecular de baja densidad.

#### Cantidad

- A Está presente la mayor parte de la cresta alveolar.
- B Ha tenido lugar una reabsorción residual moderada.
- C Ha tenido una reabsorción avanzada de la cresta residual y solo queda hueso basal.
- D Ha comenzado algo de reabsorción del hueso basal.
- E Ha tenido una reabsorción extensa el hueso basal.(8)

En base a esta clasificación, la indicación para la colocación de implantes de acuerdo al material es la siguiente:

## INDICACIONES

**Titanio comercialmente puro:** Se utiliza como material de primera elección en la elaboración de implantes, esta indicado en zonas desdentadas con soporte óseo de tipo 2 y 3 lo podemos encontrar en maxila y y mandibula, en esta última se aplica con mayor frecuencia.

**Hidroxiapatita:** Es recomendable utilizar este material para la oseintegración con hueso tipo 3 y 4 como el que presenta el maxilar superior. Ofrece biocompatibilidad y resorción. Se utiliza solo como material de recubrimiento.

**Rocio de plasma de titanio.** Está indicado como recubrimiento en zonas de hueso canceloso tipo 2 3 y 4 presentandose con mayor frecuencia en la zona posterior de de mandibula y maxila.

## **CAMBIOS IMPORTANTES EN EL SISTEMA MASTICATORIO DEL PACIENTE GERIATRA.**

Para que se lleve acabo la oseointegración en el paciente anciano se deben conocer diferentes cambios que van a darse durante la vejez, dichos cambios se dan en la estructura ósea , la irrigación sanguínea , en músculos, en la articulación temporomandibular, así como también en glándulas salivales y el sistema nervioso central y periférico, todo esto influye en la oseointegración del implante.

### **MAXILA.**

Aún no se ha demostrado la relación que existe entre la pérdida del hueso alveolar y las alteraciones esqueléticas que se manifiestan en el envejecimiento, sin embargo, es un hecho que la edad se acompaña de una pérdida progresiva de tejido óseo. El aumento de los espacios medulares son resultado de la pérdida de trabeculado óseo, el hueso cortical tiende a adelgazarse y causa que el hueso pierda su propiedad de sostén y pueda fracturarse, esto provoca que al introducir el implante no tenga el suficiente soporte y dificulte el alojamiento. Con la edad comienza generalmente la atrofia en la pared alveolar que comúnmente está compuesto por hueso esponjoso que continúa con el fino hueso compacto del seno nasal en zona de incisivos y en zona de premolares y molares limita con el fino hueso compacto del seno maxilar, dicho seno maxilar se hunde llegando a ser en algunas ocasiones solo una fina lámina ósea que separa la pared del alveolo vacío, este hundimiento puede estar por debajo del seno nasal. La zona maxilar anterior proporciona un espacio mínimo para las raíces de los dientes, por esta razón, las raíces de los incisivos y particularmente de los caninos se dirigen hacia adelante y abajo por lo cual la resorción ósea es hacia adentro y arriba, dado que la lámina cortical externa es más delgada que la lámina cortical interna y tiende a una resorción mayor y más rápida.

Cuando la zona anterior de la maxila va absorbiendose la cresta infracigomática pierde el soporte más importante a la hora de desviar las fuerzas masticatorias de los dientes maxilares.(12,10,5,3)

Anatómicamente la maxila se observa disminuida comunmente en toda su dimensión y la tuberosidad maxilar retrocede progresivamente hacia la zona posterior de la maxila, por esta situación no es recomendable la colocación de implantes en esa región.(3)

La erosión patológica que comienza en el reborde alveolar puede ser producto de diferentes alteraciones como: Afecciones dentarias prolongadas o microtraumatismos repetidos ocasionados por prótesis móviles que producen movimientos laterales nocivos, largo tiempo de desdentación, maloclusiones o enfermedades que traigan consigo descalcificaciones como la osteoporosis. (5,12)

El maxilar que no contiene ninguna inserción muscular solo posee una cortical débil o inexistente y la pérdida de dientes entraña una disminución del hueso trabecular.(3)

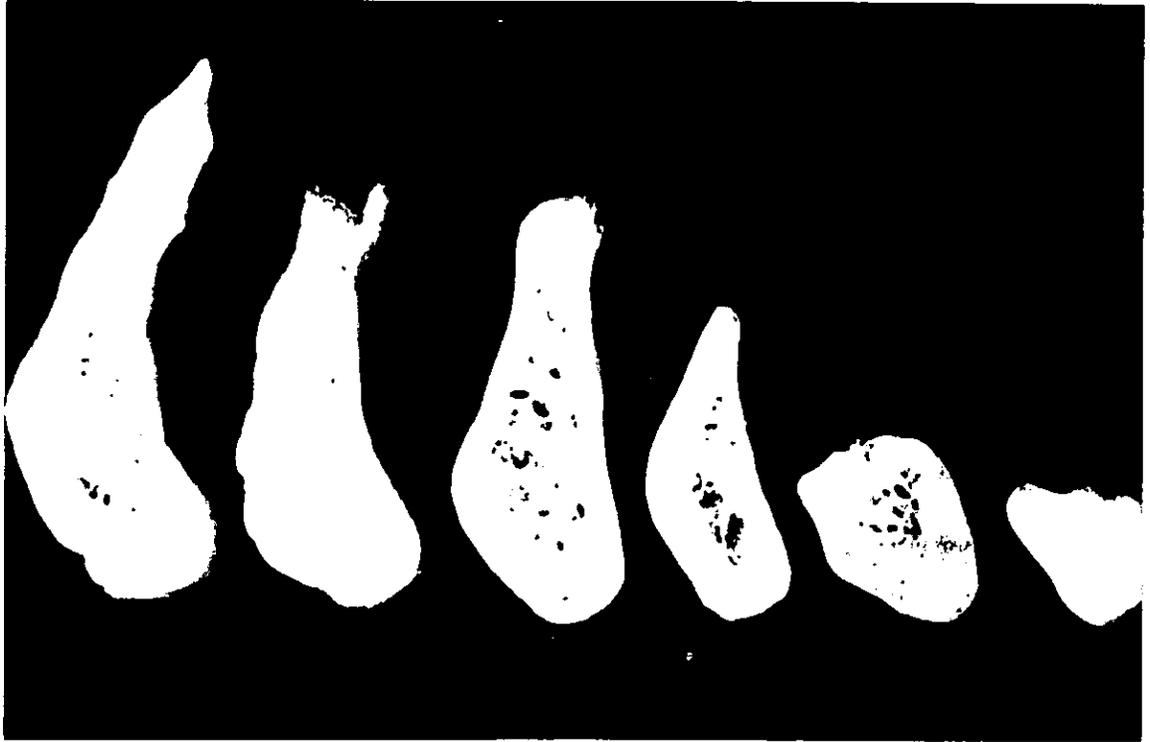


RESORCIÓN MAXILAR.

## MANDIBULA

Con la edad el reborde alveolar es el que se atrofia principalmente hay cambios degenerativos en el hueso basal, la lámina cortical externa por lo general es más gruesa que la lingual excepto en la región molar por lo tanto la absorción comienza lingualmente y hacia abajo en la región anterior y migra bucalmente en la región posterior la atrofia del proceso alveolar que se establece por la edad da como resultado una alteración en el ángulo mandibular llegando a formarse de  $120^\circ$  a  $160^\circ$ , esta alteración afecta al trigono retromolar que se hunde en el hueso y se acerca a la parte oblicua del canal mandibular por lo tanto, el trigono retromolar no puede ser utilizado como localización implantaria en el hueso atrofiado por la edad. Una prótesis mal ajustada puede contribuir a la pérdida del hueso compacto, el canal mandibular se abre lingualmente con amplia zona de recorrido de tal forma que el nervio dentario inferior con vasos acompañantes aparecen inmediatamente por debajo de la mucosa lingual, también pueden encontrarse por debajo de la mucosa del piso de boca, la zona favorable para la colocación de implantes se encuentra entre los dos forámenes mentonianos, tan hacia adelante como marque la dentición remanente, se pueden utilizar implantes con mayor diámetro y obtener la estabilidad primaria, en otra situación una dentadura convencional no ofrece un buen pronóstico y el tratamiento con implantes aporta una solución. La mandíbula es el lugar de anclaje de músculos masticatorios potentes, conserva a pesar de la pérdida de dientes una cortical espesa se rellena de hueso esponjoso bien trabeculado.(12)

Las relaciones intermaxilares desfavorables se desarrollan porque en ambas estructuras se reduce su peso y masa, por lo tanto la dimensión vertical disminuye y hay alteraciones tanto musculares como en la articulación, en la oclusión y la masticación, los cambios que traen consigo estas alteraciones deben ser evaluados al elaborar el plan de tratamiento, una dimensión vertical "Normal" puede traer incomodidad al paciente ya que la distancia interarcos e interoclusales varía con la edad.(2,3)



RESORCIÓN MANDIBULAR.

## VASCULARIDAD.

El obstáculo principal para la cicatrización en el maxilar principalmente y en la mandíbula es la escasa vascularización en el paciente anciano.

La vascularidad tiende a ser disminuida o nula.- si hay hueso necrótico queda como secuestro y no ayuda a la oseointegración .

Si la vascularización es intermedia o el implante esta sometido a algun tipo de carga.- se forma tejido fibroso.

Si la vascularidad es normal .- a parece una nueva cicatrización ósea.

La médula contiene dos tipos de líneas celulares, una de ellas es la del estroma y la otra es hematopoyética , la línea celular del estroma persiste y se conserva activa durante toda la vida , la capacidad mitótica aumenta durante el periodo de crecimiento, pero cuando ocurren determinadas circunstancias se observa un incremento súbito y localizado, si el hueso afectado por el implante conserva parte de su actividad ( resistencia a las presiones musculares por ejemplo) o cuando el desdentado es reciente, la irrigación sanguínea presente mantiene una médula ósea potencialmente reactiva, por el contrario, en el paciente con un largo periodo desdentado, cuyo hueso no está sometido a ninguna presión ligada a las inserciones musculares, la ausencia de vascularización de la médula causa problemas de cicatrización. Pretender imponer a este hueso una carga importante al momento de colocar el implante o bien una carga intermedia causada por la presión de la fijación primaria del implante implica la hialinización de la zona perimplantaria; Como la reparación del hueso no resulta suficiente, se crea con el tiempo una fibrosis que moviliza al implante y obliga a retirarlo. La estimulación ósea puede ayudar a mantener la vascularización deseada. Una buena nutrición de la células aporta una buena nutrición sanguínea.(4,7,12,10)

## ARTICULACION TEMPOROMANDIBULAR.

La remodelación adaptativa y complicaciones en la Articulación Temporomandibular (ATM) son causadas por alteraciones morfológicas y funcionales. Habitualmente puede resultar de la abrasión y atricción un aplanamiento del cóndilo y fosa que provoca un desplazamiento anterior de la mandíbula y cóndilos, si la capacidad adaptativa del paciente es excedida habrá sobrecarga negativa en la ATM que cause alteraciones y procesos inflamatorios además de complicaciones que imposibiliten un adecuado manejo del tratamiento con implantes, hay también un adelgazamiento generalmente del disco y pueden observarse pequeñas lesiones especialmente en los puntos de presión y de fricción, el espacio entre el cóndilo y cavidad glenoidea de la ATM comienza a empequeñecer.

Las alteraciones en la ATM y en los músculos en la mayoría de las veces no solo aparecen en ancianos también pueden presentarse en personas jóvenes, sin embargo, en estos últimos no se ve como consecuencia de envejecimiento. (12,5)

## MÚSCULOS.

Las alteraciones atroficas en músculos no siguen un patrón regular y en cada caso depende de las necesidades de cada músculo, el número y diámetro de las fibras musculares se va reduciendo y el tejido perivascular adiposo intersticial y las fibras colágenas incrementan y da como resultado la disminución en la actividad muscular en las fuerzas masticatorias. La atrofia de los músculos masticatorios es realizada por una carga funcional reducida que deriva de una pérdida de órganos dentarios y reducción en la consistencia de la comida, que muchas veces es inevitable en pacientes ancianos que tienen dietas estrictas recomendadas por diferentes enfermedades sistémicas. (12,10)

## SISTEMA NERVIOSO CENTRAL Y PERIFERICO

Con la edad las alteraciones del sistema se agudizan, la percepción del espacio y la coordinación de movimientos disminuyen, se acentúan los sentimientos de soledad, el mecanismo propioceptivo baja, los movimientos son lentos y mal orientados, el estímulo óptico decrece y el contraste es percibido de manera reducida, lo mismo sucede con las señales acústicas por lo tanto la habilidad de escuchar grandes frecuencias disminuye, las alteraciones en el volumen y ritmo al hablar podrían variar según las circunstancias individuales, pueden ser causadas por problemas neurológicos como la arterioesclerosis cerebral o problemas por la falta de dientes y frecuentemente debidas al mal ajuste de una prótesis. Esto podría dañar la comunicación y una demanda considerable de tiempo y paciencia con el paciente. Las alteraciones Psicológicas relativas al envejecimiento son acompañadas por la lentitud de los procesos mentales con aturdimiento y la pérdida a corto-plazo de memoria, también presentan hiperemotividad y conservadurismo, disminuye la habilidad de responder a influencias externas, la mayoría de los ancianos tiende a la depresión crónica y cambios de humor. Con este grupo de pacientes el cirujano dentista debe tener extremo cuidado antes de planear y fabricar una prótesis nueva, los programas de higiene complejos complican el proceso de ajuste en la rehabilitación general, se debe tener la capacidad de manejar la dentadura remanente en el nuevo plan de tratamiento protésico y reducir las dificultades que puedan traerle al paciente geriatra su nueva situación, la prioridad básica para el anciano debe ser sobre su habilidad manual y mental que permita un tratamiento de implantes óseointegrados. La experiencia ha demostrado que si el paciente es saludable no hay límite máximo de edad para colocar implantes.(12,5)

## MUCOSA ORAL

Es difícil presentar una guía de envejecimiento en la mucosa, las citas bibliográficas solo refieren analogías a los procesos degenerativos de la piel, los cuales son generalizados sin importar las grandes diferencias morfológicas de las diversas zonas, es cierto que el epitelio adelgaza con la edad presentando una menor diferenciación de las capas individuales epiteliales, la superficie se vuelve lisa, seca y menos resistente a la irritación mecánica, química o bacteriana y las alteraciones, sin embargo, no pueden estar identificadas al envejecimiento sin considerar otras causas como la pobre nutrición, disturbios hormonales, enfermedades sistémicas y efectos adversos a medicamentos o sustancias adictivas (como el Tabaco), la deshidratación trae consecuencias la desecación y disminuye la elasticidad por el endurecimiento del colágeno y fibras elásticas. Estas alteraciones no solo provocan una función inadecuada de la dentadura completa sino también condiciones desfavorables del tejido blando en áreas donde los implantes se van a colocar, los procedimientos quirúrgicos para optimizar el perimplante sobre tejido blando se debe determinar caso por caso, especialmente a la observación que se hace para simplificar la higiene del implante. (12,10,5)

## GLANDULAS SALIVALES.

La disminución de saliva provoca un incremento de caries e inflamación marginal, que conduce a alteraciones importantes al hablar y tragar, tal vez la xerostomía no sea visto como componente del proceso fisiológico de envejecimiento, aunque los ancianos lo aducen como tal, la realidad es que diversos medicamentos como antihistamínicos, antidepresivos y algunos desordenes sistémicos la provocan. Mientras el rango de secreción de las glándulas salivales disminuye con la edad, el flujo de saliva permanece constante esto significa que el anciano tiene capacidad de reserva sin importar las complicaciones que han demostrado el aumento y descenso de glándulas salivales, algunos pacientes de edad avanzada producen excesiva saliva cuando se les colocan nuevas dentaduras, este es solo un efecto transitorio y se le puede explicar al paciente la causa. El tejido intersticial especializado conectivo y adiposo aparece afectar particularmente a las glándulas salivales pequeñas, las cuales exhiben contraste con las glándulas parotídeas y sublinguales una insignificante reducción de saliva relacionada con la edad.(12,5)

## ÓSEOINTEGRACIÓN DEL IMPLANTE CON UN PACIENTE SENIL.

La oseointegración histológica del implante en el paciente anciano tiene el mismo mecanismo de aceptación que la oseointegración en el paciente joven o adulto, cabe mencionar la importancia que tienen todos los estudios realizados antes de la intervención quirúrgica, el anciano es en el consultorio dental un paciente de alto riesgo por lo tanto se debe elaborar un plan de tratamiento de acuerdo a las características propias del paciente senil.

### Oseointegración.

La interfase entre hueso alveolar receptor y el implante metálico ofrece una respuesta tradicional a la de aparatos ortopédicos metálicos es decir, hueso viable con espacios medulovasculares celulares de manera parcial y una matriz parcialmente inerte no viable a una interfase hueso-metal. La perspectiva en la alquilosis o fusión del implante al hueso es irreal al movimiento fisiológico óseo remodelación, respuesta ósea, presión y también a su función. Se puede esperar una respuesta ósea saludable con asentamiento de matriz ósea calcificada y no calcificada en la superficie del implante esta matriz a su vez está sometida a remodelación, modificación y resorción, lo que depende de las demandas de función que después se aplican a los espacios medulovasculares, tejido conectivo vascular y blando, así como en las áreas de tejido duro que es el responsable de las consecuencias a largo plazo de la función que se aplica en sentido oclusal al sistema masticatorio y tiende a conducir una situación clínica saludable.(1,2,3,7,)

## CANDIDATO ANCIANO PARA LA COLOCACIÓN DE IMPLANTES.

No hay límite de edad en el paciente anciano para la colocación de implantes, siempre y cuando el estado de salud general que favorezca cada uno de los pasos que requiere la colocación de implantes, es importante considerar la destreza manual para conservar la higiene y el mantenimiento de la rehabilitación final, así como también las facultades mentales del paciente, ya que el anciano frecuentemente tiende a la depresión y es necesario estimularlo a mantener en buenas condiciones de implante.(1,3,5)

Las indicaciones más importantes para la colocación de implantes son cuando la solución protésica posee desventajas en el aspecto estético y funcional, como los desajustes que provocan las dentaduras convencionales cuando está presente una mandíbula atrofica o también están indicados cuando se protege la dentición remanente de preparaciones protésicas como pilares de reconstrucciones fijas. La situación financiera del paciente debe permitir cubrir todos los gastos generados durante el tratamiento y rehabilitación .(9)

Dentro de las contraindicaciones locales se encuentran: La inadecuada disponibilidad regeneración y remodelación ósea, las condiciones anatómicas desfavorables como una gran extensión del seno maxilar y las condiciones complicadas y difíciles de la oclusión y articulación temporomandibular, algunos autores señalan a la macroglosia como una contraindicación en la fase quirúrgica a la colocación del implante, sobre todo se puede asentar que la principal contraindicación al establecer un plan de tratamiento es la baja motivación para la higiene oral. (1,4,3)

Las contraindicaciones en enfermedades sistémicas se refieren a las alteraciones óseas, reumáticas y cardíacas ( La angina de pecho puede ser una excepción siempre y cuando se establezca un pretratamiento a la cirugía de colocación). La Nefritis, Nefrosis, Cirrosis Hepática, Condiciones alérgicas, sospecha de infección local, diabetes mellitus incontrolada, tratamiento prolongado con inmunosupresores, alteraciones en el tejido conectivo como el Lupus Eritematoso discrasias sanguíneas y coagulopatías como la Leucemia y Hemofilia, Cáncer, radiaciones que provoquen osteorradionecrosis posquirúrgicas, adicción al alcohol y drogas, SIDA ( Un paciente Seropositivo debe reunir condiciones estrictas para considerar la colocación del implante), etc... Todas estas alteraciones son parte de las contraindicaciones para una rehabilitación perimplantaria.

## PLAN DE TRATAMIENTO.

### FASE DE DIAGNÒSTICO.

Si la evaluaci3n m3dica es meticulosa en el paciente de implantes se evitan complicaciones y posibles fracasos, es importante determinar si el paciente anciano puede tolerar el tratamiento con implantes 3 si existen condiciones m3dicas 3 psicol3gicas que contraindiquen el tratamiento, por lo tanto la fase de diagn3stico permite valorar el estado sist3mico del paciente.

Los m3todos de diagn3stico son varios, entre los m3s importantes encontramos una historia clnica m3dica general, estudios de laboratorio, historia clnica dental, estudios radiol3gicos y modelos de estudio que ayudan a reunir la informaci3n necesaria para una evaluaci3n del candidato anciano a implantes. (1,3,5,4)

#### Historia clnica m3dica general.

Se debe tener en cuenta que la historia clnica general se divide en dos partes, la primera es un interrogatorio directo con el paciente donde no siempre se pueden reunir los datos necesarios, debido a la disminuci3n de memoria en el anciano, por lo tanto es recomendable que en el interrogatorio se encuentre un familiar 3 conocido cercano del paciente que pueda aportar m3s datos a la historia m3dica. En esta primera parte se cuestionan las posibles patologias que tuvo 3 presenta el paciente en el sistema cardiaco, hematopoy3tico, end3crino, respiratorio, genitourinario, digestivo, en el sistema nervioso central y perif3rico y posibles alergias . La segunda parte se puede establecer por diversos recursos como la inspecci3n, palpaci3n, auscultaci3n y percusi3n en diversas zonas donde se pueda verificar el estado de salud del anciano. Los cambios de coloraci3n en la piel, conjuntiva uñas, labios y caida de cabello 3 vellos etc... Son datos que se pueden comprobar al observar al paciente.

Los signos vitales como la presión arterial, pulso, frecuencia respiratoria, temperatura, son de suma importancia en la historia médica, en ellos se puede encontrar cualquier anomalía que pueda prevenir complicaciones graves.

### Historia clínica dental.

La historia clínica dental también se divide en dos partes, en la primera el paciente debe referir toda la secuencia dental que ha tenido hasta la fecha, las razones del desdentamiento total o parcial y la historia de rehabilitaciones anteriores, todo esto puede ser de gran utilidad al predecir si el paciente cooperará en el mantenimiento, higiene y control de los implantes posterior a la colocación. En la segunda parte el cirujano dentista establece si el estado de salud oral favorece la colocación del implante, se valoran los tejidos duros y blandos, extraorales e intraorales y junto con el estudio radiográfico pueden dar un diagnóstico favorable o desfavorable según sea el caso.(1,4)

### Estudios radiológicos.

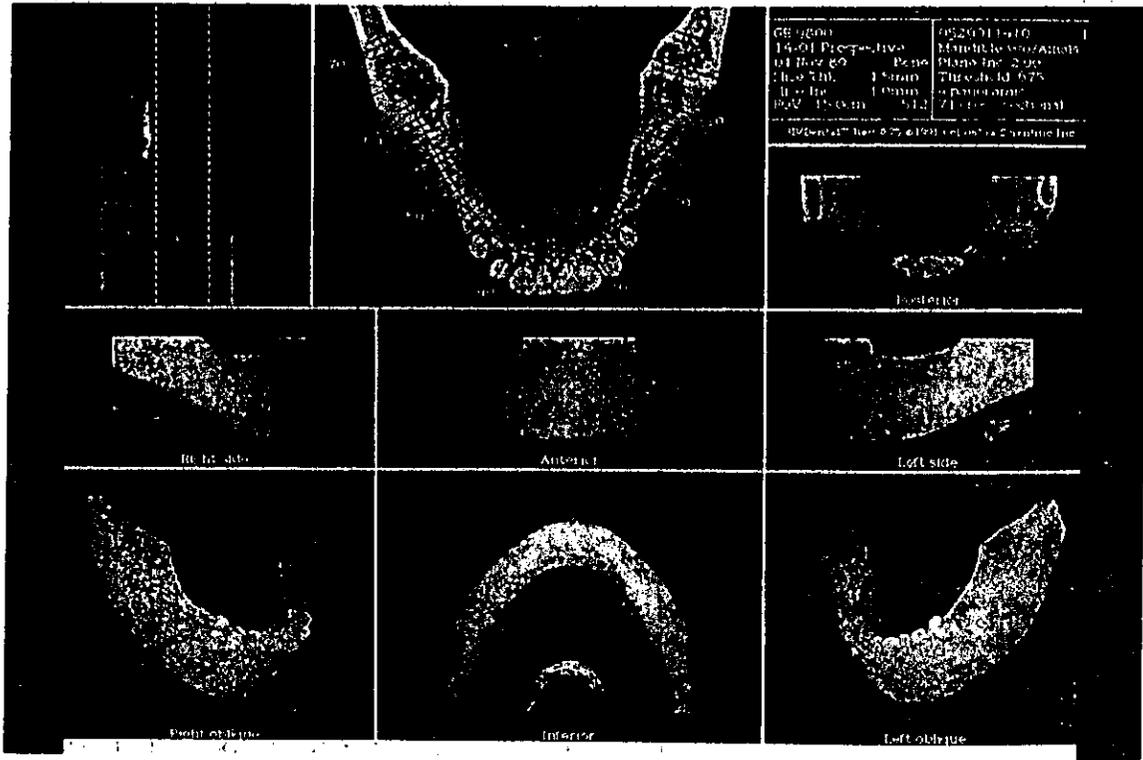
En un estudio radiológico no siempre se pueden observar exactamente la dimensión la calidad y cantidad de las estructuras óseas, solo pueden aproximar o dar detalles importantes a la valoración de los tejidos duros.

Existen varios tipos de radiografías, las que se utilizan con mayor frecuencia en implantes son : Periapicales, oclusales, panorámicas, tomografía, tomografía computarizada y lateral de cráneo. Las radiografías periapicales se utilizan para valorar el trabeculado óseo, su densidad o cualquier patología local, se utiliza con más frecuencia en el control periódico posterior a la colocación implantaria.

La radiografía oclusal permite observar la zona de la sínfisis mentoniana de una forma más nítida. La radiografía panorámica es la primera elección para valorar la naturaleza del hueso cortical y canceloso, además se utiliza con una guía o férula quirúrgica que permite observar la ubicación del ó de los futuros implantes. Una tomografía ofrece una idea más precisa del conducto mandibular, de la fosa nasal o del seno maxilar, el espesor del hueso cortical y la densidad trabecular; Una tomografía computarizada es sin duda la radiografía más nítida y precisa en la que se pueden observar las estructuras maxilares, el hueso disponible en altura y ancho, se utiliza en la fase preimplantaria, cuando la panorámica no puede aportar datos importantes a la valoración, una de las desventajas de la tomografía computarizada es en pacientes con restauraciones metálicas donde puede haber un margen de error debido a irradiaciones que enmascaran detalles en la estructura ósea, los procesos completamente desdentados no tiene este inconveniente. La radiografía lateral de cráneo nos indica el espesor del hueso cortical, canceloso en la línea media, se utiliza en pacientes edéntulos y ofrece imágenes de los procesos geni, y la relación entre los maxilares, la distancia entre los forámenes mentonianos, el perfil de la cresta alveolar y la altura ósea.

El estudio radiográfico es un auxiliar antes, durante y después de la intervención quirúrgica, en el período de mantenimiento son esenciales para observar la evolución de cicatrización del implante.(1,4,9)

Otro de los medios de diagnóstico importantes es la Fotografía durante todo el proceso en el plan de tratamiento, forma parte de la documentación que permite recordar la anatomía y estructuras físicas sin la presencia personal del paciente, ayuda a crear un índice cosmético al término del tratamiento y ofrece reconocer la evolución quirúrgica paso por paso para concretar mejor la experiencia implantaria.(1)



TOMOGRAFIA COMPUTARIZADA.

## Modelos de Estudio.

Se utilizan para estudiar la posible posición de los dientes remanentes o la posible colocación de los implantes en los procesos alveolares, la distancia interarco, las discrepancias oclusales, la limitación de movimientos o movimiento negativos que hagan fracasar la rehabilitación protésica, con los modelos anatómicos montados en un articulador semiajustable podemos evaluar y modificar alteraciones en la oclusión y la articulación temporomandibular que comprometa el éxito del implante, en los modelos se pueden elaborar guías quirúrgicas a base de resina acrílica transparente o en acetatos a partir del diseño en cera de los dientes a rehabilitar o la réplica de la dentadura que aporte el paciente en esos momentos, en la férula se pueden marcar los puntos emergentes de los implantes en las zonas que sean adecuadas para la rehabilitación protésica en la fase quirúrgica, su colocación en boca permite situar con exactitud sobre el hueso el lugar de emplazamiento de los implantes con la ayuda de una fresa redonda de carburo para pieza de baja velocidad.(1,4,8)

## Estudios de laboratorio.

Antes de la cirugía, además de la historia clínica médica se debe valorar las constantes vitales y realizar consultas médicas oportunas, así como análisis bioquímicos de rutina, el recuento sanguíneo y análisis de orina, estos aportan datos importantes antes de la cirugía de establecer un tratamiento quirúrgico.(1)

## FASE QUIRURGICA.

Esta etapa se divide en tres partes: Prequirùrgica, quirùrgica propiamente dicha y la posquirùrgica. Antes de describir cada una de las etapas, es importante mencionar el valor que tiene conocer los principios básicos de la cirugía de implantes antes de llevar a cabo un plan de tratamiento o la colocación de estos, si no se cuenta con el conocimiento necesario las complicaciones o el fracaso pueden asomarse en la rehabilitación completa del paciente.

### Prequirùrgica.

En un paciente anciano se debe establecer contacto escrito con el médico de confianza que lleve el tratamiento de cualquier padecimiento o alteración que presente el anciano, es indispensable conocer los medicamentos y las dosis exactas que el paciente consume para evitar reacciones adversas, se debe disminuir el estrés emocional (miedo a la intervención) que implique un estímulo adrenérgico y eleve el consumo de oxígeno del miocardio, puede evitarse prescribiendo un sedante o un ansiolítico una hora antes de la cirugía, dependiendo del medicamento que se esté administrando al anciano en ese momento, se debe controlar el tiempo de protombina que indica la actividad coagulante para evitar riesgos hemorrágicos realizar la intervención de manera suave, firme y atraumática minimizando el estado de ansiedad del paciente. Hay ocasiones donde se requieren intervenciones quirùrgicas previas a la colocación de implantes como la extracción de raíces residuales ( Si es diente unitario, puede colocarse enseguida el implante) la regularización de crestas óseas, la eliminación de frenillos e inserciones musculares y un aporte necesario de encía adherida tratamiento periodontal de dientes remanentes, etc... Todos los datos recopilados en la fase de diagnóstico ayuda a elaborar una historia prequirùrgica donde se anotaràn paso por paso el procedimiento a realizar en la cirugía de colocación del implante y descubrimiento del mismo.

Si es conveniente se debe readaptar la prótesis provisional para colocarla inmediatamente después de la intervención.(1,2,3,4,9)

### Fase Quirúrgica.

Antes de todo el procedimiento se deben tomar en cuenta los métodos de asepsia y antisepsia que deben estar presentes en todo momento durante la intervención quirúrgica.

El instrumental que se necesita con mayor frecuencia puede estar acompañado por material muy específico del cual se cree nunca se utilizará, pero estos pueden tener la capacidad de resolver cualquier imprevisto. La lista de instrumental puede ser la siguiente: Un micromotor que regule la velocidad y dirección de la fresa quirúrgica, piezas de mano de alta y baja velocidad que puedan esterilizarse en autoclave, Bomba de suero fisiológico para la irrigación constante del hueso ( en algunas ocasiones esta integrada al micromotor) por lo tanto el contrángulo debe manejar irrigación interna y externa y debe ser esterilizado en autoclave; Una bandeja de esterilización que contenga: Espejo bucal, pinzas de curación, mango de bisturí, pinzas adson con o sin dientes, retractores, jeringa para anestesia, alveolotómo, legra, curetas, tijeras de sutura, tijeras portaguas, tijeras de encía, mazo quirúrgico, cánula de aspiración de plástico o con la punta de titanio, pinzas homostáticas, pinzas corn, calibrador óseo, espejos oclusales, estuche de fresas quirúrgicas perfectamente calibradas y estériles, recipiente de vidrio, fresa de bola de carburo para pieza de mano de baja velocidad, sonda periodontal y una jeringa homostática desechable, pinzas con punta de titanio.(1)

El material: Estuche quirùrgico del implante, tornillos de cicatrizaci3n, forceps (en caso de extracci3n del implante), campos estèriles para el paciente y para las mesas quirùrgicas, hojas de bisturì (de preferencia la nùmero 15 y 12 ) Juegos de sutura, guantes y bata quirùrgica estèriles, lamparas frontales, material de relleno como membranas, hueso 3 hidroxapatita, gasas, soluci3n de clorhexidina para enjuagues preoperatorio-posoperatorio y Iodopovidona para desinfectar la zona exterior de la cavidad oral, glutaraldehido ( para mantener estèriles diversos materiales como la ferùra quirùrgica y radiografias) cubrebocas, gorros, botas, lentes de protecci3n, radiografias dentoalveolares, camara fotogràfica con respectivo rollo.(1,4)

Auxiliares: Aparato radiogràfico, Mesa quirùrgica, equipo de emergencia y reanimaci3n, lamparas, negatoscopio con radiografias montadas, sill3n dental con movimiento controlados y sistema de aspiraci3n de alta y baja velocidad, un gabetero donde sean accesibles los materiales que se van a ocupar, las paredes y los pisos deben ser lisos y no retengan focos de posible infecci3n, Todas las superficies deben limpiarse en hùmedo con un desinfectante.

Personal: Cada uno debe estar conciente del papel que ejercerà durante la intervenci3n con los conocimientos y la experiencia necesaria en la colocaci3n de implantes. La cirugia necesita del operador, un asistente, instrumentista, circulante y fotogràfo.

En la tècnica quirùrgica puede haber diversos cambios que le faciliten al especialista la manipulaci3n 3 colocaci3n del implante la tècnica màs utilizada es descrita por el Dr. Per-Invar Branemark la cual aporta cada uno de los pasos a seguir en la colocaci3n del implante y su rehabilitaci3n.

Gracias a la presentación del material implantario en estuches ergonómicos y de manipulación más aseptica el tiempo operatorio se ha reducido, generando una colocación menos traumática con mínimo riesgo bacteriano. En la técnica se debe evitar el calentamiento óseo que no debe pasar de 47° C de temperatura, puesto que podría provocar necrosis, por lo tanto tiene gran importancia la irrigación interna ó externa con suero fisiológico durante el fresado en la preparación ósea, el fresado debe ser secuencial con la velocidad y dirección necesaria en cada tipo de fresa, se debe controlar la vascularidad, si el nuevo alveolo formado se satura de sangre se coloca inmediatamente el implante, si por el contrario el alveolo no presenta signos de sangrado no se coloca el implante y se sutura, dejando pasar tiempo y se vuelve a preparar el alveolo con la última fresa utilizada en la cirugía anterior; Una respuesta favorable, la determina la inmovilización del implante y radiográficamente una zona perimplantaria integrada al implante, la pérdida ósea anual es inferior a 0.2 mm. al año de la colocación y no debe presentarse inflamación, infección y dolor.(1,4)

**Anestesia.-** La finalidad es mantener el bloqueo de sensibilidad en la zona a intervenir durante todo el procedimiento quirúrgico, se debe vigilar la zona de punsion, evitando desgarramientos, parestesias irreversibles ó traumatismos provocados por una inadecuada técnica de anestesia, la cantidad de anestésico es de importancia controlar para evitar una reacción adversa.(4,1)

**Incisión.-** Frecuentemente debe incidirse en la zona donde el operador pueda tener mejor visibilidad y exposición de los tejidos, la liberatriz es inevitable si se desea garantizar la vascularidad del colgajo, en pacientes que todavía conservan parte de la dentadura, la incisión debe pasar como mínimo a 1 mm. del diente próximo, con el fin de conservar el epitelio insertado y evitar una posible recesión gingival. Incidir epitelio, tejido conjuntivo y periostio, una buena incisión debe asegurar una disminución considerable de hemorragias preoperatoria y mejoría notable de edemas ó hematomas y dolor.(1,4)

Ubicación inicial.- Con la ayuda de la férula, se localiza el punto favorable para la colocación del implante y se marca con la fresa de bola.

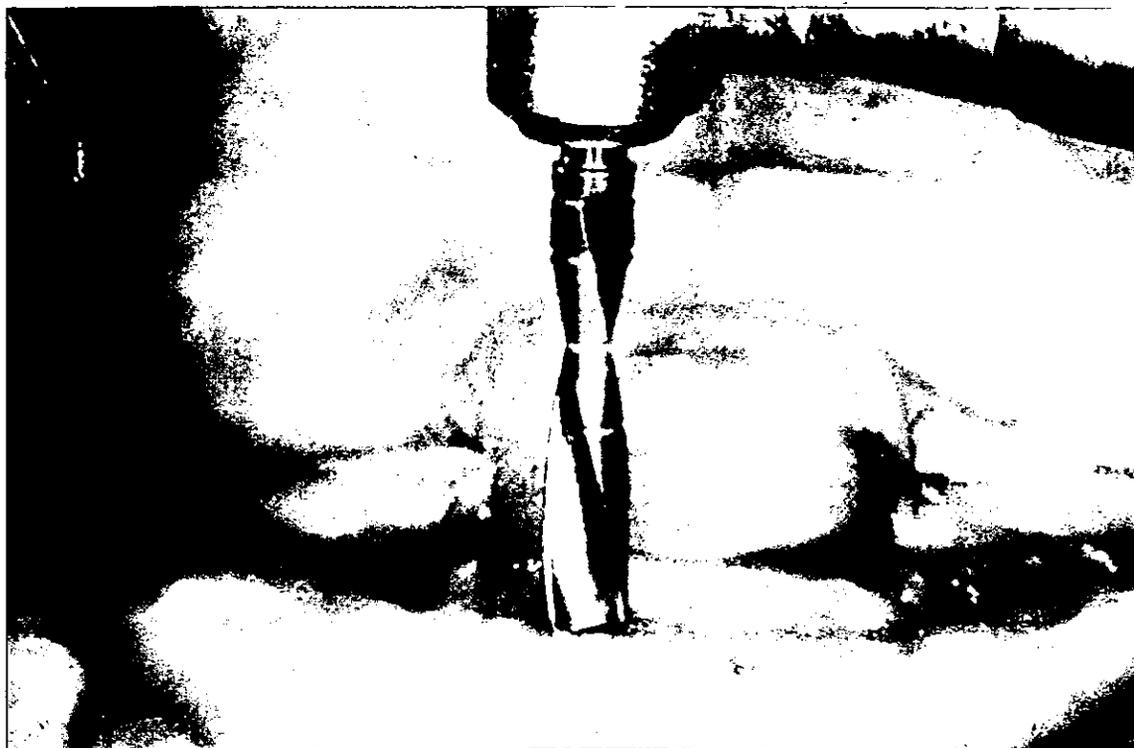
Preparación del nuevo alveolo.- Se utiliza la fresa guía y se mide la profundidad necesaria señalada en la fresa, si se colocan más de un implante se deben tomar radiografías con pins de paralelismo que no dañen estructuras vecinas (dientes vecinos) y favorezcan la rehabilitación protésica con la dirección del implante a colocar.

Ensanchamiento.- Con un movimiento de vaivén para no sobrecalentar el hueso y calibrando la profundidad y diámetro del nuevo alveolo se debe obtener la medida exacta del implante que se va a colocar, es necesario reajustar la velocidad y dirección del micromotor en cada tipo de fresa, se debe lavar la cavidad para eliminar esquirlas óseas, el implante debe quedar al ras o por debajo del nivel óseo, la presentación del implante facilita la manipulación del implante sin riesgo de contaminación, ya sea tornillo o cilindro, se utiliza una llave de mano o la pieza de mano de baja velocidad para introducir la última rosca del tornillo dentro del alveolo.

Colocación del implante.- se utiliza un mazo quirúrgico y por impacto se introduce el implante de cilindro, el de tornillo se coloca por medios mecánicos donde el autorroscado facilite la inmovilización del mismo, el primer contacto del implante debe ser con la sangre propia del paciente y no con suero fisiológico, el implante debe quedar completamente inmovilizado, la tapa de cicatrización en ambos implantes protege a estos durante el periodo de cicatrización que puede durar de 6 a 8 meses dependiendo del tipo de hueso que presente la zona de implantación.(1,4,8)



FASE QUIRÚRGICA.



**Sutura.-** Influye notablemente en la cicatrización, debe ser sencilla y accesible, con la disponibilidad de colocar inmediatamente la prótesis que beneficie la adherencia del tejido retraído sobre los planos subyacentes y mejore el estado anímico y psicológico del paciente. Se utilizan diferentes tipos de hilos, pueden ser o no reabsorbibles y existen diversas técnicas de sutura que aseguran la confrontación de los tejidos, una aguja triangular es la que se utiliza con mayor frecuencia para disminuir el trauma en los tejidos a reposicionar y garantizar el recubrimiento hermético del implante.(1,4)

**Etapa de descubrimiento del implante.-** Después del tiempo de cicatrización se descubre el implante con incisión en la zona donde se encuentra oculto el implante, se expone y se retira la tapa de cicatrización, se coloca el pilar por medio de un tornillo que evita la rotación del mismo y se adapte funcionalmente y estéticamente al implante, durante esta fase se debe manifestar por escrito todo el procedimiento pre y posquirúrgico como en la fase de colocación.(1,4,8)

Los criterios de éxito que buscamos al concluir la colocación del implante son:

No causar ningún tipo de dolor en la fase de rehabilitación.

No presentar ninguna movilidad.

No debe tener cambios histicos del tipo de supuración e inflamación.

No encontrar signos radiológicos que indiquen resorción ósea.(4)

## Posquirùrgico

A los 10 ò 14 dias de la intervenciòn, puede portar su pròtesis ( si no se le colocò inmediatamente despuès de la intervenciòn), las dentaduras pueden utilizar acondicionador de tejidos. Se debe tomar en cuenta la guia terapèutica a seguir, el antiinflamatorio, antibiòtico analgèsico pueden prescribirse antes ò despuès de la cirugia, siempre y cuando se determine el momento màs oportuno al tipo de medicamento, se deben anotar todos los procedimientos de la intervenciòn en una ficha de diagnòstico, tanto el tiempo operatorio como los medicamentos prescritos, el tipo de incisiòn y sutura, las características del implante y la zona rehabilitada, el tipo de rehabilitaciòn, la utilizaciòn de materiales de relleno, la cantidad de anestèsico, el personal involucrado, la fecha, hora y las indicaciones especiales en la dieta y cuidados de recuperaciòn al paciente. Debe llegar acompañado por un familiar ò conocido de confianza.(1,2,3,4,8)

## FASE DE REHABILITACIÓN PROTESICA.

Antes de planear el tipo y ubicación del implante, es necesario elegir el diseño de la prótesis final. Si el paciente anciano presenta un desdentamiento parcial o total se deben considerar las indicaciones propias en cada tipo de rehabilitación protésica que beneficie la eliminación de placa dentobacteriana y la funcionalidad deseada .

Al colocar y seleccionar los pilares se deben verificar que estén conectados correctamente ( pueden observarse los desajustes por medio de radiografías dentoaleolares ). Los pilares del implante deben ser accesibles a la limpieza, la utilización de cepillos proximales no deben generar dificultades en pacientes de edad avanzada con destreza manual y visión disminuida, si los pilares del implante están conectados entre sí con una barra, esta debe colocarse lo más lejos posible de la mucosa. Los tejidos perimplantarios deben tener un margen de salud favorable para proceder a la toma de impresión, que permita establecer una reproducción nítida de las estructuras anatómicas y de los implantes, al modelo de trabajo obtenido se le colocaran análogos que simularan la dirección y ubicación del implante real y sobre él se elaborará parte de la rehabilitación protésica.(1,12)

Una de las indicaciones para las sobredentaduras que no pueden ser removibles por el anciano menciona la importancia del espacio entre los tejidos blandos y la estructura con un mínimo de 4 mm. Si este espacio disminuyera o suprimiera, la retención de alimento podría impedir la higiene oral adecuada, este tipo de rehabilitación puede funcionar en pacientes ancianos siempre y cuando tenga la coordinación y fuerza para limpiar adecuadamente los pilares de los implantes y además sean concientes de la dedicación que requiere este tipo de rehabilitación.

Las sobredentaduras removibles estan indicadas en pacientes ancianos que a pesar de no tener la fuerza necesaria para cepillar constantemente las estructuras implantarias, pueden desalojar la misma y la limpieza no se les dificulte mantenerla.

37

Cuando se trata de rehabilitaciones parciales, donde solo el especialista pueda desalojar la Prótesis, el anciano requiere de instrucción específica en el programa de higiene del implante, actuan diversos elementos que se necesitan para que la remoción de placa sea efectiva, el anciano debe estar conciente del mantenimiento que implica este tipo de restauración.

Casi siempre el paciente anciano tiene más de una pérdida dentaria sin embargo, en rehabilitaciones donde solo un implante puede colocarse, se le debe instruir con las indicaciones normales que requiere este tipo de rehabilitación, tomando en cuenta si el implante se encuentra en una zona posterior y el alcance del anciano permite su mantenimiento. (5,1,8)

## FASE DE CONTROL.

Consta de una revisión periódica completa al estado de salud que presenten los tejidos que recubren el implante y su oseointegración, la valoración radiográfica es esencial, se pueden utilizar dentoaleolares o panorámica; Las características que debemos tomar en cuenta son: Aspecto macroscópico de la mucosa perimplantaria, acumulo de placa dentobacteriana, anchura de la mucosa insertada (encia), profundidad al sondaje (debe ser suave), flujo en el surco y la movilidad del implante, todos los datos deben estar señalados en la ficha de control. Las intervenciones de cirugía perimplantaria solo están indicadas a partir de los 12-18 meses a la conexión del implante, la mayoría de los problemas gingivales se resuelven espontáneamente.(1,3,5)

La consulta de control y mantenimiento debe constar, además de la revisión, la limpieza de los pilares que solo el cirujano dentista puede desatornillar, limpiar y volver a colocar, las visitas se realizan cada 6 meses en los primeros 3 años y luego anualmente, si las medidas de higiene recomendadas no pueden cumplirse debido a la destreza manual torpe u otras deficiencias, se deben introducir cambios para simplificar los procedimientos, si no se puede instaurar un programa doméstico efectivo se deberán programar consultas de revisión más frecuentes, un mantenimiento adecuado por parte del paciente y del doctor ayudaran a asegurar la salud y longevidad de los implantes y de las prótesis soportadas por ellos.(1,4)

**ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

## COMPLICACIONES.

Es importante reconocer y solucionar posibles complicaciones que puedan surgir durante o después de la intervención quirúrgica, en los pacientes de alto riesgo es imprescindible contar con un equipo de reanimación y urgencias dentro del consultorio o quirófano, en su mayoría las complicaciones pueden tener un tratamiento rápido y efectivo que no comprometa la salud del paciente, las complicaciones más frecuentes pueden presentarse como:

### Intraoperatorias.

- Osteotomía sobrepasada de tamaño.
- Perforaciones o fractura de tablas corticales.
- Colgajos inadecuados para cubrir el implante.
- Fresas rotas o instrumental inadecuado.
- Hemorragias, Mala coagulación o posición del implante.
- Perforaciones sinusales.
- Daño a los nervios infraorbitario o mentoniano.
- Lesión a dientes adyacentes.
- Enfisema en zona de cara y cuello.

### A corto plazo.

- Infección.
- Mala cicatrización.
- Parestesia.
- Implantes dehiscentes.
- Radiolucideces.
- Tornillo de cicatrización perdido.
- Complicación sinusal.
- Implante móvil.
- Implante con coagulación inapropiada.
- Inserciones protésicas rotas.
- Tornillos de retención rotos.
- Contracción de cicatrices.

A largo plazo.

Movilidad del implante.

Radiolucidez pericervical.

Implantes fracturados.

Roscas internas desgastadas del implante.

Granulomas.

Pilares rotos.

Recesión gingival.

La mala higiene provoca la mayoría de los fracasos implantarios.  
(1,3,4.6)

## CONCLUSIONES.

En diversas ocasiones el paciente anciano expresa su deseo de recuperar la función tanto en el habla como en la masticación, la retención de prótesis sin molestias y la seguridad de conservar en buen estado todo el sistema bucal. La implantología ha contribuido de alguna forma a la integración del anciano con su medio ambiente, lo cual que le permite mantener la esperanza de recuperar un estilo de vida similar al que tuvo años atrás; El propósito de este trabajo consiste en aportar una opción válida como lo es el tratamiento de implantes en el paciente geriatra, que ofrece una de las áreas de la odontología, el plan de tratamiento a seguir requiere de múltiples conocimientos, la morfología de las estructuras óseas, la vascularización, la fuerza muscular, la articulación y demás factores van modificándose con la edad y se deben tomar en cuenta para la colocación del implante, la fabricación de los mismos es de suma importancia en las indicaciones para cada tipo de paciente, puesto que la oseointegración que es parte fundamental se debe dar en condiciones favorables del tejido y el implante. Es necesario evaluar la salud general y la salud bucal con minuciosos métodos de diagnóstico que puedan avalar el éxito de todo el plan de rehabilitación trabajar durante un largo periodo de tiempo con un paciente de alto riesgo como lo es el anciano, implica prever y reconocer posibles complicaciones que involucren un fracaso en la colocación del implante. La implantología es una de las áreas de la odontología contemporánea que ofrece al anciano un cambio positivo en su futuro sin pensar en el tiempo que lo beneficie, ya sea corto o largo será con la calidad de vida que merece todo ser humano. El porcentaje de mortalidad tanto en niños como en ancianos ha disminuido en los últimos años, ¿porque no considerar el futuro de ambos con mejores expectativas de vida ?.



## **GLOSARIO.**

**Alveolar:** Perteneciente al alveolo.

**Cresta alveolar:** Porción más coronal del hueso alveolar.

**Proceso alveolar:** porción de la maxila o mandíbula que forma la arcada dentaria y sirve como cubierta ósea de los dientes.

**Reborde alveolar:** Reborde óseo del maxilar y mandíbula que contiene los alveolos, lo que queda del proceso alveolar después de retirar los dientes.

**Mucosa alveolar:** Membrana mucosa que cubre la parte basal del proceso o reborde alveolar y continúa sin demarcación en el vestibulo y en el piso de boca, está unida libremente al periostio y es movable.

**Asepsia:** Prevención del contacto con microorganismos, condición quirúrgica deseable en la cirugía de implantes.

**Atrofia:** Disminución en el desarrollo del cuerpo u organo.

**Hueso basal:** Parte de la mandíbula y maxila a partir del cual se desarrolla el proceso alveolar.

**Hueso esponjoso:** hueso que forma una malla trabecular, rodeado de espacios medulares que pueden contener tejido hematopoyético o grasa, está por debajo del hueso cortical y forma la mayor parte de la masa del hueso.

**Hueso compacto:** Hueso denso y duro que forma la capa externa cortical, formando una inmensa variedad de periostio, endóseo y sistemas haversianos.

**Cerámica:** Compuesto de un metal y oxígeno formados por sustancias estables química y bioquímicamente duras, frágiles, inertes y no conductores de energía térmica y eléctrica, caracterizados por uniones iónicas.

- Dehiscencia:** Apertura violenta, rotura en el epitelio de cobertura dejando un àrea aislada del implante ò del hueso expuesta en la cavidad oral.
- Epitelio:** Capa externa que cubre el estroma de tejido conectivo subyacente.
- Granuloma:** Masa tumoral ò nòdulo de tejido de granulaciòn debido a un proceso crònico inflamatorio.
- Necrosis:** Muerte tisular.
- Osteotomia:** Corte en el hueso.
- Perimplantario:** Tejido alrededor del implante.
- Periostio:** Tejido conectivo especializado que cubre todos los huesos del cuerpo, excepto los extremos cartilagosos.
- Trigono retromolar:** Masa de tejido con frecuencia en forma de pera localizado en la terminaciòn distal del reborde recidual de la mandìbula , formado por la papila retromolar .
- Sìnfisis:** Articulaciòn en la linea media, densa e inmòvil de la mitad derecha e izquierda de la mandìbula del adulto.

## **BIBLIOGRAFIA:**

- 1 ) Norman Cranin, Michael Klein, Alan Simons, Atlas de implantologia oral. Pàg. 3,9,19,10,20-22,28,35,53,59,60,70,313-318,321 281-289.
- 2 ) Charles A. Babbush, Implantés dentales. Pàg. 18-21,24,30,44,125 236.
- 3 ) André Schroeder, Franz Sutter, Gisbert Krekeler Implantologia Oral. Pàg. 11-19,37-39,47,49,51-52,55.
- 4 ) Marc Bert, Patrick Missika, Implantés osteointegrados. Pàg. 14-34 45,55,73-79,59,63,65.
- 5 ) Carl E. Misch, Contemporary Implant Dentistry. Pàg. 8-9,11,20,21 36,241,242,247,326,325,320-324.
- 6 ) Ralph V. McKinney, Jr. Endosteal dental implants. Pàg. 8,9,19,37 52,63,400.
- 7 ) Hubertus Spiekermann, Color atlas of dental medicine implantology Pàg. 16,18-20,22,24,92,94-95.
- 8 ) John Beumer III, Steven G. Lewis, Sistema de implantés. Pàg. 3-6 15-21,32,35,246,-249,239-243.
- 9 ) Richard a. Rasmussen, Sistema de reconstrucció oral. Pàg. 1-2,7 46,47,35,48,51,54.
- 10) Michael S. Block, John Kent, Endosseous implants for maxillo facial reconstruction. Pàg. 8,10,13-19,93-95,101,103-105,107.
- 11) Patrick Palacci, Optimal implant position and soft tissue management for the Branemark system. Pàg. 7,9,17,18.
- 12) falta bibliografia. Pàg. 71-78,80,85,92-93.
- 13) Ghethig, Gerontology ..Pàg. 18-21,24,163.