



60
2e

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO

Facultad de Odontología

"Consideraciones Anatómicas para la Colocación
de Implantes Oseointegrados"

TESINA

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

CIRUJANO DENTISTA

PRESENTA

icente
V. Fernando Carbajal Gutiérrez

ASESOR:

C.D. Walter González-Plata Escalante



MEXICO D F

JUNIO DE 1998

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

2628/2.



Universidad Nacional
Autónoma de México



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.

AGRADECIMIENTOS

A MIS PADRES:

FERNANDO CARBAJAL PARRA

M.A. DEL ROSARIO GUTIERREZ DE CARBAJAL

Para poder dar este paso tan importante en mi vida, el cual nunca lo podría haber llegado a culminar sin el apoyo de ustedes. Así como de tantos otros, por esto y por todo lo que me han dado a través de mi vida les dedico esta tesina, en la cual en comparación con lo que me han dejado es mínimo pero es una pequeña muestra de agradecimiento para ratificar el lugar primordial que ocupan en mi vida.

Esto es un logro más de ustedes gracias.

A MIS HERMANOS:

Berenice Carbajal de Mora

Jorge R. Carbajal Gutiérrez

Les agradezco todo el apoyo desinteresado que me han dado a través de los años el cual fue un pilar para poder llegar a este momento, sabiendo que siempre y en cualquier situación estarán conmigo

A DIOS:

Por no dejarme nunca y hacerme saber que siempre estará conmigo.

A MI HIJO:

Fernando Jesús Carbajal Arellano

Gracias a ti los valores sentimentales de mi vida se ratifican y me impulsan a seguir adelante para que nunca te decepciones de mí.

DR. WALTER GONZALEZ PLATA ESCALENTE

Por su amistad y apoyo para poder lograr esto que es tan importante en mi vida

*A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO Y
FACULTAD DE ODONTOLOGIA.*

Por darme la oportunidad de superarme y formarme para crecer como persona.

CONSIDERACIONES ANATOMICAS PARA LA COLOCACION DE IMPLANTES OSEOINTEGRADOS

INDICE

1.- Evidencias de éxito y fracaso de implantes

Porcentaje 5, 10, 15 años

2.- Clasificación de hueso

3 - Características ideales del hueso para colocar implantes

4 - Limitantes anatómicas

- Procesos muy delgados
- Poca altura ósea
- Pneumatización del seno maxilar

5 - Procesos quirúrgicos alternativos

- Alveoplastia
- Regeneración tisular guiada
- Aumento de seno maxilar
- Retracción del nervio dentario inferior

IMPLANTES DENTALES

La odontología de implantes tiene un buen futuro.

Los implantes de primera generación descansaban sobre hueso (implantes subperiostales) o en el hueso (implantes de hoja) y no se fusionaban con el tejido óseo. La falta fue caracterizada por periodos de inflamación y dolor, perdiendo una gran extensión de hueso.

Esto llevó a rechazar este tipo de terapia. El trabajo de Branemark y Cols., mostró a nivel de microscopio fotónico que el implante endóseo de titanio podría proporcionar un mejor contacto.

Los implantes osteointegrados mantienen su función por muchos años, y cuando ocurre falla, el daño residual es mínimo. Los implantes son parte integral de la odontología.

Con los nuevos materiales y superficies, y el uso de nuevas técnicas, aunque no están indicados para todos los pacientes.

Algunas personas requieren o prefieren prótesis con soporte de implantes, ya que no pueden tolerar una dentadura convencional o la prótesis no puede funcionar sin retención aumentada.

Retención adicional, pueden ser usados implantes, ya que no pueden tolerar una dentadura convencional o la prótesis no puede funcionar sin retención aumentada.

Retención adicional, pueden ser usados implantes individuales con remates de retención en la cima de cada implante.

Pueden ser articulados por una barra interconectora, con clips colocados para la retención dentro de la dentadura.

Si el paciente quiere minimizar el área de contacto de la dentadura con tejido blando, son añadidos implantes adicionales.

Si los dientes son periodontalmente estables y tienen lesiones por caries o restauraciones fallidas, una dentadura parcial fija es la respuesta. Si los dientes no necesitan restauración y son periodontalmente estables, una dentadura parcialmente fija o implantes dentales.

Los implantes pueden exitosamente servir como soporte para una dentadura parcial removible.

Para escoger un implante se debe considerar un sistema que haya sido diseñado para una sola técnica quirúrgica para reducir el número de cirugías y ser más económico.

EVIDENCIAS DE ÉXITO Y FRACASO DE IMPLANTES.

En porcentajes de 5,10 y 15 años

El éxito de los implantes en su cometido de servir de soporte a prótesis dentarias viene condicionado por diversos factores que Abrektsson y Cols. concentran en lo sig:

Biocompatibilidad del material del implante

Características Macroscópicas y Microscópicas de la superficie del implante.

Estado del lecho implantario - El hueso debe estar sano y poseer una buena (calidad) en el sentido que atribuyó a este término Glickman en 1958

La técnica Quirúrgica debe ser correcta y atraumática

La fase de cicatrización y reparación tisular debe hacerse sin perturbaciones

La prótesis implantosoportada debe estar adecuadamente diseñada, de modo que las cargas oclusales que reciban los pilares implantarios sean adecuadas.

El material de que está constituido el implante debe ser inerte, capaz de resistir las fuerzas oclusales que reciba durante su fase de aplicación clínica y en el caso de los metales, debe poseer resistencia a la corrosión

El diseño debe ser capaz de aportar congruencia con el lecho óseo, para minimizar el volumen del coágulo sanguíneo depositado entre el dispositivo y su hueso soporte, esta estabilidad, y una superficie que proporcione una máxima interacción implante- hueso.

El que maneje mejor cumple estos requisitos es el diseño de tornillo

La superficie del implante debe ser estéril, pura, libre de contaminantes ajenos al material que constituye el implante, y rugosa, para incrementar el área de contacto con el lecho óseo. La superficie de los implantes metálicos se cubre siempre de una capa de óxido metálico que es la que entra en contacto con los tejidos receptores.

El hueso que recibe el implante debe poseer, en condiciones ideales, una buena vascularización y una adecuada resistencia mecánica, normalmente, el maxilar superior edéntulo cumple el primer requisito, mientras que el inferior satisface el segundo.

La técnica Quirúrgica de instalación de los implantes debe ocasionar el menor daño posible a los tejidos receptores, el cirujano debe ser delicado en el manejo de los tejidos blandos, cuidadoso en el tratamiento del periostio, para no lesionar la vascularización, ni interferir con su capacidad osteogénica.

El hueso no puede sufrir un traumatismo térmico que impida adecuadamente regeneración por hueso Neuformado.

La temperatura crítica es de 47 C. Aplicada sobre el hueso durante el tiempo de un minuto.

Cicatrización y reparación tisular.

Es preciso demorar durante cierto tiempo la aplicación de carga oclusal sobre el dispositivo, de modo que los tejidos se encuentren en reposo funcional durante su proceso de regeneración

CLINICAMENTE LAS EVIDENCIAS DE EXITO SON LAS SIGUIENTES:

Un implante individual, no ferulizado, debe ser inmóvil clínicamente

Mediante radiografías seriadas realizadas con una técnica idéntica, se puede comprobar la existencia de un contacto íntimo y establece entre el implante y el hueso.

Estudios únicos demuestran la ausencia de corrosión del implante

La pérdida vertical del hueso alveolar es menor de 0.2 mm anuales a partir del primer año de utilización clínica del dispositivo.

La colocación de los implantes individuales no va acompañado de alteraciones clínicas persistentes o irreversibles o ambas, tales como dolor hipoestesia, parestesia o signos infecciosos.

La supervivencia de un 95% de los dispositivos a los 5 años y de un 80% a los 10 años.

Es fundamental el trabajo del cirujano y el prostodoncista en equipo desde el principio, para un correcto éxito del dispositivo implantado y la prótesis implantos o portada.

EVIDENCIAS DE FRACASO DE IMPLANTES OSEO INTEGRADOS

Rechazo al implante

Infección en la zona receptora, parestesia acompañado de dolor.

Pérdida vertical consecutiva de hueso alveolar

Afectación de Zonas Anatómicas

Necesidad de realización de una vestibuloplastia postoperatoria, que puede deberse a. Atrofia del reborde alveolar, la introducción del Material implantado eleva el nivel del fondo vestibular, siendo preciso llevar a cabo una técnica de profundización del surco.

De Licencia de la sutura o erosión de la mucosa por el roce de la prótesis o de la férula por mal diseño.

Mala técnica empleada en la parte Quirúrgica

Mala vascularización de la zona receptora.

Trauma térmico que impida la Regeneración tisular el hueso Neoformado

PORCENTAJE A 5,10 Y 15 AÑOS DE LOS IMPLANTES

Implantes Subperiósticos.

Utilizados desde 1940, han sido contruidos con diversos materiales, tales como óxido de aluminio y vitalio, ocasionalmente cubiertos de materiales tales como hidroxiapatita, carbono y titanio.

Están formados por una silla que es colocada sobre el hueso maxiliar superior o inferior siendo mejor en este último, adaptada a la anatomía del reborde alveolar y sobre la que disponen, en continuidad, unos pivotes que hacen relieve en el medio bucal y que sirven de pilares de anclaje a la prótesis.

Los resultados Clínicos publicados presentan índices de éxito que ocilan, según los autores entre el 6% a los 7 años y el 66 % + 8% a los 10 años.

Implante mandibular en grapa.

Es un dispositivo ortopédico implantable destinada a restablecer la función del maxilar inferior desdentado con una altura no menor a 9 mm. o deformado por traumatismo o Neoplasias.

Fue concebido por Small en 1964 construido con 90% de TITANIO y 5% de aluminio y 4% de vanadio, formado por 2 espigas trans óseas que atraviesan el maxilar inferior en sentido vertical.

En 16 años con 1500 pacientes en análisis retrospectivo dio como resultado de 5 a 6 años 94.6% y de un 90.8% para 16 años.

Implante de carbón vítreo.

Formado por un Núcleo de acero inoxidable recubierto por carbono puro al 99.94%, se utiliza en alveólos fresco tras extracciones dentarias o en Neoalveolos

El éxito oscila entre 24% y el 65% a los 5 años.

Implantes de lámina perforada

Introducidos por Linkow 1966 construido por una aleación de cromo, Níquel y Vanadio

Empleándose posteriormente aleaciones de titanio, óxido de aluminio, o carbono vítreo.

Cranin y Cols. Determinan el criterio de éxito a los 5 años del 55%; Smithloff y fritz, del 42% al 66% en 5 años Armita pública 49% a 5 años

Implante Tuubingen

Conformado de cono truncado de apariencia telescopada y superficie lacunar, construido con óxido de aluminio.

Su éxito clínico es de 69% a 90% en 5 años no pueden ser utilizados como pilares de puente por su fragilidad.

Tornillo TPS (Titanium plasma Spray (TPS) Screw Implant System)

Construido con titanio puro y una superficie pulverizada con plasma titanio. lo que aumenta su área superficial de 200 mm a 1200 mm

Su éxito en un seguimiento de 227 pacientes en más de 5 años y de 113 durante más 6 el índice en 5 años fue de 90.4% y a los 6, 87.9%

Puede servir como anclaje a una sobre dentadura

Implante endoostio en forma de cilindro hueco (ITI)

El internacional Team for dental implants (ITI) en colaboración con el Straumann institute de Waldenburg, suiza, desarrolló un

sistema de implantes endoóseos, contruidos con titanio puro cubierto con plasma y con forma de cilíndrico hueco.

La forma unida al plasma y a ala existencia de fenestración, hacen que se logren un área de contacto hueso-implante máxima, que favorece la oseointegración y minimiza la destrucción ósea es el hecho quirúrgico.

Su índice de éxito a los 3 años es de un 90%, superando el 85% a los 5 años

Implantes IMZ

Se trata de un dispositivo cilíndrico contruido en titanio puro recubierto por un spray de plasma de titanio o de hidróxiapatita.

El índice de éxito de este sistema de implante es superior al 95% a los 4 años

IMPLANTE BRANEMARK

Es un dispositivo en forma de tornillo fabricado con titanio puro, su forma aporta estabilidad incluso en la ausencia de oseointegración debido a la compresión ejercida sobre las superficies oblicuas de las espiras, además presenta unas microirregularidades en su superficie entreveradas con el hueso circundante.

La intervención quirúrgica se realiza en 2 etapas, en la primera se realiza un colgajo mucoperióstico, se construye un lecho quirúrgico en el que irá el dispositivo; la segunda tiene lugar 3 y 6 meses después de la primera, tras descubrir el implante se le conecta un cilindro de anclaje, adoptando medidas para permitir la cicatrización de la encía.

2 ó 3 semanas después se realiza la construcción protésica.

Los resultados clínicos dependen de su colocación en el maxilar superior o inferior, para el primer supuesto es de 87% a los 5 años, y del 98% en el segundo a los 5 años, y el éxito protésico es de 94% a los 5 años para el maxilar superior y del 100% al inferior.

INDICE DE ÉXITO EN LA ESTABILIDAD PROTÉSICA

Prótesis superiores.- N= 80 a 5 años 96%, 10 años 95% 15 años 93% el valor correspondiente a las prótesis fue de 99%

Prótesis Inferiores.- N= 83 a 5 años 99%, 10 años 94%, 15 años 99%

5 años 10 años 15 años

Dispositivos Superiores.- 84% (88=80) 81% (85-77)
78%(85-73)

N=524

Dispositivos Inferiores - 91%(94-88) 89% (93-85)
86%(90-81)

N=480

MAXILIARES PARCIALMENTE EDENTULOS

Jemt y colaboradores dan resultados en pacientes con más de cinco años de observación, en el periodo de Abril 1968 a fines de diciembre de 1988.

Los índices de éxito fueron 96% en implantes y 98% prótesis

Índice de Estabilidad Protésica.

	5 años	10 años	15 años
Prótesis Superior	99% (100-89)	95%(100-87)	93%(100-83)

N=80

Prótesis Inferior -	99% (100-89)	99%(100-87)	99%(100-85)
---------------------	--------------	-------------	-------------

N= 83

Branemark.- Define como óseo integración, la conexión funcional y estructural directa entre el hueso vivo ordenado y la superficie de un implante que soporta cargas.

Esta no identifica la zona de mínimo contacto entre el hueso y el implante.

Clasificación de hueso

Clasificación de Kent en función del grado de deficiencia

CLASE I.- El reborde alveolar posee una altura adecuada, pero una anchura insuficiente, generalmente con algunos socavados laterales.

CLASE II.- El Reborde alveolar posee una altura y una anchura deficiente y un contorno en filo de cuchillo.

CLASE III - El reborde alveolar a sufrido una reabsorción hasta alcanzar el nivel de hueso basal, produciéndose una forma cóncava en la región posterior del maxilar inferior y un reborde óseo agudo con tejido blando móvil y bulboso en el maxilar superior.

CLASE IV.- Existe una reabsorción del hueso alveolar y del basal, que da lugar a un reborde plano y delgado, en punta de lápiz.

TRATAMIENTO QUIRURGICO.

CLASE I.- Tratados con hidroxiapatita 2-4g para zona anterior, y posterior 6-8 para el reborde alveolar completo.

CLASE II.- Tratados con hidróxiapatita 3 5 g, para cada área anterior y posterior 8-10 para el reborde total.

CLASE III.- Tratados con hidroxiapatita 8-12g. o combinada con hueso esponjoso autógeno de cresta iliaca, en la proporción siguiente 1 g. de hidroxapatita y 1 cc. de hueso.

CLASE IV.- tratados con hidroxiapatita 10-15 g. mezclada con hueso autógeno en la proporción de 1 a 1 para reforzar el maxilar inferior.

CLASIFICACION DE HUESO

La atrofia del proceso alveolar progresa a dos Niveles.

Reducción en la altura de la dimensión Vertical

Reducción en la amplitud de la dimensión Horizontal.

Cawood y Howell

Han clasificado estos patrones y su influencia sobre la apariencia y estética facial.

Agrupando la prominencia del maxilar edéntulo en cinco categorías.

CLASE I.- Es definida como dentado

CLASE II.- Postextracción

CLASE III - Prominencia redondeada con altura y amplitud adecuada.

CLASE IV.- Reducción en amplitud, dando como resultado una prominencia estrecha en borde de cuchillo con altura adecuada.

CLASE V - Prominencia plana con la altura y amplitud inadecuada

CLASE VI.- Prominencia deprimida con pérdida de hueso basal.

La deficiencia de hueso vertical.- Se corrige por medio de las siguientes Técnicas Quirúrgicas, para tener una suficiente altura ósea para permitir la colocación de implantes.

Injerto óseo del piso del seno maxilar e injerto del piso del hueso nasal.

Osteotomía en sandwich con forma de Herradura con injerto de hueso maxilar interposicional.

CLASIFICACION DE HUESO

CLASIFICACION OSEA SEGUN BRANEMARK

Se tiene que utilizar la palpación y la inspección para identificar anomalías anatómicas, como socavados o partes delgadas en la superficie labial, rebordes alveolares residuales.

Deben ser por lo menos 7mm. de altura ósea en la parte anterior de la mandíbula, y por lo menos 10mm arriba del conducto mandibular en la parte posterior de la mandíbula. El ancho óseo mínimo es de 6 mm.

La evolución radiográfica es obligatoria y debe incluir vistas panorámicas, panapicál y oclusal; otras radiografías útiles son: cefalometría, tomografía de corte transversal o computarizada.

Esta clasificación de forma de hueso residual que ayuda en la evolución cuantitativa del sitio (s) candidato a receptor.

Está presente en la mayor parte del reborde alveolar

Ocorre resorción moderada del reborde residual

Ocorre resorción avanzaa del reborde residual

Está presente la resorción moderada del hueso basal

Resorción extrema del hueso basal

Una clasificación propuesta de la calidad de hueso residual

Casi todo el maxilar está compuesta de hueso compacto homogéneo

Una capa gruesa de hueso compacto rodea un centro de hueso trabecular denso.

Una capa delgada de hueso cortical rodea un centro de hueso trabecular denso.

Una capa delgada de hueso cortical rodea un centro de hueso trabecular de baja densidad.

Debe haber por lo menos 7 mm. de espacio entre los dientes *adyacentes* donde se va a colocar un solo implante. También se tiene que determinar de manera preoperatoria el manejo de los dientes antagonistas sobrerupcionados; erradicar las lesiones óseas patológicas o de tejido blando importantes, y tratar los dientes adyacentes con enfermedad periodontal.

En sentido radiográfico: Se requiere que estén presentes dimensiones. Oseas adecuadas para acomodar el implante dentro de una inclinación axial Necesaria. El hueso residual debe evaluarse en un sentido vertical y horizontal; es necesaria la palpación del reborde edéntulo para obtener una dimensión tridimensional de la estructura ósea residual, como también de las láminas bucal y lingual.

Deben ser utilizados calibradores o sondas en los sitios seleccionados para obtener una impresión más exacta del ancho óseo, sin embargo, se revelan los contornos óseos verdaderos en el momento de la cirugía, por esto, se deberá valorar al paciente por la posibilidad de describir una anatomía ósea inadecuada que contraindique la colocación del implante.

Al seleccionar el tamaño del implante se debe asegurar que cumpla con los parámetros dimensionales que son:

El ancho del reborde tiene que acomodarse al implante con 1.0 mm de exceso de hueso en el lado lingual y 1.0mm. en el lado buco-labial.

La altura vertical del reborde debe proporcionar un excedente de 1 a 2mm más allá de la base el implante cilíndrico.

Se considera un margen de 1 a 2 mm de seguridad a partir del seno maxilar, conducto mandibular y estructuras vitales adyacentes

Como regla general se requiere: Un mínimo de 8 mm de altura vertical

Para determinar el espacio óseo horizontal, se mide el ancho horizontal total del tejido blando y el hueso con calibradores; se mide el grosor del tejido blando de cada lado del reborde con una sonda de tejido, reste los anchos combinados del tejido blando de la medida horizontal total para obtener el ancho óseo horizontal.

CARACTERISTICAS IDEALES DE HUESO PARA COLOCAR IMPLANTES.

Con los implantes endóseos es necesario disponer de un mínimo de 5 a 6 mm en sentido transversal y 11 mm en altura.

La forma del contorno de la cresta residual que determina la localización y angulación del implante.

LA FASE DE FORMACION DE TEJIDO OSEO

El nuevo hueso es depositado en forma de matriz ósea no calcificada o sustancia osteoide sobre la integrada *fundamentalmente, por colágeno tipo 1 y proteoglicanos.*

Los osteoblastos depositan osteoide sobre la superficie de hueso preexistente hasta formar un ribete de 8 a 10 micras de promedio, después de un periodo de latencia, el osteoide se mineraliza progresivamente para dar lugar a hueso maduro.

El tiempo que transcurre entre la formación osteoide y la primera fase de mineralización (M.P. se denomina "mineral lagime" y tiene una duración aproximada de 10 a 12 días.

La Mineralización primaria: Se inicia en la interfase entre osteoide y hueso mineralizado preexistente y avanza hacia la superficie a razón de 2 a 3 micrones diarios. Este plano

formado por el mineral amorfo se llama frente de mineralización, a medida que se desplaza va dejando Cristales de hidroxiapatita.

Esta mineralización es controlada por los odontoblastos, pocos días después este hueso alcanza una densidad de calcificación del 70%

El hueso completa su calcificación cuando termina la mineralización primaria, esto se da de una forma más lenta.

A esto se denomina MINERALIZACION SECUNDARIA

Dura de 3 a 6 meses finalizando cuando la densidad de la hidroxiapatita depositada alcanza 90 al 95%, se realiza mediante la difusión de iones minerales desde la médula ósea al hueso trabecular y desde los canales de Havers o Volkmann al hueso cortical

Un ciclo de remodelado incluyendo reabsorción, inversión, formación y reposos dura aproximadamente 90 a 100 días. El conjunto de osteoblastos y osteoclastos, que forman la unidad de remodelado óseo.

En el hueso compacto o cortical los osteoclastos a partir de los canales de Havers o conductos de Volkmann excavan túneles que después rellenan los osteoblastos para dar lugar a nuevas unidades estructurales de hueso vertical u osteomas.

El hueso está formado por unidades estructurales, a modo de ladrillos que están unidos por líneas de cementación.

ACTIVIDAD METABOLICA DEL HUESO ALVEOLAR

Rogers y Weidman, En 1951 dirigieron un estudio con elementos trazadores con respecto a los isótopos de calcio, yodo, nitrógeno y fósforo.

Hay diversas especies que muestran diferentes valores.

El correspondiente al hueso alveolar Mandibular, es más lento que el Metafisario pero más rápido que en el diafisario.

La tasa metabólica es más rápida en el tejido óseo mandibular que en el resto del esqueleto, puede ser un factor casual para que el hueso alveolar presente serios cambios destructivos en el caso de algún padecimiento periodental.

El hueso se integra por componentes orgánicos e inorgánicos.

La parte orgánica, a su vez, por células, fibras y sustancia cementante amorfa, estas 2 últimas forman la matriz ósea. Las líneas de cementación son las franjas angostas de matriz libre de fibras que se localizan entre las unidades óseas estructurales adyacentes.

El componente inorgánico lo forman sales minerales.

Al microscopio el hueso se compone de osteocitos incluidos en una matriz extracelular calcificada, cada célula dentro de su *propia laguna*, los *canalículos* se comunican con los de lagunas adyacentes, mediante este sistema el osteocito alcanza la materia nutriente, y eliminan desechos metabólicos.

El tejido de los Maxiliares experimentan intercambios constantes.

La formación de hueso y la resorción ocurren de manera continua, pero existe un equilibrio fisiológico entre ambos.

La formación es vista como una capa de osteoides marginal en relación con una capa de osteoblastos poliéricos.

La fase de resorción por lo general se caracteriza por la existencia de osteoclastos multinucleados o células de tejido conectivo en concavidades irregulares en el margen del hueso.

La resorción osteoclástica comprende la participación de enzimas lisosomales.

Las células inflamatorias contribuyen a la rápida destrucción de hueso mediante la descarga de prostaglandinas, interleucina 1 y otros estimulantes de la actividad osteoclástica.

El hueso se puede clasificar conforme a las características y patrones de las células y fibras incorporadas; con base en su estructura, se distinguen 3 clases de hueso. En tejido laminar y fasciculado

Fasciculado - Se aplica cuando numerosas haces de fibras colágenas se incorporan en el hueso.- El hueso alveolar adyacente al ligamento periodontal, contiene múltiples fibras, que es la parte mineralizada de las fibras colágenas del ligamento, reciben el nombre de fibras de Sharpey; que constituye el ligamento óseo inmediato al ligamento periodontal

Dos tipos de células se distinguen de los osteoblastos: Células precursoras osteógenas y células precursoras osteógenas inductoras.

Los osteoblastos dan inicio a la formación de la matriz ósea que pronto se calcifica. Algunas de las células mesenquimatosas no se diferencian e integran una reserva celular, de la que se originan los osteoblastos.

CARACTERISTICAS QUE DEBEN EVITARSE

Hueso muy mineralizado sin sangre.

Hueso demasiado esponjoso y poca vascularización

La cicatrización estable de la mucosa después de la segunda cirugía.

CICATRIZACION OSEA PERIPLANTARIA.

Consiste en insertar una estructura de titanio, de forma generalmente cilíndrica, que tiene medios de retención en forma "G" pasos de rosca e irregularidades, para esta inserción perforaremos un neoalveolo.

La cicatrización de esta herida conduce a la oseointegración del implante, que se realiza en 2 etapas bien definidas que denominamos cicatrización primaria y secundaria.

La cicatrización primaria se produce desde el momento de la inserción hasta el día que es descubierto, es un proceso de remodelación ósea que incluye varias etapas:

Activación

Reabsorción

Inversión

Formación

Reposo

Estas etapas se desarrollan en su totalidad en 3 meses.

A partir de lo cual comienza la fase de reposo, en este momento el implante deberá ser descubierta para ser puesto en carga progresiva. lo que determinará la cicatrización secundaria con el ordenamiento de las travéculas óseas en dirección de las cargas funcionales.

Si está puesta en carga se retrasa ocasionará una atrofia ósea al rededor del implante, por esto lo más recomendable es descubrir los implantes de 3 a 6 meses después.

A pesar de todos los cuidados y precauciones durante la trepanación ósea, una zona de necrosis periférica aparecerá inevitablemente al rededor de la perforación creada quirúrgicamente

La anchura de esta Zona de Necrosis dependerá de:

Desprendiendo de calor durante el acto Quirúrgico, por la Fricción

Grado de Vascularización de la zona lesionada.

La cicatrización ósea comprende sucesivamente

Recambio de hueso necrosado por tejido óseo neoformado

Remodelación progresiva del hueso de unión bajo presiones masticatorias

Reparación a nivel de hueso necrosado dependerá de:

La presencia de células

De la nutrición adecuada de las mismas

Estímulos correctos para la reparación ósea

LIMITANTES ANATOMICAS

PROCESOS MUY DELGADOS.

Para el éxito del tratamiento rehabilitador con prótesis implantoso portadas, debe haber integridad en la estructura ósea y la morfología del reborde alveolar.

Dentro de la morfología del proceso alveolar, deben considerarse dos aspectos: la estructura ósea de soporte y los tejidos blandos que la recubren. La estructura ósea es lo que servirá de alojamiento al implante endóseo, por lo que debe reunir calidad y cantidad suficientes para lo que la fijación quede totalmente sumergida en tejido óseo estable.

Los tejidos blandos de recubrimiento van a condicionar en gran medida, la estética final de la restauración, en especial a nivel perfil de emergencia

Cantidad, textura consistencia y grado de queratización de los tejidos blandos perimplantados, son elementos importantes para considerar en la planificación previa y el resultado final.

Son los tejidos óseo de soporte los que darán alojamiento a la fijación y la reconstrucción debe atender a la ubicación, promoción o regeneración y la reconstrucción debe atender a la

ubicación, promoción o regeneración de un tejido óseo estable con capacidad de remodelación que asegure su viabilidad a largo plazo, este plazo, este propósito es posible cuando:

Localización en la zona del defecto de un bloque córtico esponjoso de hueso autólogo que es situado a modo de injerto on-lay y fijado por medio de anclaje con alambre de osteosíntesis, microtornillos o miniplacas.

Reconstrucción utilizando membranas de barrera de acuerdo a los principios biológicos del aumento y promoción guiada tejido óseo (GBR Guided Bone Regeneration; buidem Tissue Augmentation); está debe considerarse cuando la estabilidad primaria o la posición funcional correcta de una fijación no puede garantizarse con las dimensiones óseas disponibles.

Según Buser el éxito depende de algunos aspectos durante el acto quirúrgico

Cobertura tisular completa de la membrana de barrera a la cicatrización primaria de los tejidos que la recubren, siendo indispensable

Diseño apropiado de incisiones y colgajos, asegurando un soporte vascular suficiente de los mismos.

Manipulación adecuada de tejidos con instrumentos finos, evitando su comprensión o tracción excesivas.

Ausencia de tensión en la sutura de los tejidos de recubrimiento de las membranas.

Sutura que asegure una estanqueidad del espacio subyacente.

Sutura durante tiempo suficiente para preservar una correcta cicatrización primaria.

Utilización de una membrana de barrera adecuada.

Las membranas no reabsorbibles deben cumplir los requisitos a toda membrana de regeneración tisular: biocompatibilidad, propiedades oclusivas, capacidad de mantenimiento del espacio, facilidad de integración tisular y manejabilidad clínica.

Estabilización y adaptación de la membrana al hueso circundante

La capacitación de la membrana al hueso circundante debe evitar cualquier filtración de células procedentes de los tejidos blandos que interrumpen el proceso de regeneración óseo; existen 2 sistemas diseñados para la inmovilización de membrana: el sistema de miniclavos Fríos (Friactec Gpn Bh, Germany) y el sistema de microtornillos Menfix (Stttramonn A. G. Switzerland)

Creación y mantenimiento de un espacio cerrado, que evite el colapso de la membrana por la presión de los colgajos y facilite la formación y estabilización de un coágulo que pueda ser transformado en tejido óseo estable; este espacio debe tener el volumen suficiente para que la cantidad de tejido formado sea suficiente para alojar cómodamente las fijaciones.

Esto puede ser conseguido por:

Introducción debajo de la membrana de biomateriales de relleno, tales como hidroxiapatitas orgánicas, polvo de cortical liofilizado y desmineralizado o chips de hueso autólogo.

Fijación de un bloque de hueso autólogo a la cortical vestibular externa del proceso alveolar mediante tornillos de oseosíntesis. La membrana será situada recubriendo lecho-injerto óseo, cuyos espacios libres son rellenados con chips de hueso autólogo

Introducción en la cortical de minitornillos Menfix a modo de pilares en los que se apoya la superficie interna de la membrana.

Utilización de membranas de PTFE reforzadas con titanio.

Independientemente de la técnica elegida, deben practicarse numerosas perforaciones en la cortical externa del lecho de tal forma que se permita la salida al espacio subyacente a la membrana, de células precursoras multipotenciales

osteogénicas y angiogénicas procedentes del espacio medular, lo cual favorecerá la osteogénesis y el más rápido crecimiento de vasos sanguíneos.

Periodo de maduración suficiente.

El periodo ideal de maduración antes de que el hueso formado bajo una membrana pueda ser apto para recibir cargas funcionales. no ha dado un tiempo exacto, ya que el hueso sufre un proceso de pérdida el primer año de carga para estabilizarse posteriormente, pero debe esperarse al menos 6 meses tras la reconstrucción de defectos pequeños y entre 9 meses y un año tras la reconstrucción de grandes defectos; se recomienda que la carga aplicada sea de forma progresiva mediante la utilización de prótesis transicionales de resina.

Forma progresiva mediante la utilización de prótesis transicionales forma progresiva mediante la utilización de protésis transicionales de resina.

PROCESOS MUY DELGADOS

Injertos óseos autógenos en implante de tornillo de maxilar severamente resorbido.

Durante las últimas décadas, el tratamiento de los pacientes edentúlicos con puentes fijos por el sistema Branemark han comenzado a ser el método rutinario en Suecia. Las tasas de sobrevida del implante fue de 91-99% para la mandíbula y 84-92% para el maxilar con una cantidad insuficiente de hueso demanda medidas adicionales. La exploración radiográfica es indispensable para la evaluación longitudinal del tratamiento.

Los cefalogramas y radiografías panorámicas permiten una estimación para la total anatomía y tejido óseo disponible. Las radiografías intraorales revelan cambios patológicos iniciales no visibles en los cefalogramas y radiografías panorámicas los implantes pueden inferir con estructuras anatómicas tales como el seno maxilar, cavidad nasal y el foramen y canal incisivo. La tomografía computarizada es utilizada en evaluación postoperatorias de injertos óseos. El patrón de progresión de la resorción de la mandíbula edentúlica incrementa las discrepancias en la relación vertical y horizontal entre la mandíbula superior e inferior. Ya que los injertos óseos completos tienen que ser colocados en la cresta alveolar

reabsorbida, la relación comprometida es mantenida en una dimensión anteroposterior.

Evaluar la altura de hueso marginal y cambiar el perfil de tejido blando en pacientes edentúlicos con resorción maxilar extrema, combinado de injerto óseo completo e implantes de titanio.

TRATAMIENTO QUIRURGICO.

Las prominencias maxiliares severamente reabsorbidas para tratamiento con implantes.

La reabsorción maxilar es considerada severa cuando tenemos menos de 4 posibles sitios de implante a lo largo de no más de 7 mm.

Todos los pacientes son manejados igual abastecidos con una placa acrílica revestida con un tejido acondicionador y unida a los arcos sigomáticos por alambres de suspensión. La placa es reemplazada por una tira mandibular en el área molar después de 2 a 4 días.

Los pacientes son tratados con injertos de hueso en combinación con inserción inmediata de implante. El injerto óseo es ajustado a la prominencia maxilar residual que ha sido

expuesta quirúrgicamente, la exploración radiográfica preoperatoria incluye radiografías intraorales cefalograma lateral, radiografía panorámica rotacional y 6 tomogramas, perpendicular a la tangente del arco maxilar.

La exploración radiográfica postoperatoria incluye las mismas radiografías, menos los tomogramas, los encefalogramas son usados en la evaluación de los cambios de los puntos de tejido blandos en análisis cefalométrico utilizando la técnica de sustracción descrita por McWilliam la pérdida de hueso es medida en las radiografías intraorales y definida como la distancia de la unión entre el implante y su contigüidad a nivel de hueso en la superficie mesial y distal del implante, también se determinó la precisión de las mediciones y un análisis encefalométrico.

CONCLUSION:

El nivel óseo en las superficie de implante se evaluó a los 6 meses, 1, 2 y 3 años.

Hubo una disminución en el nivel óseo a través del periodo de seguimiento de 4.9 mm. en promedio la altura facial anterior se incrementó en muchos de los pacientes dando como resultado un cambio interno e inferior del labio inferior del surcomento-labial.

Este tratamiento incrementa la altura facial anterior.

Las extracciones dentarias originan alteraciones como la variación en la altura del reborde alveolar, la diferencia del tiempo entre las extracciones originan la mayor o menor prominencia o atrofas del reborde alveolar.

Las extracciones deben planearse y efectuarse con propósito protético, esto es que los rebordes alveolares deberá quedar dispuestos de manera regular orientando lo más cercano a que sea lo más ancho y redondo posible.

La alveolectomía está indicada en extracciones múltiples la cual se puede realizar en el mismo momento, o en algunas semanas después de estas.

Boucher definió la alveolectomía como la excisión de una parte del proceso alveolar, para corregir irregularidades después de las extracciones para preparar el reborde para la resección de los implantes

DEFINICION

Estirpación quirúrgica del reborde alveolar la eliminación completa en un mismo tiempo que incluye la eliminación de sinuosidades óseas marcadas, o láminas corticales agudas presentes, y la eliminación de exostosis.

Osteotomía.- La extensión y la cantidad de hueso al resecar con fines protéticos están ligadas por las condiciones del diente a extraer, las condiciones de instrucción ósea se eliminarán con las aristas óseas, los bordes óseos filosos y cortantes, los tabiques interdentes, e interradiculares, hasta una altura prudente esto se realiza con pinzas de gielios.

AUMENTO DE SENO MAXILAR

La colocación de injertos para reparar o aumentar, para favorecer la osteosíntesis o mantener la morfología del hueso, se puede realizar colocando bloques sólidos (normalmente porosos de biomateriales osteoconductivos reabsorbibles o no reabsorbibles)

Al perderse dientes, el seno maxilar se neumatiza disminuyendo la distancia entre el suelo del seno y la cresta del reborde alveolar maxiliar, es por ello que debe valorarse la posibilidad de utilizar un implante superiústico cuando la altura es insuficiente con el fin de evitar que las extracciones del implante penetren el seno del suelo al elegir los implantes cilíndricos endóseos es necesario aumentar la altura alveolar por la elevación del suelo sinusal para ello se requiere:

Integridad de la mucosa que tapice internamente la cavidad sinusal

Ausencia de patología sinusal y mucosa

Elección y preparación de material del injerto

Se aconseja realizar una tomografía al ser computarizado con posibilidades de reconstrucción tridimensional observando la

topografía interna del seno maxilar atendiendo presencia y trayectoria de tabique intrasinales.

Se seleccionan los casos en los que persista un proceso alveolar residual de al menos 5-6 mm. en sentido apical coronal tipos 2 y 3 de la clasificación de Misch.

La autorización del paciente para obtener de la sínfisis mentoniana el hueso autólogo para la incorporación del injerto; la intervención se hace bajo anestesia general o sedación intravenosa

Otra técnica y materiales para la colocación de injertos en el suelo del seno son:

Hueso autógeno mezclado con material sintético: HA , + CP, o HTR (50% hueso autógeno y 50% a lo injerto en volumen) hueso liofilizado desmineralizado o hueso irradiado mezclado con materiales de injerto sintético ($\frac{3}{4}$ de hueso liofilizado desmineralizado y un cuarto de hueso sintético en volumen.

Utilización de materiales sintéticos únicamente aunque no sea recomendable.

LIMITANTES ANATOMICAS

Es esencial no penetrar en el seno o vestibulo nasal, por ello *debe conocerse la altura ósea disponible* esta debe estar dada por la distancia que separa el reborde libre del piso vestibular nasal hacia delante y lateralmente del fondo del seno maxilar conforme avanza la edad *la altura sufre un doble proceso de modificaciones morfológicas:*

De arriba hacia abajo, el fondo del seno desciende cuando no esta más que sostenido por los pilares de las raíces dentales de abajo hacia arriba se manifiesta un proceso de erosión patológica o natural.

Estos fenómenos conjugados y ejercidos en sentido inverso tienen por consecuencia modelar la altura ósea que se utiliza para los implantes, *la altura ósea limitada en lo alto por el fondo sinuoso y polimorfo del seno y, hacia abajo por el reborde libre que está lejos de ser simple rectilíneo.*

En el adulto joven el fondo del seno queda cabalgado en las raíces de los terceros molares, la línea del fondo sinusal se dobla inmediatamente sobre esta zona de menor resistencia *por no estar sostenida, al ser uno o dos dientes extraídos.*

En el desdentado parcial resiente, el piso del seno queda bastante alto; la línea del fondo del seno puede tomar aspectos variados es frecuente que estén en semicírculo con convención inferior, otras bilobulada o trilobulada, cuando existen en el fondo del seno al reborde alveolar libre una altura ósea aprovechable, para ser implantes creando pilares de sostén que tendrán el hundimiento inevitable del fondo del seno

En el desdentado de largo tiempo la línea del fondo del seno se aplasta, tendiendo a hacerse horizontal, paralela al borde alveolar. de esta manera la altura ósea disminuye considerablemente, el descenso del piso del seno no es la causa de la desaparición de la cresta, la causa más importante es la reabsorción alveolar ascendente.

La altura y la calidad del hueso no deben ser descuidadas y deben ser puestas en evidencias por radiografías a fin de afrontar una intervención implantaria exitosa.

El estado del seno maxilar tiene importancia ya que una intervención repentina puede despertar una afección sinusal latente .

El hueso junto con la piel es el tejido orgánico más importante empleado en las operaciones de trasplante las zonas óseas de

mayor utilidad para corregir todas estas anomalías son:
costillas , peroné, tibia y cresta iliaca.

La palabra injerto se define como la toma de un tejido vivo para rehabilitar un defecto, según su procedencia se divide en:

Injerto autólofo - Que procede del mismo individuo

Injerto homólogo.- Que procede de un individuo distinto pero de la misma especie.

Injerto heterólogo.- que procede de una especie distinta

Injerto Isólogo o aloplástico.- son utilizados como sustituto o junto de este.

La mecánica para la toma de injertos se clasifica en:

Injerto libre fragmento de tejido libre separado totalmente de su sitio original.

Injerto Pediculado o de colgajo.- No se separa por completo de su sitio de origen pues conserva un pedículo por el que recibe su irrigación

CRITERIOS PARA VALORAR LA EFICACIA CLINICA E HISTOLOGICA DE LOS DIVERSOS MATERIALES PARA INJERTOS OSEOS

El injerto debe ayudar pasiva o activamente a los procesos óseo integrados del huésped

El injerto debe ser biológicamente aceptable para el huésped (no debe existir reacción inmunológica adversa).

El material del injerto o su implante metálico debe soportar las fuerzas mecánicas que operen en el lugar de la operación quirúrgica y contribuir al sostén interno del área.

LIMITANTES ANATOMICAS DE LA REGION POSTERIOR DEL MAXILAR SUPERIOR

Esta zona reviste ciertas particularidades que con frecuencia obligan a modificar los criterios respecto al tratamiento de implantes endóseos osteointegrables.

Proximidad de cavidades anatómicas (seno maxilar y fosas nasales) al margen libre del proceso alveolar.

Paquetes vasculares importantes en zonas que pueden ser utilizables para la inserción de implantes (fosa terigomaxilar por donde se ramifica la arteria maxilar interna.

Espina nasal anterior y la pófisis piramidal

En el maxilar inferior

Apófisis Geni

Línea oblicua interna nervio mentoniano

periapicales panorámicas, para poder determinar si es óseo fibroso o si se trata de tejido blando.

Los problemas anatómicos en el seno del aparato estomatognático, capaces por si mismos de dificultad e incluso impedir la confección de una prótesis dental, incluso intervenir quirúrgicamente sobre los músculos desplazando sus inserciones y haciéndolas así compatibles.

Las más comunes para ser usadas antes de la cirugía implantada son las Alveoloplastias que sirven para modelar el proceso alveolar en convertirlo en soporte óseo idóneo.

OBJETIVO.

Es modelar el reborde alveolar sobre la base de condicionamiento biomecánicos, de modo que su forma permita distribuir las fuerzas masticatorias sobre la mayor superficie posible, procurando que el reborde sea lo más ancho y redondo, eliminando procesos afilados y espinosos antes de realizar la osteotomía para los implantes.

En pacientes jóvenes es preciso reseca la menor cantidad de hueso posible, porque la reabsorción del hueso alveolar va a ser más acusada que los ancianos.

El hueso esponjoso se reabsorbe en mayor cantidad y con mayor rapidez que el hueso compacto por lo que es lícito sacrificar hueso esponjoso.

Como los injertos óseos tipo Onlay, ya sean de costilla o de cresta iliaca, pueden aumentar mucho la altura del proceso alveolar, pero tienen serios inconvenientes como son el tener que contornear las irregularidades, la reabsorción posterior es impredecible hasta 40% en los dos primeros años, si el injerto es de costilla el dolor es prolongado hasta llegar a la cadera si es tomado de la cresta iliaca.

El hueso oleogénico y el hueso desmineralizado eliminan algunas de las complicaciones de los autoinjertos pero no otras, como infecciones consecutivas a dehiscencias, de las heridas quirúrgicas reabsorción posoperatoria, rebasados múltiples y malestar

REGENERACION OSEA DESPUES DE LA ALVEOPLASTIA

Después de tres o cuatro semanas el alveolo se ha llenado de hueso neoformado, lo que forma un proceso alveolar de forma conveniente con menor sacrificio tisular.

La alveoplastia se demora 8 semanas si la reabsorción por enfermedad periodontal avanzada es muy marcada.

PROCEDIMIENTO QUIRURGICO

Se realizan las incisiones en la cresta del reborde , y se reflejan cuando los tejidos blandos para preservar la salud de los colgajos mucoperiosticos.

La osteotomía se hace con fresas de roseta o en forma de llama, siempre con irrigación salina, seguida de gubias y limas de hueso.

Se comprueba los resultados pasando una gasa sobre la superficie del hueso, debiendo pasar esta sin que se atore si es así se sutura con puntos colchoneros horizontales, de caja o cierre.

CORRECCION DE INSERCIONES MUSCULARES ALTAS

La eliminación de frenillos o de inserciones musculares altas cuando se trata del buccinador en la mandíbula, teniendo que evitarse el nervio mentoniano

ALVEOLOPLASTIA

Es la técnica empleada para realizar la eliminación y reducción de estructuras no neoplásicas, como socavamientos del reborde, torus, tuberosidades, y la reconstrucción de y regularidades o malformaciones de los tejidos blandos como:

Inserciones frenulares o musculares, ausencia de encía adherida, epulis fisuratas y vestíbulos planos, antes de la cirugía de implantes.

ELIMINACION DE TORUS.- pueden localizarse en la línea media palatina o en la mandíbula, a nivel lingual de los promolares pueden ser sésiles o pediculados, aislados o múltiples, cubiertos por un epitelio de aspecto normal, excepto por la presencia de úlceras traumáticas superficiales.

El tratamiento quirúrgico, se inicia por la incisión, seguida por la depresión del colgajo, de la osteotomía, y un cuidadoso manejo de los tejidos blandos.

REDUCCION DE LA TUBEROSIDAD.

Las que necesitan reducción presentan pocos problemas, esta reducción se determina por medio de sondaje radiografías

en los líquidos biológicos, esto se ve compensado por la regeneración ósea.

La Ha. remodela el hueso que penetra en ella por las mismas fuerzas y mecanismos que remodela el hueso normal (Ley de Wolff).

Holmes esboza, en la primera o dos primeras semanas tras el implante es seguido un aumento de tejido fibrovascular.

Sufriendo una metaplastía transformándose en hueso inmaduro a las 6 a 8 semanas y en hueso maduro de 3 a 6 meses, la transformación del tejido fibrovascular en hueso se produce de una manera concéntrica y centrípeta.

Primero sufren una metaplasia las células que están en contacto con el implante, avanzando posteriormente hacia el centro del poro

La Ha. es tolerada por los tejidos blandos, donde es rodeada de una cápsula de tejido fibroso, el epitelio gingival se adhiere a la superficie de los implantes de Ha., ya que tiene el mismo aspecto que el epitelio de la interfase epitelio- diente natural.

REABSORCION DE LOS IMPLANTES DE HA.

Según sus fabricantes de la Ha. no porosa no sufre reabsorción

La Ha. porosa sufre bioreabsorción del 0 al 5% en un año (en animales) , por un doble mecanismo que ocasionan la fagocitosis por acción de los osteoclastos y disolución química

Sin embargo estos materiales son quebradizos, los de mayor resistencia son los materiales densos en forma de partículas los cuales se rodea de hueso neoformado lo que da mayor resistencia al material implantado.

BIOCOMPATIBILIDAD DE LA HIDROPATITA

Carece de toxicidad local o general y no provoca reacción inflamatoria o de cuerpo extraño, por sus guiones de fosfato y calcio componente de los tejidos duros de los vertebrados.

La Ha. cuando se coloca en contacto con hueso que se adhieren a el por un mecanismo normal de cementación.

No posee actividad osteogénica pues no induce la formación de hueso en lugares en los que esté normalmente no existe ni estimula un crecimiento óseo más rápido, sin embargo proporciona una matriz física idónea para que se deposite nuevo hueso, orientando además la proliferación del mismo hacia zonas que de otra manera este no hubiera ocupado.

La Ha. es osteoconductora y estéofila, se presenta en el mercado en dos formas:

Gránulos o partículas con un diámetro de 425 A 1.000 Um. Y bloques densos o porosos con esta la incorporación de hueso

La hidroxiapatita es una cerámica formado por fosfato de calcio sumamente biocompatible y osteoconductora que proporciona una matriz permanente no reabsorbible que es útil para el depósito de tejido fibroso y óseo. Es un componente mineral natural de los tejidos duros de los vertebrados constituyendo del 60 al 70% del hueso y el 98% del esmalte dental.

Su fórmula es: $(\text{Ha}) [(\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2)]$

A principios de los 70 se obtenían cerámicas porosas a partir de la armazón o esqueleto de la argonita (CaCo_3) secretado por algunos invertebrados marinos (corales y equinodermos), los cuales poseen poros interconectados dependiendo del tamaño por los cuales se caracterizan en género y especie.

Mediante una reacción de intercambio idrotérmico se transforma el carbonato de calcio de la armazón del coral escleroactiniforme en hidroxiapatita, manteniéndose la estructura porosa.

Propiedades Físicas de Hidroxiapatita.

La resistencia ala compresión y la atracción es:

RESISTENCIA A LA COMPRESION

RESISTENCIA A LA TRACCION

Porosos (10 Psi) 1-10

(10 Psi) 0.4

Densos 30-130

10-28

Después de una vestibuloplastia y debido a la existencia de una gran atrofia ósea se hace necesario aumentar su tamaño con este fin se emplean diversos materiales:

Implantes

Hueso autógeno (costilla o cresta iliaca)

El empleo de estos injertos superiosticos tipo onlay, fue descrito en Europa e introducido a los Estados Unidos por Thomas y Guerry. Estas técnicas van seguidas por una reabsorción del injerto, con pérdida de la altura ganada con el mismo.

Baker en un seguimiento con 22 pacientes a lo largo de 6 años comprobó la pérdida de altura mandibular que ascendía a 49%.

Davis y Cols en injertos y costillas a los que midieron la altura mandibular un centímetro de tras del agujero mencionano con un decremento de la altura del 55% de 3 a 6 años.

Fazili y Cols con injertos autógenos frescos de cresta iliaca en 14 pacientes con pérdida de altura del 31% a los tres meses y del 92% a los 36 meses.

Swart y Cols con injertos de cresta iliaca en 26 pacientes comprobaron que después de 1 año la reducción de altura mandibular fue del 5 al 26% y tras 4 años del 24 al 85% con una media de 44%.

ausencia de función o exceso de carga sobre el reborde alveolar residual la yatrogenia inflingida en las diversas maniobras de exodoncia.

En el proceso de reabsorción, el hueso alveolar puede adoptar, en su conjunto, formas adversas, así como exhibir una reabsorción de tal magnitud que prácticamente no existan surcos (vestibular ni lingualveolar), diversas estructuras pueden traumatizarse, en el maxilar superior, la espina nasal anterior y la apófisis piramidal, y en el maxilar inferior. Las apófisis geni, la línea oblicua interna y el nervio mentoniano.

Con esta reabsorción del hueso alveolar se da una reducción de la encía en la que no siempre se mantiene una pared, pudiendo reabsorberse de forma más adecuada el hueso que la mucosa quedando un reborde alveolar blando y deformable que no es apto para soportar una cirugía implantaria que deberá ser corregida quirúrgicamente.

Uno de los materiales de relleno que proporciona los mejores resultados es la Hidroxapatita que es aplicado en las vestibuloplastias que pueden ser sobre los surcos vestibulares o en el último caso combinada con un descenso del suelo bucal, para hundirlo y después desplazarlo caudalmente las inserciones de los músculos geniogloso o milohioideos o los dos.

En la extracción dentaria, la ruptura de los vasos apicales y periodontales, ocasiona una hemorragia, la cual cesa en escasos minutos, al quedar la cavidad alveolar ocupada por un coágulo.

Unos 3 días después, Fibroblastos y células endoteliales procedentes de la pared alveolar invaden el coágulo, determinando una situación progresiva del mismo por tejido conectivo; al tiempo que el epitelio gingival comienza a cubrir el alveolo deshabitado.

Sobre el coágulo ya organizado, acontece posteriormente un proceso de osificación, la cual después de 1 mes + ó el alveolo esté totalmente ocupado por hueso Neoformado, aunque escasamente calcificado.

Durante los meses siguientes e incluso los años, las cargas funcionales hacen que el hueso inmaduro sea gradualmente reemplazado por un hueso maduro, lamelar, disposición trabecular semejante a la del hueso circundante.

Con la extracción de todos los dientes, el hueso alveolar, al perder su función primaria, ve reducido su volumen y modificada su arquitectura trabecular. La cantidad y velocidad de reabsorción del proceso alveolar depende de una serie de factores, tales como la edad del paciente; estado de salud,

PROCEDIMIENTOS QUIRURGICOS ALTERNATIVOS

La *restauración protésica de estructuras dentarias ausentes* representa una actividad frecuente y habitualmente desprovista de dificultades, a excepción de las inherentes a la técnica de las prótesis.

Sin embargo, en algunas ocasiones deficiencias estructurales o anatómicas en las áreas bucales que van a servir de soporte, exigen la realización de técnicas quirúrgicas que corrijan o enmienden aquellas, con la finalidad de mejorar o hacer posible la *retención el soporte o la estabilidad de las estructuras* protésicas, así como su manejo confortable y estético.

El hueso alveolar tiene como función sostener los dientes naturales y cuando ya no están estos, sirve de apoyo a las *estructuras artificiales sustitutivas*.

Este hueso crece por aposición, en función de la erupción dentaria y del crecimiento de las bases óseas maxilomandibulares

Crecimiento que crea, entre ambas arcadas, el espacio suficiente

Para que tenga lugar la erupción y el desarrollo del proceso alveolar.

Se hacen las incisiones de los tejidos blandos hasta el hueso a ambos lados del frenillo o de las inserciones musculares, empezando por su vértice ampliando las incisiones elípticamente hasta alcanzar el vestíbulo.

En el punto donde acaba el frenillo o la inserción muscular se utiliza un elevador perióstico fino y afilado para levantar el extremo alveolar del frenillo del hueso, el extremo liberado debe sujetarse con un force de Allison y tirar suavemente hacia delante

A continuación se elevan ambos colgajos de tejido blando y se rebaja lateralmente unos 5 mm. hasta afrontar el colgajo para suturarlo.

REGENERACION TISULAR GUIADA

Es basada en que es posible por medio de una membrana biológica favorecer un tipo de cicatrización, conduciendo a una nueva unión, obtenida solo cuando las células del desmodonto intervienen.

Es utilizada para la reparación de efectos óseos periodontales con buenos resultados aunque aun no existe un consenso general en cuanto al tejido que se obtiene, es aventurado afirmar que esto es hueso.

La extensión de la regeneración tisular guiada a los defectos óseos localizados al rededor de un implante, favoreciendo la expresión osteoblástica con la exclusión del epitelio y del conjuntivo gengival.

Permite un aumento de cresta ósea o una neoformación ósea exclusiva en un alveolo, para esta técnica se recomienda el uso de membranas no reabsorvibles, ya que pueden quedar expuestas al medio bucal

El tiempo que deben permanecer son 4 meses por lo cual las membranas reabsorvibles quedarían descartadas

MATERIAL DE RELLENO.

Los materiales de relleno se pueden clasificar en:

Autoinjertos que es hueso más sangre que es igual hueso inmaduro.

Homoinjertos hueso leofolisado descalcificado más hueso tratado para disminuir la antigenicidad .

Estos injertos son osteoinductores.

Heteroinjertos Hidroxiapatita, coral H.T.R. estos injertos son osteobloqueantes.

Todos estos injertos son biocompatibles lo más recomendable es utilizar hueso leofolizado descalcificado.

REGENERACION TISULAR GUIADA EN OSEO INTEGRACION

Después de la descontaminación de la superficie del implante el objetivo será regenerar el efecto óseo con un material de injerto, proteger dicho material con una membrana y dejar cicatrizar antes de volver a poner en carga el implante.

TIPOS DE INJERTO

AUTOINJERTO

Se toma sobre el mismo sujeto es compuesto de hueso cortical esponjoso o combinado, que contiene dentro de su propia matriz algunas proteínas post-osteogénicas vivas, capaces de producir hueso

Estos injertos se posicionan superiositamente y su tasa de reabsorción es elevada, este injerto es:

Osteogénico.- por su poder neoformador óseo a partir de las células injertadas Osteoconductor por que favorece la neuformación ósea.

Osteoconductor.- actúa como soporte a la neovascularización y al depósito de hueso neoformado.

ALOINJERTO

Toma de injerto de algún individuo de la misma especie pero de diferente composición genética.

HUESO CONGELADO

Que una vez sometido a la esterilización por rayos gama se conserva a 20 C. una vez descongelado no se puede volver a congelar.

HUESO LIOFOLIZADO

Esterilizado por un proceso industrial la asociación de hueso leofolizado y hueso autólogo fresco de cresta iliaca, mejora la estabilidad que retarda la reabsorción posee un potencial osteoinductor que permite el relleno de los efectos óseos, el potencial de reparación se aproxima al obtenido con los autoinjertos

Los mejores resultados se obtiene de hueso cortical descalcificado liofolizado, ya que este posee una masa motriz más importante que el hueso esponjoso.

HUESO DESCALCIFICADO

Se utiliza para el relleno de defectos óseos en forma de pastas, con resultados más o menos constantes.

El futuro de la regeneración ósea se encuentra en la posibilidad de síntesis de la proteína BMP, si hay falta de tejido queratinizado en el lugar del implante, se coloca primero un injerto de tejido blando y después de 6 a 8 semanas de cicatrización el colgajo mucoperióstico puede ser replegado y el defecto de granulado con instrumentación anual.

GORE TEX PARA IMPLANTES

En la reconstrucción de defectos corticales fenómenos de sauceración, en rebordes estrechos, en áreas cervicales de implantes expuestos, otros defectos causados por la colocación de implantes inmediatos en alveolos postextracción, o para mantener el reborde después de las mismas, pudiendo usar además material sintético de injerto para estos efectos se recomienda utilizar estas membranas que vienen en presentación de lámina con 2 configuraciones ovoidales (4 y 6).

El uso de esta técnica de regeneración es de gran ayuda en la corrección de defectos óseos asociados a implantes causados por el fenómeno de la saucersión. El cierre primario es fundamental para el éxito de esta técnica.

Antes de utilizar cualquier material de injerto se debe eliminar toda infección residual y asegurar el cierre primario con suturas de tipo colchonero.

La fijación de la membrana es fundamental antes del cierre de la herida para que ocurra la regeneración ósea la sutura debe retirarse de 7 a 10 días o dejar que se reabsorba; si la membrana no es reabsorbible se retira de 3 a 9 meses

AUMENTO DE SENO MAXILAR

Rehabilitación de la región posterior del maxilar tiene ciertas particularidades que con frecuencia obligan o modificar lo criterios respecto al tratamiento convencional de inserción de implantes endoseos osteointegrables esto se debe:

Elevada frecuencia de huesos tipos 3 y 4 de la clasificación Branemark

Proximidad de cavidades anatómicas (seno maxilar y fosas nasales)

al margen libre del proceso alveolar .

Importantes paquetes vasculares en zonas que pueden ser utilizables para la inserción de fijaciones (V.G. la fosa ptérigo-maxilar por donde discurre y se ramifica la arteria maxilar interna.

De acuerdo a la distancia que existe entre el margen libre del proceso alveolar y el suelo del seno maxilar, Misch estableció

una clasificación que relacionaba dicho espacio útil para alojar implantes

Tipo I.- La distancia entre ambos márgenes es igual o superior a 10 mm.

Tipo II - La distancia entre el borde alveolar y el suelo sinusal está comprendida entre 8 y 10 mm. estando permitida la penetración controlada en la cavidad sinusal de 1 o 2 mm., siempre que quede preservada la integridad de la membrana,

Tipo III - La altura del hueso disponible entre ambas corticales está comprendida entre 4 y 8 mm. en este tipo se indica la elevación del suelo sinusal con injerto subantral pulverizado.

Tipo IV - Casos de reabsorción extrema y gran neumatización de senos maxilares en los que la altura disponible de hueso alveolar es inferior a 4 mm.

Las técnicas existentes para resolver los problemas de atrofia severa del maxilar superior pueden quedar establecidas en:

Elevación del suelo sinusal con injetos subantral pulverizado

Injerto autólogo en bloque situado en posición On-lay

Injerto autólogo en bloque situado en posición (on-lay intrasinusal)

Combinación de las dos anteriores

Osteotomía segmentaria con injerto óseo interposicional

Durante la década pasada los implantes han sido unos de los tópicos más exitantes y de más rápido desarrollo en la práctica dental y hoy en día proporcionan un apropiado tratamiento alternativo para conservar las restauraciones.

En el maxilar posterior las limitaciones anatómicas tales como deficiencia de hueso alveolar maxilar e incremento en la neumatización de los senos maxilares, todavía constituyen un problema desafiante.

Las técnicas han sido desarrolladas para crear suficiente volumen óseo, para colocación de implantes endoseos en el maxilar atrófico, incluyendo hueso parcial o completo con implantes óseos interposicionales e injerto del seno maxilar con hueso autógeno o sustitutos de hueso.

El aumento del piso del seno maxilar es usualmente obtenido por un procedimiento modificado de Caldwell-Luc en el cual la pared lateral del seno maxilar es fracturada y la membrana del seno es levantada.

En adición al aumento vertical del piso del seno maxilar, una cresta alveolar superior estrecha tiene que ser ampliada antes de que los implantes puedan ser insertados en posición de un implante con hueso autógeno, es aplicable si el implante puede ser colocado con estabilidad primaria, sino puede ser obtenida el hueso debe ser aumentado antes de la implantación.

TRATAMIENTO QUIRURGICO.

Se requieren las tomas de radiografías, como cefalogramas laterales, ortopantogramas, y radiografías oblicuas, que son necesarias para evaluar la altura del hueso alveolar maxilar, las dimensiones del seno maxilar y la relación anteroposterior del seno maxilar a la mandíbula.

Se toman modelos diagnósticos de las prótesis los cuales son convertidos a plantillas quirúrgicas para la realización de una sobredentadura soportada con implantes. La restauración incluye la estética (soporte de labios y carrillos posición estimada de implantes, higiene oral, relación intermaxilar y otras funciones (como bruxismo).

Cuando los injertos óseos de cresta iliaca tienen que ser usados, los pacientes fueron operados bajo anestesia general.

Este procedimiento se realiza en dos etapas la primera es un injerto óseo, la segunda etapa es la colocación del implante. Es realizada cuando la altura del hueso maxilar fue de 5mm o la amplitud de la cresta alveolar fue de menos de 5mm.

Después se toman los injertos óseos, los sitios quirúrgicos maxiliares son infiltrados con anestésico local conteniendo adrenalina como vaso constructor.

La mucosa palatina es insidida horizontalmente por debajo de la cima de la cresta alveolar después de las incisiones verticales que han sido hechas en la mucosa bucal, desprendiendo un colgajo mucoperiosteal que es levantado para exponer la cresta alveolar y la porción lateral del maxilar, la pared lateral del seno maxilar es fenestrada y la membrana del seno es levantada.

Después del injerto, la altura del hueso maxilar fue de al menos de 13mm.

En el procedimiento de una etapa, los aspectos encontrados en el piso del seno son removidos para facilitar la colocación del injerto óseo. el cual fue moldeado para fijarse exactamente en el seno maxilar. Un bloque monocortical de hueso iliaco es colocado en el seno con la capa cortical hacia arriba. El espacio remanente entre el bloque de hueso iliaco y la cresta alveolar es llenado por un hueso canceloso. Los implantes del titanio

autótopa Branemark son insertados a través del hueso alveolar en los injertos, usando la plantilla quirúrgica, la herida es cerrada con suturas horizontales posteriormente se prescribió un antibiótico de amplio espectro por una semana y un enjuague bucal con clorhexidina al 0.2% un minuto 5 veces al día por 2 semanas

Después de 1 mes postoperatorio se les permitirá el uso de dentaduras.

El procedimiento de 2 etapas, la amplitud de la cresta alveolar, también pueden ser reconstruidas después del procedimiento del seno . la amplitud es incrementada por colocación de bloques de hueso mono-córtico-canceloso, bucalmente de la corteza del defecto alveolar, con el lado canceloso del injerto óseo en contacto con la mandíbula.

Las partículas de hueso canceloso fueron usadas para llenar los espacios pequeños entre el injerto de hueso de la cresta alveolar

La amplitud de la cresta alveolar después del injerto fue de 7 mm.

(rango 6.5-8 mm.). Los antibióticos y régimen de higiene oral son similares a aquellos usados para el procedimiento de una etapa.

Después de 3 meses los implantes son insertados usando una plantilla quirúrgica.

En caso de injertos óseos sinfisiales mandibulares o de tuberosidad maxilar proporcionan menos huesos canceloso y en el caso de injertos óseos de tuberosidad maxilar es disponible menor hueso cortical.

El volumen incrementado de hueso en el maxilar atrófico es clínicamente aceptable, debido a su simplicidad y buenos resultados del tratamiento.

Una ventaja de la placa de hueso cortical en la cima del injerto justo por debajo de la membrana del seno para prevenir la deseminación de fragmentos de hueso en el seno maxilar.

Otra ventaja de un injerto óseo con una placa de hueso cortical es que el injerto óseo puede ser fijo cuando los implantes son insertados simultáneamente como en el caso del procedimiento de una etapa.

El hueso maxilar pre-existente tiene que estar para el procedimiento de una etapa en una altura por debajo del piso del seno o más de 5 mm., y un amplitud de la cresta alveolar mayor de 5 mm

Si el hueso preexistente, es de menos de 5 mm. de amplitud, un injerto óseo debe ser aplicado para cubrir la superficie expuesta del implante insertado en combinación con una membrana.

En el punto de vista clínico y biológico se prefiere llenar el efecto óseo o hueso autógeno, con materiales alógenos como hidroxiapatita o injertos óseos secos desmineralizados, o una combinación de ambos.

Los injertos óseos autógenos soportan las membranas y actúan como osteoconductores durante la formación de hueso osteolástica por la alta concentración de células osteocompetentes.

Los injertos óseos autógenos para el aumento del piso del seno maxilar, son preferidos en la actualidad siendo que la producción de hueso después del injerto con hueso cortijal del mentón fue de 59.4% con injerto de hiroxiapatita mezclada con hueso desmineralizado.

El uso de injerto de hueso mandibular para el aumento de piso del seno maxilar se a incrementado, la reabsorción después de implantes es menor comparado con el injerto de cresta iliaca tibia o costilla, otra ventaja es el uso de anestesia local.

Una desventaja es que los sitios donadores ofrecen pequeños volúmenes de hueso en comparación con la cresta iliaca, generalmente son necesarias grandes cantidades de injerto óseo para obtener un aumento adecuado en el piso del seno maxilar.

En el caso de los defectos verticales de la prominencia alveolar es esencial el aumento de la prominencia local, sin un aumento, la colocación de los implantes pueden resultar en mal posición con relación con la dentición natural o artificial, esta operación es confiable.

Un problema significativo es la altura o amplitud insuficiente del hueso alveolar en el sitio de implantación causada por infección extracción o trauma, es el resultado de aplasia.

Las dimensiones mínimas en el maxilar son una amplitud de la prominencia alveolar de 5 mm. una altura ósea de 10mm.

El aumento con injertos óseos puede ofrecer un método para permitir la implantación en casos con insuficiente volumen óseo.

La elección entre el aumento de la prominencia o el uso de una membrana en conjunto con un implante depende de la extensión y forma del defecto óseo.

Los implantes deben tener estabilidad primaria en una posición apropiada para rehabilitación.

El uso de injertos óseos autógenos es preferida en la reconstrucción maxilofacial debido a sus grandes osteogénicas se han usado varios sitios donadores extraorales como son: La calva, la tibia, costilla y cresta iliaca.

La cresta iliaca es el sitio más común para tomar grandes cantidades de hueso autógeno, estos injertos se realizan con anestesia general .

Los defectos locales en el maxilar anterior necesitan usualmente un pequeño injerto done los sitios donadores pueden ser encontrados dentro de la cavidad oral, bajo anestesia local estos sitios son: La región intraoral incluyendo las sínfisis mandibular , el área retromolar y tuberosidad maxilar.

Siendo que la toma de estos injertos intraorales muestran mejores resultados de los injertos de cresta iliacos y costilla.

La exploración clínica incluye inspección y palpación del defecto local en el maxilar, la exploración radiográfica sirve para evaluar el volumen óseo en el sitio de implantación, sitio donador

La altura ósea indispensable debe ser al menos de 10mm.

PROCEDIMIENTO QUIRURGICO

La mucosa oral en el sitio de implantación es incidida palatinamente al defecto en la prominencia alveolar mesial y distal al defecto, las incisiones son hechas bucalmente, un colgajo de grosor completo para que sean medidas la amplitud bucopalatina y la altura del hueso alveolar.

El procedimiento para incrementar el volúmen óseo en defectos alveolares maxilares en pacientes parcialmente edentúlicos es clínicamente aceptable debido a su simplicidad y buenos resultados del tratamiento, el injerto tipo sandwich entre la corteza palatina y bucal es un método alternativo para crear suficiente volúmen que permite la colocación del implante.

Esta técnica ofrece la disminución de la reabsorción de hueso injertado en comparación con las técnicas de incrustación.

El hueso tomado de la mandíbula tiene beneficios biológicos inherentes atribuidos a su origen embriológico, estos injertos mantienen la arquitectura ósea y la calidad densa del hueso mandibular, ofrecen ventajas biomecánicas que los injertos tomados de otros sitios no tienen, una desventaja es que los sitios donadores intraorales ofrecen pequeños volúmenes de hueso.

La amplitud ósea alveolar puede ser medida por mapeo de la prominencia tomografía computarizada.

Otra manera de tratar estos defectos es la técnica de regeneración tisular guiada sin embargo hay una alta incidencia de complicaciones con el uso de estas membranas en combinación con colocación inmediata o retrasada de implantes en recipientes de extracción.

En caso dehiscencia del tejido blando en la exposición de la membrana produce dolor, tumefacción y absesos que pueden desarrollarse.

En estos casos la membrana es removida dando como resultado un menor volumen óseo, aunque las membranas pueden minimizar la resorción de un injerto de hueso mandibular, debido a que exhiben resorción mínima.

La colocación del implante en esta etapa permite una reabsorción inicial del injerto.

RETRACCION DEL NERVIO DENTARIO INFERIOR

Es un conducto de corte más o menos circular por el cual pasa el nervio dentario inferior, este nace en la cara interna de la rama montante por un orificio ensanchado, tallado en el bisel a

la altura de la espina de Spix; desciende enseguida por la rama montante en dirección ligeramente oblícuo de adentro hacia afuera, llegando cerca del ángulo del maxilar curva en dirección hacia la rama horizontal y transcurre enseguida paralelamente al borde inferior del maxilar.

A la altura del segundo premolar el canal dental se divide en dos ramas una se bifurca bruscamente hacia la cara externa en un trayecto corto y rectilíneo en dirección anterosuperior, ella se abre al exterior por el agujero mentoniano que de hecho se sitúa sobre un plano más alto y más hacia delante que el punto de bifurcación; el otro continúa la dirección primitiva posteroanterior donde pequeños canalículos intraóseos se dirigen hacia las ramificaciones terminales del nervio dentario hacia el bloque incisivo canino.

Mientras que la distancia conducto-borde basal queda más o menos constante la distancia conducto reborde libre, varía conforme a la edad, la caída de piezas trae consigo erosión del hueso alveolar y una disminución progresiva de esta altura utilizable que puede reducirse a 1 ó 2 mm.

En el plano horizontal el conducto dentario ocupa una posición variable de una persona a otra, incluso en el mismo individuo no es simétrica de los dos lados pero puede considerarse que el conducto dentario está ligeramente hacia lingual sobre casi toda su longitud.

El nervio dentario inferior ocupa el conducto dentario y sigue exactamente todo su trayecto acompañado e la arteria dentaria inferior, a mitad del camino el nervio dentario inferior da nacimiento a las ramas dentarias que van a molares, premolares, y encía a nivel del agujero mentoniano que termina en 2 ramas.

Anteroposteriormente el nervio incisivo sigue una trayectoria intraósea en dirección mesial e inhervando insisivos caninos y encía.

PROBLEMATICA EN LA MANIPULACION DEL PAQUETE VASCULANERVIOSO DEL DENTARIO INFERIOR.

Un reparo anatómico importante es el conducto dentario inferior y su contenido. este paquete que tiene forma de cordón más o menos circular y que es un tejido blando y deformable de 3 a 5 mm. de espesor aproximadamente está formado por:

Nervio dentario inferior

Arteria dentaria inferior

Vena dentaria inferior

Tejido conjuntivo de soporte

Siendo la más voluminosa de las ramas del nervio maxilar está envuelta por un manguito de celulograsoso, desde su origen hasta un centímetro por encima de la espina de espix .

Está constituida por fibras nerviosas mielínicas y amielínicas agrupadas en fascículos.

FASE QUIRURGICA

Transportación del paquete vasculonervioso existiendo para esto dos técnicas básicas.

Según el abordaje

Superior o crestal

Lateral el cual presenta distintas variantes.

Conservando la salida del agujero mentoniano

Sin conservar la salida

Reposicionando el paquete vasculonervioso separándolo del periostio con membranas reabsorvibles.

Sin medios de separación entre periostio y paquete

Eliminando la pared ósea lateral

Extirpándola en bloque y reposicionándola luego

Utilizando material de injerto entre el implante y el nervio

No utilizando material de injerto entre el implante y el nervio.

Cuando se trabaja sobre la pared ósea lateral se puede ir eliminando la misma o tallar una ventana conservando el hueso, una vez disecado, se podría calcificar por el poder neuformador óseo del periostico.

CONSECUENCIAS POSTERIORES

Alteración de la sensibilidad

Vasuconstrucción

Percepción sobre la piel de sensaciones espontáneas o subjetivas sin que haya estímulo (sensación de hormigueo, adormecimiento o quemazón).

ESTUDIOS INDISPENSABLES PARA EL TRATAMIENTO QUIRURGICO

Los estudios radiográficos como son las radiografías periapicales, radiografías panorámicas, tomografías y tomografía axial computarizada.

CONCLUSIONES

Dentro de las evidencias de éxito y fracaso de implantes en 5, 10, 15, años, los implantes óseo integrados de Branemark son los que mejores resultados han obtenido, ya que tanto para el maxilar superior y la mandíbula el porcentaje de éxito es por arriba del 96%

El éxito de estos implantes se debe a la extensa investigación de su creador, dentro de estas investigaciones podemos mencionar la clasificación de hueso, en la cual la inspección clínica apoyada de la evaluación radiografía y ratifican, su clasificación de forma de hueso residual para la evaluación cuantitativa del sitio candidato receptor, así como también la clasificación de la calidad del hueso en la cual Branemark se preocupa del espacio receptor del implante como de las estructuras adyacentes.

Para erradicar las lesiones óseas patológicas de tejidos blando importantes, así como también de las piezas antagonistas y con enfermedad periodontal, siendo esta clasificación una de las más aceptadas

Cawood y Howel clasificaron la atrofia del proceso alveolar progresiva y su influencia sobre la apariencia y estética facial, agrupando la prominencia del maxilar edéntulo.

Las limitantes anatómicas dan lugar a procedimientos quirúrgicos para poder solucionarlas, como son el empleo de membranas solucionarlas, como son el empleo de membranas acompañadas de hueso linfolizado, materiales de relleno como hidroxipatitas orgánicas y chips de hueso autólogo.

Otros procedimientos quirúrgicos alternativos que nos sirven para la restauración de estructuras de soporte, haciendo la superficie más ancho y redondo, posible resecado la menor cantidad de hueso dentro de los cuales encontramos la alveolo plástica, la cual basa su modelado del reborde alveolar en el acondicionamiento biomecánico para distribuir las fuerzas masticables sobre la mayor superficie.

Así como también la corrección de inserciones musculares altas, la regeneración tisular guiadas, por medio de membranas favorece un tipo de cicatrización que conduce a una nueva unión, apoyada por injertos óseos.

Siendo un gran reto para la cirugía implantaria encontramos o podemos mencionar las estructuras anatómicas vecinas a las zonas receptoras de implantes.

Las cuales marcarán el tipo y tamaño de implante a elegir.

Así como la retracción del nervio dentario inferior, que se puede realizar conservando la salida del agujero mentoniano o no, como también se puede reposicionar.

Todo esto encaminando a una cirugía implantaria segura que resulte con mejores pronósticos de éxito.

BILIOGRAFIA

Bone grating of the maxillary sinus for the placement of endosseous implants.

Br. J Oral Maxillofac Surg. 1997 Apr; 35(2): 119-125.

PMID: 9146870; UI: 97292353

Astrand p, et al. (See Related Articles)

Titanium implants and onlay bone graft to the edentulous maxilla: a 3-year longitudinal study.

Int. J Oral Maxillofac Surg. 1996 Feb; 25(1): 25-29.

PMID: 8833296; UI 96430168.

Raghoobar GM, et al. (See Related Articles)

Augmentation of localized defects of the anterior maxillary ridge with autogenous bone before insertion of implants.

J oral Maxillofac Surg. 1996 Oct; 54(10): 1180-1185.

PMID: 8859236; UI: 97012421. Lundgren S, et al. (See Related Articles)

Bone grafting to the maxillary sinuses, nasal floor and anterior maxilla in the atrophic edentulous maxilla. A two-stage technique.

Int J Oral Maxillofac Surg. 1997 Dec; 26(6): 428-434.

PMID: 9418144; UI: 98079339

Lusmann J, et al. (See Related Articles)

Interposicional bone grafting technique to widen narrow maxillary ridge

Int. J Oral Maxillofac Implants. 1995 Sep; 10(5): 568-577.

PMID: 7591001; UI: 96052244. Nystrom E, et al. (See Related Articles)

Autogenous onlay bone grafts fixed with screw implants for the treatment of severely resorbed maxillae. Radiographic evaluation of preoperative bone dimensions, postoperative bone loss, and changes in soft-tissue profile.

Int J Oral Maxillofac Surg. 1996 Oct; 25-(5): 351-359.

PMID: 8961015; UI: 97120344

Blomqvist JE, et al. (See Related Articles)

Retrospective analysis of one-stage maxillary sinus augmentation with endosseous implants.

Int J Oral Maxillofac Implants. 1996 Jul; 11(4): 512-521.

PMID: 8803347, UI: 96396226 Donovan MG, et al. (See Related Articles).

Rehabilitation of the Resorbed Maxilla and Mandible Using Autogenous Bone Grafts and Osseointegrated implants pg.476

Soft Tissue and Marginal Bone Conditions at osseointegrated implants that have exposed.

Threads A5-Year-Retrospective study pp599

Periodoncia

Genco

1º edición México Interamericana 1993.

Babbush 1991 Samders Usa.

Philadelphia, Pennsylvania

Internacional Yournay Periodontal REsdental

Vol 16 367 A 377 1996

Internacional Yournal oral Maxiloficial Implants.

Vol II 372-378 1996

Maxilliary and mandibular recostruction using calvarial bone grafts and Branemark implants: a preliminary report.

J Oral Maxillofac Sug. 1994 Jun; 52(6): 588-594

PMID 8189296; UI: 94246481.

Atlas Implantología oral

A. Norman Cranin

Michael Klein

Alan Simons

Editorial Médica Panamericana, S.A. 1995

Impreso en España Junio 1995.

Implantes osteo integrados

Marc. Bert

PATRICK MISSIKA

Versión Española de la obra original en lengua francesa "Les implants osteo-integrables Editions Cdp de paris 1992.

Gráficos Dúplex S.A. Ciudad de Asunción 26 D. Barcelona 1994.

Cirugía oral

J.S. López Arranz

García Perla A

Magraw- Hill- InteraMericana de España

Aravaca (Madrid)

Reimpresión 1997

Clínicas Odontológicas de NorteAmérica

Nueva Editorial Interamericana

Cedio 512 Atlampa México D.F.

Oseintegración

Volúmen 4

Cirugía Bucal y Maxilo facial

Dr. Victor Hugo Castillejas V.

Treder Editores, S.A. de C.V.

Primera Edición

Marzo 1990 Acapulco 36, México.

REFERENCES

Adell R, Lekholm U, Gröndahl K, Branemark P-1, Lindsröm -J, Jacobsson M. Reconstrucción of everely resorbed edéntulous maxillae using osseointegrated fixtures in immediate autogenous bone graft. Int J Oral Maxillofac Implants 1990;5:233-246.

Adell R, Eriksson B, Lekholm U, Branemark P-1, Jemt T. A long-term follow-up study of osseointegrated implants in the treatment of totally edentulous jaws. Int J Oral Maxillofac Implants 1990;5:347-359.

Jensen J, Simonsen EK, Sindet-Pedersen S. Reconstruction of the severely resorbed maxilla with bone grafting and osseointegrated implants: A preliminary report. J Oral Maxillofac Surg 1990;48:27-32

Loukota RA, Isaksson SG, Linner EL, Blomqvist J-E, A technique for inserting endosseous implants in the atrophic maxilla in a single stage procedure. Br J Oral Maxillofac Surg 1992;30 46-49.

Raghoobar GM, Brouwer TJ, Reintsema H, Van Oort RP. Augmentation of the maxillary sinus floor with autogenous bone

Augmentation of-the Maxillary sirico Floor with particulated
Mandible: A histologic and Mistomer phohhometric, study pp760

The International d. of. Maxi Implants Voll No.4'6'1996

Microbioloquic and Clinical Study of. Poly tetra fluquethylene
Membranas for Guided Bone Regeneration around implants
pp67.

Endosteal Dental implants

Mc Kinney Ralph.

199. Mosby.

Perioimtologin Clini

Glikman

Interamericana Mev. 1993

Bases para una implantología segura

López Rubín, Fernández

López Rubín, Mernan

Actualidades Médico odontológicas Latinoamericana C.S.

1996 Carácas.

Implantes Odontológicos

Chercheú 1º edición Panamericana B

1º Panamericana Buenos Aires 1985.

for the placement of endosseous implants. J. Oral Maxillofac EE, Eckert SE, Tolman DE. Maxillary antral and nasal one-stage inlay composite bone graft: Preliminary report on 30 recipient sites. J. Oral Maxillofac Surg 1994;52:438-447.

Hirsch JM, Eriksson Y. Maxillary sinus augmentation using mandibular bone grafts and simultaneous installation of implants. A surgical technique. Clin Oral Implants Res 1991; 2:91-96.

Small S.A Zinner ID, Panno FV, Shapiro HJ, Stein JI
Augmenting the maxillary sinus for implants: Report of 27 patients. Int J Oral Maxillofac Implants 1993;8:523-528.