

13690

Universidad Nacional Autónoma de México



FACULTAD DE ODONTOLOGIA

COMPLICACIONES QUIRÚRGICAS DE LOS IMPLANTES
OSTEOINTEGRADOS

T E S I S A

PARA OBTENER EL TITULO DE
CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A: GIL LEMUS REYNA VERONICA

ASESORA: DRA.. LLANAS Y CARBALLO GRACIELA



México, D.F., a enero de 1990

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

269454



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.

EN AGRADECIMIENTO A:

MI ESPOSO:

*Por que con su paciencia,
comprensión y apoyo hizo posible el
alcanzar una meta más.*

MI HIJO:

Por su comprensión y amor.

MIS PADRES:

Por las bases brindadas.

MARTHA:

*Por que sin ella, no hubiera
alcanzado la meta.*

MI FAMILIA Y AMIGOS:

Por su apoyo y estímulo.

MIS PROFESORES E INSTITUCION:

Por las enseñanzas otorgadas.

DOCTOR JORGE PERFETTI:

Por su cooperación incondicional.

MI PROFESORA Y ASESORA:

*Con respeto y admiración por su
enseñanza y ayuda.*

COMPLICACIONES QUIRÚRGICAS DE LOS IMPLANTES OSTEINTEGRADOS.

INDICE:

- I.- FACTORES QUE FACILITAN LA COLOCACIÓN DE LOS
IMPLANTES.**
 - I.1.- SELECCIÓN DEL PACIENTE.**
 - I.2.- SELECCIÓN DEL SITIO RECEPTOR.**
 - I.2.1.- CLASIFICACIÓN DEL MAXILAR Y MANDÍBULA.**
 - I.3.- HIGIENE BUCAL ÓPTIMA.**
 - I.4.- MANTENIMIENTO Y CONTROL.**
 - I.4.1.- ESCALA DE CALIDAD EN LA COLOCACIÓN DEL
IMPLANTE.**
 - I.5.- CORRECTA TÉCNICA QUIRÚRGICA.**
 - I.5.1.- REQUISITOS QUE DEBE REUNIR EL SISTEMA
ESTOMATOGNÁTICO.**

- II.- SELECCIÓN DEL IMPLANTE.**
 - II.1.- BIOCOMPATIBILIDAD.**
 - II.1.1.-PRUEBAS DE BIOCOMPATIBILIDAD.**
 - II.2.- CARACTERÍSTICAS MACROSCÓPICAS.**

III.- COMPLICACIONES DURANTE LA INSERCIÓN DE LOS IMPLANTES.

- III.1.- PERFORACIÓN DE CAVIDADES NASALES O SINUSALES.
- III.2.- FALTA DE ESTABILIDAD.
- III.3.- HEMORRAGIA.
- III.4.- LESIONES NERVIOSAS.
- III.5.- FRACTURA O PERFORACIÓN DE LA MANDÍBULA.
- III.6.- PÉRDIDA DE HUESO CORTICAL.
- III.7.- FRACTURA DEL IMPLANTE O INSTRUMENTAL.

IV.- COMPLICACIONES A CORTO PLAZO.

- IV.1.- ENFISEMA EN LA ZONA DE LA CARA Y CUELLO.
- IV.2.- EDEMA DE LA HERIDA.
- IV.3.- HEMATOMA Y EQUIMOSIS.
- IV.4.- HEMORRAGIA.
- IV.5.- DOLOR.
- IV.6.- PARESTESIA.
- IV.7.- FRACASO DE LA CICATRIZACIÓN.
- IV.8.- RADIOLUCIDEZ.
- IV.9.- EXPOSICIÓN INMEDIATA DE LA TAPA DE PROTECCIÓN.
- IV.10.- INFECCIÓN POSTOPERATORIA.

V.- COMPLICACIONES ALREDEDOR DE LA OSTEINTEGRACIÓN

V.1.- CALENTAMIENTO DEL HUESO.

V.1.1. PARÁMETROS QUE INFLUYEN SOBRE LA ELEVACIÓN DE LA TEMPERATURA.

V.2.- COMPRESIÓN EXCESIVA DEL HUESO.

V.3.- DEFECTOS DE VASCULARIZACIÓN DEL HUESO.

V.4.- BLOQUEO INSUFICIENTE DEL HUESO.

V.5.- MOVILIDAD DEL IMPLANTE (GRADO II O MAYOR).

V.6.- INFECCIÓN DE ORIGEN QUIRÚRGICO.

V.7.- PÉRDIDA DE OSTEINTEGRACIÓN A CORTO PLAZO.

V.8.- PÉRDIDA DE OSTEINTEGRACIÓN A LARGO PLAZO

INTRODUCCIÓN

El mundo contemporáneo de los implantes oseointegrados, ha avanzado debido al vigor y análisis científico con que se ha llevado: la técnica quirúrgica, el tratamiento de los biomateriales, el complejo y riguroso tratamiento y el mantenimiento postoperatorio. El éxito que actualmente presentan los implantes osteointegrados como selección protésica en odontología, están basados en el análisis honesto y riguroso de cada una de las partes que conforman el protocolo de colocación y mantenimiento de los implantes.

Hablar de fracasos en implantes osteointegrados pueden conducirnos a diferentes variables que son las que describiremos en este trabajo.

Los biomateriales utilizados, la preparación científica y ordenada del personal profesional, el entendimiento del fenómeno de la oseointegración, sus implicaciones, el correcto diseño protésico y el correcto mantenimiento hacen que los procesos en osteointegración o medios de fijación de implantes no fracasen; Claro sumando a esto, el factor motivacional del paciente que debe asimilar el fracaso en la colocación de los implantes como lo que es: una nueva manera de sustituir piezas dentales perdidas.

FACTORES QUE FACILITAN LA COLOCACIÓN DE LOS IMPLANTES

Para obtener el éxito de los implantes, debemos de considerar todos los factores relacionados a la selección tanto del paciente como del implante propiamente dicho. Además la colocación del implante, la adecuada preparación, la correcta y oportuna osteointegración, así como el establecimiento de correctas cargas oclusales y el mantenimiento personal y profesional(19).

I.- SELECCIÓN DEL PACIENTE.

- I.1.- SELECCIÓN DEL PACIENTE.**
- I.2.- SELECCIÓN DEL SITIO RECEPTOR.**
- I.3.- HIGIENE BUCAL ÓPTIMA.**
- I.4.- MANTENIMIENTO Y CONTROL.**
- I.5.- CORRECTA TÉCNICA QUIRÚRGICA.**

II.- SELECCIÓN DEL IMPLANTE.

- II.1.- BIOCOMPATIBILIDAD DEL MATERIAL.**
- II.2.- CARACTERÍSTICAS MACROSCÓPICAS.**

I.1.- Para la selección del individuo candidato a la colocación de implantes hay que tener en cuenta una serie de factores como:

- a) El paciente debe tener una buena salud general y bucal.
- b) No debe tener hábitos de bruxomania u otros hábitos parafuncionales (Si estos existieran, hay que educar al paciente para lograr la erradicación de dichos hábitos antes del inicio del tratamiento).
- c) Evitar pacientes que padezcan enfermedades debilitantes o destructoras (osteoporosis) y pacientes con enfermedades crónicas no controladas, asimismo, pacientes psiquiátricos y grandes fumadores.
- d) Evitar en lo posible a pacientes con enfermedades generales que influyen negativamente sobre la osteointegración, por ejemplo diabetes cardiopatas en general todas aquellas que tienen una relación con el proceso regenerativo a nivel de la microcirculación durante la integración ósea.

I.2.- SELECCIÓN DEL SITIO RECEPTOR.

La cantidad de hueso ideal para colocación o recepción del implante será donde está presente la mayor parte de la cresta alveolar, además de que el hueso debe ser compacto y homogéneo. Para esto nos apoyaremos en una tabla de cantidad y calidad ósea.

Para determinar la naturaleza ósea, lo primero es tomar una radiografía panorámica que nos sirve para calcular el espacio disponible para los implantes, después se toma una cefalografía de perfil, en la cual valoramos bien el espesor del hueso cortical y la cantidad y naturaleza de hueso medular en la línea media. Asimismo, observamos el perfil de la cresta alveolar, la prominencia del tubérculo geniano y relación entre los maxilares.

LEKHOLM Y ZARB(1985) clasificaron el maxilar y la mandíbula tomando en cuenta la morfología y la densidad ósea.

CLASIFICACIÓN

CANTIDAD

- a) Presente la mayor parte de la cresta alveolar.
- b) Reabsorción residual moderada.
- c) Reabsorción avanzada de la cresta residual y sólo queda el hueso basal.
- d) Algo de reabsorción de hueso basal.
- e) Reabsorción de hueso basal.

CLASIFICACIÓN

CALIDAD

- a) Casi todo el maxilar esta compuesto de hueso compacto homogéneo.
- b) Una capa espesa de hueso compacto rodea un núcleo de hueso trabecular denso.
- c) Una fina capa de hueso cortical rodea un núcleo de hueso trabecular denso de dureza favorable.
- d) Una fina capa de hueso cortical rodea un núcleo de hueso trabecular de baja densidad(3).

Para poder colocar implantes en la mandíbula hay que tomar en cuenta los siguientes factores

- 1.-Calidad ósea (altura, anchura y reabsorción)debe tener una cortical espesa rellena de hueso esponjoso y bien trabeculado.
- 2.- Posición del haz Neurovascular.
- 3.- Longitud de los implantes que se van a colocar.
- 4.- Tamaño del espacio edentulo.
- 5.- Naturaleza de las cargas oclusales que se planea.
- 6.- Eje y forma de las crestas alveolares.

Se considera que el número mínimo exigible, si se puede seleccionar de buena longitud, es de cuatro implantes para restauraciones fijas. Sin embargo, se conseguiría un mejor reparto de fuerzas si se amplían equitativamente el número de los mismos.

La cantidad ideal sería de 6 u 8 para distribuir los fulcros y prever la posibilidad de futuras pérdidas y problemas de osteointegración(11).

Para colocar implantes en el maxilar hay que tomar en cuenta los siguientes factores:

- 1.- Diámetro del seno maxilar
- 2.- Pared lateral de nariz (anteriormente)
- 3.- Prominencia canina y canal incisivo.
- 4.- Calidad y cantidad de hueso.
- 5.- Cresta alveolar su forma y eje.
- 6.- Aposición del haz Neurovascular
- 7.- Tamaño y espacio edentulo.

Se considera que el mínimo necesario de implantes para la colocación de prótesis parcial fija es de 5 a 6; aunque lo ideal sería de 8 implantes, colocando 2 distales en la apofisis pterigoides(11).

De tal manera, la encía debe ser bien queratinizada y adherida al hueso, ya que está limita los movimientos hísticos evitando su inflamación, pues su vascularización es escasa y sobre todo permite una higiene de calidad, pues su inervación tan reducida en relación a la mucosa alveolar facilita un cepillado eficaz e indoloro(3).

Si existen menos de 7 mm. de distancia entre la posible zona receptora y la cara oclusal opuesta o protésica, no pueden usarse implantes a no ser que se cree un espacio adicional de una de las siguientes formas:

- 1.- Rebajando la cara oclusal opuesta
- 2.-Reduciendo la encía o el hueso alveolar de la zona a intervenir aplanando rebordes estrechos.

El cirujano debe estar seguro de que queda suficiente altura ósea para la colocación de implantes.

1.3.- HIGIENE BUCAL ÓPTIMA:

El candidato a implantes debe mantener un buen hábito de higiene oral, pues de lo contrario tendrá alterada la integridad de la unión gingival y permitirá la progresión de enfermedades periodontales, caracterizándose por alteración del ligamento periodontal, pérdida vertical u horizontal de hueso y aumento de la permeabilidad vascular; Por lo tanto, es de vital importancia que el paciente sea cooperador y rechazar a los pacientes con motivación pobre(24)(16).

Es indispensable que el paciente use cepillo dental suave en combinación con otros accesorios de higiene como el cepillo interdental y el hilo dental, los cuales tienen que ser renovados continuamente; Además deben usar un enjuague antimicrobiano como el gluconato de clorhexidina, mediante un irrigador como el Water-pik(12) (16) (24).

1.4.- MANTENIMIENTO O CONTROL:

Para asegurar una salud óptima alrededor del implante dental se debe de remover constantemente toda la placa bacteriana supra o subgingival alrededor del cuello del implante y supraestructura. Es posible que una superficie lisa sea más conductiva a un medio libre de placa y que las superficies rugosas predispongan la retención de placa y que la placa no insertada (patognomónico) se vuelva insertada (patogénica)(8)(18).

Los controles se realizan a la semana, de tal forma, se puede corroborar la salud de la mucosa mediante parámetros clínicos como color normal, ausencia de sangrado o supuración, así como ausencia de inflamación importante, también tenemos que descartar la existencia de algún proceso infeccioso.

Los controles periódicos, permiten asegurarse de la buena salud de los diferentes elementos de la reconstrucción y estos se van a realizar cada 6 meses en los primeros 3 años, después de la fase terapéutica y a continuación anualmente. En estos controles valoraremos:

- 1.- Verificación de los implantes retroalveolares.
- 2.- Verificación de la estabilidad de la oclusión.

3.- Salud hística periimplantaria (sólo a partir de los 12 a los 18 meses después de la conexión de los implantes).

Después de colocar un implante se debe enfatizar la importancia del control de placa y de la fase de mantenimiento ya que una de las causas del fracaso de los implantes es la aparición de bacterias asociadas comúnmente a la enfermedad periodontal, estas bacterias producen una peri-implantitis, con la subsecuente pérdida ósea y posiblemente el retiro del implante(8)(18)(16).

Para valorar las condiciones del implante hay que tomar en cuenta la siguiente tabla y seguir las siguientes indicaciones:

ESCALA DE CALIDAD PARA LA COLOCACION DEL IMPLANTE:

I.- Optimas condiciones	Inexistencia de dolor a la palpación Prioridad el la fijación. Movilidad menor de 500g. de carga. Pérdida de cresta ósea menor de 1.5 mm. Pérdida ósea predecible a 3 años, menor de 1.0 mm. No presentar exudado. No presentar áreas radiolucidas.
Tratamiento:	Mantenimiento normal.
II.- Salud moderada	Inexistencia de dolor a palpación o al realizar función. Prioridad en la fijación. Movilidad menor de 500g. de carga. Pérdida de la cresta ósea menor de 1.5 mm.

Perdida ósea predecible a 3 años,
menor de 10.mm.

Historia pasada de exudado transitoria.

No presentar áreas radiolucidas.

Tratamiento:

Control anual radiográfico.

III.-Moderada implicación

Inexistencia de dolor a la palpación
o función

Prioridad en la fijación de 0-1 mm en
movilidad.

Perdida de la cresta ósea predecible a 3
años o menor de 3mm.

Historia de exudado.

Ligera radiolucides alrededor del implante.

Tratamiento:

Disminuir el estrés.

Farmacoterapia (antibióticos y
clorhexidina).

Reingreso a cirugía.

Cambio de prótesis y/o adicionar
implantes.

IV.- Fracaso clínico

Dolor a la palpación o función.

Movilidad horizontal mayor de 1 mm.

Progresiva pérdida ósea.

Exudado incontrolable.

Radiolucidez generalizada.

Tratamiento: Renovar el implante.

V.- Absoluto fracaso Implante movable o exfoliado.

Tratamiento: Injertar hueso.

I.5.- CORRECTA TECNICA QUIRURGICA:

Para que el implante pueda integrarse en hueso, independiente del tipo, forma y el material utilizado; debemos reunir las siguientes condiciones(3):

- ◆ La temperatura máxima admitida es de 47°C durante máximo de un minuto.
- ◆ El material tiene que ser biocompatible como el titanio o la alúmina.
- ◆ Utilizar instrumentos con una eficacia de corte máxima, ya que cuando el corte es perfecto, la energía liberada es esencialmente mecánica y si la eficacia disminuye, la producción de calor aumenta provocando un cese permanente de la circulación sanguínea dando como resultado una zona necrótica.
- ◆ Evitar trabajar con instrumentos sucios ya que disminuyen su eficacia mecánica, de tal manera, estos deben ser limpiados regularmente para eliminar virutas óseas resultantes del horadamiento.
- ◆ La velocidad de rotación no deberá exceder de 800 a 1200 r.p.m. a condición de que el instrumento de corte sea retirado del neoalveolo tan pronto como sea posible, para poder enfriarlo y limpiarlo bajo una aspersión de suero fisiológico.
- ◆ La irrigación se lleva acabo utilizando una fresa quirúrgica interna, la cual disminuye significativamente la temperatura del lugar fresado.
- ◆ La producción del suero comienza con una presión de 2.5.lb., presión suficiente para la irrigación y además presenta la ventaja de no alterar la isotomía celular.
- ◆ Para que se lleve a cabo el enfriamiento es indispensable el uso de suero fisiológico, aunque se considera que el spray es 8 veces más eficaz.

- ◆ Es fundamental tener en cuenta la oclusión, no solo por la mejor función masticatoria y la mayor comodidad del paciente, sino también para evitar cargas excesivas sobre los implantes.
- ◆ Como norma general, se utiliza la oclusión mutuamente protegida, con máxima intercuspidad coincidente con la relación céntrica y movimientos excursivos en los que el grupo encargado de desocluir son los anteriores y con ello evitamos el contacto de los dientes posteriores en todas las excursiones.
- ◆ Dentro del grupo de los dientes anteriores y para soportar las guías correspondientes se procura elegir los implantes que tiene mejor pronóstico por su longitud y la colocación en la arcada.
- ◆ Hay que dedicar especial atención al estado en el que se encuentra al aparato estomognático en conjunto. Como norma general, habrá de reunir los siguientes requisitos:
 - ◆ Relajación muscular.
 - ◆ Ausencia de inflamación articular.
 - ◆ Cóndilo en posición estable en relación céntrica.
 - ◆ Dimensión vertical adecuada.
 - ◆ Oclusión orgánica con guía anterior y ausencia de interferencias.
 - ◆ Carencia de dolor en cualquiera de los componentes del sistema(11):

II.- SELECCIÓN DEL IMPLANTE

II.1.-Biocompatibilidad: El material debe de tener la característica de inocuidad para que no exista reacción alérgica o rechazo por parte del organismo.

Para saber si el titanio cuenta con esa característica se realizan las siguientes pruebas, recomendadas por el significado para valorar su inocuidad:

Pruebas de implantación subcutánea

- ◆ Pruebas de implantación ósea

Pruebas de uso:

- ◆ Pruebas de sensibilización (potencial alérgico)
- ◆ Pruebas de irrigación de mucosa oral.
- ◆ Pruebas de uso en la implantación ósea.

Actualmente los materiales más utilizados en implantología dental son el titanio y la alúmina.

II.2.- CARACTERÍSTICAS MACROSCÓPICAS:

El estado de la superficie de un material tiene una influencia sobre su capacidad de osteointegración. El titanio preparado para la implantación no debe entrar en contacto con ningún material contaminante, por ejemplo, con el talco, otros metales o con suero fisiológico porque este podría contaminarse y alterarse su osteointegración.

Desde el punto de vista macroscópico un material arenoso o rugoso muestra un aumento en su superficie de contacto en relación al material liso. Este aumento de superficie es un elemento favorable, pues disminuye la presión transmitida al hueso. Sin embargo, cuando el material es una aleación metálica, parece que las irregularidades de su superficie favorecen a acumulación microscópica y posteriormente la corrosión.

Las características principales de estos materiales son:

- ◆ El titanio y sus alteraciones poseen propiedades mecánicas que lo hacen materiales implantarios ideales.
- ◆ El titanio y sus alteraciones se oxidan instantáneamente en el aire. El óxido de la superficie es extremadamente estable en el conjunto fisiológico del cuerpo.
- ◆ La estabilidad y la inercia de la capa de óxido ayudan a proteger al titanio del ataque por corrosión cuando se implanta en el cuerpo.
- ◆ La eliminación de todas las sustancias contaminantes es importante cuando se prepara el metal para la implantación.
- ◆ El titanio se puede acoplar en el cuerpo a otros metales con pasividad equivalente por ejemplo, con el cromo-cobalto sin causar una corrosión galvánica.
- ◆ La alúmina u óxido de aluminio es una sustancia:
 - ◆ No conductora
 - ◆ Refractaria e inerte
 - ◆ De una usura nula o ínfima
 - ◆ De una disolución reducida (inferior a 0.1 mg/m² por día)
 - ◆ No corrosible

Tales características predicen una buena compatibilidad y la posibilidad de que las células óseas establezcan contacto con el material.

COMPLICACIONES DURANTE LA INSERCIÓN DE LOS IMPLANTES:

PERFORACION DE CAVIDADES NASALES O SINUSALES.

Cuando se planifica la colocación de implantes, debe establecerse mediante estudios de radiología, la relación entre el implante y la cavidad sinusal o nasal, ya que por ninguna circunstancia se debe abrir ninguna de estas cavidades cuando se prepara el lecho implantario, porque podría producirse una perforación ya sea sinusal o nasal(24).

Las perforaciones a dichas cavidades son debidas a factores como:

- ◆ Proceso maxilar reabsorbido(19).
- ◆ Inadecuada densidad ósea.
- ◆ Inadecuado volumen óseo.
- ◆ Técnicas quirúrgicas inadecuadas o precarias.

Una perforación determinada clínicamente por soplido positivo nos obliga a dar fin a la intervención, sin embargo, debemos realizar el implante debemos contar con una subsecuente infección que dará como consecuencia una sinusitis maxilar.



Si se dejó el proceso quirúrgico pendiente, una vez que el orificio halla cicatrizado, se puede realizar de nuevo la intervención.

Los cuerpos extraños intrasinales pueden ser aviso de una afección más grave, por ejemplo la aspergilosis sinusal, que puede tomar forma pseudotumoral de pronóstico reservado.

La antibioticoterapia y los antifúngicos por vía general son poco eficaces(24).

El tratamiento consiste en una intervención Cadwell-Luc con amplia contra-apertura nasal y canalización con el otorrinolaringólogo(7).

En algunos casos cuando se realiza la perforación sinusal en condiciones óseas y quirúrgicas adecuadas, los pacientes muestran en sus controles un crecimiento óseo en el ápice del implante.

FALTA DE ESTABILIDAD:

El implante debe estar perfectamente inmovilizado al final de la intervención, esto con el fin de conseguir una osteointegración de primera intención. Ya que los intentos de estabilización secundaria, rara vez tienen éxito.

Un implante inestable determina sistémicamente una fibrointegración(19) ya que no sólo irrita la mucosa de forma mecánica, sino que también origina una acumulación excesiva de microorganismos en la interfase pilar-fijación(24).

Entre las posibles causas, podríamos mencionar las siguientes:

- ◆ Falta de asepsia.
- ◆ Examen preoperatorio deficiente
- ◆ Técnica quirúrgica precaria (las piezas de mano se atascan, irrigación interna deficiente, etc.).
- ◆ Sobrecalentamiento ósea (mayor de 47 grados C.).
- ◆ Problemas propios del paciente (enfermedades crónicas no controladas).
- ◆ Defectos óseos (causados por lesiones quísticas u otros)(22).
- ◆ Ajuste inadecuado del implante.



La prevención de esta complicación sería realizando:

Excelente examen preoperatorio para seleccionar los pacientes idóneos, Asimismo, realizar un minucioso examen óseo para conocer la calidad y cantidad real.

Entre las soluciones que podríamos ofrecer serían las siguientes:

Si las condiciones anatómicas lo permiten, se procede al legrado, se taladra de nuevo y se coloca un nuevo implante, que necesariamente tendrá que ser de un diámetro o longitud mayor que el precedente para poder asimilar la técnica de estimulación intraósea.

Sin embargo, cuando las condiciones anatómicas no son favorables, se debe retirar el implante y esperar de 3 a 6 meses, tiempo razonable para que exista una cicatrización ósea; transcurrido este tiempo podemos efectuar la intervención nuevamente.

HEMORRAGIA:

Se puede producir un sangrado inusual durante la disección de los tejidos blandos o en la cirugía intraósea. Si se visualiza un vaso sangrando en los tejidos blandos, se debe pinzar con un hemostático fino y ligar o electrocuagular o bien utilizar algún agente hemostático(24). Si se presenta una hemorragia ósea una presión firme aplicada durante 5 minutos o más, consigue cesar la hemorragia dentro del hueso, además puede utilizarse cera de hueso colocada contra el hueso sangrante dándonos resultados muy satisfactorios.

Si la hemorragia proviene de la profundidad de los tejidos, por ejemplo de la arteria facial a nivel de la musculatura bucal se coloca una sutura de 000 de vicryl posterior a la zona sangrante, en profundidad y en configuración de 8 o circunferencial.



Es necesario mantener una excelente observación clínica transoperatorio y postoperatoria, ya que una hemorragia o un enfisema iatrogénico pueden obstruir las vías aéreas, poniendo en peligro la vida del paciente. Si existe alguna duda sobre el compromiso de la vía aérea, debe considerarse la entubación endotraqueal o la traqueotomía(7).

LESIONES NERVIOSAS:

Las lesiones nerviosas de cierta importancia sólo aparecen normalmente en la mandíbula y los nervios más afectados son(24):

- ◆ Nervio alveolar inferior
- ◆ Nervio mentoniano
- ◆ Nervio lingual.



Para prevenir dichas lesiones lo mejor es conocer la topografía de la zona y por lo tanto el trayecto de mencionados nervios, además se deben de establecer las dimensiones de la región de los dientes posteriores apoyándonos en películas radiográficas.

Se sugiere no administrar anestesia troncular en la zona de molares y premolares, sino sólo anestesia infiltrativa para evitar un daño innecesario al nervio mandibular.

Para proteger totalmente al nervio mentoniano se puede exponer el forámen mentoniano y así poder verlo claramente a la hora de operar esta zona.

Cuando se realizan implantes en la zona de molares también se pueden dañar el nervio lingual por lo tanto, si es necesario realizar un colgajo lingual, se debe introducir un periostomo o una espátula entre la superficie lingual del hueso mandibular y el colgajo mucoperióstico para proteger el colgajo mientras trabajamos en el hueso.

Si se constata daño en el nervio, se canaliza al paciente con un neurocirujano que deberá determinar la necesidad de una ligadura en el nervio o la necesidad de un trasplante.

FRACTURA O PERFORACIÓN DE LA MANDÍBULA:

La fractura parcial o total de la mandíbula es debido a:

- ◆ Importante reabsorción ósea
- ◆ Técnicas quirúrgicas precarias
- ◆ Presión exagerada sobre un hueso muy corticalizado, por lo tanto, menos elástico(3)(24).



Se puede prevenir dichas fallas utilizando correctamente la radiología para determinar la topografía de la zona, eligiendo el implante del tamaño adecuado y teniendo siempre presente la dirección de los ejes longitudinales al momento de fresar.

Si se presentaran estas complicaciones el tratamiento a seguir, sería reducción y fijación intermaxilar si la fractura es horizontal o mixta. O bien si la fractura o perforación es en dirección vertical, el paciente debe tomar antibiótico y una vez que las condiciones se hallan estabilizado, por ejemplo, disminución de equimosis, trismus y edema, se debe evaluar la fractura o perforación a través del borde inferior de la mandíbula. Si se palpa el borde del implante hay que evaluar si está afilado ya que puede provocar una herida crónica en la musculatura supradyacente y si es así se realiza una incisión en la piel para alcanzar y recortar el segmento que sobresale, con fresar de diamante refrigeradas a modo que quede al ras del borde inferior de la mandíbula y esperar a que halla regeneración ósea.

PÉRDIDA DE HUESO CORTICAL ALVEOLAR:

Cuando se realiza un lecho implantario en un proceso alveolar que presente un extremo superior fino, éste puede ser dañado inadvertidamente en forma que el cuello del implante no quede rodeado por la periferia de hueso.

Si la fractura de la cortical alveolar es por lingual, el espesor de la encía hace que las consecuencias sean limitadas, aunque el implante no esté totalmente rodeado de hueso y su resistencia sea mínima, por lo tanto, deben ser utilizadas técnicas de regeneración.

Sin embargo, cuando es por vestibular determina a menudo problemas de recesión gingival con numerosas consecuencias, como son:

ESTÉTICAS: Al existir recesión gingival el diente tiene que ser más largo que los adyacentes.

FUNCIONALES: Si el implante no está rodeado de hueso, su resistencia es reducida considerablemente.

PERIODONTALES: Cuando aparecen los pasos de rosca de un tornillo o la superficie rugosa de un cilindro impactado, la placa bacteriana es muy difícil de eliminar, determinando una inflamación localizada y agravando la recesión en un cierto plazo(24)(20)(18).

La fractura ósea puede parecerse a una dehiscencia o a una fenestración.

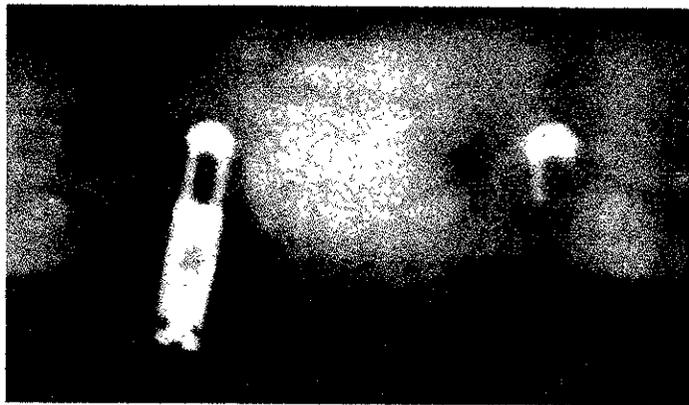


Cuando existen estos problemas se sugiere el uso de técnicas de regeneración ósea, utilizando sus variados materiales como son las membranas absorbibles, colágenas, hidroxiapatita y otros que cumplen con el mismo propósito, esto con el fin de recuperar el volumen correcto de la encía y la inducción de la regeneración ósea.

FRACTURAS DEL IMPLANTE O INSTRUMENTAL:

Estas son debidas bien a:

- ◆ Excesivo martilleo durante el acto de colocación.
- ◆ Defectos del material
- ◆ Uso inadecuado.
- ◆ Fuerza inadecuada o
- ◆ Discrepancia en la adaptabilidad.



El implante o parte del instrumento debe ser retirado. Si la fractura se produce al inicio de la preparación ósea el fragmento es retirado fácilmente con el instrumental adecuado. Sin embargo cuando la fractura ocurre en el espesor del hueso, su extracción es difícil, realizándose una destrucción importante de hueso y además se pueden dañar estructuras adyacentes vitales trayendo como consecuencia retraso en la colocación del implante.

Para poder solucionar estas situaciones algunas empresas disponen de instrumentos especiales como un taladro que tiene un diámetro interno de 2 mm., el cual es colocado en un contrángulo reductor, regulado a una velocidad de rotación de 100-150 r.p.m. El cual es centrado perfectamente y por medio de vibraciones se realiza la extracción del instrumento fracturado.

COMPLICACIONES MEDIATAS:

Estas complicaciones transcurren en un lapso de tiempo de 0 a 6 meses, entre las cuales podemos mencionar las siguientes:

ENFISEMA EN LA ZONA DE CARA Y CUELLO:

Un enfisema de los tejidos blandos de la cara y subsecuentemente del cuello puede provocarse:

Cuando se realizan las perforaciones óseas utilizando la pieza de alta velocidad.

Cuando se irriga la herida con solución de peróxido de hidrógeno

Técnica quirúrgica precaria.

Cuando el paciente se suena constantemente la nariz

Cuando el paciente estornuda repetidas veces.

Entre los signos y síntomas que presenta esta complicación es la súbita inflamación de un lado de la cara con crepitación palpable de los tejidos blandos que puede extenderse al cuello y ocasionalmente al tórax. En ocasiones el paciente padece de fiebre, dolor del tejido o temblores sin brotes de exudación.

El tratamiento ha seguir ante tal situación, será indicarle al paciente la aplicación de compresas frías en la zona de la cara y el cuello. Si sospechamos la presencia de un proceso infeccioso, administramos antibióticos(24).

La prevención del enfisema, consiste en no utilizar la pieza de alta, evitar la irrigación con peróxido de hidrógeno, asegurar el perfecto cierre de las suturas en las heridas de los tejidos blandos e indicar al paciente que evite en lo posible aumentos de presión intraoral, debidos a estornudos o sonarse la nariz durante los primeros días postoperatorios.

EDEMA DE LA HERIDA:

El edema es una consecuencia normal de la intervención y forma parte de la reacción endógena cuya gravedad se aprecia por la intensidad y la evolución de la misma. Esta es proporcional al tiempo de intervención, a la extensión de los despegamientos y el volumen de la pérdida de sustancia ósea.

Entre las manifestaciones que presenta esta complicación es dehiscencia en el área.

Una vez que se ha producido su evolución es lenta, independientemente de la terapia curativa prescrita. Es importante limitar su aparición tomando medidas preventivas, como la aplicación de compresas frías (hielo) durante períodos de cuarto de hora, seguidos de un cuarto de hora de reposo para evitar quemaduras en piel por el frío; estas aplicaciones deben proseguirse durante unas horas.

La prevención de estas complicaciones son los tratamientos medicamentosos preoperatorios ya que nos ayudan a limitar el edema. De tal modo, que es conveniente prescribir dos días antes un antiinflamatorio no esteroideo que se administre el mismo día y dos días postquirúrgicos.

Cuando se produce un edema importante, su reabsorción completa exige entre 5 y 7 días postoperatorios(3).

HEMATOMA Y EQUIMOSIS:

En los pacientes que presentan fragilidad capilar, la aparición de hematomas o equimosis es frecuente, sobre todo cuando la intervención exige la separación de un colgajo de extensión grande. Su extensión es variable y su situación también y corresponden a estasis sanguíneas en los tejidos(3).

- ◆ Estas complicaciones se deben en gran parte a:
- ◆ Los trazos de la incisión desplazados vestibularmente y que cortan numerosos vasos pequeños incluidos en las masas musculares.
- ◆ Sangrado postoperatorio que no puede interrumpirse con compresión(24).



En el tratamiento que se puede sugerir para estas situaciones, es la aplicación externa de ungüentos que contienen heparina. Asimismo, se puede recetar "Varidasa" (Streptasa) para favorecer la rápida reabsorción de los hematomas de tejidos blandos.

Su desaparición cuando son lesiones pequeñas se reduce a 7-8 días y no provocan dolor particular. Sin embargo, cuando son lesiones de gran extensión su reabsorción puede tardar de 2 a 3 semanas, causando una molestia social al paciente.

No hay ninguna prevención eficaz contra los hematomas y las equimosis. Los pacientes deber ser advertidos sistemáticamente acerca de este tipo de complicaciones y consecuencias(3).

HEMORRAGIA:

Las hemorragias postoperatorias pueden manifestarse en las horas siguientes de la intervención, cuando el efecto del vasoconstrictor contenido en la anestesia desaparece.

Estas complicaciones se presentan principalmente en:

- ◆ Pacientes que están bajo tratamiento con anticoagulantes.
- ◆ Pacientes que toman aspirina en forma regular.

Cuando se presentan estos casos deben revisarse las suturas y se comprimen los tejidos, lo anterior se realiza con compresas de gasa hidrófila, el paciente debe morderlas durante el tiempo suficiente hasta detener la hemorragia, tiempo que variará de un cuarto de hora a varias horas, dependiendo del estado general del paciente.

Cuando se sospecha un riesgo de hemorragia prolongada, el paciente debe abandonar la consulta provisto de varias bolsas de gasa para poder disponer de ellas inmediatamente, si se llegase a presentar una complicación.

La prevención de estos accidentes es mediante el apoyo de los métodos de diagnóstico como la historia clínica y estudios de laboratorio, para valorar los tiempos de coagulación.

Cuando el paciente está sometido a anticoagulantes, es indispensable una interconsulta con el médico tratante para que tome la responsabilidad de modificar la prescripción suprimiendo o reduciendo los medicamentos días antes de la intervención. En caso de imposibilidad de actuar sobre la prescripción, los implantes están contraindicados o deben realizarse en un medio adecuado(hospitalizado) en el que el control postoperatorio puede prolongarse y además los medios necesarios están disponibles rápidamente en caso de accidentes(3).

DOLOR:

Otra consecuencia operatoria, es el dolor, que es una constante del proceso inflamatorio.

En la mayoría de los casos el dolor que se produce es muy ligero. Pero cuando el dolor es intenso se sospecha de una compresión ósea excesiva o de recalentamiento, que se traduce, al cabo de algunas semanas, como un espacio radiolúcido periimplantario.

Cuando se produce esta complicación, el dolor es bastante violento, no cede con los analgésicos clásicos y tiene una duración superior de una semana. Después de un mes la encía muestra a menudo una reacción inflamatoria, que puede ir del simple enrojecimiento a un absceso, o bien aparecer el implante, con la exéresis rápida del implante cesa el dolor.

La prevención consiste en la utilización juiciosa del material, cuyo calibre y secuencia de uso deben elegirse en función de la densidad ósea, para evitar cualquier recalentamiento e hiperpresión que pueda generar a corto plazo una hialinización del hueso y a mediano plazo una fibrointegración del implante(3).

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

PARESTESIA:

Instauración de disestesias durante el período inmediatamente postoperatorio.

A veces, esta sensación aparece sólo algunas horas después de la intervención por compresión nerviosa, o bien, puede ser una molestia aguda o durar varias semanas o meses después, regresando posteriormente la sensibilidad el cual fue producto de una compresión de fibras nerviosas, por un hematoma interno o bien por lesión de un tronco nervioso, cuando ocurren estas molestias, es conveniente retirar el implante(3).

De tal forma, el daño a un tronco nervioso puede ser de forma definitiva y ningún tratamiento como vitamina B6 y vitamina B12, electroterapia u otros ayudan a mejorar la situación. En esta situación si el sistema ya esta osteointegrado su extracción no es conveniente, ya que no aportará ninguna mejoría y se podría lesionar más el tronco nervioso. Además, el impacto psicológico de la extracción del implante aumenta la reacción negativa del paciente, por lo que es preferible que el implante responsable de la parestesia quede colocado y sirva de apoyo a la prótesis programada(3).

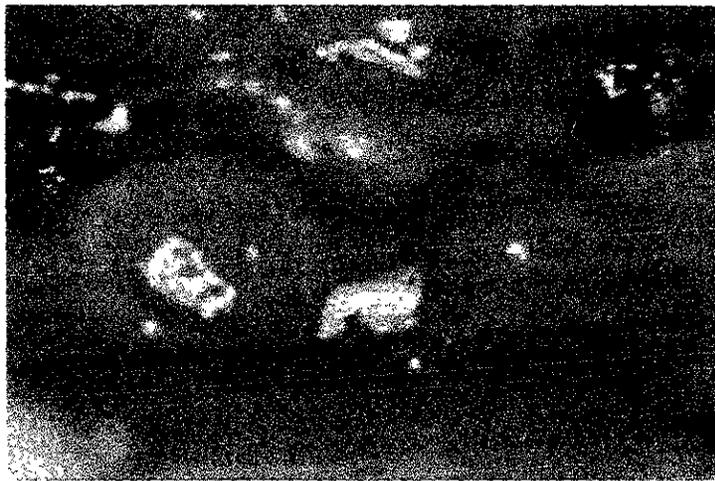


La prevención de ésta complicación es un estudio previo de escáner que permiten una determinación exacta de la situación de los diferentes paquetes vasculonerviosos.

FRACASO DE LA CICATRIZACION:

En los 10 días inmediatos del período postoperatorio, en ocasiones se observa que la cicatrización ha fracasado y que los implantes subyacentes están expuestos. Esto ocurre con más frecuencia cuando:

- ◆ Se realizan incisiones de descarga u otro tipo de incisiones no crestales.
- ◆ Se sutura con demasiada tensión.



Es imposible en este momento volver a conseguir un cierre primario ya que si se intenta, los tejidos que cubren el implante van a sufrir mayor recesión, lo que expondrá al implante a un riesgo adicional.

Un metal expuesto se debe limpiar con un isopo, y enseñar al paciente para que haga lo mismo en casa usando una jeringa y solución salina. Normalmente la herida se cubrirá por segunda intención, bien, sino no completamente a menos lo suficiente para que el hueso esté cubierto y la única estructura dehisciente remanente sea el implante.

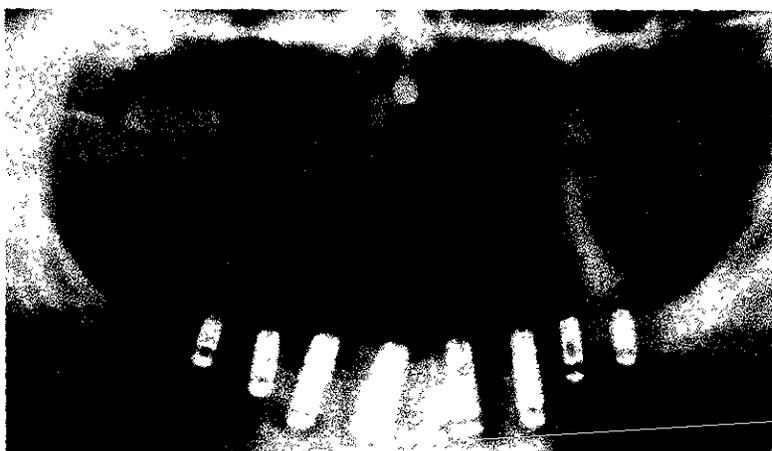
Si se mantiene un régimen de higiene estricto, estos implantes se pueden osteointegrar e incluso mostrar algo de recuperación epitelial(7).

RADIOLUCIDEZ:

Si en el examen a las 4 u 8 semanas, la radiografía muestra una radiolucidez periimplantaria, se debe asumir con bastante certeza que la osteointegración no va a ocurrir, y por lo tanto, informarle al paciente la necesidad de retirar el implante(19).

En ocasiones sólo se vera una pequeña fístula en la encía sin hallazgos radiográficos positivos, en tal caso se aconseja utilizar una punta de gutapercha e introducirla en la periferia del implante y tomar una radiografía, la cual nos dará la pauta de la necesidad de retirar o no el implante.

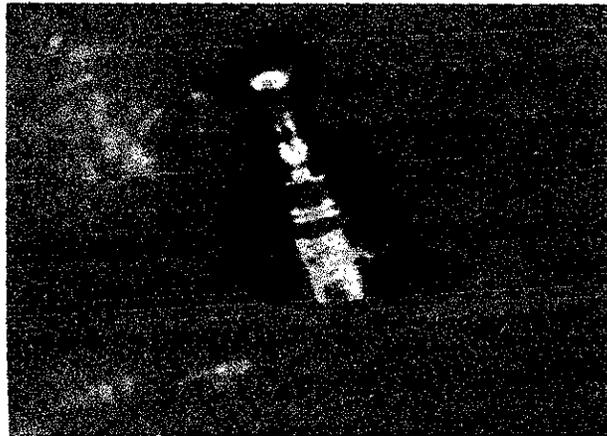
Si aparece una radiolucidez sólo en el ápice del implante, nos podría estar indicando una perforación en la tabla cortical o la introducción del epitelio, probablemente realizada en el momento de la intervención. El tratamiento a realizar en tal situación sería realizar un tipo de apicectomía, usando materiales sustitutos de hueso(7).



EXPOSICIÓN INMEDIATA DE LA TAPA DE PROTECCIÓN:

Cuando La tapa roscada de protección queda expuesta inmediatamente después de la intervención, podemos intentar recubrirla, ya sea con una nueva sutura, si la anterior ha fracasado. Entre las posibles causas están las siguientes:

- ◆ Una técnica de colgajo por rotación.
- ◆ Por un reposicionamiento crestal de la encía(3).



El colocar de nuevo la sutura permite proteger al implante de las cargas posibles que podría sufrir durante las primeras semanas, que son decisivas para la osteointegración. Evita además, el riesgo de acumulación bacteriana alrededor del hueso periimplantario, que perjudicaría la cicatrización ósea.

En caso de que ocurriera esta complicación, la zona del implante se debe evaluar a intervalos de un mes tanto clínica como radiográficamente.

COMPLICACIONES SINUSALES:

Si, durante la colocación de un implante subperióstico maxilar, se perfora el seno maxilar, puede aparecer una infección postoperatoria, incluso si no existe ninguna parte del implante dentro de la cavidad del seno. Esta complicación también se puede producir después de haber alterado la integridad de la membrana de Schneiderian(24).

Este problema se puede manifestar por dolor facial, drenaje nasal purulento, olor y/o dolor fétido, fiebre y sensibilidad a la palpación de los tejidos orales y faciales que están por encima del seno afectado.

Este hallazgo se debe confirmar tomando una radiografía con la proyección de Water, y si la zona antral aparece velado u opaca, se debe instaurar un tratamiento activo.



Entre las soluciones a esta complicación está el prescribir un protocolo de rutina de penicilina o eritromicina y se aconseja realizar reparación con hidroxiapatita, asimismo, se le recomiendan al paciente una serie de cuidados especiales, como la administración de antibióticos y descongestionantes, de tal forma, el paciente no debe sonarse la nariz y evitar en lo posible estornudar(7).

Aunque en ocasiones es necesaria la realización de un drenaje quirúrgico.

INFECCIÓN POSTOPERATORIA:

Aun cuando la aparición de infecciones postoperatorias es poco frecuente en el caso de los implantes, puede ocurrir de manera ocasional, a pesar de una asepsia estricta.

Estas complicaciones pueden ocurrir cuando:

- ◆ Se realizan incisiones desplazadas.
- ◆ Se realizan incisiones de descarga hacia la cresta.

La infección de los tejidos blandos se manifiestan por dolor local, edema intenso de los tejidos blandos, suturas cortantes o irritantes y presencia de exudado seropurulento de la herida(27)(24).



La prevención reside en los cuidados proporcionados por la asepsia preoperatoria y en la preparación de la boca antes de la intervención, como detartraje, extracciones, etc.

Sin embargo, se puede aconsejar la prescripción sistemática de un antibiótico el día de la intervención y los tres días siguientes, para reducir el riesgo de aparición(3).

El tratamiento se basa en retirar una o dos suturas, se drena y se lava la herida con un desinfectante, esto realizándolo todos los días hasta que desaparezcan los síntomas. Asimismo, nos apoyamos con una cobertura antibiótica.

Si el implante manifiesta movilidad en aumento, además de los síntomas característicos de la inflamación en la zona de la intervención se debe decidir la extracción del implante. El retraso en la exéresis nos conduce a pérdida de hueso y rechazo del implante. En general, si el implante se extrae pronto el defecto óseo queda limitado, de tal forma que puede colocarse otro más tarde, tras la curación de la infección.

COMPLICACIONES ALREDEDOR DE LA OSTEINTEGRACIÓN:

Los fracasos de la fibrooseointegración son causados por el aumento del espesor que con el tiempo, el tejido fibroso conjuntivo encapsula el implante y determina osteólisis.

Estos fracasos surgen durante el período de enterramiento o en el momento de puesta en función de los implantes. Entre las causas probables encontramos las siguientes:

I.- RECALENTAMIENTO DEL HUESO:

El recalentamiento del hueso relacionado con el fresado, es uno de los factores principales de este fracaso; la temperatura crítica, que no debe de sobrepasar para conseguir un remodelado óseo correcto es de 47 grados C. Por encima de esta temperatura o con un tiempo de exposición largo, se forma una zona de necrosis que no muestra ningún signo de reparación hasta 6 meses después. El hueso lesionado permanece como un secuestro o se sustituye por tejido fibroso, origen de la fibrointegración del implante(8).

PARÁMETROS QUE INFLUYEN SOBRE LA ELEVACIÓN DE LA TEMPERATURA:

1.- EFICACIA DE CORTE:

Los instrumentos utilizados deben tener una eficacia de corte máxima. Cuando un instrumento presenta una eficacia de corte perfecta la energía liberada es esencialmente mecánica. Si la eficacia disminuye, la producción de calor aumenta.

2.- EVITAR EL ENGRASAMIENTO:

Se debe evitar el engrasamiento de los instrumentos, porque disminuye su eficacia. El taladro deberá limpiarse regularmente de los restos óseos con suero fisiológico. El tiempo de utilización del taladro es de algunos segundos, luego se extrae del hueso y se limpia el extremo.

3.- VELOCIDAD DE ROTACIÓN:

La velocidad de rotación de los instrumentos influye en la temperatura liberada durante la preparación ósea; esta velocidad debe mantenerse entre 800 a 1,200 r.p.m. El instrumento debe extraerse del neoalveolo tantas veces como sea necesario, para refrigerarlo y limpiarlo.

4.- IRRIGACIÓN:

La utilización de una fresa quirúrgica con refrigeración interna disminuye de forma significativa la temperatura del lecho fresado, el cual se lleva a cabo exclusivamente con suero fisiológico, del cual empieza su expulsión cuando la turbina alcanza una presión de 2.5 bars. Esta presión es suficiente para permitir que el líquido pase por la fresa quirúrgica y para no lesionar los tejidos vecinos, conservando la isotomía celular.

II.- COMPRESIÓN EXCESIVA DEL HUESO:

La presión infligida sobre el hueso va directamente proporcional al porcentaje de osteointegración, ya que si hay un aplastamiento vascular inmediato y una compresión de los fascículos de colágeno que capturan las células y la sustancia fundamental primariamente situado entre ellos, se obtiene una degeneración celular provocada a la vez por la acción mecánica y por la falta de aporte metabólico vascular.

III.- DEFECTOS DE VASCULARIZACIÓN DEL HUESO:

La cicatrización del hueso necesita la presencia de una vascularización correcta, ya que en su defecto, el hueso que rodea el neoalveolo lesionado por la preparación mecánica y la compresión unida al bloqueo inicial del implante, no puede cicatrizar correctamente e induce a la aparición de una zona necrótica en su interfase con el implante, cuyo espesor es de al menos 0.5 mm.

Cuando el neoalveolo no presenta una vascularización suficiente, la colocación del implante debe diferenciarse en algunas semanas, según los principios de estimulación endógena.

IV.- BLOQUEO INSUFICIENTE DEL IMPLANTE:

Del mismo modo que un hueso fracturado no podrá cicatrizar, a menos que los fragmentos sean inmovilizados correctamente, un implante debe estar perfectamente bloqueado en su lecho receptor para obtener un contacto óseo directo. En caso de movilidad, un hueso fracturado producirá una pseudoartrosis, por lo tanto el implante producirá una fibrointegración.

Al finalizar la intervención se comprueba su bloqueo, si no es perfecto se retira el implante y se pueden realizar alguna de las siguientes técnicas:

- ◆ Profundizar el lecho óseo y utilizar un implante más largo, inmovilizándolo correctamente en su porción apical.
- ◆ Utilizar un implante de un diámetro mayor.
- ◆ Retrasar la colocación 2 ó 3 meses, o bien, el tiempo necesario para la cicatrización del hueso.

V.- MOVILIDAD DEL IMPLANTE (CLASE II O MAYOR)

Entre los factores que favorecen la movilidad de un implante se encuentran(22):

- ◆ Falta de estabilidad primaria.
- ◆ Infecciones en el lecho implantario(24).
- ◆ Sobrecaentamiento del hueso, sobre todo en hueso cortical.
- ◆ Carga prematura durante el período de cicatrización.
- ◆ Deficiente apretamiento del tornillo de cicatrización.
- ◆ Cemento en un pilar de un diente natural adyacente.

Los signos indicativos de movilidad son:

- ◆ Respuesta inflamatoria
- ◆ Dolor a la palpación.
- ◆ Ulceración.
- ◆ Edema.
- ◆ Exudado.
- ◆ Respuesta positiva a prueba de percusión (sonido blando)

El único tratamiento aceptable, es la exéresis del implante para evitar la pérdida de hueso aún mayor; al retirarse el implante también se debe retirar todo el tejido granulomatoso y conectivo que cubren las paredes de la zona receptora. La zona debe repararse con un material óseo sustituto como hidroxiapatita y se deben dejar pasar 6 meses hasta que la zona se halla regenerado. Y después de un análisis clínico y radiografico se puede considerar la colocación de un nuevo implante.

VI.- INFECCION DE ORIGEN QUIRURGICO:

Los productos de los factores endógenos y exógenos son capaces de provocar reabsorción ósea periimplantaria, por lo tanto las intervenciones deben desarrollarse en condiciones de asepsia adecuadas y con una cobertura antibiótica de amplio espectro. De tal manera resulta indispensable practicar todos los tratamientos encaminados a suprimir la inflamación y los reservorios bacterianos(20)(18).

PERDIDA DE OSTEOINTEGRACION DEL IMPLANTE A CORTO PLAZO:

Sobreviene en los 2 o 3 meses de sometimiento a cargas del implante. La osteointegración parece correcta en la puesta de función y no existe inicialmente signo clínico de fracaso, como dolor o movilidad. Se coloca la prótesis provisional y el paciente nota molestias, instaurándose progresivamente un dolor a la presión.

Un examen radiografico a veces presenta un espacio radiolúcido y cuando la prótesis se desmonta, el implante aparece móvil y sensible a la presión.

Este tipo de fracaso puede atribuirse a un número insuficiente de trabéculas óseas en contacto con el implante, es decir, una osteointegración incompleta con un porcentaje elevado de tejido fibroso en la interfase o a un hueso insuficientemente cicatrizado. El hueso en contacto con el implante, de superficie débil, no puede resistir a las presiones y desarrolla una osteolisis de sobrecarga.

La causa puede deberse a:

- ◆ Un traumatismo durante la cirugía, (recalentamiento excesivo, mayor de 47 grados C. (8).
- ◆ Sobre presión durante la inmovilización primaria generada por un atornillado enérgico.

Este fracaso lo podemos prevenir, esperando el tiempo suficiente para poner los implantes en función, este requiere en la mandíbula mínimo 5 meses y 6 meses en el maxilar, ya que antes de este tiempo la interfase está formada por hueso relativamente inmaduro, pero apto para soportar los esfuerzos unidos a la carga.

PERDIDA DE OSTEOINTEGRACIÓN DEL IMPLANTE A LARGO PLAZO:

La mayoría de las pérdidas de osteointegración a largo plazo se producen por:

- ◆ Fallas protésicas, sobre todo oclusales.
- ◆ Sobrecargas funcionales que superan la capacidad del hueso, que trae como consecuencia pérdida de la osteointegración, o la capacidad mecánica del implante, Así mismo, provoca fracturas de los componentes protésicos o del implante.
- ◆ Disolución de la superficie del implante.
- ◆ Higiene deficiente del paciente(20(8)(16)).

RECOMENDACIONES:

Debido a que las dificultades en el procedimiento quirúrgico aparecen normalmente como resultado de una planificación inadecuada, de una insuficiente consideración de las condiciones anatómicas individuales, de impropiedades en los materiales y del instrumental, o de la carencia de experiencia quirúrgica. Las complicaciones o fracasos deben ser seriamente estudiados para conocer sus causas probables y sus soluciones. Esto con el fin de que la implantología progrese y que los pacientes se beneficien con tratamientos actualizados.

G L O S A R I O

Absceso: Colección purulenta localizada en una cavidad formada por desintegración de tejido.

Aspergiosis: Infección producida por un hongo del género *Aspergillus* que produce lesiones inflamatorias granulomatosas, el fármaco de elección es la anfotericina B.

Biointegración: Implica que se establece un contacto sin interposición de tejido no óseo entre la cubierta de la superficie del implante y el hueso receptor, formando una unión bioquímica.

Biomaterial: Material relativamente inerte, de forma natural que puede utilizarse para ser implantado o Servir como interfase en tejidos vivos o fluidos biológicos sin provocar reacciones adversas con esos tejidos o fluidos.

Celulitis: Inflamación purulenta de tejido conectivo libre.

Curetaje Oseo: Remoción suave de tejido para retirar el tejido enfermo.

Dehiscencia: Apertura violenta, rotura en el epitelio de cobertura dejando un área aislada del implante o del hueso.

Desbridar: Retirar material extraño y contaminado o tejido desvitalizado de una lesión traumática o infectado o cerca de ella hasta exponer el tejido sano circuntante.

Desengrasar: Eliminar la grasa de una superficie de metal.

Electrocuagulación: Cuagulación de los tejidos por medio de una corriente eléctrica.

Encía queratinizada: Porción de la mucosa que está cubierta por epitelio queratinizado.

Equimisis: Zona hemorrágica de la piel o membrana mucosa que forma una mancha púrpura o azul rodeada y no elevada.

Fenestración: Cualquier abertura en forma de ventana.

Fístula: Tracto anormal que conecta dos cavidades corporales u órganos o que va desde una cavidad interna patológica o natural a la superficie.

Hemostasia: Control del sangrado o interrupción del flujo de sangre.

Hueso disponible: Cantidad y calidad de hueso residual que el paciente tiene accesible para colocar implantes.

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

Hueso compacto: Hueso denso y duro que forma la capa externa, cortical, formado por una inmensa variedad de periostio, endóseo y sistemas harvesianos.

Implante Dental: Elemento permucoso que es biocompatible y biofuncional que se coloca sobre o dentro del hueso, asociado con la cavidad oral para suministrar soporte a prótesis.

Infeción: Invasión y multiplicación de microorganismos patógenos que producen un estado morbozo por lesión celular local, secreción de una toxina o al provocar una reacción antígeno- anticuerpo en el huésped.

Inflamación: Respuesta tisular de defensa al daño o destrucción de tejido que sirve para aislar tanto el agente agresor como los tejidos dañados.

Inserción Osea: El hueso que forma la unión inmediata de las numerosas inserciones de fibras colágenas incorporadas al hueso.

Integración Fibrosa: Contacto de tejido blando-implante. Interposición de un tejido ligamentoso colágeno, denso, sano entre el implante y el hueso y que transmite las fuerzas desde el implante hasta el hueso.

Membrana de Scheneideriam: Membrana que tapiza el seno paranasal.

Osteintegración: Implica el establecimiento de un contacto sin interposición de tejido no óseo entre el hueso normal remodelado y el implante, lo que conlleva una transmisión y distribución constante de las cargas desde el implante a los tejidos óseos.

Oxido de Aluminio: Material cerámico duro, inerte, altamente biocompatible con el que se fabrican implantes endóseos.

Parestesia: Instauración de disestesias durante el período inmediatamente postoperatorio.

Periapical: Alrededor o cerca del ápice de un diente.

Periimplantitis: Proceso inflamatorio que rodea a un material extraño implantado; puede ser traumático, ulcerativo, reabsortivo o exfoliativo.

Reabsorción Osea: Pérdida de sustancia ósea de forma fisiológica o patológica, asociada con el envejecimiento natural, alteraciones metabólicas y trauma.

Seno Maxilar: Espacio anatómico localizado por encima del alveolo maxilar posterior que limita el volumen del hueso alveolar en esta zona; punto importante en la cirugía de implantes maxilares.

Tallado oclusal: Consecución de un equilibrio entre los elementos opuestos del aparato masticatorio.

Toxicidad: Reacción adversa de los tejidos o determinadas sustancias que provocan una interacción en vivo inaceptable.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- BABHUSH A., Charles, D.D.S, M.Sc.D. IMPLANTES DENTALES t.p. 334
Primera edición Interamericana, Mc. Graw-Hill México, D.F., 1995.
- 2.-BAUMER III,/STEVEN, John/ LEWIS, G. SISTEMA DE IMPLANTES
BRANEMARK t.p. 250. De. Publicaciones Mid Barcelona, España 1991.
- 3.-BERT, Marc/MISSKA, Patrick IMPLANTES OSTEOINTEGRADOS
t.p. 426 Novena edición De. Masson Barcelona, España, 1993.
- 4.-BERT, Marc D.S.O. COMPLICACIONES Y FRACASOS EN IMPLANTES
OSTEOINTEGRADOS t.p. 205 4va. Edición Editorial Masson
Barcelona, España, 1995
- 5.-BLOCK S., Michael, D.M.D./ KENT N., John, D.D.S. DIAGNOSE AND
TREATMENT OF DETAILING DENTAL IMPLANT.
- 6.-BRANEMARK Per-Inguar, M.D., Ph. D./ ZARB A., George, B.Ch.D.,
D.D.S., M.S./ ALBREKTSSON, Tomas, M.D., Ph. D. TISSUE-
INTEGRATED PROSTHESES t.p. 350 4ta. Edición Quintessence
Publishing Co., Inc. Alemania, 1990.
- 7.-CRANIN, A., Norman/KLEIN, Michael/ SIMONS, Alan ATLAS DE
IMPLANTOLOGIA ORAL t.p. 449 Primera edición Médica
Panamericana Madrid España, 1995.

- 8.-FERNANDEZ Bertadillo, Juan Manuel, Dr. LOPEZ-Bago, Vidal,Santiago,
Dr. ESTADO ACTUAL DE LA TERAPIA CON IMPLANTES DENTALES
Revista Adm México, D.F.Volumen XLVIII/2 p.-105 marzo-abril 1991.
- 9.- GONZALEZ-BLANCO B., Alejandro, Dr. TERAPIA CON IMPLANTES
Revista Adm México, D.F. Volumen XLVII/5, p.-284 septiembre-octubre
1990.
- 10.-HERRERO B., Dale, D.D.S. REPAIRING AND STRENGTHENING A
FRACTURED HADER BAR Journal Prosthet Dent Piedmont, California
Volumen 77, p.- 90 January 1997.
- 11.-JIMENEZ López, Vicente/ TORROBA Laviña, Pedro PROTESIS SOBRE
IMPLANTES.
- 12.- KENNETH S., Hebel, BSc, D.D.S, M.S, and GAJJAR C., Reena, D.D.S.
CEMENT-RETAINED VERSUS SCREW-RETAINED IMPLANT
RESTORATIONS: ACHIEVING OPTIMAL OCCLUSION AND
ESTHETICS IN IMPLANT DENTISTRY Journal Prosthet Dent
Canada Volumen 77, p.-28 January 1997.
- 13.-KREKMANOV, Leonard, D.D.S. PhD A MODIFIED METHOD OF
SIMULTANEOUS BONE GRAFTING AND PLACEMENT OF
ENDOSSEOUS IMPLANTS IN THE SEVERELY ATROPHIC MAXILLA
The International Journal of Oral and Maxillofacial Implants Volumen 10,
Número 6, p.-682 1995.
- 14.-LILLARD F., Jonathan, D.D.S RESOLUTION OF A COMPLICATED
IMPLANT CASE USING ACCEPTED MULTIMODAL GUIDELINES
Journal of oral implantology Volumen XVII, Número 2 . 1991

- 15.-LOPEZ Rubin, Fernando Dr./ LOPEZ A., Hernàn, Dr. UNA IMPLANTOLOGIA SEGURA Pag. 200 Primera edició. De. Latinoamericana, C.A. 1996.
- 16.-MATARASSO S./ QUAREMBA, G./ CORAGGIO F./VALA E./CAFIERO C./LANG N.P. MAINTENANCE OF IMPLANTS: AN IN VITRO STUDY OF TITANIUM IMPLANT SURFASE MODIFICATIONS SUBSEQUENT TO THE APPLICATION OF DIFFERENT PROPHYLAXIS PROCEDURES. Clinical oral implants research Munksgaard, 1996 Volumen 7, p.- 64 1996.
- 17.-MISCH E., Carl CONTEMPORARY IMPLANT DENTISTRY t.p. 779 primera edició De. Mosby US.A., 1993.
- 18.-NELSON K., Steven, DMD,/ KNOERNSCHILD, DMD, MS,/ ROBINSON G., FONDA DMD/DCHUSTER S. George, DD. MS. PhD. LIPOPOLYSACCHARIDE AFFINITY FOR TITANIUM IMPLANT BIOMATERIALS. Journal of Prosthetic Dentistry Georgia, California Volumen 77, número 1, p.- 76 January 1997.
- 19.-ORTIZ DIAZ, JORGE CRITERIOS PARA EL ÉXITO DE LOS IMPLANTES INTRAOSEOS OSEOINTEGRADOS. Práctica Odontológica México, D.F. Volumen 14, número, p.- 65 1993.
- 20.-PERSSON L.G./ LEKHOLM U./ LEONHARDT A./ DAHLEN G./LINDHE J. BACTERIAL COLONIZATION ON INTERNAL SURFACES OF BRANEMARK SYSTEM IMPLANT COMPONENTS. Clinical Oral Implants Research. Munksgaard Volumen 7, p.- 90 1996.

- 21.- REGEV Eran, DMD/ SMITH. A., Richard, DDS/ PERROTT H., David, DDS, MD/ POGREL A., Michael BDS, MB. MAXILLARY SINUS COMPLICATION RELATED TO ENDOSSEOUS IMPLANTS. The International Journal of Oral and Maxillofacial Implants. San Francisco, California. Volumen 10, número 10, p.- 451 1995.
- 22.-ROTHMAN, L.G. Stephen MD/ SCHWARZ S. Melvin, DDS, MScD/CHAFETZ I. Neil, MD. HIGH RESOLUTION COMPUTERIZED TOMOGRAPHY AND NUCLEAR BONE SCANNING IN THE DIAGNOSIS OF POSTOPERATIVE STRESS FRACTURES OF THE MANDIBLE: A CLINICAL REPORT. The International Journal of Oral and Maxillofacial Implants San Francisco, California Volumen 10, numero 6 1995.
- 23.-SCHOROEDER, Adrè/ SUTTER, Franz/KREKELER, Gisbert. IMPLANTOLOGIA ORAL t.p. 376 Primera edició. De. Mèdica Panamèrica Madrid España, 1993.
- 24.-TOLJANIC A., Joseph, DDS/ MORELLO A. Josephine, PhD/MORAN J. William, MD, DMD/ PANJE R. William, MD, FACS/ MAY F. Edward, DDS. MICROFLORA ASSOCIATED WITH PERCUTANEOUS CRANIOFACIAL IMPLANTS USED FOR THE RETENTION OF FACIAL PROSTHESES: A PILOT STUDY. The International Journal of Oral and Maxillofacial Implants. Los Angeles, California Volumen 10, número 5, p.- 578 1995.
- 25.-NOVAES B. Arthur, Jr. DSc/ NOVAES, B. Arthur, DSc. IMMEDIATE IMPLANTS PLACED INTO INFECTED SITES: A CLINICAL REPORT. The International Journal of Oral and Maxillofacial Implants Rio de Janeiro, Brasil Volumen 10, número 5, p.- 609 1995.