

20
Zejm



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

Vo Bo

IMPLANTES OSEOINTEGRADOS

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A

CELESTINA ARIAS ESPINA

ASESOR: C.D. MARTIN ARRIAGA A.



MEXICO, D. F.

JUNIO 1994

FALLA DE ORIGEN



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 está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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

A MIS PADRES

FLORENTINO ARIAS ORTIZ
LUCIANA ESPINA SANTOS

Gracias por el cariño, dedicación y apoyo
que me han demostrado siempre.
Dandome la mano en todo momento.
para la realización de esta meta
Mi gratitud infinita...

A DIOS

Gracias te doy Dios Mio por darme la oportunidad
de lograr uno de los más hermosos sueños,
que ahora es una una maravillosa realidad.

A MIS HERMANOS

Pedro, Leopoldo, Félix, Ernesto,
Gabino, José Guadalupe, Francisco,
Edith y Ma. De La luz.

A todos gracias por su apoyo,
y amistad.

AL DOCTOR

C.D. MARTIN ARRIAGA ANDRACA

**Por su ayuda y enseñanza
dentro de este curso, en la
realización de esta tesina.
Con todo respeto y admiración...
Gracias.**

Con gratitud.

**A la UNAM, Facultad de Odontología
y a la Clínica periférica Venustiano Carranza.**

**A mis familiares
y amigos gracias por su amistad.**

INDICE

INTRODUCCION.....	1
CAPITULO I	
DEFINICION.....	2
CAPITULO II	
RECUERDO ANATOMICO.....	3
Maxilar Superior.....	3
Maxilar Inferior.....	5
CAPITULO III	
ESTUDIO HISTOLOGICO.....	11
Histología de la mucosa.....	12
Histología de la oseointegración.....	12
CAPITULO IV	
DIAGNOSTICO.....	14
Historia Clínica.....	14
Estudio Radiografico.....	14
Modelos de Estudio.....	19

CAPITULO V

CONTRAINDICACIONES.....	21
Generales.....	21
Locales.....	22
Estado Anatomopatológico del hueso.....	23
Cantidad del hueso disponible.....	23
Tipo de Cresta.....	23
Número de piezas remanentes y su estado paradental.....	23
Indicaciones y clasificación funcional.....	24

CAPITULO VI

BIOCOMPATIBILIDAD DEL IMPLANTE.....	25
Concepto de biocompatibilidad.....	25
Interacción implante-tejido.....	26
Reacción tisular.....	27
Toxicidad (Metalosis).....	27
Hipersensibilidad - alergia.....	28

CAPITULO VII

MATERIALES UTILIZADOS EN IMPLANTOLOGIA.....	29
Aceros inoxidables.....	29
Aleaciones cobalticas.....	29
Titanio.....	30
Cerámicos.....	31

CAPITULO VIII	
IMPLANTES OSEINTEGRADOS.....	33
Implante mandibular en grapa.....	33
Implante de carbono vítreo.....	34
Implante de lámina perforada.....	34
Implante de Tübingen.....	35
Tornillo de TPS (Titanium Plasma Spray).....	36
Implante oseointegrado en forma de cilindro hueco.....	37
Implante Core-Vent.....	39
Implante IMZ.....	40
Implante de Branemark.....	42

CAPITULO IX	
TECNICA QUIRURGICA.....	43

CAPITULO X	
ERRORES DEL IMPLANTE.....	47

CAPITULO XI	
FRACASOS DEL IMPLANTE.....	49

CONCLUSIONES.....	53
-------------------	----

BIBLIOGRAFIA.....	54
-------------------	----

INTRODUCCION

Los implantes oseointegrados, son aquellos que se colocan en los maxilares atravesando el epitelio, tejido conectivo, periostio y cortical ósea, hasta penetrar en el tejido óseo esponjoso.

Como vemos, el implante va incluido en el hueso maxilar o mandibular, y ello nos lleva de inmediato a unas consideraciones generales sobre el terreno en el que vamos a intervenir: El tejido óseo.

El tejido óseo, y especialmente en los maxilares no es un sistema estático sino dinámico, en el sentido de transformación biológica. El tejido óseo de los maxilares desdentados sufre un proceso constante de reabsorción; por lo tanto es preciso conocer el estado del hueso en el momento de la implantación: si es sano o patológico y en qué punto de reabsorción se encuentra, lo cual determina la posible viabilidad del implante.

Debemos saber también qué sucederá con este hueso al colocarle el implante y qué proceso de transformación histopatológica va a sufrir: si presenta alergia o no al tipo de material que se ha utilizado, ya que de ello dependerá el éxito, la función y sus posibles fracasos del implante.

En los implantes oseointegrados es recomendable colocar una aleación que seas biocompatible al hueso.

La ventaja de esta técnica es que los pacientes que han perdido piezas dentarias naturales ya no necesitan usar totales o puentes removibles con las molestias que éstas implican, sino podrán gozar de estos implantes como si fueran piezas naturales.

Implantología una nueva era de educación y servicio al paciente.

CAPITULO I DEFINICION

Para hablar de implantes odontológicos debemos entender primero lo que es un implante.

IMPLANTE:

Termino empleado para referirse a la inserción de un objeto articular intrínseco o extrínseco que reemplaza alguna parte del cuerpo.

IMPLANTE ODONTOLOGICO

Se denomina implante, en odonto-estomatología, al acto quirúrgico, que consiste en colocar un cuerpo extraño en el tejido óseo del maxilar o la mandíbula, para ser utilizado como pilar para la reconstrucción protésica de los órganos dentarios perdidos, a fin de devolver la función masticatoria, estética y fonética. (7)

Existen diferentes tipos de implantes como, los implantes intradentarios, implantes yuxtaóseos, implantes intraóseos o oseointegrados, etc.

Pero en este trabajo solo hablaremos de los implantes intraóseos u oseointegrados.

IMPLANTE INTRAOSEO U OSEOINTEGRADO:

Es un implante de metal diseñado especialmente para la inserción, en el hueso mandibular o maxilar. Estos implantes se llaman tornillos, cilíndricos, implantes de cuchilla o implantes de raíz.

La colocación de un implante, es una decisión que se debe tomar, entre el paciente y el odontólogo (quien debe informar al paciente de la posibilidad de éxito del tratamiento y sus desventajas.

CAPITULO II RECUERDO ANATOMICO

Esto es particularmente importante en lo que concierne a implantología en odonto-estomatología, pues trabajando en un hueso que varía continuamente de aspecto. Esta variación puede estar condicionada por múltiples factores, tales como: la edad, si es portador de una prótesis removible mal adaptada, tiempo de desdentado, etc...

La variación consiste en una reabsorción ósea. Esta reabsorción ósea de los maxilares puede afectar en sentido ascendente por la normal reabsorción en los desdentados, o en sentido trasversal, también normal y más o menos acentuada, según si se ha destruido o no la cortical externa en el momento de la extracción.

Teniendo en cuenta todo implante oseointegrado deba estar envuelto por hueso sanos a su alrededor de un espesor mínimo de 1.5 mm., comprenderemos la importancia que este factor, la reabsorción, tiene implantología.

Es indispensable, pues, entonces el estado del hueso y su calidad en el momento de la intervención.

I.- MAXILAR SUPERIOR

En implantología nos encontramos con el hueso del maxilar superior está compuesto por mucho tejido óseo esponjoso y poco cortical. Además encontramos de entrada dos grandes zonas: las relativas a los senos maxilares y fosas nasales.

A: Zona del seno maxilar:

Debemos tener en cuenta que el hueso sufre un doble proceso de reabsorción:

a.- De arriba abajo, ya que el fondo inferior del seno desciende cuando no está soportado por las raíces de las piezas dentarias naturales, si es zona desdentada, precisamente cuando la necesitamos para la intervención implantológica. (FIG. 1)

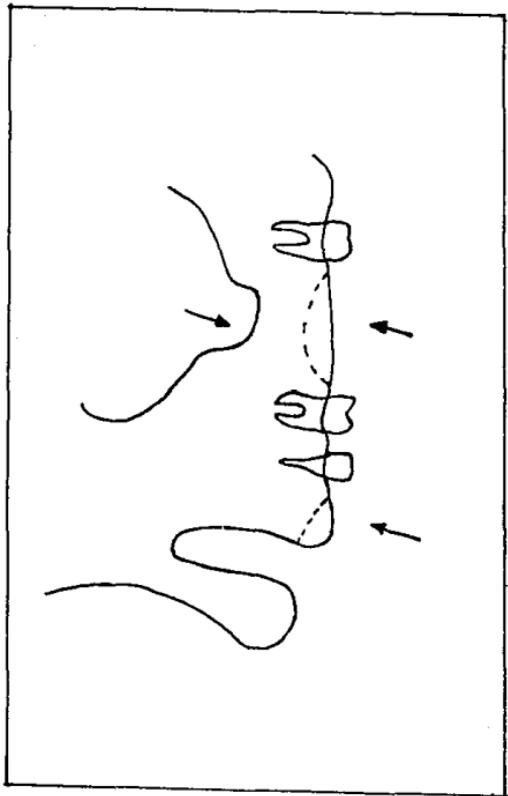


FIG.1

b.- Un proceso de modificación de abajo arriba, llamado reabsorción alvéolar, normalmente presenta y aun más acentuado en proceso patológicos o en portadores de prótesis removibles mal adaptadas o antiguas. (FIG. 2)

Por lo tanto, cuanto más antiguo es el desdentado, menos proceso alveolar nos queda para la intervención. Y cuando más antigua sea una prótesis removable, mayor será el proceso de involución y más difícil o imposible el implante.

En cuanto a penetrar un implante en el seno maxilar, es mayor el problema o dificultad de firmeza -por estar en una cavidad vacía- que el problema patológico de senos que pueda presentar.

b. Zona ósea de las fosas nasales:

En esta existen sólo el proceso de reabsorción alveolar.

II.- MAXILAR INFERIOR

En el maxilar inferior el hueso está formado por más parte de hueso

cortical y menos esponjosa que el superior.

El problema es diferente del maxilar superior y de mayor gravedad en cuanto a la salud del paciente. Es necesario no lesionar el importante tronco vásculo-nervioso del dentario inferior. (FIG. 3,4)

Sabemos que este canal tiene una dirección de atrás adelante, más hacia lingual en las partes posteriores y que va pasando hacia vestibulo conforme nos acercamos al orificio mentoniano, entre los ápices de los premolares.

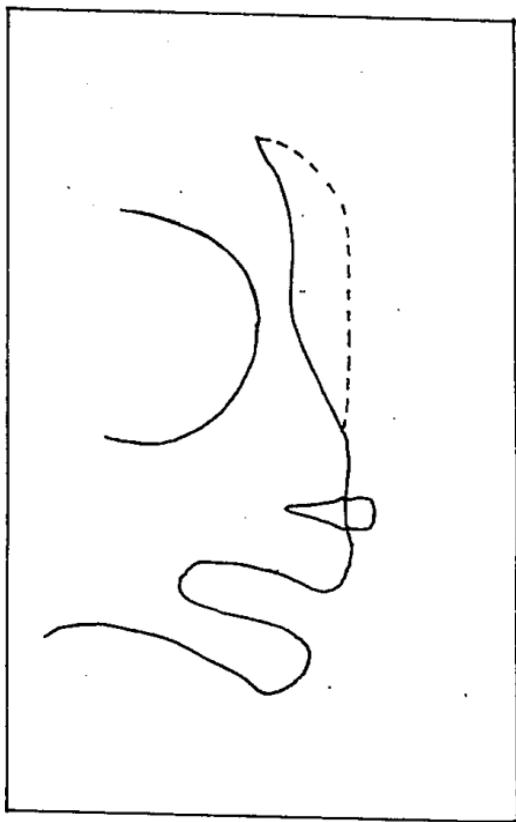


FIG. 2

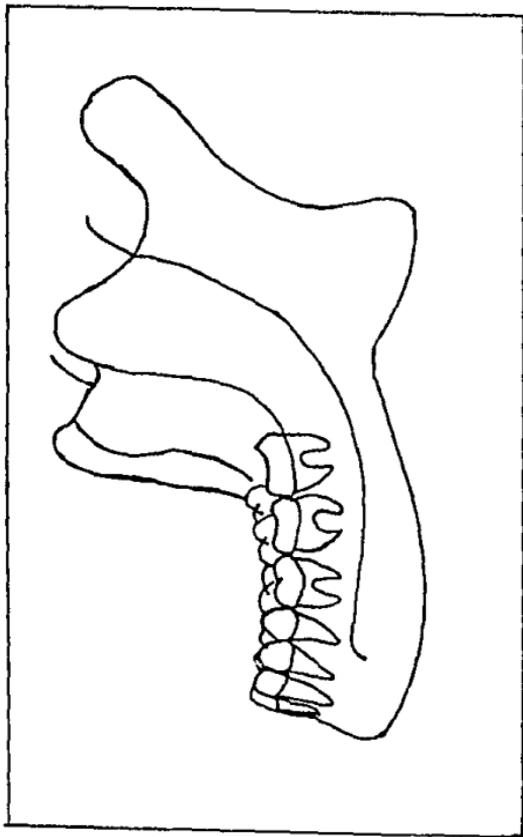


FIG. 3

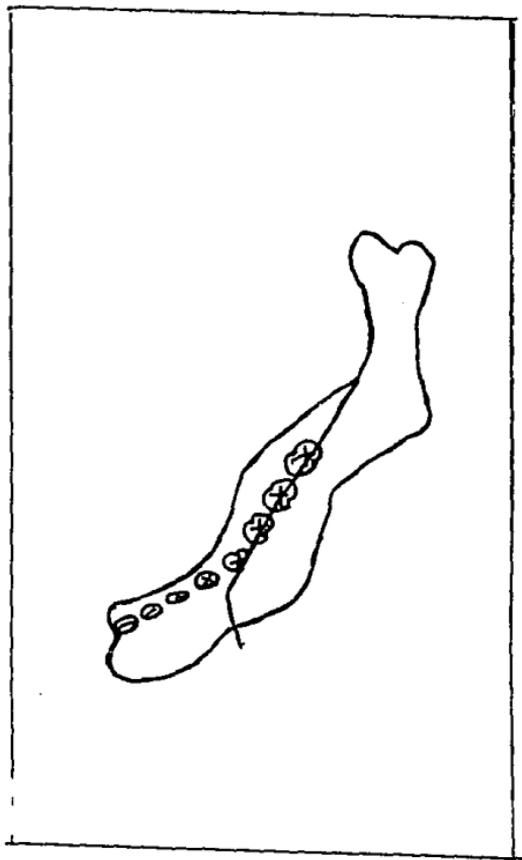


FIG. 4

Es preciso conocer, en el momento de la intervención, el espacio disponible entre la cresta y el borde superior del canal dentario, altura que varía con el tiempo de desdentición, por la reabsorción alveolar y que puede llevar a contraindicar el implante.

Otro hecho muy importante, en cuanto a la anatomía del maxilar inferior es que la apófisis alveolar no está situada en el centro de la rama horizontal del maxilar sino desplazada hacia lingual, relación que se acentúa en progresión creciente desde la región premolar hacia atrás. En consecuencia, las perpendiculares al plano oclusal, que pasan por el centro de las caras triturantes de los molares, no alcanzan el borde inferior del maxilar, sino que sale por la cara lingual de la rama horizontal y por debajo de la línea milohioidea.

Por tanto, nunca debemos tomar el borde alveolar clínico como guía al colocar los implantes ya que, debido a esta estructura señalada anteriormente, nos saldríamos por la zona sublingual con toda la problemática que ello comporta al lesionar el suelo de la boca.

Es preciso reconocer manualmente, por palpación, la forma que tiene el cuerpo del maxilar y, según ella, seguir la inclinación precisa.

Esta inclinación podríamos definirla, en cualquier proceso alveolar, de la siguiente manera: Seguir la bisectriz del ángulo formado por los planos de la cortical interna y externa, y estos planos los encontramos visualmente o mejor con la palpación digital de ambas paredes.

CAPITULO III ESTUDIO HISTOLOGICO

Se ha realizado un minucioso estudio histológico sobre el comportamiento del tejido óseo alrededor de las espiras del implante.

Se hacen tres biopsias y como resumen de lo encontrado en ellas se dice:

1a.- El tejido de relleno es un conjuntivo en líneas generales bastante maduro y de mediana proporción fibrilar. Se dispone con tendencia fibrilada, aun que los haces aparecen orientados en direcciones muy variabas, pueden señalarse en ellas una ordenación preferentemente longitudinal.

2a.- Se aprecia una banda colágena en contacto con el metal, constituyendo una cápsula del mismo carácter y densidad que el resto del tejido.

3a.- No se han visto a este nivel fenómenos infiltrativos de ninguna especie.

4a.- No se ha observado signo de actividad presente ni de reacción de cuerpo extraño ni de ninguna otra forma viéndose solamente la existencia de algún infiltrado linfocitario intercal.

5a.- Aisladamente, en zonas marginales, se han encontrado espículas óseas calcificadas, sin signos importantes de actividad osteoblastica. Se observan porciones de revestimiento pavimentoso, sin alteraciones importantes, que se adelgaza en las proximidades de la espiga del implante.

De todo esto, se sacan las siguientes conclusiones:

I.- El implante no ha provocado reacciones tisulares similares a las de los cuerpos extraños.

II.- La cubierta epitelial no muestra tendencia a profundizar lo suficiente para envolver y "exteriorizar" el implante, ni presenta signos de ninguna lesión específica.

III.- El hueso contornea el espiral, quedando separado de él por un espacio de 30 a 50 micras de espesor.

IV.- El conjunto de relleno envuelve las espiras y retiene el implante de tal modo que puede desempeñar su función masticatoria de forma subjetivamente normal, a pesar de conservar una movilidad claramente superior a la de un diente normal.

V.- El infiltrado que se observa en las zonas superficiales pudiera muy bien la barrera defensiva contra infecciones poco virulentas, que explicaría porque es perfectamente tolerada sin complicaciones, esta deficiencia de la cubierta epitelial.

HISTORIA DE LA MUCOSA

Existe una imposibilidad de poderse realizar una unión anatómica entre el epitelio y el pilar del implante, y ante esta imposibilidad se ha argumentado que se puede crear una vía de fácil penetración de la flora bacteriana existente en la cavidad oral, con el consiguiente proceso inflamatorio, hasta el punto de comprometer la tolerancia y funcionalidad del implante.

Macroscopicamente y con la experiencia de años, se puede afirmar que en un implante, bien diseñado y realizado, con una prótesis bien concebida esta alteración no se presenta, como lo demuestra las radiografías de implantes de varios años que presentan el hueso a nivel del pilar sin ninguna lesión.

En la pared externa de la preparación, se observa epitelio con tendencia a la epidermización. Aspecto estratificado.

En la parte de la encía en contacto con el metal, existe tejido conjuntivo con focos de epitelio sin signos de inflamación.

CONCLUSIONES

1a.- La temida infección al rededor del pilar del implante en su emergencia en la cavidad oral, sin que se pueda construir una unión anatómica, no ha presentado aspectos patológicos.

2a.- Alrededor del pilar se constituye un manguito de tejido conjuntivo con pequeñas proliferaciones de epitelio, que se adhieren al pilar como "la hierba al árbol".

3a.- La presencia de pequeñas infiltraciones celulares de tipo inflamatorio que a veces puede observarse, es muy limitada y de escaso significado, siempre que no tenga mayor extensión. En este caso deben buscarse las causas en una mala técnica quirúrgica, o una mala concepción de la prótesis.

HISTOLOGIA DE LA OSEOINTEGRACION

Branemark examinó los tejidos en cortes histológicos del implante y del hueso adyacente, se encontró la presencia de tejido conectivo fibroso cercano al hueso y a la estructura de titanio en la que no existía una intervención del tejido conectivo fibroso.

Por medios de un estudio microscópico se observó en un acercamiento próximo entre el hueso-titanio que no existía la formación de una membrana de

tejido conectivo fibroso que permitiera una separación entre la superficie del titanio y la del hueso.

El hueso tiene una afinidad para el titanio puro, en experimentos realizados se pudo observar prácticamente la proliferación de colonias óseas sobre hojas de titanio puro a diferencia de otros metales como el cromo-cobalto en el raramente se observan.

Las propiedades únicas del titanio y la capa de óxido que desprende en la superficie son responsables de su capacidad para obtener un estado de oseointegración. Se ha especulado que existe un tipo de enlaces en los cuales se unen las biomoléculas a una capa de óxido de titanio, cuándo la superficie se trata y prepara adecuadamente, existen enlaces Vander Waals, enlaces de hidrógeno y enlaces químicos. La naturaleza específica de esta relación biomolecular aún no ha sido determinada.

CAPITULO IV DIAGNOSTICO

Es cuestión indispensable hacer, antes de colocar un implante, un verdadero y minucioso estudio del caso. Para ello precisaremos:

- 1o.- Historia Clínica.
- 2o.- Estudio Radiográfico.
- 3o.- Modelos de Estudio.

I.- HISTORIA CLINICA

En primer lugar debemos confeccionar una historia clínica del paciente en cuanto a antecedentes patológicos y estado en el momento de iniciar el tratamiento, siendo preciso cuantas pruebas y análisis necesitemos para encontrar o descartar cualquier contraindicación de tipo general.

Si bien estas contraindicaciones por enfermedad o estado general del paciente serán absolutas o relativas, según el estado evolutivo actual y el tipo de implante a realizar; unitario, o múltiple.

Por ello es de suma importancia obtener todos los datos y pruebas necesarias antes de decidirse por la implantología como tratamiento médico-protésico.

Una vez confeccionada esta historia clínica, y descartadas las posibles contraindicaciones de tipo general, debemos realizar una serie de pruebas para descartar otra de las contraindicaciones: La local. Mediante un minucioso estudio radiográfico.

II.- ESTUDIO RADIOGRAFICO

- a).- Radiografía Panorámica (Ortopantomografía)
- b).- Radiografía Intraorales lo más exactas posible.
- c).- Medición del espesor óseo vestibulo-lingual y espesor de la mucosa.
- a).- Ortopantomografía (Radiografía panorámica).

Esta radiografía nos dará una visión global del estado de la boca del paciente en cuanto a:

1.- Estado evolutivo de la reabsorción alveolar en la zona desdentada donde debemos colocar el implante.

2.- Estado de las piezas remanentes que nos servirán de apoyo para la prótesis (meso y supraestructura) y el estado de su parodonto.

3.- La existencia de raíces o piezas incluidas o cualquier tumoración o alteración ósea.

4.- El hueso disponible en profundidad y extensión. No nos dará la imagen radiográfica el espesor óseo vestibulo-lingual debido a que tenemos una imagen de un solo plano y nosotros debemos trabajar en un plano tridimensional.

Esta ortopantomografía nos dará una imagen global en cuanto a contraindicaciones locales, pero debemos, antes de decidir si podemos o no utilizar la implanto-prótesis como tratamiento, realizar las demás pruebas.

b).- Radiografías intraorales.

Es necesario seguir y realizar radiografías intraorales lo más exactas posibles, para conocer con exactitud el hueso disponible en sentido apical, de profundidad y mesio-distal, de extensión.

Colocando una placa en boca con una referencia metálica, con una pequeña plantilla y cera en el sitio necesario, de un tamaño determinado. Obtenida la radiografía observaremos en ella la imagen metálica y la medimos, y si son todas sus medidas exactas a la referencia, es que la radiografía nos ha dado una imagen real.

c).- Medición del espesor óseo vestibulo-lingual y espesor de la mucosa.

Con una exploración ocular y por la palpación del proceso alvéolar; con ello y la experiencia podemos tener una noción de este espesor bastante aproximada.

Debemos tener en cuenta, que todo implante debe estar recubierto de hueso por un espesor mínimo de 1.5 mm.

Con estas medidas obtenemos, además del espesor óseo y mucoso vestibulo-lingual, la forma de la cresta alvéolar y aquí debemos tener un especial cuidado, por que es muy difícil, aunque no imposible, colocar implantes en crestas en forma de cuchillo, que no se presenta sobre todo los portadores de prótesis antiguas muco-soportadas. En este caso es preciso aplanar la parte aguda de la cresta antes de iniciar la intervención y debemos "descontarla" de la altura que obtenemos, pues de todo lo contrario se perderá por el espesor de la fresa y nos encontraremos que en realidad, tendremos menos profundidad de la que marcó la radiografía, no pudiendo introducir el implante a la profundidad deseada.

Podemos pues llegar con la exploración radiográfica a uno de estos tres puntos o aspectos: (Fig. 1,2,3)

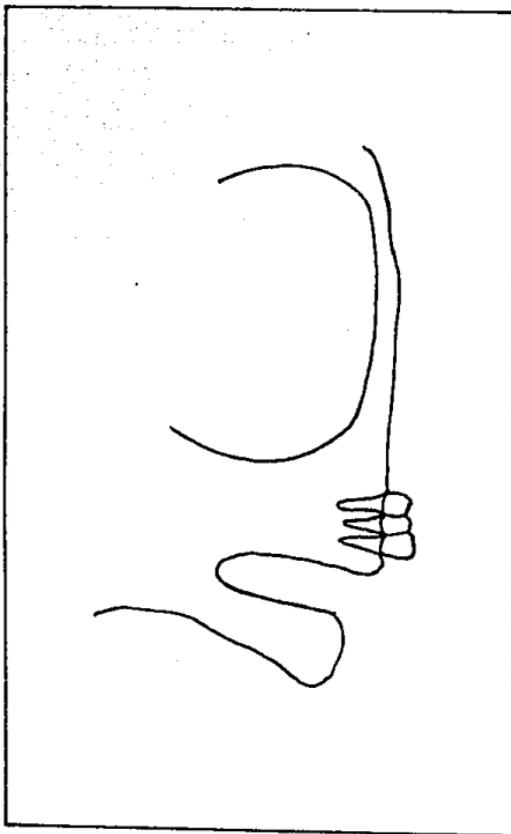


FIG.1.Caso imposible. No hace falta seguir explorando.

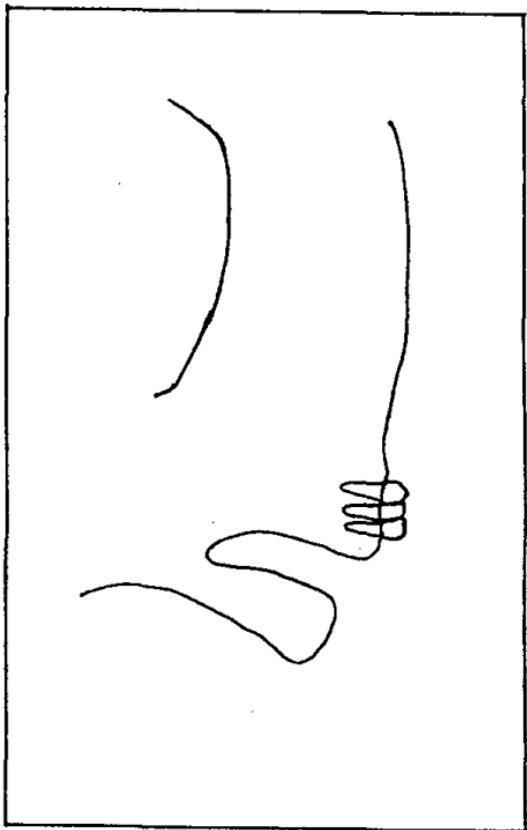


FIG.2. Caso suficiente

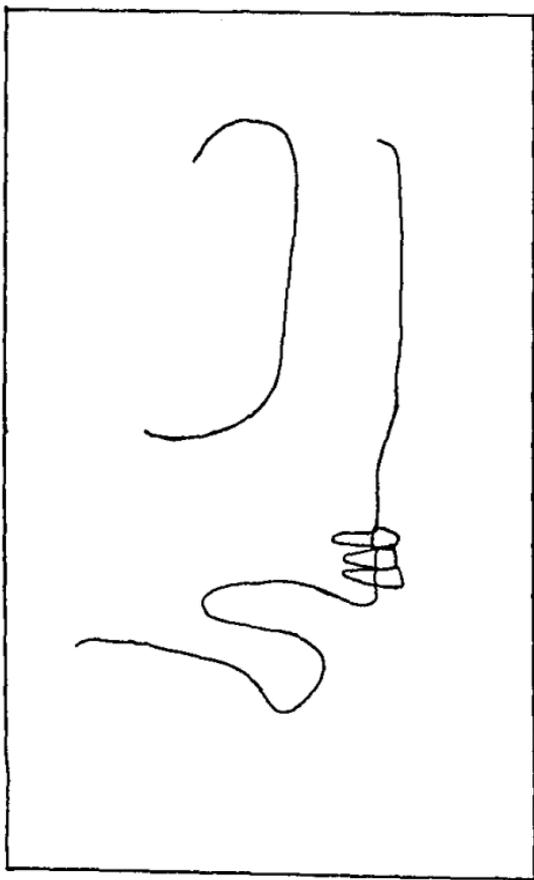


FIG.3. Caso posible. Hay que seguir explorando para conocer la imagen real.

1.-La implantación es imposible por falta de profundidad.

2.- La profundidad del hueso es tal que nos sobra para la colocación. Además tenemos suficiente espesor vestíbulo-lingual.

3.- El caso intermedio. Tenemos espacio, pero es justo. Aquí debemos profundizar en nuestro estudio hasta la completa seguridad del espacio real, y actuar con suma cautela.

III.- MODELOS DE ESTUDIO

Una vez ya descartadas las contraindicaciones de tipo local, tomamos unos modelos de estudio y los articulamos, y en ellos estudiaremos:

1.- La Oclusión.

2.- Distribución y número de implantes.

1.- La Oclusión.

Es conveniente antes de empezar cualquier tratamiento protésico realizar un buen ajuste oclusal, también debemos practicarlo en implantología.

2.- Distribución y número de implantes.

Para calcular el número y distribución de los implantes, es muy útil la ley de Ante.

Duchange atribuye a cada diente un coeficiente para cuya deducción ha tenido en cuenta: la superficie masticatoria de cada diente, la morfología, tanto de la corona como de la raíz, y su situación en la arcada.

Duchange establece además los siguientes postulados:

1o.- El "coeficiente de cada diente se aplica tanto a su fuerza activa como a su reacción o resistencia".

2o.- El pónico ha de soportar el mismo trabajo que el diente reemplazado.

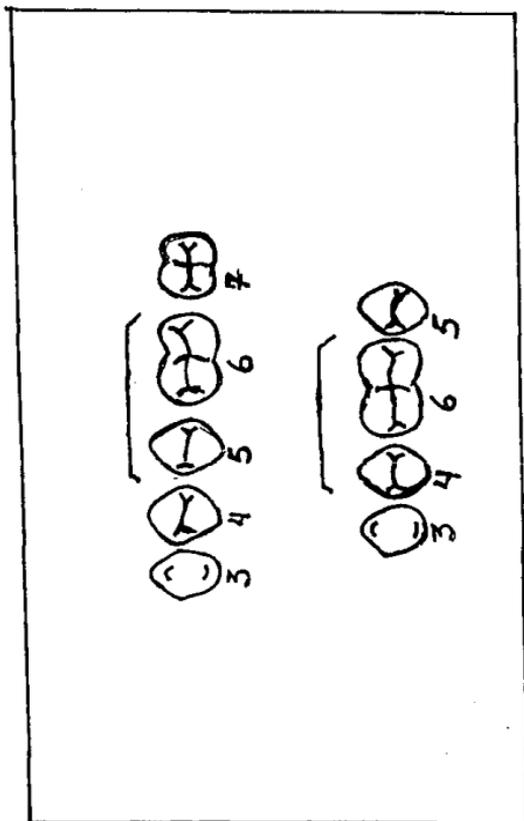
3o.- Un puente está equilibrado cuando la suma de los coeficientes de los soportes es igual o mayor que la de los dientes reemplazados.

La existencia de dientes naturales permite en algunos casos aprovechar su mayor resistencia para reducir el número de implantes, mientras en otros casos debemos reforzar los implantes cuando la resistencia del diente es pequeña con relación a la extensión de la prótesis. O si fuera necesario amortiguar la diferencia entre las resilencias del diente natural y el implante.

La mayor extensión de la brecha lleva consigo un aumento de la superficie oclusal, lo que a su vez requiere aumentar la superficie de apoyo y el número de implantes para repartir las presiones sobre el hueso. La potencia masticatoria puede hacer aconsejable disminuir la superficie oclusal, reduciendo su anchura en algunos casos y en otros de la longitud de la prótesis

para, el mismo tiempo, acortar el brazo de palanca. Para ello podemos aplicar el principio " 3HM ", del que se trata.

Se ha cambiado el número de dientes (Heteronúmeros), ocupan distintas posición (Heteroposición), se han empleado diferentes formas (Heteroformas) y la secuencia de estas 3 "hetero" (3H) Ha sido el desplazamiento de mesial (M) del punto de aplicación de las fuerzas masticatorias. De aquí la denominación del "Principio 3 HM (Fig. 4)



CAPITULO V CONTRAINDICACIONES

En primer lugar debemos intentar conservar a ultranza la pieza natural y los implantólogos que conocen las limitaciones de la implantología. Si a pesar de las técnicas a nuestro alcance para sanear las piezas dentarias sea conservadora, endodóntica, quirúrgica, reimplante, etc., no podemos salvarle, procedemos a la extracción y si el caso lo aconseja a la colocación de un implante inmediato.(3)

Cuando tenemos un paciente que se nos presenta con pérdida de piezas dentales y tenemos que reponerlas, no hay que agotar los medios convencionales y si con esto no podemos solucionar satisfactoriamente el caso como por ejemplo en extremos libres, o brechas muy grandes en que no es posible una prótesis fija y hay que colocar una removible.

Vemos pues que la implantología la dejamos como último eslabón en los arsenales protésicos que poseemos.

Las circunstancias que contraindican el empleo de implantes dentarios incluye alteraciones en el nivel de salud general del paciente o alteraciones de los tejidos que van a soportar los dispositivos.

Las contraindicaciones las podemos dividir en generales y locales.

CONTRAINDICACIONES GENERALES.

Se refiere al estado general del paciente, que la hemos conseguido con la historia clínica. Son innumerables las contraindicaciones de índole general. Consideremos las siguientes:

A.1. Contraindicaciones definitivas:

- Cardiopatías graves, tales como valvulopatías, infartos y arritmias graves, pues en ellas los riesgos infecciosos quirúrgicos son importantes.
- Homeopatías, tales como leucosis, y coagulopatías permanentes.
- Neoplasias. Los tratamientos antineoplásticos generan una inmunodepresión susceptible de identificar el riesgo infeccioso postimplante.
- Alteraciones estructurales permanentes del hueso de soporte. Ejemplos de ellas son la displasia fibrosa y la enfermedad de paget.
- Atopía grave: edema de Quincke, shock anafiláctico; por el riesgo atribuible al implante de originar un foco infeccioso crónico.

A.2. Contraindicaciones relativas:

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

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

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

A.3. Contraindicaciones temporales:

- Embarazo.

- Psicoptía tratable.

- Enfermedades infecciosas sistemáticas, aún las banales:

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

- Negligencia. El paciente debe ser motivado a colaborar con el tratamiento. Si no es posible conseguirlo, el tratamiento no debe ser llevado a cabo.

En fin toda clase de enfermedades que, según su estado evolutivo, pueda alterar o dificultar el normal proceso post-operatorio implantológico.

CONTRAINDICACIONES LOCALES

Estas las deducimos del estudio radiográfico que hemos efectuado. Debemos tener en cuenta el estado del hueso sobre el cual vamos a intervenir son:

1a.- Estado anatómico-patológico del hueso.

2a.- Cantidad de hueso disponible

3a.- Tipo de cresta

4a.- Número de piezas remanentes y su estado

1o.- Estado anatómico-patológico del hueso

a).- Enfermedades óseas locales o generales, como: Osteoporosis, Osteitis, Osteomielitis, etc.

b).- Existencia de restos radiculares, piezas incluidas, quistes, infecciones, existencia de cuerpos extraños, etc.

2o.- Cantidad de hueso disponible

Devemos tener cuenta que el implante debe estar totalmente cubierto de hueso a su alrededor, como mínimo con un espesor de 1.5 mm.

Este recubrimiento debe ser no sólo en el sentido axial o de profundidad -que nos lo marcará la radiografía- sino, esto es muy importante, en el sentido del espesor, el cual no nos lo dará la radiografía. O sea, no basta con un buen estudio radiográfico del que veremos sólo la profundidad y el espesor mesiodistal, sino que debemos pensar siempre en el otro espesor vestibulo-lingual, que la radiografía no lo muestra. Su carencia es causa de muchos fracasos en los profesionales con menos experiencia.

3o.- Tipo de crestas

Podemos encontrar crestas aplanadas y anchas en las que no tendremos el menor problema en el momento de la intervención, pero también podemos hallarnos, y no son casos raros, ante crestas estrechas en forma de cuchilla inclinosa, que generalmente las presentan los portadores de prótesis removibles antiguas o mal ajustadas, a causa de un excesivo trauma óseo masticatorio al apoyar totalmente la placa en mucosa que transmite directamente al hueso todas las presiones. En estos casos, debemos tener mucho cuidado al iniciar la intervención, puesto que debemos aplanar primero la cresta eliminando la marca arista que presenta y, a partir de este punto, contar la profundidad que nos queda; además hay que tener mucho cuidado, al efectuar la perforación, de no fracturar ni la lámina ósea externa ni la interna si nos desviamos en la línea central.

4o.- Número de piezas remanentes y su estado parodontal

Debemos tener especial cuidado en estudiar el estado de las piezas remanentes así como su número, para equilibrar las fuerzas oclusales. Calcular si serán capaces de soportar las presiones a que serán sometidas y el número de piezas y de implantes que hay que ferulizar para reforzar convenientemente el conjunto.

Hay que saber "tratar" al hueso. Este se puede romper y raspar ya que siempre se regenera; pero lo que no podemos hacer es "quemarlo", pues se morirá y creará una necrosis que se constituye en un cuerpo extraño

introducido. El cuerpo extraño no será el implante si no el mismo hueso necrosado. (4)

INDICACIONES Y CLASIFICACION FUNCIONAL

Los implantes dentarios, especialmente los oseointegrados, están indicados en amplio número de situaciones, todas ellas concretables en dos grupos:

1.- Paciente edéntulos totales entre los cuales pueden beneficiarse de esta terapéutica los siguientes:

- Reborde alvéolar residual insuficiente para soportar una prótesis completa convencional.

- Paciente psicolábiles o con una marcada intolerancia psicológica a portar una prótesis removible.

- Paciente con defectos estructurales macroscópicos de los tejidos orales Congétitos (paladar endido) o adquiridos (cirugía resectiva tumoral).

2.- Pacientes edéntulos parciales que como los del caso anterior, muestran una intolerancia psicológica a las prótesis removibles o que opten por la comodidad de llevar una prótesis fija.

Ante un paciente sano, con hueso suficiente y cuando no podemos realizar una prótesis fija convencional por falta de apoyos, la implantología es muy útil si se tiene experiencia y se ha realizado un profundo estudio previo de caso que resuelva :

1a.- Casos de edentulismo parcial, sobre todo extremos libres.

2a.- Casos de brechas muy grandes en que lo pilares existentes no son suficientes para el perfecto funcionamiento del puente.

3a.-Casos de sustitución de un soló diente .

Y de aquí podemos tener otra clasificación de implantes , según su función y sería :

Implates en extremo libre

Implantes intermedios

Implantes unitarios

Ahora ,con las láminas o implantes de extensión ,se ha aumentado el número de casos que pueden resolverse favorablemente con implantes. Pues aunque no sea posible solucionar todos los casos, cuando no se puede colocar implantes de profundidad por falta, precisamente, de éstas , aprovechemos la extensión.

Y así lo que perdemos en profundidad lo ganamos en extensión, si bien para estos implantes de extensión también precisamos de un mínimo de profundidad.(1)

CAPITULO VI BIOCOMPATIBILIDAD DEL IMPLANTE

En primer lugar hablaremos de la biocompatibilidad y para ello lo dividiremos en:

- A. Concepto de biocompatibilidad.
 - B. Interacción implante tejido.
 - C. Reacción tisular.
 - D. Toxicidad (metalosis).
 - E. Hipersensibilidad -alergia.
- A. Concepto de biocompatibilidad.

Hoy por hoy no se ha encontrado un material que sea perfectamente admitido por los tejidos y por lo tanto todos deben ser considerados como "cuerpos extraños".

La compatibilidad biológica de un material depende de la respuesta tisular, tolerante o intolerante a las alteraciones químicas que suponen la inclusión y permanencia en el interior del organismo del implante y sus productos de degradación.

Clarck define un material biológicamente inerte como: "Aquel que no destruye la vitalidad de los tejidos adyacentes, que no provoca una reacción inflamatoria mayor que la ocasionada por el trauma de su inserción y por su presencia física, como estructura no viva y que ni impida los procesos de reparación fibrosa u ósea".

Existe una serie de factores variables en la interacción entre implante-tejidos, encontrándose una máxima expresión cuando tiene lugar en la interfase (zona entre el implante y el hueso).

Desde el punto de vista biológico interviene:

- Tipo y concentración celular.
- Composición y concentración iónica

de los fluidos extracelulares.

- pH.
- Actividades metabólicas zonal.
- Riqueza vascular y linfática zona-regional.

Desde el punto de vista del material:

- Composición química.

- Microestructura.
- Ordenación cristalográfica de las fases presentes.
- Organización electroquímica de su superficie.

B. Interacción implante-tejido.

El fin primordial de una prótesis es la restauración de la función.

En el momento de elegir un implante hay que tener presente una serie de factores que influyen sobre el porvenir de su función y permanencia.

Por lo tanto los materiales que empleemos han de poseer una estabilidad y pasividad química que asegure el no desprendimiento de sustancias tóxicas y la ausencia de corrosión para evitar el que aparezcan reacciones y lesiones orgánicas que harían fallar el implante.

Un material ideal para el implante es aquel: que teóricamente tenga una composición química superficial capaz de inducir en la interfase, los mismos procesos histológicos que aparecería normalmente en ausencia del implante.

Y se basan en una serie de experiencias variando la composición de biovitrificadas y biovitrocerámicas en Ca. P. y Na. según la zona de la implantación, logrando una unión material-tejido mediante la osificación de la interfase.

Los fenómenos que tiene lugar con estas experiencias son los siguientes:

Los iones sodio desprendidos de la superficie del material, neutralizan la acidificación de las enzimas producidas en el proceso de cicatrización de los tejidos adyacentes manteniendo así un pH alcalino.

En la proximidad del implante se inicia una diferenciación de osteoblastos que generan fibrillas colágenas y mucopolisacáridos, que son incorporados por el gel rico en óxido de aluminio y la capa de fosfato cálcico de la superficie del implante.

En la capa de fosfato cálcico empieza la cristalización y a la vez se mineralizan las fibrillas de colágeno provocando una íntima unión hueso-implante.

Estos materiales ideales tendrían lo que se denomina "compatibilidad ultraestructural", es decir, que el tejido en la interfase aparecería totalmente normal, sin cambios intra o extra celulares.

Pero esto, no es lo que se obtiene con los materiales habituales usados en implantología. Lo habitual es que se provoque una reacción tisular que se aísla, los encapsula, los separa de los tejidos vivos.

Cuando esta cápsula periimplantaria tiene un grosor de pocas micras se considera el material como microestructuralmente biocompatible.

En cuanto a la reacción tisular se evalúa teniendo en cuenta el número y tipo de células de 0 a 3.

0 = No existe reacción inflamatoria.

1 = Reacción inflamatoria débil; pocas áreas dispersas con una concentración celular baja.

2 = Reacción inflamatoria moderada; podemos decir que las imágenes están entre uno y tres.

3 = Reacción inflamatoria severa; la mayor parte del campo muestra una extensa reacción inflamatoria con una densa celularidad.

C.Reacción tisular.

Desde el mismo momento de su inserción el implante provoca una reacción orgánica en los tejidos blandos, pero otra mucho más grave en el tejido óseo producido por la fresa y las presiones de inserción.

Todo esto provoca una serie de fenómenos de tipo inflamatorio subagudo cuya misión primordial es eliminar los restos orgánicos desvitalizados.

Hay una proliferación capilar con maduración y especialización de células mesenquimatosas perivasculares inmaduras y monocitos.

Se produce la fagocitosis de los detritus tisulares y la remoción osteoclastica del hueso muerto, con una concentración de fibroblastos activos y de macrófagos en la zona.

La conclusión es una reacción reparativa con la obliteración cicatricial de la masa tisular lesionada.

La encapsulación del implante por una neoformación fibrosa es la norma cuando existe una estabilidad química o electroquímica, tejido-implante y por lo tanto decimos que el implante es "tolerado" y "compatible".

De todas formas un implante aún químicamente inerte puede, por diversas causas (golpeteo, atornillado, doblado, etc), generar y desprender pequeñas partículas que estimulan cambios tisulares encaminados a la eliminación de estos cuerpos extraños.

D. Toxicidad

Los productos de degradación de los implantes tienen una toxicidad selectiva frente a los tejidos que rodean, e incluso en órganos a distancia.

La corrosión supone una reacción entre el implante y los tejidos con la formación de iones metálicos que van a disolverse en los fluidos orgánicos y a difundirse en los tejidos.

Tanto la alteración del pH como de los líquidos orgánicos, como las lesiones celulares directas que pueden ocasionar estos productos son lesivas de la eubiótica tisular y constituye en conjunto la toxicidad propia del implante.

Winter, describe las alteraciones citoplasmática de los macrófagos causados por los productos de esta corrosión que van desde la vacuolización del citoplasma, a la desaparición del retículo endoplasmático y de casi todas las ultraestructuras reconocibles.

La mayor citotoxicidad la presentaban los compuestos de Cromo por la destrucción nuclear que provocan a nivel de las células gigantes de su alrededor.

Esta toxicidad dependiente de la cantidad y calidad de los iones y radicales presentes, ocasiona una irregulación tisular local que puede expresarse por un cuadro clínico de afectación local o general que se conoce con el nombre de metalosis.

E. Hipersensibilidad - alergia.

Un implante al degradarse produce radicales o iones que reaccionan con ciertas proteínas desnaturalizándolas y convirtiéndolas en antígenos que pueden dar reacciones inmunitarias locales o generales.

Evans y col. creen en la posibilidad de que los tejidos adyacentes a un implante de Cromo-Cobalto presentan una reacción de hipersensibilidad con alteraciones tisulares que hagan peligrar la vida del implante.

Las partículas producidas por la corrosión de un implante, provocan una reacción tisular que afecta a los pequeños vasos de los tejidos adyacentes, en el sentido de afecciones endoarteríticas en forma de vasculitis linfática, necrosis fibrinoide y proliferación fibrosa de la íntima, pudiendo obliterar completamente su luz, provocando la isquemia de la zona de cuya irrigación son responsables.

Por estas alteraciones vasculares, se infarta el tejido óseo y es inmediatamente reemplazado por los tejido fibroso.

Las consecuencias de estas alteraciones, Son:

1a. El tejido fibroso carece de valor mecánico y por lo tanto adquiere movilidad el implante.

2a. La desvitalización de los tejidos hace que aparezca una infección.

Si no se corriese el riego de sensibilizar al paciente y desencadenar la respuesta inmunitaria frente a estos metales, lo mejor sería realizar antes de la implantación, unos test cutáneos o epicutáneos empleando soluciones al 2 % de . Cloruro Cobáltico, Sulfato Crómico y Sulfato de Níquel, aplicadas durante 48 horas y ver si hay reacción eczematosa acompañada o no de induración.

CAPITULO VII MATERIALES UTILIZADOS EN IMPLANTOLOGIA

1o. ACEROS INOXIDABLES.

Los aceros empleados en implantología y cirugía traumatológica, son los de la serie 3xxx, con un contenido de Cromo del 16 al 18 % y de Níquel del 10 al 14 %.

Pueden subdividirse según lleven o no Molibdeno que les da más ductibilidad sin perder resistencia.

Para evitar la corrosión intercrystalina, El acero inoxidable para implantes o el utilizado en cirugía, debe llevar un contenido de Carbono inferior al 0.08%.

PRINCIPALES ACEROS INOXIDABLES

Entre los mas utilizados en implantología debemos citar dos:

- 316(AISI) o 250(ACX) que presenta la siguiente composición: C. 0.07, Mn.1/2, Cr. 16.5 a 17.5, Ni. 10.5 a 12.0 Mo. 2 a 2.5 .

Tiene una resistencia a la atracción de 61 Kg/mm

Tiene un límite de elasticidad de 31 Kg/mm

Tiene un alargamiento de 58 %

Tiene una dureza de 156 HV

- 316L(AISI) 270(ACX) que presenta la siguiente composición: C. 0.03, Mn.1/2, Cr. 16.5 A 17.5, Ni. 11 a 13, Mo. 2 a 2.5 .

Tiene una resistencia a la atracción de 60 Kg/mm.

Tiene un límite de elasticidad de 31 Kg/mm.

Tiene un alargamiento de 54 %

Tiene una dureza de 152 HV.

como puede observarse estos dos aceros tienen una composición y propiedades muy similares, si bien el 316 L por tener menos contenido de Carbono, tiene mayor resistencia a la corrosión intergranular.

2o. ALEACIONES COBALTICAS.

Han sido aceptadas como prácticamente inertes, actualmente se usan dos tipos de aleaciones:

A) Cromo-Molibdeno. Es el Vitallium, la más conocida de estas aleaciones. Su composición es una aleación básica de Cobalto un 30 % de Cromo y un 5 % de Molibdeno.

El contenido de Molibdeno y la formación de sales de Cromo en la superficie del implante, garantiza una perfecta estabilidad del pasivado, lo que le confiere una gran resistencia a la corrosión.

B) Cobalto-Cromo-Níquel-Tungsteno. Comercialmente se le conoce como Neutrillium, siendo su resistencia a la corrosión mayor que la anterior, teniendo sus mismas propiedades, pero además puede ser fácilmente forjado, estampado y aun bruñido.

C) Aleaciones Multifásicas. La nueva aleación denominada MP35N, o simplemente Multifásica, tiene una composición del 35 % de Cobalto, 35 % de Níquel, 20 % de Cromo y 10 % de Molibdeno. Es más consistente a la corrosión que las dos anteriores.

3o. TITANIO.

Es un material gris oscuro, posee la propiedad de formar en su superficie una película de bióxido de Titanio que le confiere una pasivado excelente con gran resistencia a la corrosión.

Debido a su amplia difusión en la elaboración de los implantes dentarios, el comportamiento del Titanio en el medio biológico es uno de los mejor conocidos.

En torno a un implante de Titanio se forma una capa protectora de óxido. Durante su proceso de elaboración, el implante no está en equilibrio térmico con el ambiente, lo que provoca una disociación de las moléculas de oxígeno del aire depositándose una capa monoatómica de oxígeno sobre la superficie de dispositivo en un periodo de tiempo de 10 nanosegundos.

Cuando el implante es colocado en un medio biológico acuoso, las biomoléculas del mismo se unen a la superficie del implante por medio de diversas fuerzas fisicoquímicas: fuerzas de Van der Waals, uniones entre dipolos eléctricos, enlaces de hidrógeno y enlaces iónicos y covalentes: fuerzas que al alternar su influencia sobre diferentes zonas de la superficie del implante hacen a éste heterogénea, lo que convierte a la interfase dinámica. Esto se traduce en un aumento del espesor y en una modificación de la composición de la capa de óxido de Titanio. Así, esta capa cuyo espesor es, antes de la implantación del dispositivo de unos 50 Å, alcanza a los 2000 Å, tras 6 años de permanencia en el interior de los tejidos. Pero además, existe un continuo intercambio de átomos, moléculas y radicales entre el óxido de Titanio y el

entorno biológico mediante procesos de difusión, corrosión y adsorción, responsables del paso de iones metálicos al medio orgánico y del enriquecimiento del implante en iones de Calcio, Fosforo y Sulfato. De esta manera, el dispositivo implantado presenta una interacción con el sujeto receptor comparable a la que existe entre los tejidos vivos.

4o. MATERIALES CERAMICOS.

Son aquellos sólidos vítreos o cristalinos, generalmente frágiles, en cuya composición interviene en gran cantidad materiales inorgánicos, no metálicos.

Pueden estar compuestos por iones normalmente presentes en medios biológicos (Calcio, Potasio, Magnesio, Sodio, etc.) y por otros iones poco o nada tóxicos frente al organismo (Aluminio, Titanio, etc.) y por lo tanto aunque exista una degradación de la cerámica a largo plazo, sería fácilmente neutralizada y controlada por los mecanismos fisiológicos de regulación.

Los implantes de cerámica (Oxido de Aluminio, Hidroxiapatita y Fosfato tricálcico) son quebradizos, poseen una escasa resistencia a la flexión y mínima al impacto. Estas limitaciones mecánicas deben ser compensadas con un diseño del implante que le proporcione una mayor resistencia, lo cual resulta con frecuencia complicado, pues la adopción de formas complejas durante la fabricación de estos dispositivos es difícil.

En compensación, estos materiales son altamente biocompatibles. No producen reacciones adversas en el huésped y no son reabsorbidos.

5o. CARBON

Los implantes de carbón y silicio son también quebradizos y no son deformables frente a esfuerzos mecánicos.

6o. POLIMEROS

Las propiedades mecánicas de los polímeros pueden ser alternadas por varios aditivos o por una variación en la longitud de sus cadenas. Generalmente, se puede decir de ellos que tienen una baja resistencia mecánica, una pobre resistencia a la abrasión y pueden ser metabolizados y degradados por el biosistema. Los polímeros son oxidables y pueden sufrir una degradación hidrolítica y además, partículas de los mismos pueden ser liberadas por un mecanismo de abrasión. Causando fenómenos inflamatorios en los tejidos vivos circundantes. Por ello, estos materiales se les suelen añadir estabilizadores y antioxidantes en los tejidos del individuo receptor.

Los polímeros no pueden ser esterilizados en autoclave, ni por medios de calor seco. En su mayoría, son esterilizados por el fabricante por medio de radiación gamma u óxido de etileno.

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

1. Metales y aleaciones.

- Titanio y Titano 6-aluminio-4 vanadio.
- Cobalto-Cromo-Molibdeno (Vitallium).
- Acero inoxidable.

2. Cerámica:

- Oxido de Aluminio.
- Hidroxidapatita.
- Fosfato tricálcico.
- Aluminatos de calcio.

3. Carbón:

- Carbón vítreo policristalizado.
- Carbono y Silicio.

4. Polímeros:

- Polimetilmetacrilato.
- Politertrafluoroetileno.
- Polietileno.

CAPITULO VIII

IMPLANTES OSEointegrados

Implante mandibular en grapa.

Se trata de un dispositivo ortopédico destinado a restablecer la función del maxilar inferior desdentado (con una altura mandibular no inferior a 9 mm) o deformado por traumatismo o neoplasias.

Construido con una aleación formada por un 90 % de Titanio, un 5 % de Aluminio, y un 4 % de Vanadio. El implante esta formado por dos espigas transoseas que atraviesa el maxilar inferior, en sentido vertical, en su región sinfisaria, a las que se ancla la prótesis, que resulta así retenida y estable en todas las situaciones creadas durante la función masticatoria.

La prótesis está anclada al dispositivo implantario y se apoya además, por requerimientos biomecánicos, en los tejidos del paciente.

El implante en grapa representa un sistema efectivo en diversas situaciones protodónticas que conciernen al maxilar inferior edéntulo.

Implante de carbono vítreo

Formado por un núcleo de acero inoxidable recubierto por carbono puro al 99.99 %, se emplean en clínica para colocación en alveolos frescos tras extracciones dentarias o en neoalveolos contruidos ad hoc, manteniéndolos libres de carga durante un período mínimo de 5 meses.

Implantes de lámina perforada

Introducidos por Linkow en 1966, la lámina original, diseñada por el estaba construida por una aleación de Cromo, Níquel, y Vanadio; empleándose posteriormente para su confección aleaciones de Titanio, oxido de Aluminio Carbono vítreo, a la par que modifica el diseño original, introduciendo cambios en las cabezas de los pilares, en los hombros y en la configuración de las ranuras. Empleado como pilar para prótesis de extremo libre o como pilar para prótesis fijas largas.



Implante de Tübingen

Con forma de cono truncado, de apariencia telescopada y superficie lacunar, esta construido con óxido de Aluminio.

Descrito por Schultey Heimke, es un implante altamente biocompatible, capaz de anclarse en el hueso, sin interposición de tejido blando entre ambos.

Su éxito clínico presenta cifras que oscilan entre un 69 % y un 90 % a los cinco años. Por ello es un dispositivo que se debe tener en cuenta en el arsenal implantológico actual siempre que se observan con rigurosidad las indicaciones del mismo, que en opinión unánime son las restauraciones protésicas unitarias, principalmente en el frente anterior. Los implantes de Tübingen no deben 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 de Titanio. Se basa, desde el punto de vista conceptual, en los trabajos de la Asociación para osteosíntesis (AO) sobre fijación interna ortopédica, debiendo su invención a Lerdermann.

La indicación de este dispositivo, completa su colocación en la región sinfisaria del maxilar inferior, entre los dos agujeros mentonianos, no recomendamos su aplicación en el maxilar superior. Sobre la base conceptual del "tornillo de tracción cortical" de la AO, se recomienda el empleo de cuatro tornillos cuya "punta" debe ser insertada en la cortical basal mandibular sin fisaria, pero sin perforarla. Los cuatro tornillos se conectan entre sí por medio de cuatro dispositivos telescópicos fabricados en oro con segmentos conectores para una barra de Dolder. Tal estructura puede servir también como soporte de prótesis fijas.



Implante oseointegrado en forma de cilindro hueco (ITI)

El internacional Team For Dental implants (ITI), en colaboración con el Straumann Institute de Waldenburg, Suiza, desarrollo un sistema de implantes endósteos, construidos con Titanio puro recubierto con plasma y con forma de cilindro hueco. Esta forma unida a la pulverización con plasma y ala existencia de fenestraciones en su superficie, hace que se forme una área de contacto hueso implante máxima, que favorece la oseointegración y minimiza la destrucción ósea en el lecho quirúrgico del implante.

Los implantes ITI han sido en la restauración protésica de las regiones premolares y molares del maxilar inferior, escogiendose el diseño del dispositivo según la cantidad de hueso disponible. Se presentan en forma de cilindros huecos, únicos o dobles, y, según con las letras "C", "E", "K", "H" y "F".

Para su colocación, se labra un lecho óseo por medio de brocas montadas en una pieza de mano con reductora, no debiendo superar las 600 a 800 rpms, y aportando una abundante irrigación con suero fisiológico estéril. Tras su colocación, se debe evitar la utilización de prótesis provisionales, procurando que el dispositivo no reciba carga durante un periodo de tiempo de 8 a 12 semanas, tres meses después de la intervención puede ser construida la prótesis definitiva.





Implante oseointegrado en forma de cilindro hueco (ITI)

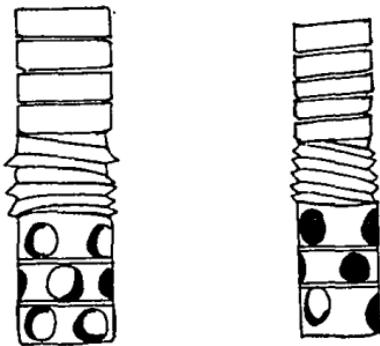
Implante Core-Vent

Fabricado con una aleación de Titanio-6 Aluminio-4 Vanadio, este sistema de implante se caracteriza por su versatilidad, debida ésta a la construcción del dispositivo en dos componentes separados:

1) un cilindro hueco, en parte fenestrado y en parte estriado que se coloca en situación intraósea y que se presenta en cuatro longitudes, que oscilan entre 7 y 16 mm.

2) Cuatro pilares diferentes que se insertan en el cilindro mentado, y cuya diversidad facilita su aplicación a diversas necesidades prostodonticas.

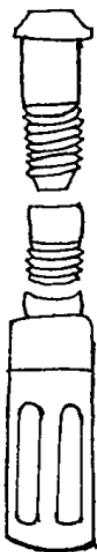
Los implantes "Core-Vent" pueden ser utilizados para restauraciones dentarias unitarias o múltiples, tanto en forma de prótesis fijas como de sobredentaduras.



Implante IMZ

Se trata de un dispositivo cilíndrico construido en Titanio puro recubierto por spray de plasma de Titanio o de hidroxiapatita y utilizado para la rehabilitación protésica de individuos edéntulos totales o parciales, por medio de prótesis fija o removible. La instalación de los implantes se realiza en dos fases, una primera en la que los dispositivos son colocados en situación intraósea, permaneciendo en la misma duración 3 ó 4 meses sin recibir carga alguna; y otra segunda fase en la que son descubiertos los dispositivos colocándose los anillos de extensión tras mucosa y construyéndose la prótesis.

La principal aportación de este sistema consiste en la presencia de los mismo de un elemento intramóvil viscoelástico capaz de absorber y distribuir las fuerzas oclusales recibidas, cumpliendo así una función equivalente a la del ligamento periodontal perdido con la extracción del órgano dentario.



Implante IMZ

Implante de Branemark

Es un dispositivo en forma de tornillo, fabricado con Titanio puro. La forma de tornillo aporta estabilidad al implante, Incluso en ausencia de óseointegración. Debido a la compresión ejercida sobre las superficies oblicuas de las espiras cuando el implante recibe carga. Además de ello el, implante de Branemark presenta unas microirregularidades en su superficie, entreveradas con el hueso circundante, una vez que éste se ha restaurado tras el procedimiento quirúrgico lo que mejora aún más su resistencia frente a las cargas oclusales.



CAPITULO IX TECNICA QUIRURGICA

GENERALIDADES

Estudio previo, o diagnostico, tanto si se trata de un implante unitario como de un implante múltiple.

Elección del implante a colocar.

Desinfección del campo operatorio.

Anestesia.

En lo relacionado a la desinfección del campo operatorio. Es conveniente en toda intervención quirúrgica y puede utilizarse cualquier antiséptico de los que tenemos en el mercado.

En lo referente a la anestesia. Todos los tratados de implantología, insisten en la anestesia por infiltración, y generalmente es suficiente, proscribiendo la troncular para evitar la lesión del tronco dentario inferior.

En algún caso de muy poco espacio en el que cabría el peligro de lesión entonces si debe practicarse, sin dudarlo, solamente anestesia por infiltración y aun con ello actuar con sumo cuidado.

Otro aspecto común en todo trabajo quirúrgico sobre hueso, es el trabajar con torno a poca velocidad y con reductor, para conseguir toda la potencia del motor, pero girando a pocas revoluciones. O con turbina muy refrigerada, evitando en todo momento el recalentamiento del hueso que nos llevaría a la necrosis ósea y al fracaso del implante.

Hay que trabajar con cuidado, refrigerando a toques discontinuos, y observar si tras nuestra intervención el hueso sangra, lo cual es señal inequívoca de que hemos producido necrosis.

Estudiados estos aspectos generalmente comunes a toda la implantología, veremos las variantes de cada una de las técnicas implantarias.

En el implante con alvéolo quirúrgico, debemos labrar en el hueso el alvéolo para cada tipo de implante.

REGLAS GENERALES PARA TODO LOS IMPLANTES EN EL MOMENTO DE LA INTERVENCION,IMPLANTES OSEOINTERGRADOS.

A. En la perforación del alvéolo quirúrgico.

1. Control digital

La perforación debe seguir siempre bajo control digital. El dedo índice y pulgar de la mano que no trabaja, debe siempre apoyarse en el borde alvéolo vestibular y palatino. Esto nos ayudará a controlar que la perforación siga en la dirección requerida y no provoquemos falsas vías. Esta dirección debe ser la bisectriz del ángulo formado por los planos vestibular y palatino.

2. Presión y retiro.

Durante la perforación debemos presionar y perforar, con un retiro de fresa para ir siguiendo la dirección precisa y evitar el recalentamiento del hueso.

3o. Lavado y enfriamiento.

Durante la perforación debemos retirar de vez en cuando la fresa para lavar la perforación, con dos fines:

- a) Eliminación de restos de hueso.
- b) Enfriamiento de la perforación.

Es conveniente que durante la intervención sangre. Implante que al perforar sangra, tiene un buen resultado. Implante con escaso sangramiento es conveniente raspar con cuidado el alvéolo quirúrgico para que sangre antes de colocar el implante.

4. Control de profundidad.

Debemos controlar que la perforación llegue a la profundidad requerida y para ello debemos ahondar hasta que la señal del control de la fresa quede a nivel del hueso, la cual habremos establecido antes de la intervención, y si es preciso, o tenemos alguna duda, hay que practicar controles radiográficos hasta tener la certeza de que hemos alcanzado la profundidad necesaria.

B. Fileteado del alvéolo

1. Dirección

Seguir en todo momento la dirección requerida y efectuada en la perforación

2. Presión axial y rotación.

Efectuar durante la formación del fileteado una presión en la dirección e inclinación necesaria, seguida de una rotación del macho de roscar.

3. Rotación horaria y antihoraria.

Efectuar con el macho de roscar rotación en el sentido de las manecillas del reloj, hasta encontrar una resistencia; en este momento intervenir la rotación, conservando siempre la misma dirección y reemprender otra vez en el sentido de las manecillas del reloj, así sucesivamente hasta llegar al fondo del alvéolo. Cuando encontramos una resistencia no hay que insistir; se girará en el sentido de la rotación y si fuera conveniente, se retirará el macho y se lavará tanto éste como el alvéolo, y a continuación otra vez.

Si el hueso es blando -observamos que el macho entra libremente sin encontrar fuerte resistencia- no girar nunca en sentido contrario.

CONTRAINDICACIONES E INDICACIONES DE LOS IMPLANTES INMEDIATOS.

CONTRAINDICACIONES

En un implante quirúrgico, en que hay que labrar el alvéolo, ya hemos visto sus indicaciones o contraindicaciones en el diagnóstico.

Para los implantes inmediatos debemos considerar como contraindicaciones:

1. Si la distancia o espacio existe entre los dientes contiguos al implante es mayor que la altura del diente que colocar, Entonces tenemos un exceso de superficie oclusal.
2. La articulación traumática en el punto del implante.
3. Pared vestibular fracturada.
4. Cuando el diente por extraer está en fase de lesión periodontal o periapical aguda. Es preciso antes enfriar el proceso.
5. El alvéolo vacío correspondiente a la extracción de un diámetro mayor que el implante que vayamos a colocar, pues lógicamente carecerá de retención mecánica.

INDICACIONES

1. La pared alveolar vestibular está íntegra.
2. Con existencia de granuloma, pero que se puede eliminar y raspar la cavidad después de la extracción y antes de colocar el implante.
3. El diámetro alveolar de la pieza extraída es inferior al diámetro del implante que colocar, o éste se puede profundizar lo suficiente para obtener

retención mecánica en un primer momento (aunque en este caso el diámetro del alvéolo se mayor que el implante).

4. El seno maxilar o canal dentario están separados del ápice del diente lo que nos permite profundizar el implante.

5. La distancia o espacio entre los dientes contiguos es menor que la altura de la corona del diente por colocar.

6. La articulación no es traumática, sobre todo en la zona del implante.

7. Cuando no existe infecciones agudas periodontales o periapicales.

8. En un implante inmediato debemos tener en cuenta que es casi necesario, por no decir imprescindible, que el implante vaya a mayor profundidad que el alvéolo natural.

9. En un implante inmediato debe seguirse siempre, después de la extracción, un perfecto curetaje del alvéolo para eliminar tejido granulomatoso o restos infecciosos, ya que siempre existen cuando hay indicación de extracción dentaria.

CAPITULO X ERRORES DEL IMPLANTE

En implantología, tenemos que tener en cuenta tres factores: Una técnica quirúrgica, una mecánica de concepción de fuerzas, y todo ello trabajando en un hueso que cambia de estructura según las presiones y tracciones a que está sometido y en constante mutación biológica.

Errores se cometen siempre, por que errar es humano Pero tenemos que intentar evitarlos, y para ello sólo hay un camino : hacer un diagnóstico preciso, una perfecta exploración, revisar las contraindicaciones y, una vez decidido que se puede colocare un implante, actuar con decisión.

Veamos algunos de los errores más frecuentes :

Desviación del alvéolo.

Al perforar para colocar un implante en profundidad o en extensión, es posible desviarse de la inclinación que teníamos preestablecida, Tenemos que tener en cuenta tanto el plano en sentido mesio-distal, como en sentido vestibulo-lingual.

Alvéolo demasiado ancho.

Al perforar podemos encontrarnos que la fresa no vaya exactamente centrada, o un hueso muy blando, o que hayamos equivocado de calibre de la fresa, y por cualquiera de estas causas u otras nos encontramos con una perforación más ancha que el implante que queremos colocar En estos casos nos quedan dos soluciones :

1a. Colocar un implante de mayor diámetro que elegido, siempre que ello sea posible por el proceso alveolar de que disponemos. vigilando mucho el ensanchamiento que tenemos que hacer para no encontramos con lo mismo.

2a. Dejar cicatrizar la perforación durante unos meses antes de intentar el implante de nuevo.

Lesión del seno maxilar.

Generalmente la causa es la falta de interpretación radiográfica o un desplazamiento en la ubicación del implante respecto al estudio previo efectuado.

Si sólo lesionamos el suelo del seno sin perforar la mucosa, no hay inconveniente en colocar el implante pues la mucosa lo recubre, y se regenerará la pared del suelo lesionada.

Si lesionamos el seno atravesando la mucosa, si esta perforación es pequeña (por esto iniciamos la perforación con una fresa puntiaguda para que en caso de lesión ésta sea mínima), la mucosa recubrirá el implante que sólo hemos iniciado en seno.

Si la perforación es más importante, es cuestión de curar la comunicación por los medios que tenemos (igual que cuando practicamos una extracción y el granuloma comunica con el seno), y dejar para otra ocasión el implante.

De todas maneras, una lesión del seno introducción del implante en su interior, es mayor el problema de fuerza que tiene implante (esta en una cavidad) que el del seno, de por sentado que trabajamos con instrumental esterilizado y que el seno es normal, no patológico. En caso contrario provocaremos sin duda una sinusitis.

Pero es inconcebible colocar un implante sin esterilizar el instrumental tratándose de una intervención quirúrgica. En cuanto a seno patológico, es una de las contraindicaciones del implante.(7)

Lesión de las fosas nasales

El caso tiene menor importancia que la lesión del seno maxilar, Para obviar tanto la lesión del seno como de las fosas nasales, si tenemos mucho espacio es imposible, con un mínimo de cuidado, de lesionarlo -o dicho en otras palabras, no se concibe su lesión -.

Pero cuando nos encontramos en un espacio en el que es posible la colocación del implante, aunque aquel sea muy justo, debemos actuar con sumo cuidado, calibrando bien la profundidad de la fresa, y practicando radiografías de control durante la intervención, para controlar en todo momento la profundidad y la ubicación de la perforación.

Lesión del conducto dentario inferior.

Este es el error que puede acarrear peores complicaciones, en caso de lesión del importante tronco nervioso del dentario inferior.

Sin embargo es mucho más difícil lesionar el nervio dentario que perforar el suelo del seno maxilar, ya que aquí, sí que podemos, realizar radiografías que nos den el espacio exacto de que disponemos, y dejar siempre una tolerancia de unos milímetros para mayor seguridad.

CAPITULO XI
FRACASOS DEL IMPLANTE

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

Todo fracaso es consecuencia de errores, por tanto, un fracaso en implantología puede ser debido a un error cometido en cualquiera de sus estructuras :

Endoestructura

Mesoestructura

Supraestructura

DEBIDOS A LA ENDOESTRUCTURA

Errores cometidos durante la intervención quirúrgica o antes de ella por mal estudio previo.

1. No tener en cuenta las contraindicaciones tanto locales como generales.

2. Poca profundidad. Implante colocado a poca profundidad teniendo entonces una base insuficiente para resistir las fuerzas a que está sometido.

3. Demasiada altura del muñón. Siendo a veces la causa de que tenga movilidad, debido a que el brazo de potencia es demasiado largo y por consiguiente el brazo de resistencia (implante) queda corto, por la ley general de la palanca.

4. Número insuficiente. O no hemos colocado los suficientes pilares, o están mal distribuidos. Por tanto, soportar fuerzas superiores a las que pueden resistir.

5. Debilidad del implante. Pilares demasiado endebles para las cargas masticatorias a que les sometemos.

6. Colocación de un implante inmediato, post-extracción, con granuloma apical y que no hemos curado o raspado suficientemente antes de colocar el implante.

DEBIDOS A LA MESOESTRUCTURA

1. Mesoestructura mal equilibrada, con movimiento de balanceo, hay que probarlo antes de atornillar la férula a los muñones del implante, pues una vez cementada la corona y atornillada la mesoestructura a los implantes, este movimiento de balanceo, si existe, no se observa, y con la fuerza de la

masticación acabará por descementar la corona, podemos después movilizarse el implante ya que él deberá soportar solo todas las fuerzas.

2. Mesoestructura entrada a la fuerza, creando presiones y tensiones, tanto en los pilares del implante como en las piezas naturales, que pueden provocar lisis ósea por presión y movilizar tanto el implante como la pieza natural que sirve de apoyo o soporte.

3. Colocación provisional sin cementar la corona pero sí con los tornillos de los muñones de los implantes atornillados. Trabaja sólo el implante y éste lógicamente, se movilizará.

4. Con una prótesis sin ferulización o mesoestructura, paralelizando los falsos muñones y confeccionada una supraestructura como un puente convencional, pero que no se ajusta perfectamente sobre alguno de los elementos. Entonces, por diferentes presiones, se descementa la corona, toda la fuerza la soporta el implante y al cabo del tiempo éste adquiere movilidad. Si se observa a tiempo y esta movilidad no es muy acentuada, corregido el error y cementado de nuevo la corona y atornillado la férula otra vez a los implantes, todo el conjunto vuelve a quedar fuerte y puede regerarse la lesión. Si adquiere mucha movilidad, podemos llegar a perder el implante.

Por esta causa hemos decidido desde hace tiempo confeccionar todas las prótesis sobre implantes con meso y supraestructura desmontable por el médico.

DEBIDOS A LA SUPRAESTRUCTURA

1. Superficies oclusales demasiado anchas.

2. Cúspides demasiado pronunciadas que son causa de fuerza tangenciales.

En cualquiera de las fases de la construcción de una prótesis podemos cometer algún error que puede llevar al fracaso del implante.

Por tanto debemos exigirnos mucha precaución y cuidado al realizar todas y cada una de las fases y pruebas, corrigiendo el más pequeño fallo.

Por supuesto que aquí hemos considerado el fracaso, de un implante, pero exceptuando la endoestructura, que es el implante propiamente dicho, en las demás fases se puede llevar al fracaso por las mismas causas que con cualquier trabajo de prótesis convencional.

3. Articulación traumática. Por supuesto que si en toda prótesis, sea del tipo que fuere, debemos tener especial cuidado con la oclusión, mucho mayor debe ser este cuidado en las prótesis implantadas, ya que no podemos pretender que los implantes, pilares articulares, sean de una resistencia a las presiones mayor que la de los pilares naturales.

Debemos pensar, aunque parezca una paradoja, que el mejor implante es el diente natural.

Existe la creencia entre los no implantólogos, y en ellos su aversión a los implantes, de que la falta de adherencia de la encía al metal es causa de fracaso.

Es verdad que no existe una adherencia anatómica de la mucosa al pilar del implante que emerge a la cavidad oral, pero existe un contacto formado por tejido conectivo, que sirve de barrera (lo hemos visto en el capítulo de estudio histológico) a las filtraciones de restos alimentarios, no presentando lesión al cabo de años, en la cresta alveolar, señal de la existencia de esta lesión gingival.

Es cierto que hay implantes que presentan una concavidad a nivel de la cresta en el punto de emergencia del pilar del implante en la cavidad oral. Pero esta concavidad no es debida a la filtración de restos alimentarios que produzcan una lesión parodontal, o mejor dicho, una lesión paraimplantaria. Esta concavidad en los implantes actuales, es producida por la movilidad del mismo implante, a causa de algún error cometido en la confección de cualquiera de las estructuras de las prótesis que hemos enumerado más arriba. La lisis es producida por la movilidad del implante y, como consecuencia, tenemos una hipertrofia mucosa: entonces sí existe filtración, pero es consecuencia de un error, lo cual aparece en los implantes bien realizados.

Hemos dicho que esto sucede en los implantes actuales.

Es cierto que en los implantes primeros, Formiggini, aparece una concavidad en cresta a nivel del pilar, que llega siempre y de forma natural a la segunda espira, como consecuencia del grosor y forma del implante.

El implante Formiggini queda colocado con la primera espira a nivel cortical. Aquí existe una mínima pared ósea vestibular después de la perforación que, al contacto con el metal, se produce una lisis ósea natural creándose en su lugar un tejido conjuntivo que lleva siempre a la segunda espira ya que a partir de aquí, con el mismo implante Formiggini, ya existe hueso suficiente para permitir a esta lisis que se convierta en una membrana de tejido conjuntivo y a a partir de él, hueso esponjoso normal.

Los implantes actuales se hacen siempre procurando que la primera espira o aleta quede colocada a mayor profundidad. Recuérdese que el implante debe quedar a tres milímetros de la cresta donde existe menor espesor óseo queda solamente el cuello del implante, que tiene un grosor como máximo de 2mm (7)

Entonces, aunque aparezca este cambio de tejido óseo por conjuntivo, queda hueso suficiente para la reparación de la perforación. Y si el implante no adquiere movilidad a causa de algún error, esta concavidad ósea no se produce.

Es claro que la sesión en cresta a nivel del pilar no es debida a la falta de adherencia de la mucosa al metal porque entonces aparecería en todos los implantes, esto no es así.

CONCLUSIONES

El interés de los implantes ha aumentado significativamente. Hoy en día existen muchos sistemas y otros nuevos están surgiendo continuamente.

Los beneficios terapéuticos que podremos obtener de los tratamientos con implantes. Dependerán del equilibrio que exista entre los beneficios y los riesgos que podremos advertir antes de iniciar un tratamiento quirúrgico, los beneficios que se obtienen van relacionados con el conocimiento y la experiencia que se tenga de todas las áreas de rehabilitación protésica, para poder valorar los beneficios protésicos de los implantes sobre un tratamiento ordinario. En base a un análisis preoperatorio de la historia clínica, radiografías y modelos de estudio sabremos el tipo de soporte requerido para una prótesis o un implante.

La responsabilidad del cirujano radica en determinar un pronóstico quirúrgico en relación con los requerimientos protésicos. El informe prequirúrgico debe abarcar la cantidad anticipada al implantes, con sus respectivos largos y posiciones. De acuerdo a esta información algunas veces se tendrá que modificar el plan de tratamiento protésico, la comunicación con el cirujano aumentará al máximo los beneficios del tratamiento de implantes y se evitarán los procedimientos contraindicados por factores quirúrgicos o protésicos.

Encontramos las grandes ventajas de los implantes como dar mayor soporte a algunos dientes naturales que aún se tienen, estabilizar dentaduras parciales o totales, estimular el crecimiento óseo.

Los beneficios directos de la implantología oral son profundos. Excelentes para la reposición de las faltantes.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Borrel Rivas Antonio
Practica de la Implantologia
Editorial G.I.S.I.
1983.
- 2.- Contich, Emmett R.
Cirugia Bucal
Editorial Interamericana
Primera Edición; México
1974.
- 3.- Cherchève Raphael
Implantes Odontológicos
Editorial Medica, Panamericana
Primera Edición; Buenos Aires
1985.
- 4.- Kruger, Gustav O.
Tratado de Cirugia Bucal
Editorial Interamericana
Cuarta Edición; Buenos Aires
1986.
- 5.- Laskin, Daniel M.
Cirugia Bucal Y Maxilofacial
Editorial Panamericana; Argentina
1988.
- 6.- Linkow, Leonard L.
Cosas que un paciente de conocer
acerca de implantes dentales
Quinta esencia, Edición Española No.10
1980
- 7.- López Arraz
Cirugia Oral
- 8.- Weiss C.M; Tissue integration
of Dental En Description and
Comparative Analisis

of Fibro-Osseus and Osseo-Intregation
systems; J. Oral Implantol; 1987,
osseous Implants.
13; 467-487.