

25



Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

**COLOCACIÓN DE IMPLANTES EN PACIENTES
PARCIALMENTE DESDENTADOS**

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

CIRUJANA DENTISTA

P R E S E N T A :

TERESA ARREDONDO POSADA

DIRECTOR: C.D. FERNANDO MANUEL RODRÍGUEZ ORTIZ

México D.F.

Mayo del 2002



**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



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.

DEDICATORIAS

DEDICATORIAS

A Dios... Por tomarme de su mano día con día y compensar la soledad de estar lejos de casa. Y por permitirme concluir mis estudios profesionales con plena salud.

A mis padres... Por darme la vida, porque siempre creyeron en mí, por que sin su esfuerzo no hubiera sido posible realizarme, por apoyarme en todo momento y siempre con amor. Esto que he logrado se los debo a ustedes, con infinito amor y profundo agradecimiento. Los amo...

A ti mi amor... Por apoyarme incondicionalmente en toda mi carrera, por tus palabras de aliento en los momentos difíciles, por tu paciencia a lo largo de todos estos años, por amarme y soñar a mi lado con éste momento. Te amo... Mil gracias Ricardo.

En memoria de mi hermana Irma... Que me enseñó a ser perseverante en mis metas y siempre confió en mí. Sé que compartes conmigo este momento tan especial. Té extraño mucho...

A mi hermano Mario... Por sembrar en mí la esperanza de alcanzar este sueño. Con tu ejemplo supe que podía llegar más lejos... Muchas gracias.

A mis hermanas Vero, Paty, Yohanna... Por compartir conmigo tantas alegrías y momentos felices... Los quiero mucho

*A toda mi familia porque
a pesar de la distancia siempre estuvieron conmigo...*

*A mis amigos, Carolina Martínez, Gloria Chacón, Ana L. Buendía, Ivonn
Reyes, Liliana Prado, Mario I. Aguirre, Rafael Bautista. Porque su amistad
es un invaluable tesoro. Ustedes son parte de éste triunfo. Gracias por
estar conmigo... Los quiero mucho*

*A mis compañeros de generación especialmente a Karla Lozano, Gisela
Nieto, Daniel Mejía, Alejandro Castillo, Ana L. Buendía, Edna Serrano,
Claudia Tovar, Tania Baena, Armando Rodríguez, Araceli Pérez... Por el
apoyo brindado a lo largo de mi carrera... muchas gracias*

*A mis compañeras de casa, Paola, Nuria, Yuritzí, Vicky, Brenda, Karla, Ale,
Mónica, Celia, Itzel, Carmen, Lupita, Zaira, Maribel, Gisela y a las
hermanas Gema, Angélica y Reyna... Gracias a ustedes he pasado
momentos muy felices... Siempre las recordaré*

Teresa Arredondo Posada

**COLOCACIÓN DE IMPLANTES EN PACIENTES
PARCIALMENTE DESDENTADOS**

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

OBJETIVOS

General

Específicos

JUSTIFICACIÓN

CAPITULO I

SELECCIÓN DEL PACIENTE CANDIDATO A IMPLANTES.....	10
1.1 Evaluación Médica.....	10
1.2 Factores Generales.....	11
1.3 Enfermedades Sistémicas.....	13

CAPITULO II

MÉTODOS DE DIAGNÓSTICO.....	21
2.1 Exploración Clínica.....	21
2.2 Radiografías.....	24
2.3 Férulas.....	26

CAPITULO III

IMPLANTES.....	30
3.1 Conceptos básicos de Implantología.....	30
3.2 Clasificación de Implantes de acuerdo a su colocación.....	33
3.3 Clasificación de Implantes de acuerdo a su forma.....	34

CAPITULO IV

PROCEDIMIENTOS PREVIOS A LA COLOCACIÓN DE IMPLANTES

4.1 Material quirúrgico e Implantológico.....	39
4.2 Procedimiento quirúrgico.....	44
4.3 Elaboración del lecho receptor.....	47

CAPITULO V

COLOCACIÓN DEL IMPLANTE.....

5.1 Manipulación.....	52
5.2 Inserción.....	53
5.3 Sutura.....	55

CONCLUSIONES.....

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....

FUENTES DE CONSULTA.....

ANEXOS

TABLA DE FIGURAS.....

INTRODUCCIÓN

Los implantes dentales en la Odontología contemporánea son una opción viable en ciertos casos y una alternativa en rehabilitaciones protésicas, con resultados probados.

Estos implantes, constituyen una posibilidad más para rehabilitar a un paciente parcial o totalmente desdentado.

Antes de planificar cualquier intervención quirúrgica es fundamental realizar una buena historia clínica, de forma que el diagnóstico y plan de tratamiento del paciente candidato a rehabilitarse con implantes dentales, constituye una de las claves del éxito en Implantología oral. Una buena selección del caso evitará problemas en la colocación y supervivencia de los implantes y para ello deben considerarse criterios médicos y fisiológicos con el fin de evitar complicaciones con el estado de salud general y de la zona de colocación del implante, salud óptima. (1)

No tomar en cuenta las consideraciones anteriores puede ser causa de complicaciones y fracaso.

En los próximos años será necesario comparar los métodos de Implantología oral con los de los tratamientos tradicionales, además de evaluarse los aspectos del costo. Los resultados biológicos del tratamiento con implantes osteointegrados ha sido muy favorable y predecible. Así deberán incluirse los implantes dentales en la toma de decisiones en odontología protésica.

Agradezco a mi Alma Mater, la Universidad Nacional Autónoma de México por permitirme ser parte de su riqueza cultural.

A la Facultad de Odontología por brindarme sus conocimientos a lo largo de mi carrera profesional.

Al Dr. Fernando Manuel Rodríguez Ortíz, por su tiempo y dedicación en la dirección del presente trabajo.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la época actual los tratamientos de rehabilitación oral permiten ofrecer varias opciones de restauración de la función y la anatomía de las estructuras dentales perdidas. La Implantología como rama Odontológica nos permite restablecer la equivalencia de soportes radiculares para sustentar una prótesis, ya sea individual o múltiple permitiendo tener una base de rígida y estable, donde podremos construir y sustentar una prótesis que restablezca los elementos necesarios para que el paciente realiza sus funciones masticatorias adecuadamente y restablecer la estética perdida

Actualmente existen conocimientos acerca del uso y la colocación de implantes y aunque no es un tema reciente se siguen encontrando casos de complicaciones y fracasos en el empleo de los mismos.

Es necesario remarcar la importancia que tiene el saber sus indicaciones y contraindicaciones para colocarlos, así como las características especiales que requieren para su rehabilitación.

Por lo tanto es indispensable conocer todos los aspectos que implica utilizar ésta alternativa y proporcionar así un mejor plan de tratamiento a nuestros pacientes.

OBJETIVOS

GENERALES

Conocer los conceptos básicos que rigen la Implantología oral, así como las condiciones requeridas para la colocación de implantes en pacientes parcialmente desdentados y las posibles complicaciones que pudieran surgir tanto intraoperatorias como postoperatorias.

ESPECÍFICOS

1. - Conocer las características especiales que deben tener los pacientes candidatos a implantes.
2. - Proporcionar las bases teóricas del procedimiento quirúrgico básico para la inserción de implantes en la cavidad bucal.
3. - Evitar complicaciones y fracasos en la colocación de los mismos.

JUSTIFICACIÓN

El motivo principal de ésta revisión fue exhortar a todos los cirujanos dentistas y a futuros egresados a conocer las bases que rigen la implantología dental, a ofrecer algo más que los tratamientos protésicos convencionales que se usan cotidianamente en la mayoría de nuestros pacientes.

El operador debe estar consciente de la importancia de la actualización de los conocimientos, ya que de esto depende la evolución y el futuro de la Odontología.

Se debe por lo tanto mejorar la calidad de la atención y servicio profesional que se brinda a la población siendo esto logrado con conocimiento de causa, ya que de ello dependerá el éxito del tratamiento odontológico.

CAPÍTULO I
SELECCIÓN DEL PACIENTE A REHABILITARSE CON
IMPLANTES

SELECCIÓN DEL PACIENTE A REHABILITARSE CON IMPLANTES

1.1 EVALUACIÓN MÉDICA

La elaboración de una historia clínica completa del paciente para tratamientos quirúrgicos, es la misma que se emplea para implantología oral. La cual debe incluir:

- Datos personales del paciente (nombre, edad, teléfono, dirección particular y laboral, estado civil, ocupación, escolaridad, lugar de nacimiento, estatura, peso, presión arterial, pulso, frecuencia respiratoria)
- Interrogatorio por aparatos y sistemas (digestivo, respiratorio, cardiovascular, endócrino, hemolinfático, genitourinario, nervioso, músculo esquelético, tegumentario)
- Antecedentes heredo-familiares
- Antecedentes personales patológicos (quirúrgicos, traumáticos, transfusionales, alérgicos, adicciones)
- Antecedentes Gineco -Obstétricos
- Antecedentes personales no patológicos (habitación, alimentación, higiene, inmunizaciones, deportes)
- Inspección general (cabeza, cuello, tronco, extremidades)
- Exploración bucal (labios, carrillos, vestíbulos, lengua, piso de boca, paladar).

Una vez realizada la historia clínica, es indispensable verificar los factores generales que condicionan la colocación de implantes, y en particular, ciertas enfermedades sistémicas.

1.2 FACTORES GENERALES

Edad

No existe impedimento para colocar implantes en adultos de edad avanzada, salvo que presenten alguna enfermedad sistémica que contraindique el tratamiento. (3)

La supervivencia del implante no parece estar influida por la mayor edad de los pacientes. Se ha demostrado que la osteointegración es muy similar en jóvenes y adultos. (4)

En pacientes jóvenes, es difícil definir la edad adecuada para colocar un implante. Se acepta que la edad idónea comienza cuando ha cesado el crecimiento óseo del niño y se ha completado la erupción y apicoformación de los dientes permanentes. Si durante el periodo de crecimiento se coloca un implante, este puede quedar introducido oclusalmente en el lugar de implantación mientras que continúa el proceso de desarrollo óseo. (5)

Según Odman J. en la zona donde se sitúa el implante se producirá un retraso en el crecimiento vertical del proceso dentoalveolar, mientras que la remodelación ósea y el crecimiento podrían provocar la pérdida del implante o que se quede sumergido. (1)

La colocación de implantes en niños y adolescentes debe ser individualizada, tomando en cuenta si se ha completado o no el desarrollo óseo. En mujeres cesa el crecimiento óseo hacia los 14-16 años y en los varones un poco más tarde, entre los 18 y los 20 años. (6)

Embarazo

Durante el embarazo se producen cambios hormonales, que pueden tener repercusión sobre la cavidad bucal, de tal forma que aparece o se agrava una gingivitis o una periodontitis.

Durante el primer trimestre se debe tener especial cuidado con las radiografías y con los fármacos por su potencial efecto teratógeno. Por lo tanto la colocación de implantes debe posponerse hasta después del parto. Así pues el embarazo debe considerarse una contraindicación temporal. (7)

Hábito de fumar

El éxito de la supervivencia de los implantes, depende en gran parte del comportamiento de los tejidos blandos.

El hecho de fumar no constituye una contraindicación absoluta para el tratamiento con implantes, es muy aconsejable que el paciente deje éste hábito ya que disminuye el porcentaje de éxito de los implantes. Según Bain CA y Moy PK (8).

El porcentaje de fracasos implantológicos en pacientes fumadores es mayor que en los no fumadores. A menudo el hábito de fumar se asocia a mala higiene oral y unos hábitos alimenticios nocivos. Todo ello conlleva a una especial condición oral (estrés, xerostomía, placa bacteriana abundante, etc.) que puede peligrar nuestro tratamiento con implantes.

Factores Psíquicos

El tratamiento con implante requiere la colaboración del paciente, de forma que éste sea capaz de comprender la magnitud del tratamiento al que va a ser sometido.

La importancia de su participación en el mantenimiento de la rehabilitación protésica una vez completada la fase de osteointegración.

Por lo tanto muchos autores (9) recomiendan excluir los tratamientos con implantes en todos aquellos pacientes con trastornos mentales graves como deficiencias mentales, demencia senil, esquizofrenia, depresión crónica, neurosis, drogadicción o alcoholismo. No hay que olvidar la fuerte xerostomía que producen los tranquilizantes y antidepresivos y que pueden ser un factor negativo en el buen comportamiento de los implantes.

Factor económico

El coste económico condiciona el número de implantes con los que se rehabilitará al paciente. Es necesario informar con claridad y convicción al paciente. El profesional debe de individualizar cada caso, presentando las distintas opciones terapéuticas y aconsejando siempre el tratamiento ideal, y dejar a criterio del propio paciente la decisión final. (1)

1.3 ENFERMEDADES SISTÉMICAS

Hay que descartar a los pacientes de riesgo ya que representan un estado general tal, que la intervención está condenada al fracaso.

Infarto al miocardio

No se debe intervenir a los pacientes que hayan presentado recientemente (menos de 3 meses) una crisis de angina de pecho o infarto.

En los pacientes en los que la angina de pecho o el infarto se hayan presentado hace más de 6 meses, se pueden colocar implantes tomando las precauciones clásicas de la cirugía bucal.

- a) Establecer contacto por escrito con el clínico.
- b) Evitar el estrés emocional (miedo a la intervención) que implica una estimulación adrenérgica y aumenta el consumo de oxígeno del miocardio.
- c) Prescribir una preparación ansiolítica o sedante, si es necesario.
- d) Evitar la administración de adrenalina, aunque si se diluye adecuadamente (1/80.000 en una solución anestésica clásica al 2%), se puede administrar.
- e) Colocar el tiempo de protombina, que es un indicador de la actividad anticoagulante. Clásicamente debe situarse entre 30 y 40 %, lo que permite realizar la intervención sin grandes riesgos hemorrágicos.
- f) No prescribir ácido acetilsalicílico ni fenilbutazona o sus derivados ya que potencializan el efecto anticoagulante.

En conclusión la Insuficiencia coronaria no constituye una contraindicación absoluta a una cirugía implantológica, pero requiere adaptarse a la situación.

(10)

Insuficiencia Aórtica

La insuficiencia aórtica es definida como el reflujo de sangre de la aorta hacia el ventrículo izquierdo durante la diástole. El riesgo de endocarditis de Osler es importante. Como en la insuficiencia mitral, las lesiones mutilantes del endocardio agravan a manera considerable la insuficiencia aórtica. El riesgo Osleriano es, mayor en estas valvulopatías.

En éstos pacientes hay que erradicar cualquier foco de infección, principalmente dental. Lo mismo ocurre con los portadores de prótesis

En éstos pacientes hay que erradicar cualquier foco de infección, principalmente dental. Lo mismo ocurre con los portadores de prótesis valvulares. Todos los especialistas son unánimes en la contraindicación absoluta de implantes.

Reumatismo articular agudo

El reumatismo articular agudo es una infección inflamatoria articular y visceral secundaria a una infección estreptocócica de las vías aéreas superiores.

Las manifestaciones cardíacas explican la gravedad del reumatismo articular agudo, pues la lesión afecta al pericardio, miocardio y endocardio.

La endocarditis se traduce por la aparición de soplos correspondientes a lesiones valvulares mitral y aórtica con riesgo de invasión bacteriana. En éstos pacientes los implantes están estrictamente contraindicados.

Insuficiencia renal crónica

Es una disminución definitiva de la función renal con disminución del filtrado glomerular. Las consecuencias de ésta patología renal son múltiples: anemia, trastornos de hidratación, hipertensión arterial, insuficiencia cardíaca, pericarditis urémica, aterosclerosis, hiperpotasemia, complicaciones digestivas, anomalías neurológicas y articulares y calcificaciones ectópicas.

Las manifestaciones bucales pueden ser diversas: úlceras, cicatrización retardada, periodontopatías con o pérdida ósea y movilidad dental, gingivorragias, halitosis importante y aumento de volumen de las glándulas salivales.

Los implantes dentales están estrictamente contraindicados, las infecciones son difíciles de combatir en los pacientes afectados de una insuficiencia renal crónica.

Leucemias agudas

Se caracterizan por la proliferación selectiva de células hematopoyéticas muy poco diferenciadas que provocan una insuficiencia medular.

Una decoloración de la mucosa bucal es característica de leucemia, la neutropenia puede provocar una reactivación de focos dentales crónicos, periodontopatías, herpes labial y anginas ulcero necróticas. La trombopenia puede provocar gingivorragias y petequias. Considerando esta gravísima patología, la colocación de implantes dentales está estrictamente prohibida.

(10)

Diabetes

Es un síndrome caracterizado por una hiperglucemia crónica. Es necesario descartar la existencia de complicaciones cardiovasculorenales, hipertensión arterial y neuropatías.

La posibilidad de realizar implantes dentales dependerá del control del diabético y de la existencia de complicaciones. En un diabético no insulino dependiente, que esté bien controlado, siga la medicación y no presente ninguna complicación, se podrá colocar implantes con la precaución de control de la cicatrización y de la infección potencial.

En cambio en todo diabético con complicaciones cardiovasculares o renales o insulino dependiente mal controlado, será más prudente abstenerse de colocar implantes.

La decisión se tomará, pues de manera individual y en colaboración con el médico.

Hiperparatiroidismo

Los síntomas corresponden en general a los provocados por la hipercalcemia e hipofosfatemia, resultado de la hipersecreción de hormona paratiroidea. Los órganos más frecuentemente afectados son los riñones y el esqueleto. En general los análisis muestran una calcemia elevada superior a 110 MG/l y una hipofosfatemia patognomónica entre 15 y 30 MG/l.

Los implantes dentales están contraindicados debido a la calidad de la estructura ósea.

Osteoporosis

Es el resultado de una rarefacción ósea con disminución del volumen óseo por debajo del 11 % (normal: 25 al 15 %), que constituye el umbral de riesgo de fractura espontánea.

A nivel oral se observa casi siempre. La pérdida de hueso alveolar con crestas planas la radiografía muestra disminución de la trabeculación y adelgazamiento cortical. A nivel maxilar se constata un aumento del volumen de los senos.

Osteogénesis imperfecta

Se conoce como enfermedad de Lobstein, las fracturas espontáneas constituyen el signo clínico principal. A nivel oral se observa radio transparencia.

La mandíbula está por regla general menos afectada que el maxilar superior. Las radiografías panorámicas muestran una notoria disminución de la densidad y trabeculación óseas. (10)

Osteomalacia

Es una exageración de la maleabilidad ósea debida a un defecto de mineralización generalmente en relación con la carencia de vitamina D. Es el equivalente en el adulto del raquitismo en la infancia. Las manifestaciones clínicas solo ocurren en las formas avanzadas.

Las manifestaciones orales son:

En las radiografías se constata un hipertransparencia difusa con deformaciones ocasionales.

Las corticales están adelgazadas o ausentes.

Los contornos de los senos, del conducto dentario y del borde inferior de la mandíbula no están bien definidos.

Enfermedad de Paget

Es una afección ósea caracterizada por una hiperactividad osteoclástica y osteoblástica, en la que el hueso neoformado no presenta una estructura normal.

El maxilar superior está más afectado que la mandíbula. El examen radiológico es característico asociado a un aspecto algodonoso con alternancia de zonas claras y densas. Los senos pueden estar opacificados.

Las enfermedades óseas en general, osteogénesis imperfecta, osteoporosis o enfermedad de Paget, son contraindicaciones de los implantes dentales.

Cáncer

El cáncer en general y el cáncer de la lengua, del piso de boca o de los maxilares constituyen una contraindicación evidente de los implantes.

Los dos riesgos principales comprenden: el riesgo hemorrágico, si el número de plaquetas desciende por debajo de $50 \times 10^3 / 100 \text{ mm}$. Y el riesgo infeccioso, si el número de polinucleares desciende por debajo de $500 / 100 \text{ mm}$. (10)

CAPITULO II
MÉTODOS DE DIAGNÓSTICO

MÉTODOS DE DIAGNÓSTICO

Una vez tomada la decisión de realizar un tratamiento con implantes, debe hacerse la evaluación diagnóstica y plan de tratamiento adecuado para elegir la técnica adecuada.

2.1 EXPLORACIÓN CLÍNICA

Elaborada la historia clínica debe procederse a realizar una exploración clínica que contemple diversos apartados como la valoración dental, el estudio de la articulación temporomandibular y el tipo de oclusión, la exploración de los tejidos blandos y finalmente la valoración del volumen y la calidad ósea. El maxilar superior sufre una reabsorción que llega a reducir en un 40 %, el ancho vestíbulo lingual en los primeros doce meses posteriores a la extracción. (2)

Exploración dental

La valoración dental del paciente debe permitir obtener una visión de su estado dental general, y no limitarse a la zona edéntula. En caso de ausencia dental, es importante saber el tiempo transcurrido desde su pérdida, ya que la resorción ósea es mayor durante los primeros 6 meses y aproximadamente hasta los 2 años. (11)

Tejidos blandos

El primer paso es una exploración visual. Deben observarse las zonas edéntulas y valorar su altura, anchura y longitud. Debe anotarse también la cantidad de encía adherida.

Si existen dientes naturales, sus tejidos periodontalmente sanos, no debe existir infección ni zonas localizadas con cambios patológicos.

El siguiente paso es la palpación manual.

Con los dedos pulgar e índice deben palparse los rebordes edéntulos. Se valora la firmeza y el grosor de los tejidos blandos, en toda la altura y longitud del margen. Pueden existir concavidades y convexidades, no evidentes a la exploración visual e incluso manual.

La presencia de una fibromucosa firme y fina es un buen pronóstico, mientras que una mucosa gruesa e hiper móvil nos esconde la cantidad de hueso real y representa un problema en la etapa quirúrgica. (2)

Valoración del volumen y calidad ósea

Antes de sondear el hueso usaremos una aguja del calibre 30 para inyectar anestésico local en lingual y en bucal de las zonas edéntulas receptoras de los implantes.

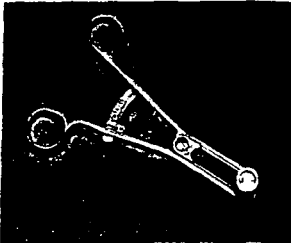


Fig 1

Después emplearemos una sonda periodontal afilada para medir el grosor del tejido blando, después usando un Osteómetro de Lakos, (Fig 1) estéril con puntas afiladas pincharemos los tejidos blandos, aplicando las puntas directamente al hueso, las puntas deben estar enfrentadas para que la lectura sea exacta.(6).

Así obtenemos una medida de la altura del hueso en distintas zonas del reborde.

Repetiendo éste procedimiento de arriba a abajo y de mesial a distal con intervalos de 5mm, el cirujano dispone de un mapa topográfico de las dimensiones de los tejidos duros y blandos de las zonas donde se va a colocar los implantes.

Valoración de la oclusión

Deben realizarse impresiones completas con alginato de ambas arcadas para reproducir sus dimensiones en los modelos, debe tomarse un segundo modelo (preparación quirúrgica) de la arcada que va a ser restaurada con implantes. Se necesita un registro de céntrica en cualquier material de elección para montar los modelos en un articulador semiajustable o ajustable reproduciendo así los puntos de partida (relación céntrica), así como los movimientos extremos de protusiva, lateralidad, apertura y cierre donde esos caminos determinarán la guía condilar, guía anterior, ángulo de la cúspide, declives guía y dimensión vertical. Recordando que los patrones neurofuncionales y anatómicos del paciente podrán determinar en su momento las características anatomofisiológicas de las restauraciones protésicas necesarias.

El estudio de los modelos montados debe incluir la distancia interoclusal, las relaciones oclusales existentes, y la forma de las arcadas. Si existe menos de 7 mm de distancia entre la posible zona receptora y la cara oclusal opuesta natural o protésica, no pueden usarse implantes a no ser que se cree espacio adicional.

- b) Rebajando la cara oclusal opuesta
- c) Adelgazando la encía o el hueso del maxilar opuesto si es una zona edéntula.
- d) Reduciendo la altura alveolar de la zona a intervenir aplanando los rebordes estrechos (al nivelar el reborde debemos asegurarnos de que quedo suficiente altura de hueso para la colocación del implante).

Si existen mordidas cruzadas o rebordes salientes, es necesario determinar la angulación de los implantes para permitir que la prótesis final esté en una posición funcional.

Sin embargo los implantes con más de 35° de angulación respecto al eje largo del reborde pueden presentar problemas estéticos y funcionales. Si se crea un ángulo mayor que éste, las fuerzas ejercidas pueden comprometer la duración del implante. Por lo tanto, puede estar contraindicada la colocación de un implante en rebordes excelentes debido a la angulación de su posición. (11)

2.2 ESTUDIO RADIOGRÁFICO

A través del estudio radiográfico se trata de detectar la presencia de lesiones óseas, infecciones residuales, tumoraciones o cuerpos extraños.

Además de poder observar la densidad ósea en relación con otras áreas maxilares, el remanente óseo en el área a implantar y sus referencias anatómicas. Las principales estructuras que debemos observar son los senos maxilares, el nervio dentario inferior, conducto mentoniano. (2)

1.- **Panorámica:** Da una visión general del maxilar y la mandíbula. Se puede observar la anatomía normal y las condiciones patológicas presentes en el complejo dentoalveolar y estructuras vecinas.

También se ven los dientes naturales remanentes. La distorsión impredecible en las medidas es una característica constante en estas películas.

2.- **Periapical:** Da una visión de mayor resolución y exactitud, e indica la densidad medular y cortical ósea.

3.- **Telerradiografía lateral:** Esta visión es útil en pacientes con rebordes totalmente edéntulos. Se puede observar la morfología de la sección

transversal del reborde residual anterior con su inclinación. Además pueden estudiarse las relaciones maxilares esqueléticas.

Esto permite una estimación de la dimensión labiolingual, y puede ser tomada con una película oclusal.

4.- Férulas con bolitas: Complementando a otras técnicas, los registros periapicales con bolitas son de gran utilidad. Esta férula debe prepararse sobre el modelo para la preparación quirúrgica.

Unas esferas para marcar, metálicas, estandarizadas y de 5 mm de diámetro (Implant Suport System) se sumergen 1 mm en el modelo, en cada zona de reborde donde se va a colocar un implante, usando una fresa del No. 6 redonda, se pegan con cera a su sitio.

Se fabrica una férula adaptada al modelo, de 0.02 pulgadas de grosor, de plástico transparente, que incorpora las esferas dentro de ella. Después de rebajarla, la férula se coloca intraoralmente antes de realizar la radiografía periapical. Si la férula no es retentiva, se puede estabilizar usando un adhesivo para prótesis.

5.- Tomografía Axial Computarizada (TAC): Las imágenes en tres dimensiones permiten visualizar cualquier tipo de área dentro de los límites del aparato. Los aparatos que realizan tomografías ofrecen distintas direcciones de cortes, de un grosor de 1,5 mm. De hueso. Elimina las sorpresas durante la cirugía. La cantidad de hueso disponible o la falta de hueso pueden medirse al milímetro.

Puede evaluarse la anchura y altura del hueso bajo el seno maxilar y la cavidad nasal. También puede observarse la densidad del hueso. En la mandíbula, se coloca exactamente en el conducto dentario previo a la

cirugía. No hay ninguna razón para no estar preparado antes de la cirugía de implante. (11)

2.3 FÉRULAS EN IMPLANTOLOGÍA

Las férulas o guías son estructuras más o menos rígidas que se colocan en las zonas edéntulas como una base o en las caras oclusales de los dientes remanentes y que son útiles en las diferentes fases del tratamiento con implantes. Se pueden elaborar en diferentes materiales como resina acrílica además de utilizar marcadores radiopacos como metales, cementos radiopacos etc... Son un medio para determinar las variadas dimensiones óseas. Según su utilidad existen férulas diagnósticas, radiográficas y quirúrgicas. Aunque lo ideal es que sirva para las tres funciones. (1)



Fig. 2

Se obtienen unos modelos de estudio y se transportan a un articulador semiajustable. Se fabrica una férula de acrílico transparente para extenderse sobre las áreas edéntulas de la arcada donde se anticipa la colocación del implante. (12) (Fig 2)

Férula Radiográfica

Permite el estudio anatómico del lecho del implante y su relación con los lugares planeados previamente para la colocación de implantes. Prevenir los accidentes anatómicos importantes en las zonas que hay que preservar (seno maxilar, fosa nasal, paquetes vasculonerviosos etc...) (1)

El método consiste en la colocación de marcadores radiopacos sobre una se de soporte que puede ser la férula diagnóstica. (Fig. 3)

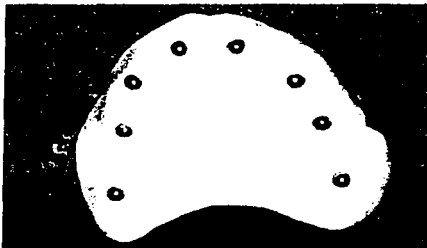


Fig. 3

Cuando la férula radiográfica va a utilizarse para la realización de Ortropantomografías, pueden colocarse bolas metálicas, una por cada posible ubicación de los implantes. Como su diámetro es conocido, con una sencilla regla de tres se puede calcular la altura real

del hueso (Behneke y cols., 1985; Spiekermann, 1987). Debemos multiplicar el diámetro real de las bolas esféricas por la distancia existente entre la cresta maxilar y el conducto mandibular (Ej.) que nos marca la Ortropantomografía (OPG) y esto dividirlo entre el diámetro de las bolas metálicas medidas en la (OPG). El resultado es la altura real del hueso. (6)

Entre los requisitos que debe reunir la férula radiográfica se encuentran lo siguientes: Estabilidad para evitar la distorsión de las imágenes, confortabilidad para el paciente, precisión en la colocación de los marcadores y ausencia de interferencias o distorsiones por parte de éstos. (1)

Férula o guía quirúrgica

Es una ayuda en el momento de la cirugía para colocar los implantes según lo planificado. Aunque a veces son necesarias modificaciones, las férulas radiográficas una vez retirados los marcadores pueden servir como guías quirúrgicas. (Fig. 4)

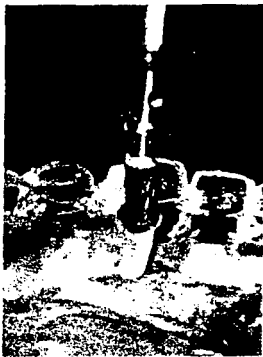


Fig 4

Según el tipo de soporte que se obtiene, las guías quirúrgicas pueden ser de apoyo mucoso, o de apoyo en las caras oclusales de los dientes vecinos, los requisitos que debe reunir son estabilidad, ausencia de interferencia con partes blandas (colgajo sobre todo) y permitir el paso de fresas quirúrgicas sin problemas. (1)

CAPITULO III
IMPLANTES

IMPLANTES

3.1 CONCEPTOS BÁSICOS

Implante

Es un dispositivo médico que se hace de uno o más biomateriales que se colocan de manera intencional dentro del cuerpo, implantado de manera total o parcial bajo la superficie epitelial. (12)

Los implantes intraóseos con formas radicales fueron utilizados por primera vez en 1910 por Grenfield y luego en 1938 por Strick y en 1960 por Tramonte, Recién adquirieron fundamento científico con los trabajos de Albrektson-Branemark publicados en 1981. (2)

Interfase hueso-implante

Akagawa Y. en 1984 describió tres posibles tipos de interfase.

a) Interfase tipo I.- Contacto directo entre hueso e implante

Este tipo de interfase corresponde a la oseointegración descrita por Albrektsson y Branemark, ellos definen que este contacto se realizaría sin la interposición de tejido fibroso.

b) Interfase tipo II.- Consiste en la interposición de una fina capa de tejido conjuntivo con algunas fibras de colágeno.

En general se produce después de un proceso de necrosis ósea y reparación. En 1979 Estudios histológicos de Brunski demostraron que los implantes que carecen de estabilidad primaria, es decir que se mueven inmediatamente después de insertados, deterioran la formación de una interfase ósea conduciendo a una interposición de tejido conjuntivo fibroso.

c) **Interfase tipo III.**- Existe en la interfase hueso-implante elementos fibrosos sobre los elementos óseos. Esta interfase es una consecuencia de la adaptación de los esfuerzos mecánicos desarrollados durante la cicatrización.

Osteointegración

Conexión directa estructural y funcional entre el hueso vivo, ordenado y la superficie de un implante sometido a carga funcional. (Branemark)(13)

Schroeder y cols. Denominaron a ésta unión "Anquilosis Funcional". En la Implantología es esencial disponer de suficiente hueso en la zona desdentada, en donde se prevé la inserción del implante. (14)

Albrektsson y Zarb definieron Osteointegración, como un proceso por el cual se consigue que una fijación rígida de materiales aloplásticos esté clínicamente asintomática, y mantenida por el hueso en presencia de carga funcional.

Altura ósea

La altura disponible del hueso depende de la distancia entre la cresta maxilar y los límites anatómicos opuestos (cavidad maxilar, conducto mandibular, etc...). Conviene guardar una distancia de seguridad de aproximadamente 1-2 mm con relación a éstos puntos de referencia.

La longitud mínima de los implantes cilíndricos o de tornillo es de 10 mm (con sus excepciones). Siempre que sea disponible se insertarán implante más largos, para aumentar la superficie de contacto entre hueso e implante.

Anchura ósea

La anchura ósea en el lugar previsto de inserción del implante se mide a la altura de la cresta maxilar entre la pared ósea oral y vestibular.

Para los implantes de tornillo cilíndricos se requiere una anchura de aproximadamente 5mm. Después del anclaje quirúrgico debe quedar un tracto óseo marginal en la superficie oral y vestibular mínimo de 0.5mm.

Longitud ósea

Entre los implantes simétricos, que se introducen mediante rotación, debe guardarse una distancia mínima de 7mm. Referida los implantes al punto medio. Si se mide con respecto al ecuador, la distancia mínima entre debe ser de 3-4 mm aproximadamente, en función del diámetro de cada implante. La distancia mínima con relación a los dientes vecinos ha de ser de cerca de 1.25mm. (6)

Para el anclaje seguro de los implantes intraóseos, además de una disponibilidad suficiente de hueso, es esencial conocer la calidad del tejido óseo. Esta se puede estimar de manera aproximada en la radiografía. En general solo se determina con precisión durante la intervención quirúrgica.

Clasificación de la calidad ósea según Lekholm y Zarb (1985)

- ⇒ Clase 1 El hueso maxilar se compone casi exclusivamente de hueso compacto homogéneo.
- ⇒ Clase 2 El hueso compacto ancho, rodea el hueso esponjoso denso.
- ⇒ Clase 3 La cortical delgada rodea el hueso esponjoso denso.
- ⇒ Clase 4 La cortical fina rodea el hueso esponjoso poco denso.(6)

Existe además la clasificación de MISCH-JUDY de las distintas calidades de hueso alveolar (1990)

D1 Hueso compacto

D2 Hueso compacto denso y poroso esponjosa con trabeculación densa

D3 Hueso compacto fino y poroso esponjosa con trabeculación fina

D4 Esponjosa con trabeculación (15)

Basándose en su clasificación de las distintas calidades del hueso alveolar desde D1 hasta D4 Misch recomendó una carga ósea progresiva. El fundamento de ésta recomendación es el hecho de que el hueso tiene una capacidad de adaptación funcional, puede responder a una variación en la carga, siempre que no supere un determinado valor límite, con una modificación de su estructura interna, ajustándose óptimamente a sus propiedades biomecánicas.(6)

Si bien la calidad ósea es indispensable, debemos tener cuidado con los siguientes extremos:

- Hueso muy mineralizado sin sangre
- Hueso demasiado esponjoso y con poca vascularización

3.2 CLASIFICACIÓN DE LOS IMPLANTES DE ACUERDO A SU COLOCACIÓN

- 1.- Implantes Yuxtaóseos.** Que se ubican entre el periostio y el hueso en forma de rejilla superficial siguiendo las características anatómicas del maxilar.
- 2.- Implantes Transóseos.** Que atraviesan totalmente el maxilar inferior, toman ambas corticales y es fijado con un sistema de grapas roscadas superior e inferior con un emergente intrabucal.

3.- Implantes Intraóseos. Que se colocan en el interior del tejido óseo y buscan su integración mediante biomateriales que forman una interfase ósea o fibrosa entre el hueso y el material implantado, lo que permite utilizarlos como elementos de soporte y retención en prótesis parciales y totales. (2)

La forma más utilizada es la de tornillo cilíndrico o de raíz en el que se pueden diferenciar tres partes el cuerpo, el cabezal y la porción transmucosa. El cuerpo es la parte fundamental del implante que, colocada quirúrgicamente en el interior del hueso, permite su osteointegración.

CLASIFICACIÓN DE ACUERDO A SU FORMA:

1.- Implantes lisos. El implante presenta una superficie cilíndrica homogénea y su colocación endósea se realiza mediante un mecanismo de presión axial o percusión. Su inserción es más sencilla y presenta menos pasos quirúrgicos.(1) (Fig.5)

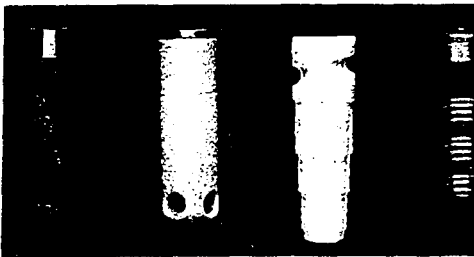


Fig. 5

Cuando existe suficiente altura y anchura de hueso, los implantes cilíndricos (sumergibles en dos fases o de una pieza en una fase) son la primera opción a la hora de seleccionar un implante.

Existen los siguientes tipos.

- 1.- Por fricción (no roscados pero cubiertos por plasma de titanio en spray)
- 2.- Autorroscados (roscados)
- 3.- Con rosca previa en el hueso (roscados)

Hueso necesario: > 8 mm de altura de hueso en sentido vertical
> 5.25 mm de anchura (de bucal a lingual)
6.5 mm. De longitud (de mesial a distal) por implante incluyendo espacios de mesial a distal.(11)

2.- Implantes roscados.

El implante presenta espiras propias de un tornillo y su colocación endoósea se realiza labrando el lecho mediante un macho de terraja que permitirá el posterior enroscado del implante. (Fig. 6)

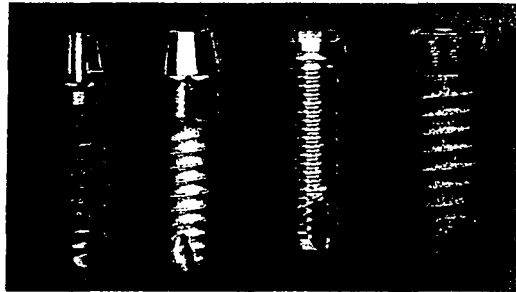


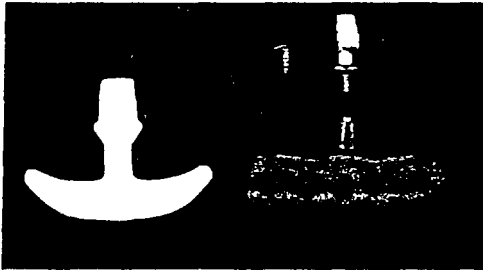
Fig. 6

Requiere de más pasos quirúrgicos, pero presenta una buena fijación primaria.(1)

Láminas: Estos son implantes sumergidos en dos fases o de una pieza en una fase.

- 1.- Prefabricadas.
- 2.- A la medida del modelo.
- 3.- Modificables (cortando, doblando y dándole forma).

Si existe suficiente altura pero no anchura inadecuada de hueso para colocar implantes cilíndricos, las láminas son la segunda opción de elección. (Fig 7)



Hueso necesario: > 8mm de altura de hueso en sentido vertical

> 3 mm. De anchura (de bucal a lingual)

>10 mm de longitud (de mesial a distal) excepto para diseños unitarios(11)

Fig. 7

Existe un tipo más que es el anatómico, es un tipo intermedio entre los dos anteriores, puesto que su cuerpo, es abultado en las primeras espiras y presenta un adelgazamiento hacia apical, intentando imitar la morfología de los alveolos vacíos tras una extracción.(1)

CLASIFICACIÓN DE ACUERDO A SU MORFOLOGÍA MICROSCÓPICA

Los implantes actuales se confeccionan básicamente con titanio, pues éste metal ha demostrado su extraordinaria biocompatibilidad. Branemark propuso utilizar implantes roscados con superficie de titanio pulida, los nuevos avances de Osteointegración aconsejan la utilización de implantes con superficie rugosa para aumentar la superficie de unión al hueso. Con este fin se presentan los implantes recubiertos de titanio.

En determinados sistemas, los implantes están recubiertos por un arenado de plasma de titanio tratado previamente con ácido.(16)

La cubierta de plasma de titanio crea una superficie rugosa y continua, a pesar de ser altamente porosa, caracterizada por formas redondeadas. Aumenta el área de superficie aproximadamente entre 6 y 10 veces. Sobre una superficie de titanio con estructura lisa o pulida ofrece ciertas ventajas:

- 1.- Aposición ósea acelerada en la fase inicial de cicatrización.
- 2.- Aumento en el área de superficie en contacto del implante con el hueso.
- 3.- Mejora del anclaje del implante. (1)

CAPITULO IV
PROCEDIMIENTOS PREVIOS A LA COLOCACIÓN DE
IMPLANTES

PROCEDIMIENTOS PREVIOS A LA COLOCACIÓN DE IMPLANTES

El procedimiento quirúrgico básico es el mismo para todos los sistemas de implantes, y consiste en labrar el lecho óseo implantario donde se colocarán las fijaciones.

El instrumental quirúrgico se divide en dos apartados: el material quirúrgico general que se utiliza en cualquier cirugía de la cavidad oral y el material quirúrgico específico de cada sistema implantológico.

La cirugía implantológica requiere de un protocolo adecuado de esterilización para los dos tipos de instrumental, uno fabricado de acero inoxidable y otro con titanio. Los instrumentos de acero inoxidable pueden manejarse con guantes esterilizables, pero los implantes de titanio requieren de uso de pinzas del mismo material. La contaminación por proteínas y microorganismos puede evitarse por esterilización, pero la contaminación con otros metales puede causar la descomposición de la capa de óxido de titanio.
(1)

4.1 MATERIAL QUIRÚRGICO E IMPLANTOLÓGICO

El material quirúrgico en implantología se diferencia en tres tipos: el básico de cirugía, el específico implantológico y el utilizado para crear el lecho de los implantes (instrumental rotatorio y osteodilatadores).

Instrumental básico de cirugía

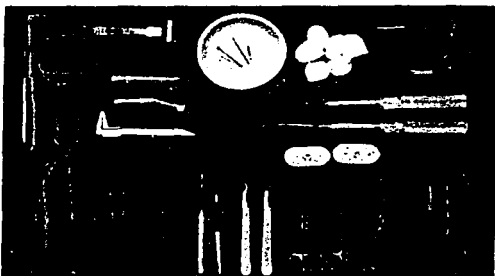


Fig. 8

(pinzas). También se precisa instrumental para trabajar sobre el hueso regularizando crestas, eliminando espículas, legando cavidades, etc. (legras, cucharillas, limas óseas, pinzas, gubias, etc. (Fig. 8)

Instrumental Implantológico

Cada sistema de implantes dispone de su instrumental propio que se adapta a las peculiaridades de cada tipo de implante: las fresas constituyen una de las piezas más importantes del equipo quirúrgico implantológico.

El implante ITI es un sistema desarrollado a partir de 1973 por Schroeder y cols. en la Universidad de Berna, con la colaboración del Instituto Straumann, especializado en material de osteosíntesis. (17)

La primera fresa que se utiliza es la de bola redonda o de marcaje empleada para perforar la cortical. El sistema ITI dispone de tres calibres (1,4, 2,3 y 3,1 mm de diámetro) de ésta fresa. Existe también una fresa cilíndrica de calibre 3,5 mm para completar la perforación de la cortical.

A continuación se utiliza la fresa piloto que va a elaborar la guía definitiva de inserción de los implantes, marcando la profundidad de fresado. Su calibre o diámetro es de 2,2 mm. Posteriormente se utilizan las fresas helicoidales de 2,8 y 3,5 mm. de diámetro. Todas estas fresas están disponibles en una versión corta y otra larga. (1) (Fig. 9)

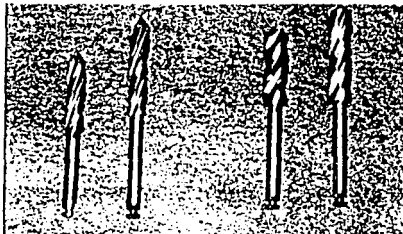


Fig. 9

para colocar implantes de éste diámetro. Si se colocan implantes de 4,1 mm se pasa la fresa helicoidal de 2,8 mm y luego la de 3,5 mm para acabar con el macho de terraja de 4,1 mm.

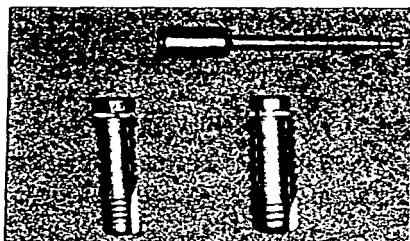


Fig. 10

mediante una llave de carraca, (Fig 11) se invierte el proceso y se extrae para la colocación de los implantes. Una pieza insertada en la cabeza del macho de terraja permite asegurar y afianzar lo acción de aterrajaz para evitar desplazamientos laterales.

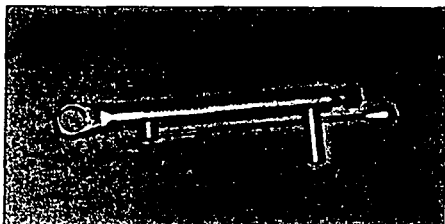


Fig. 11

También existe un dinamómetro que se incorpora a la llave de carraca y permite asegurar la fuerza de rotación que se está aplicando. Una pieza mas, una llave normal, completa el equipo

de la carraca y se utiliza para asegurar determinadas piezas como el transportador para poder separarlo sin que rote el implante.

Dentro del equipo implantológico son de gran utilidad los paralelizadores y los calibradores, que sirven para conocer y medir la profundidad del lecho labrado, así como para comprobar el paralelismo de éstos. Los paralelizadores presentan un pequeño conducto que los atraviesa, para permitir el paso de una seda dental o quirúrgica evitando un desplazamiento impropio en el interior de la cavidad bucal. Ello se debe a que se colocan en los lechos ya realizados de los implantes para facilitar la elaboración y paralelización de los siguientes.

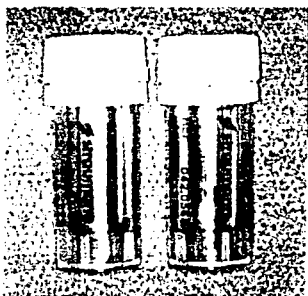


Fig 12

Los implantes se presentan en un envase doble esterilizado previamente. El envase externo, que no está en contacto directo con el implante, no está estéril. (Fig 12) El interno cerrado herméticamente, si está esterilizado y presenta un sistema para facilitar su agarre mediante el portaimplantes.(1)

Este se inserta en el cabezal del implante para su transportación hasta el interior de la cavidad bucal. Permite enroscar a mano los implantes, o ayudados por la llave de la carraca, hasta la longitud adecuada.

Una vez introducidos se desenrosca el cabezal del implante mediante ésta llave de carraca y se retira unido al portaimplantes. También existen transportadores mecanizados.

Solo nos queda disponer de los tapones de cierre y el desatornillador para su colocación. Estos tapones de cierre pueden ser internos o externos, con diversas alturas.

Instrumental para elaborar el lecho implantológico

Los aparatos mecánicos rotatorios, micromotor y contrángulo con cabezal reductor, deben permitir el control de giro y velocidad de fresado. En la actualidad existen motores quirúrgicos que permiten controlar tanto el número de vueltas por minuto como el torque. Además llevan incorporado un sistema de irrigación que bombea suero fisiológico hasta el extremo del contrángulo. Esto permite, ya sea mediante irrigación interna o externa, evitar el sobrecalentamiento óseo durante el fresado.

También se dispone de osteodilatadores que son unos instrumentos con forma de punzón, de calibres progresivos más elevados y en número de 4 a 6, muy útiles para ensanchar las crestas maxilares atróficas y como alternativa para elaborar el lecho del implante en estos casos comprometidos. (1)

4.2 PROCEDIMIENTO QUIRÚRGICO

La fase quirúrgica consta de incisión de los tejidos blandos y despegamiento del colgajo, el fresado del lecho implantológico, la instalación de la fijación, la colocación del tornillo de cobertura y la readaptación del tejido blando con procedimientos de sutura.

En los sistemas de una sola fase quirúrgica se utiliza una incisión crestal.

Los sistemas de implantes que siguen una secuencia en dos fases requieren una cirugía para la colocación de las fijaciones, que se denomina primera fase quirúrgica, seguida del periodo de osteointegración, y una segunda cirugía para el abocamiento transmucoso de los implantes o segunda fase quirúrgica, antes de la realización de la prótesis.

En los sistemas de dos fases la incisión quirúrgica en la primera etapa se realiza en el vestíbulo bucal, en lugar de en la cresta alveolar.

El sistema ITI de Straumann es de una fase y se instalan las fijaciones que llevan incorporada la estructura que atraviesa el epitelio, la originalidad de éste sistema, con relación a los demás implantes osteointegrados, consiste en que después de la implantación quirúrgica, el implante queda a la altura de la encía y no del hueso. Evitando así la segunda intervención para conectar el implante. (18)

Anestesia

El hueso, es una región edéntula, carece de inervación sensitiva propia. Por lo tanto la anestesia se aplica al tejido blando y resulta adecuada.

En el maxilar la inervación sensitiva corresponde a la segunda rama del trigémino. A éste nivel se realiza la anestesia en el plexo dentario superior (nervio alveolar superior anterior, medio y posterior), mediante una inyección periapical en toda la extensión del lugar de implantación.

En la mandíbula la inervación proviene de la tercera rama del trigémino, a través del nervio alveolar inferior, el lingual, el bucal y el auriculotemporal.

En las intervenciones por delante de los orificios mentonianos, basta con una anestesia vestibular apical, en toda la extensión de la zona de implantación lo más apical posible, con un margen de 1 cm. a ambos lados.

Uno de los anestésicos de los que se dispone de más años de experiencia es la lidocaína al 3 % con vasoconstrictor. (19)

Preparación del colgajo quirúrgico

Para colocar los implantes es necesario tener acceso a la cresta ósea que permita realizar la preparación de los lechos y verificar la integridad del reborde alrededor de las fijaciones. En la mayor parte de los casos se prepara un colgajo mucoperióstico de espesor completo, solo cuando se requieran técnicas adicionales puede ser necesaria la realización de un colgajo de espesor parcial para posibilitar un cierre correcto.

Incisión

Con un bisturí de corte frío con hoja del número 15, se traza una incisión de trazo continuo y limpio. Se extiende por uno o dos dientes adyacentes si existiesen, o bien 10 a 15 mm distal al punto de colocación del último implante si se trata de una cresta edéntula. (Fig. 13)



Fig. 13

En la cresta edéntula, la incisión se realiza en posición supracrestal haciendo contacto directo el bisturí con el hueso, interesando a la mucosa y al periostio. La incisión se extiende a ambos lados, con un margen de 1cm, recorriendo la arcada superior o la cresta edéntula mandibular.

En el maxilar se puede completar con dos descargas vestibulares y palatinas para exponer de forma conveniente el hueso alveolar.

La incisión adopta el aspecto de una H. También puede realizarse una incisión vestibular o paracrestal, realizándola ligeramente hacia palatino.

Cuando la colocación de implantes se realiza en la zona de anteriores donde está comprometida la estética, la incisión debe ser paracrestal, situándose más hacia palatino para poder contornear el colgajo desprendido alrededor del transepitelial por su cara vestibular. (1)

Disección del colgajo

Una vez realizada la incisión, debe procederse al levantamiento del colgajo de espesor total, con el periostio incluido. Hay que despegar con suficiente amplitud para tener acceso a la cresta edéntula, incluyendo corticales vestibular y lingual.

Cuando trabajemos en la mandíbula, debe realizarse un túnel subperióstico lateral desde las regiones caninas hasta que sean visibles los agujeros mentonianos, localizaremos el agujero mentoniano para evitar daños durante la intervención.

Regularización de la cresta

Es necesario disponer de una superficie plana sobre la que realizar las preparaciones, y de diámetro vestibulolingual mayor que el diámetro de los implantes que se deseen colocar. Cuando la cresta alveolar es de perfil agudo, esta se acorta y alisa con precaución empleando una fresa redonda grande. (18)

4. 3 ELABORACIÓN DEL LECHO RECEPTOR DE LOS IMPLANTES

El lecho debe ser de morfología y dimensiones similares a las del implante que se desea colocar, se intenta realizar la preparación de modo más atraumático posible, evitando el calentamiento del hueso.

Se evitará colocar algún implante en la línea media debido a la gran densidad ósea, en el maxilar superior no es conveniente colocar implantes en la línea media, para evitar el conducto nasopalatino.

Irrigación

Durante todo el acto quirúrgico es necesaria la irrigación con suero salino o agua destilada estéril. La irrigación favorece el mantenimiento de temperaturas bajas en el hueso y la retirada progresiva de partículas de hueso fresado. Durante el taladrado, la fresa se mueve hacia arriba y hacia abajo en el emplazamiento preparado para ayudar a extraer el hueso residual y mantener la irrigación que evite el calentamiento.

Branemark se interesó acerca del control térmico en cirugía ósea y defendió el uso de irrigación copiosa en el fresado quirúrgico.

Eriksson, Albrektsson, Branemark encontraron que el tejido óseo es sensible al calor a niveles de 47oC. Eriksson demostró una gran lesión después de calentar el hueso y en temperaturas de 60oC o más resultó un permanente cese del fluido sanguíneo con la consecuente necrosis.

Demostrando que no hay signos de reparación en un periodo de 100 días seguidos o más.

La temperatura crítica del hueso fue encontrada de 47oC. (13)

Velocidad de fresado

Es de vital importancia no exceder de 600-800 (rpm), las fresas se deben encontrar en buenas condiciones y debe existir un adecuado enfriamiento. (17) Una velocidad alta facilita el sobrecalentamiento del tejido óseo y puede impedir el flujo correcto del suero para la refrigeración. Para preparar a bajas velocidades es necesaria la utilización del contrángulo con un motor de torque elevado; los motores quirúrgicos ofrecen éstas ventajas.

Técnica de fresado

Se deben utilizar fresas durante períodos cortos y siempre en movimiento. La dirección del fresado debe ser en forma constante, evitando así crear lechos de forma irregular, comprometiendo así la estabilidad del implante.

La elaboración del lecho implantario sigue un protocolo establecido, similar al de la mayoría de sistemas de implantes. El procedimiento quirúrgico consiste en la utilización secuencial de fresas quirúrgicas específicas para cada sistema.



Fig. 14

Se inicia con fresa redonda de marcaje.(Fig. 14) para determinar en la cortical los puntos de entrada, las fresas piloto de diferentes calibres que se usan como taladros guía para marcar los lechos de fijación propuestos y perforar la cortical hacia el hueso esponjoso y las fresas helicoidales definitivas, posteriormente de pasar éstas fresas progresivas se comprueba la dirección mediante los paralelizadores.

Si existiese alguna modificación se utiliza nuevamente la fresa piloto.

Labrado de la rosca

Se lleva a cabo una vez que se ha alcanzado la profundidad correspondiente con ayuda del macho de terraja o con el sistema mecanizado, el labrado de la rosca solo se debe realizar en la zona de hueso compacto y con pocas vueltas. (Fig 15)

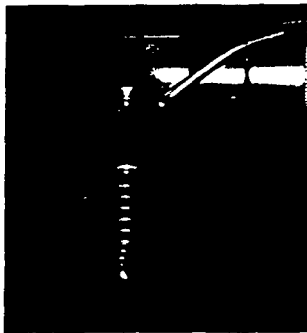


Fig. 15

En zonas donde existe hueso esponjoso no se utiliza gracias a que la estructura es relativamente blanda, de ésta manera el labrado lo realiza el mismo implante cuando se inserta. (1)

CAPITULO V
COLOCACIÓN DE IMPLANTES

COLOCACIÓN DEL IMPLANTE

5.1 MANIPULACIÓN

El implante se encuentra fijo en su cápsula interior y se puede extraer de ella sin necesidad de tocarlo. Su manipulación debe ser con guantes estériles, evitando tocar su superficie para evitar contaminaciones biológicas o metálicas. (Fig. 16)



Fig. 16

Debemos disponer de pinzas de titanio y un recipiente del mismo metal en caso de ser necesario depositar el implante.

El traslado del implante se realiza con un transportador de implante, el cual se desconectará una vez llevado y fijado en su lecho.

Los implantes roscados son transportados mediante adaptadores manuales (Fig. 17) ó mecánicos.(Fig. 18)

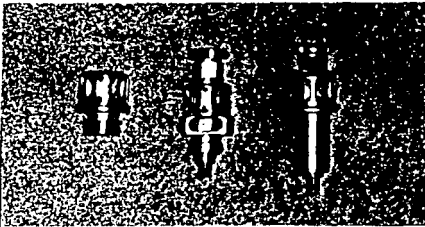


Fig. 17

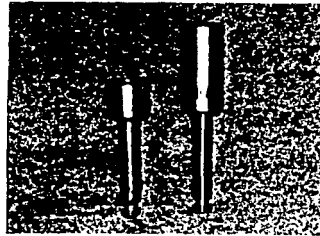


Fig 18

En éste sistema de implante, la posición final se determina enroscando lentamente el implante, hasta conseguir su total inmersión ósea.

5.2 INSERCIÓN DEL IMPLANTE

La entrada del implante puede realizarse de tres formas:

De forma manual (cuando el hueso esponjoso lo permite).

Con la llave de carraca (cuando existe mayor resistencia a la colocación).

Con el instrumental rotatorio, a muy baja velocidad.

La fijación se instala inicialmente sin irrigación hasta que se haya enroscado y no sea visible el lecho del implante, cuando el lecho ya no es visible se empieza una irrigación copiosa.

Finalizada la colocación, el implante debe quedar estable, tanto por la fricción de las paredes como por la existencia de soporte óseo al final de la preparación.



Fig. 19

Esto es una de las condiciones para conseguir la osteointegración.

Ya colocados los implante se retira la pieza portadora mediante el aflojamiento del tornillo superior, no sin antes aflojar la cabeza del implante para evitar que rote. (Fig 19)

Los implantes han sido colocados. (Fig. 20). Posteriormente se colocan los tornillos de cierre o de cicatrización.(Fig. 21)

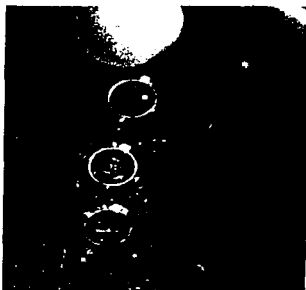


Fig. 20

Una forma de comprobar la estabilidad primaria de estos, es percutiendo en la cabeza del implante obteniendo un sonido metálico, denso. Debemos verificar que el tornillo de cicatrización no tropiece con el antagonista. (1)

5.3 SUTURA

Antes de suturar se limpia con suero salino estéril y se retiran los bordes óseos cortantes, sin dañar los tejidos blandos.

El material necesario para suturar comprende de pinzas porta agujas, pinzas dentadas, hilo de sutura y tijeras.



Se reposicionan los tejidos y se fija cuidadosamente con suturas no excesivamente apretadas, de modo que se preserven las papilas y el margen gingival. Se debe observar de no traccionar demasiado sobre el margen vestibular de la herida, porque de lo contrario, podría ocasionar el desgarramiento de las

Fig. 21

suturas y por consiguiente, la pérdida de las papilas. (18)

Debemos tomar en cuenta que la sutura reabsorbible, presenta una mayor respuesta inflamatoria.

Se procede a la remoción de las suturas después de aproximadamente una semana.

Postoperatorio

Inmediato. El paciente se enjuaga la boca con solución salina estéril, y se le administra un analgésico, se le coloca un rollo de gasa húmeda a presión para reducir el riesgo de la formación de hematomas bajo el colgajo.

48 hrs. Reposo relativo, dieta blanda y fría evitando realizar enjuagues. El dolor postoperatorio es máximo a las 12 hrs. tras la intervención y la inflamación máxima se presenta a las 24 hrs.

1a. Semana Se reinicia la higiene dental y enjuagues con clorhexidina al 0.12 %, 2 o 3 veces al día. Posteriormente se procede a retirar la sutura. Es recomendable que no lleve dentaduras o prótesis durante dos semanas para reducir el riesgo de sobrecarga en la zona operada.

Los controles posteriores se realizan al cabo de 14 y 21 días. 10 semanas después de la implantación se efectúa una gingivectomía. Se respeta una fase de cicatrización de 3 meses después de éste período se realiza un control clínico y radiológico.

CONCLUSIONES

CONCLUSIONES

Es indispensable conocer las contraindicaciones para la colocación de Implantes, así como los factores que nos llevan al éxito o fracaso de éste tipo de tratamiento.

Los métodos de diagnóstico nos proporcionan una obtención más precisa de datos acerca de la calidad y cantidad de tejido óseo necesario para la colocación de implantes. No obstante requerimos conocer sobre que bases se rige la Implantología Oral para poder llevarla a cabo.

Sabemos que para la colocación de un implante es de vital importancia tener los conocimientos básicos necesarios para una cirugía oral convencional.

La anestesia juega un papel muy importante en la aceptación del tratamiento por parte del paciente, ya que es la mínima necesaria que utilizamos para la extracción de un órgano dental.

Al momento de colocar un implante es necesario tomar en cuenta el sobrecalentamiento que podemos provocar en el tejido óseo, el cual no debe exceder de 600-800 revoluciones por minuto, de lo contrario habrá necrosis en ese tejido.

Existen en la actualidad diversas casas comerciales, con diferentes sistemas para la colocación de los mismos. Cada una de ellas maneja su propio equipo implantológico.

REFERENCIAS

REFERENCIAS

1. PEÑARROCHA MIGUEL Implantología Oral, Editorial Ars Médica Barcelona 2001.
2. BERTINI,ALONSO BECHELLI Oclusión y Diagnóstico en Rehabilitación Oral, Editorial Médica-Panamericana, Buenos Aires Argentina 1999.
3. JEMT T. Tratamiento de Implantes en pacientes ancianos, Int. J Prosthodont. 1995; 6: 456,461.
4. BRYANT SR., ZARB GA. Osseointegration of Oral Implants in older and younger adults. Int. J. Oral Maxillofac Implants 1998; 13: 492-499.
5. OESTERLE L.J, CRONIN R.J. Maxillary Implants and the growing patient. Int. J. Oral Maxillofac Implants 1993; 8: 377-387.
6. SPIEKERMANN HUBERTUS Atlas de Implantología Editorial. Masson.Barcelona 1995.
7. FOITZIK C. Aspectos médicos para la selección del paciente. En ITI sistema de Implantes dentales. Aplicaciones prácticas, clínicas y de laboratorio. Madrid: Avances Médico-Dentales, 1994; 35-40.
8. BAIN CA. PK MOY The association between the failure of dental implants and cigarette smoking. Int. J. Oral Maxillofac Implants 1993; 8 : 609-615.
9. MELAMED BÁRBARA PH. Psychological considerations for implant patients J. Oral Implant 1989;15: 249-254.
10. BERT MARC. MISSIKA PATRICK Implantes Osteointegrados Editorial Masson, Barcelona 1994.
11. CRONIN A. NORMAN, MICHAEL KLEIN. Atlas de Implantología Oral Editorial Panamericana España Junio 1995.
12. CHARLES A.BABRUSH. Implantes Dentales Editorial Interamericana Mc Graw-Hill, México 1994.
13. The Branemark.Implant System Endosseous Implants for maxillofacial reconstrucción.

14. SCHROEDER VAN DER ZYPEN The reaction of bone, connective tissue, and epithelium to endoseal implants with sprayed titanium surfaces. J. Maxillofac Surg 1981; 9: 15.
15. M. LÓPEZ. FERNANDO, A. LÓPEZ. HERNÁN Bases para una Implantología. Actualidades Médico Odontológicas. Editorial latinos 1996
16. H.J. WILKE L. CLAES. The influence of various titanium surfaces on the interface shear strength between implants and bone. Advances in Biomaterials, Vol 9 Clinical Implant Materials.
17. ITI Sistema de Implantes Foitzik
18. SCHROEDER A., SUTTER. F. Orale Implantologie, Allgemeine Grundlagen und. ITI System 1994.
19. SUTTER F Implantología Oral. El sistema ITI Editorial Panamericana Madrid 1993.

FUENTES DE CONSULTA

- BAIN CA. PK MOY The association between the failure of dental implants and cigarette smoking. *Int. J. Oral Maxillofac Implants* 1993; 8 : 609-615.
- BERT MARC. MISSIKA PATRICK *Implantes Osteointegrados* Editorial Masson, Barcelona 1994.
- BERTINI,ALONSO BECHELLI *Oclusión y Diagnóstico en Rehabilitación Oral*, Editorial Médica-Panamericana, Buenos Aires Argentina 1999.
- BRYANT SR., ZARB GA. Osseointegration of Oral Implants in older and younger adults. *Int. J. Oral Maxillofac Implants* 1998; 13: 492-499.
- CRONIN A. NORMAN, MICHAEL KLEIN. *Atlas de Implantología Oral* Editorial Panamericana España Junio 1995.
- CHARLES A.BABRUSH. *Implantes Dentales* Editorial Interamericana Mc Graw-Hill, México 1994.
- FOITZIK C. Aspectos médicos para la selección del paciente. En *ITI sistema de Implantes dentales. Aplicaciones prácticas, clínicas y de laboratorio*. Madrid: Avances Médico-Dentales, 1994; 35-40.
- H.J. WILKE L. CLAES. The influence of various titanium surfaces on the interface shear strength between implants and bone. *Advances in Biomaterials, Vol 9 Clinical Implant Materials*.
- ITI Sistema de Implantes Foitzik
- JEMT T. Tratamiento de Implantes en pacientes ancianos, *Int. J Prosthodont*. 1995; 6: 456,461.
- M.LÓPEZ. FERNANDO, A. LÓPEZ.HERNÁN *Bases para una Implantología. Actualidades Médico Odontológicas*. Editorial latinos 1996
- MELAMED BÁRBARA PH. Psychological considerations for implant patients *J. Oral Implant* 1989;15: 249-254.
- OESTERLE L.J, CRONIN R.J. Maxillary Implants and the growing patient. *Int. J. Oral Maxillofac Implants* 1993; 8: 377-387.

PEÑARROCHA MIGUEL Implantología Oral, Editorial Ars Médica Barcelona 2001.

SCHROEDER A., SUTTER. F. Orale Implantologie, Allgemeine Grundlagen und. ITI System 1994.

SCHROEDER VAN DER ZYPEN The reaction of bone, connective tissue, and epithelium to endoseal implants with sprayed titanium surfaces. J. Maxillofac Surg 1981; 9: 15.

SPIEKERMANN HUBERTUS Atlas de Implantología Editorial Masson. Barcelona 1995.

SUTTER F Implantología Oral. El sistema ITI Editorial Panamericana Madrid 1993.

The Branemark. Implant System Endosseous Implants for maxillofacial reconstrucción.

TABLA DE FIGURAS

FIG.	No. PÁG.	FUENTE DE CONSULTA
1	22	HUBERTUS, SPIEKERMANN Atlas de Implantología Ed Masson Barcelona 1995.
2	26	HUBERTUS, SPIEKERMANN Atlas de Implantología Ed Masson Barcelona 1995
3	27	HUBERTUS, SPIEKERMANN Atlas de Implantología Ed Masson Barcelona 1995
4	28	MIGUEL PENARROCHA, Implantología Oral Editorial Ars Medica Barcelona 2001.
5	34	HUBERTUS, SPIEKERMANN Atlas de Implantología Ed Masson Barcelona 1995
6	35	HUBERTUS, SPIEKERMANN Atlas de Implantología Ed Masson Barcelona 1995
7	36	HUBERTUS, SPIEKERMANN Atlas de Implantología Ed Masson Barcelona 1995
8	40	HUBERTUS, SPIEKERMANN Atlas de Implantología Ed Masson Barcelona 1995
9	41	HUBERTUS, SPIEKERMANN Atlas de Implantología Ed Masson Barcelona 1995
10	41	MIGUEL PENARROCHA, Implantología Oral Editorial Ars Medica Barcelona 2001.
11	42	MIGUEL PENARROCHA, Implantología Oral Editorial Ars Medica Barcelona 2001.
12	42	MIGUEL PENARROCHA, Implantología Oral Editorial Ars Medica Barcelona 2001.
13	46	MIGUEL PENARROCHA, Implantología Oral Editorial Ars Medica Barcelona 2001.
14	49	MIGUEL PENARROCHA, Implantología Oral Editorial Ars Medica Barcelona 2001.
15	50	MIGUEL PENARROCHA, Implantología Oral Editorial Ars Medica Barcelona 2001.
16	52	MIGUEL PENARROCHA, Implantología Oral Editorial Ars Medica Barcelona 2001.
17	52	MIGUEL PENARROCHA, Implantología Oral Editorial Ars Medica Barcelona 2001.
18	52	MIGUEL PENARROCHA, Implantología Oral Editorial Ars Medica Barcelona 2001.
19	53	MIGUEL PENARROCHA, Implantología Oral Editorial Ars Medica Barcelona 2001.
20	54	MIGUEL PENARROCHA, Implantología Oral Editorial Ars Medica Barcelona 2001.
21	54	MIGUEL PENARROCHA, Implantología Oral Editorial Ars Medica Barcelona 2001.