



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

**ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES
"ZARAGOZA"**

**USO DE IMPLANTES
ENDOSTALES EN PROTESIS
PARCIAL**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A :

LEONOR ANTONIA VAZQUEZ GONZALEZ

MEXICO, D. F.

1984



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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

I N D I C E

INTRODUCCION.....	1
FUNDAMENTACION DEL TEMA.....	3
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	4
OBJETIVOS.....	4
HIPOTESIS.....	4
MATERIAL Y METODO.....	5
CAPITULO I	
HISTORIA DE LOS IMPLANTES.....	6
CAPITULO II	
ANATOMIA	
MAXILAR SUPERIOR.....	14
MAXILAR INFERIOR.....	20
CAPITULO III	
HISTOLOGIA	
TEJIDOS DUROS.....	26
TEJIDOS BLANDOS.....	30
DIFERENCIACION ENTRE TEJIDOS PERIODONTALES Y PERI-IMPLANTE.....	33
CAPITULO IV	
EVALUACION DEL PACIENTE.....	38
CAPITULO V	
IMPLANTES ENDOSTALES DE HOJA	

1) IMPLANTES DE HOJA FENESTRADA.....	52
INDICACIONES.....	52
CONTRAINDICACIONES.....	53
DISEÑO DEL IMPLANTE.....	53
TECNICA QUIRURGICA.....	53
RESULTADOS.....	67
2) IMPLANTES ENDOSTALES DE HOJAS LAMINARES.....	68
INDICACIONES.....	69
CONTRAINDICACIONES.....	69
DISEÑO DEL IMPLANTE.....	70
TECNICA QUIRURGICA.....	70
RESULTADOS.....	73

CAPITULO VI

IMPLANTE ENDOSTAL ESTABILIZADOR.....	78
INDICACIONES.....	78
CONTRAINDICACIONES.....	79
DISEÑO DEL IMPLANTE.....	79
TECNICA QUIRURGICA.....	86
RESULTADOS.....	88

CAPITULO VII

IMPLANTE ENDOSTAL TIPO ANCLA.....	90
INDICACIONES.....	94
CONTRAINDICACIONES.....	94
DISEÑO DEL IMPLANTE.....	94

TECNICA QUIRURGICA.....	94
RESULTADOS.....	98
CAPITULO VIII	
IMPLANTE ENDOSTAL DE OXIDO DE ALUMINIO.....	100
INDICACIONES.....	102
CONTRAINDICACIONES.....	102
DISEÑO DEL IMPLANTE.....	102
TECNICA QUIRURGICA.....	102
RESULTADOS.....	112
CAPITULO IX	
IMPLANTES ENDOSTALES DE CARBONO.....	114
INDICACIONES.....	116
CONTRAINDICACIONES.....	116
- CARBONO VITREO.....	116
INDICACIONES.....	121
CONTRAINDICACIONES.....	121
DISEÑO DEL IMPLANTE.....	121
TECNICA QUIRURGICA.....	122
- CARBONO PIROLITICO.....	127
INDICACIONES.....	127
DISEÑO DEL IMPLANTE.....	128
TECNICA DE IMPLANTACION.....	129
- CARBONO ULTI.....	133

TECNICA QUIRURGICA.....	135	
RESULTADOS.....	135	
CAPITULO X		
DISEÑO DE PROTESIS PARA IMPLANTES DENTALES.....	141	
PRINCIPALES FACTORES QUE UN PACIENTE DEBE CONOCER ACERCA DE IMPLANTES DENTALES.....		153
CAPITULO XII		
REPORTE DE CASOS CLINICOS.....	164	
RESULTADOS.....	180	
CONCLUSIONES.....	184	
PROPUESTAS.....	187	
BIBLIOGRAFIA.....	188	

I N T R O D U C C I O N

El reemplazo permanente de dientes naturales es uno -- de los problemas más frecuentes que enfrentan los dentistas contemporáneos. En 1975, en los E.U. 24 millones de habitantes estaban completamente desdentados. En ese mismo año, aproximadamente 10% de la población usaba algún tipo de dentadura postiza y un total de 35 millones de personas usaban algún tipo de prótesis.

Las estadísticas preliminares recientes, aún incompletas son más impresionantes.

Se ha reportado que las dentaduras postizas convencionales no ejercen fuerza en el hueso mandibular o maxilar óptimamente; esto como consecuencia podría ser un factor -- contribuyente al acortamiento del hueso alveolar, y a la inflamación del tejido conjuntivo subyacente, comúnmente observado en estos pacientes. Además se ha demostrado que el uso de dentaduras postizas parciales eventualmente causa debilitamiento de los dientes que la soportan y provoca al mismo tiempo la pérdida del hueso alveolar. Un enfoque alternativo, que quizás evite este problema es el uso de implantes dentales. Además de permitir una mayor fuerza masticatoria, los implantes dentales ofrecen ventajas cosméticas sobre las dentaduras comerciales.

La función de un implante dental endosteal es proveer un método de transmisión de las fuerzas masticatorias a los huesos maxilar y mandibular. Aunque en el momento actual existen diferentes tipos de implantes dentales, el éxito de estos en restaurar la función normal masticatoria sigue siendo limitada y es sujeto de mucha controversia. La gran mayoría de los diseños que existen hoy en día han sido concebidos por dentistas, motivados sin duda con el ánimo de ayudar a su paciente en forma más eficaz y rápida.

Desafortunadamente, en el diseño de estas prótesis no se usaron criterios estrictos de ingeniería estructural. Ya que en el pasado los implantes eran colocados indistintamente, sin tomar en cuenta su diseño, ubicación o ambas cosas. Algunos dentistas llegaron a fabricar los llamados -- "Implantes Hechos a la Medida", los cuales los realizaban -- colocando un pedazo de cera sobre la radiografía y fabricando lo que ellos pensaban sería un implante de diseño correcto. Este procedimiento se hacía sobre todo para los implantes endostales del maxilar superior. Aunque la radiografía, es un auxiliar de diagnóstico muy valioso, no puede -- dar una idea del efecto tridimensional que tendrá el implante en el maxilar superior. Así pues, los implantes endostales hechos a la medida carecían completamente de bases científicas para su elaboración. A raíz de los trabajos de investigación realizados en el laboratorio por Armitage, -- Babbush, Linkow y Cross, se empezó a tomar en cuenta el diseño del cuerpo del implante. La región del maxilar que necesita un implante óseo es la que determina el diseño específico del implante para que este pueda ajustarse al hueso disponible.

Desde la iniciación de los experimentos con animales -- en 1969, los resultados de los experimentos usando implantes dentales endostales, ha indicado una proporción satisfactoria de riesgo-beneficio.

La meta final de cualquier implante endostal es que -- sea una unidad independiente que pueda dar una función masticatoria satisfactoria. Un implante independiente ofrece -- una mejoría sobre el pónico de un puente fijo, ya que este requiere de la preparación de dos dientes naturales que sirvan como pilares del diente por restituir.

Este trabajo intentará presentar una clasificación para la aplicación común de los implantes endostales tratando

de proporcionar una guía práctica para la realización de este tipo de procedimientos y así conseguir resultados clínicos satisfactorios. Esperando de esta manera aumentar el interés tanto del estudiante como del profesionalista y el número de pacientes beneficiados con su aplicación.

Los profesionales con una experiencia elevada en éxito en la práctica de los implantes endostales, están de acuerdo en la necesidad, incluso en los casos más elementales, de un planteamiento cuidadoso referente al estudio del caso y a las secuencias del tratamiento.

Mientras los profesionales van adquiriendo experiencia cabe señalar, que naturalmente, deben depender de las enseñanzas, consejos, advertencias y resultados prácticos obtenidos por otros colegas.

FUNDAMENTACION DEL TEMA.

La elección de este tema se basa principalmente en el interés personal por seguir investigando y recopilar en un solo texto la mayor información posible acerca del mismo, ya que es un procedimiento más con el que cuenta la Odontología Moderna, además de ser un tema de bastante atracción, pues en el se conjugan dos especialidades de gran trascendencia en la Odontología como son: Prótesis y Cirugía.

Esta información servirá para todo aquel profesionalista o estudiante que se interese en dar los primeros pasos para elaborar este tipo de procedimientos al que puede recurrir en un momento dado para dar salida a la problemática de retención o estabilización de cualquier aparato convencional. Proporcionando al paciente una mayor estabilidad y retención de su aparatología, logrando con esto que el paciente se sienta con más confianza y comodidad al utilizarla, pues podrá lograr una mejor masticación y fonación completamente normales así como una mejor digestión y aparieren-

cia física evitando con esto problemas de tipo psicológico y de la vida de relación.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

Los dentistas se han enfrentado desde hace mucho tiempo a la problemática de pacientes parcialmente desdentados con problemas de retención de sus prótesis.

Basandose en tales circunstancias, ¿Podrán resolverse este tipo de situaciones favorablemente con la utilización de Implantes Endostales".

OBJETIVOS.

- 1.- Obtener la mayor información posible acerca de Implantes endostales
- 2.- Investigar los diferentes principios y planes de tratamiento que se llevan a cabo en el uso de Implantes Endostales en prótesis parcial, así como indicaciones y contraindicaciones de los mismos.
- 3.- Identificar los principios mínimos necesarios, para dar un buen diagnóstico y así poder elegir un plan de tratamiento apropiado para cada caso.
- 4.- Obtener reportes de casos clínicos en los cuales se hayan llevado a cabo alguna de las técnicas investigadas.

HIPOTESIS DEL TRABAJO.

"Si se efectúa un estudio minucioso de cada caso para dar un buen diagnóstico y efectuar un plan de tratamiento óptimo, se podrá resolver satisfactoriamente los problemas de retención de las prótesis convencionales".

MATERIAL Y METODOS.

Esta investigación se llevará a cabo con el Método -- Científico Deductivo, el cual parte de lo General a lo Particular. El material empleado es el que a continuación se menciona: Artículos, Revistas, Libros, Fotografías y Dibujos. Se recopiló toda información relacionada con el tema de la tesis, de toda esta información se hizo una selección minuciosa de párrafos, capítulos, artículos, dibujos, fotografías, con los cuales se formó un temario el cual posteriormente se empezó a desglosar para darle cuerpo a cada uno de los temas mediante toda la información antes mencionada así como aportes personales.

Quedando finalmente constituida la tesis por 12 capítulos ordenados de forma tal que nos ayuda a comprender la importancia de los Implantes Endostales en la práctica Odontológica con respecto a la Prótesis Parcial.

CAPITULO I

HISTORIA DE LOS IMPLANTES.

Se habla de implantes realizados desde la más remota antigüedad, sin embargo, difícilmente pudieron tener éxito por las condiciones en que estos se realizaban. Solo después de las investigaciones de Pasteur, el trabajo de Lister sobre antisepsia (1860) y del descubrimiento de los Rayos Roentgen (898) los implantes pudieron tener cierta base científica.

Fue necesario que se analizara el comportamiento del tejido óseo y otros tejidos orgánicos ante la presencia de cuerpos extraños, para que los implantes entraran en franca era de progreso en Traumatología, Ortopedia Médica y Odon-tología.

Los dentistas se han enfrentado desde hace mucho tiempo con los pedidos de pacientes desdentados con problemas de retención de sus dentaduras, para que se elaborara alguna forma de asegurar mecánicamente una dentadura al maxilar y evitar que se moviera.

Se sabía que en Ortopedia se estaba usando con buen resultado placas y tornillos metálicos en el tratamiento de fracturas y defectos óseos. Se pensó entonces usar una placa similar que pudiera insertarse al borde residual de la mandíbula llevando una cantidad de prolongaciones que penetrarán la mucosa bucal para retener una prótesis. De esta idea se sacó una conclusión, que serían necesarias dos partes:

- 1.- Una parte fija, usada como implante e insertada subperiosticamente al reborde óseo.
- 2.- Una parte removible que será retenida en la parte fija del implante por algún tipo de attachment. (2)

En esta época los diseñadores de implantes usaban principalmente intuición para desarrollarlos. (1)

En la actualidad, estos diseñadores tienen acceso a -- varios métodos analíticos útiles en la evaluación de implantes y todo esto debido al interés que despertó en muchos -- investigadores que experimentaron y estudiaron a conciencia el comportamiento de los tejidos ante la presencia de un -- cuerpo extraño (Implante) dando con esto cierta base científica a la IMPLANTOLOGIA DENTAL.

Hagamos un breve recorrido Histórico acerca de los Implantes:

- 1565 - Petronius utilizó oro para obturar el paladar hendido.
- 1775 - Icart utilizó alambre de bronce para la reducción -- abierta.
- 1804 - Bell encontró que metales distintos ocasionaban corriente galvánica conducida por líquidos orgánicos.
- 1900 - Lane utilizó acero para las fracturas.
- 1912 - Sherman - el vanadium se tornó en el material de -- elección para fracturas.- Fué utilizado por el Colegio Americano de Cirujanos.
- 1936 - Venable y Struck insertó tornillos de Vitalium en -- 1200 pacientes.
- 1941 - Gustavo Dahl intentó un implante subperióstico antes que nadie.
- 1947 - Los hermanos Strak insertaron implantes en espiral -- de Vitallium.
- 1948 - Gershkoff y Goldberg insertaron el primer implante -- mandibular subperióstico completo que tuvo éxito, -- empleando templete y rayos X para diseñar el implan-

te previamente a la cirugía. (2)

- Formaggini: odontólogo italiano, elaboró el primer -
implante metálico de tipo tornillo espiral. (7)

1949 - Doble cirugía - impresión e inserción en dos fases.

1953 - Formaggini inserta un espiral torcido. (6)

1956 - Implante subperióstico en una sola fase.

- Rafael Chercheve diseña un sistema espiral "endostal"

1957 - Pretto diseña el primer implante dimensional o implan-
te de navaja.

1962 - El concepto de implante endostal destinado a servir
como pilar dental volvió a tener vigencia en E.U. --
Este método, conocido hacia 200 años A.C., fue em-
pleado por los Egipcios de un modo no muy diferente-
a la técnica practicada hoy en día. (7)

1963 - Roberts diseño una hoja de navaja estampada de ace-
ro inoxidable.

1966 - Implante universal o de Brookdale.

1967 - Linkow inserta su primera hoja de navaja.

1969 - Cranin mejora el diseño con el implante anclado.

1970 - Gott y colaboradores al estudiar diferentes materia-
les para su uso posible en válvulas cardiacas arti-
ficiales, encontraron que la pintura con pigmento de
carbono presentaba propiedades inusitadas en la san-
gre. Estas características fueron motivo de estudios
más minuciosos para aclarar la relación entre la com-
patibilidad sanguínea del carbono y su estructura -
cristalina, su química de superficie y topografía; -
los resultados de estas investigaciones permitieron
utilizar el carbono en una variedad de dispositivos-
protéticos. (5)

- 1971 - El carbono pirolítico fué escogido para estudio y -
 evaluación de los implantes dentales. Después de va-
 rios estudios preliminares en el mono, se adoptó una
 configuración en forma de hoja para ser utilizada co
 mo pilar terminal inferior para puente fijo. (5)
- 1973 - Tesk y Windera investigaron el efecto de localiza -
 ción del implante endostal luego de insertado en los
 esfuerzos internos del sistema. (1)
- 1974 - Llegan a su modalidad los implantes endostales, siend
 do estos contruidos de aleaciones férricas, material
 es de hidroxiapatita cristalina y porcelana fundida.
- Reedy utilizó un probador de tensión, tratando de sal
 car los implantes de carbono vítreo de los tejidos -
 blandos a intervalos de 4, 5, 6, 7 y 9 semanas des -
 pués de la inserción. (4)
- 1975 - Huebner, K. H. y Gallagher: Estudian más a fondo el
 Método de Elementos Finitos. (M.E.F.) Método que se
 utilizó para determinar los esfuerzos en el hueso --
 alrededor del implante dental. (1)
- 1977 - Samida implantó varitas de carbono vítreo en el mono,
 y después examinó la zona con el microscopio electrón
 ico. (4)

Los implantes, tal como se diseñan en la actualidad --
 es el resultado de mucho pensamiento científico y de una -
 evaluación de las comprobaciones de muchos hombres que tra-
 bajaron en este terreno.

Los diseñadores de implantes de esta época tienen ac -
 ceso a varios métodos analíticos útiles en la evaluación de
 la interacción biomecánica en este sistema estructural bio-
 lógico, como son: Fotoelasticidad, Estudios de deformación-
 de la superficie del hueso, y el Método de Elementos Fini -
 tos, que se utiliza para determinar los esfuerzos alrededor

de los implantes. (1)

Se llevó a cabo conjuntamente en la Escuela de Odontología de la Universidad del Estado de Lousiana y en la Escuela de Ingeniería de la Universidad de Tulane, Implantes dentales del mismo tamaño y geometría que fueron elaborados en tres materiales distintos: carbono pyrolítico, cerámica y cerámica con capa de carbono. Los cuales fueron implantados en mandriles bilateralmente, con el fin de evaluar el funcionamiento de los implantes dentales en función de su módulo de elasticidad.

Los animales se sacrificaron al cabo de dos años y los implantes y tejido adyacentes se examinaron detalladamente.

Este estudio fué realizado con el Método de Elementos Finitos (MEF)+

+ "MEF" Método de Elementos Finitos. Método que provee al - investigador un medio de resolver problemas complejos de - mecánica.

El concepto básico del análisis por medio de este método (MEF), es la subdivisión de una estructura compleja en elementos pequeños de geometría más manejable, y los cuales estan interconectados en puntos comunes. Si se asume una distribución de esfuerzos (o deformaciones) dentro - de cada elemento se puede definir un conjunto de ecuaciones que asocia las fuerzas de cada punto con el desplazamiento de estos por medio de la rigidez de la estructura idealizada. El número de ecuaciones requeridas depende - del número de puntos del modelo. Este método ha crecido - desde los años 50, hasta llegar a ser hoy en día una de - las técnicas más activas en el diseño de estructuras.

Los resultados de esta investigación mostraron que:

- 1.- Los esfuerzos calculados con el implante de carbón pyro^lítico son más intensos en el hueso que aquellos calculados con el de cerámica. (1)
- 2.- La distribución de intensidad de esfuerzo en el tejido óseo calculado con el implante de carbón es más uniforme que con el implante de cerámica. (1)

En una declaración reciente de la Comisión FDI sobre la investigación dental, las áreas que necesitan investigación en cuanto a materiales de implantación se concentran en reacción biomecánica y compatibilidad, fuerza, resistencia, reacción corrosiva, aspectos morfológicos y estructurales, microanálisis. Los comentarios de parte de los practicantes señalan que entre todos estos temas la demanda por la compatibilidad de los tejidos exige prioridad.

Las exigencias fundamentales de los materiales de la implantación resultan en principio de dos áreas difíciles:

- a) La manera, en la cual la implantación sólida reacciona (cualidades mecánicas, fuerza y resistencia).
- b) La manera en la cual el cuerpo extraño será incorporado (su inercia, resistencia a la corrosión, compatibilidad química.)

El objeto principal de la aplicación de materiales ha sido por años, la investigación sobre las cualidades resistentes, especialmente de los metales: aspectos que actualmente están bajo mayor control.

Además los materiales de implantación han sido mejorados también con materiales de aleación con cerámica o revestimiento polimerizado.

En los materiales metálicos de implantación, aparte de los metales nobles, aleaciones basadas en oro, aleaciones de platino, que si bien son compatibles con los tejidos y son muy inertes, están, no obstante, fuera de foco de interés práctico por muchas razones (peso específicamente alto, temperatura alta, conductibilidad eléctrica y precio) los materiales metálicos de implantación que están en uso y con experiencia son de acero inoxidable, aleaciones sobre la base de Co/Cr +, aleaciones sobre la base de Ti/Zr/Ta ++ y otros componentes, y no en último término metales puros, Tantalum y Titanium.

La meta óptima en cualidades de los materiales de aplicación es el desarrollo de la inercia, por lo menos una reactividad baja, ideal al respecto en el Carbón, no en las modificaciones de diamante verdadero sino como gráfito o estructuras similares.

La introducción de materiales cerámicos y no metálicos en la implantación ciertamente abrió algunas nuevas dimensiones técnicas y quirúrgicas pero aún no han sido descubiertas la entera amplitud de las perspectivas.

Un desarrollo posterior es bastante prometedor y día con día se descubrirán nuevos diseños y nuevos materiales para la elaboración de implantes con el fin de mejorar y facilitar la tecnología adecuada para cada caso.

+ Co/Cr Cromo/Cobalto

++ Ti/Zr/Ta.... Titanio/Zirconio/Tantalo.

B I B L I O G R A F I A

- 1) CARLOS LAVERNIA: Análisis estructural de implantes dentales. Quintaesencia. Volumen. 3. No. 4 Abril 1981: 351-356.
- 2) GERSHKOFF AARON; N.I. GOLDBERG: Dentaduras Implantadas. Indicaciones y Procedimientos. Buenos Aires. Panamericana 1961: 19-38.
- 3) HEINRICH NEWESELY B.: Evaluación de los materiales de Implantación en Odontología. Quintaesencia. Vol. 3 No. 1 Enero 1981: 73-75.
- 4) PAUL A. SCHNITMAN; LEONARD B. SHULMAN: Vitreous Carbon Implants. Dent Clin North Am 1980 Jul; 24(3): - 429-449.
- 5) JOHN N. KENT; JACK C. BOKROS: Pyrolytic carbon and carbon coated metallic dental implants. Dent Clin North Am 1980 Jul; 24(3): 451-470.
- 6) MAURICE J. FAGAN, Jr.: The stabilizer endosseous implant. Dent Clin North Am 1980 Jul; 24(3): 473-489.
- 7) A. N. CRANIN: The anchor endosteal implant. Dent Clin North Am 1980 Jul; 24 (3): 491-505.

CAPITULO II.

ANATOMIA

Para iniciar cualquier tratamiento relacionado con cavidad oral es indispensable revisar los conocimientos anatómicos de la misma.

Ya que el maxilar superior y la mandíbula son los principales receptores de los implantes haremos un breve recordatorio sobre los conocimientos adquiridos en esta rama.

MAXILAR SUPERIOR.

Este hueso tiene una forma que se aproxima a la cuadrangular, siendo algo aplanado de afuera hacia adentro, forma el esqueleto de la cara entre la boca y los ojos. En este se insertan los dientes superiores y contribuye a formar el techo de la boca, las paredes de la cavidad nasal y el suelo de la órbita. (1)

Presenta las siguientes partes: dos caras, cuatro bordes, cuatro ángulos y una cavidad o seno maxilar.

CARA INTERNA:

En el límite de su parte interior destaca una saliente horizontal, de forma cuadrangular, denominada apófisis palatina. Esta apófisis es más o menos plana, tiene una cara superior lisa, que forma parte del piso de las fosas nasales, y otra inferior rugosa con muchos pequeños orificios vasculares que forman parte de la bóveda palatina. El borde externo de la apófisis está unido al resto del maxilar, entantanto que su borde interno, muy grueso se adelgaza hacia atrás y se articula con el mismo borde de la apófisis palatina del maxilar opuesto. Este borde, hacia su parte ante -

rior, se termina a favor de una prolongación que constituye una especie de semiespina la cual, al articularse con la - del otro maxilar, forma la espina nasal anterior.

El borde anterior de la apófisis palatina, cóncava por arriba, forma parte del orificio anterior de las fosas nasales. Su borde posterior se articula con la parte horizontal del palatino. Al nivel del borde interno, por detrás de la espina nasal anterior, existe un surco que, con el del otro maxilar, origina el conducto palatino anterior. Por el pasa el nervio esfenopalatino interno y una rama de la arteria - esfenopalatina.

La apófisis palatina divide la cara interna del maxilar en dos porciones. La inferior, forma parte de la bóveda palatina, es muy rugosa y está cubierta en estado fresco - por la fibromucosa palatina.

La superior, más amplia, presenta en su parte de atrás diversas rugosidades en las que se articula la rama vertical del palatino. Se encuentra más adelante un gran orificio u orificio del seno maxilar, el cual en el cráneo articulado, queda muy disminuido en virtud de la interposición de las masas laterales del etmoides por arriba, del cornete inferior por abajo, del unguis por delante y de la rama vertical del palatino por detrás.

Por delante del orificio del seno, existe un canal vertical o canal nasal, cuyo borde anterior se halla limitado por la apófisis ascendente del maxilar superior, la cual - sale del ángulo anterosuperior del hueso. Esta apófisis en su cara interna y en su parte inferior tiene la cresta turbinal inferior, que se dirige de adelante atrás y se articula con el cornete inferior; por encima de ella se encuentra la cresta turbinal superior, que se articula con el cornete medio.

CARA EXTERNA:

En su parte anterior se observa, por encima del lugar de implantación de los incisivos, la foseta mirtiforme, donde se inserta el músculo mirtiforme, foseta que esta limitada posteriormente por la eminencia o giba canina. Por detrás y arriba de esta eminencia destaca una saliente transversa, de forma piramidal, o apófisis piramidal. Esta apófisis presenta una base, por la cual se une con el resto del hueso, un vértice, truncado y rugoso, que se articula con el hueso malar, tres bordes y tres caras, la cara superior u órbita es plana, forma parte del piso de la órbita y lleva un canal anteroposterior que penetra en la pared con el nombre de conducto suborbitario, (2) dirigiéndose de atrás hacia adelante abriéndose en el agujero suborbitario, (1) terminación del conducto antes mencionado y por donde sale el nervio suborbitario. Entre dicho orificio y la giba canina, existe una depresión llamada fosa canina. De la pared inferior del canal suborbitario salen unos conductillos excavados en el espesor del hueso y que van a terminar en los alvéolos destinados al canino y a los incisivos: son los conductos dentarios anteriores. Por último, la cara posterior de la apófisis piramidal es convexa, corresponde por dentro a la tuberosidad del maxilar y por fuera a la fosa cigomática.

Exhibe diversos canales y orificios, denominados agujeros dentarios posteriores, por donde pasan los nervios dentarios posteriores y las arterias alveolares, destinadas a los molares.

De los tres bordes de la apófisis piramidal, el inferior es cóncavo, vuelto hacia abajo y forma la parte superior de la hendidura vestibulocigomática; al anterior forma la parte interna e inferior del borde de la órbita, mientras que el posterior se corresponde con el ala mayor del -

esfenoides, formándose entre ambos la hendidura esfenomaxilar.

BORDES:

Se distinguen en el maxilar cuatro bordes.

A) BORDE ANTERIOR:

Que presenta abajo la parte anterior de la apófisis palatina con la espina nasal anterior. Más arriba muestra una escotadura que con la del lado opuesto, forma el orificio anterior de las fosas nasales, y más arriba aún, el borde anterior de la rama o apófisis ascendente.

B) BORDE POSTERIOR:

Es grueso, redondeado y constituye la llamada tuberosidad del maxilar, su parte superior lisa forma la pared de la fosa pterigomaxilar y en su porción más alta presenta rugosidades para recibir a la apófisis orbitaria del palatino. En su parte baja, el borde lleva rugosidades, articulándose con la apófisis piramidal del palatino con el borde anterior de la apófisis pterigoides. Esta articulación está provista de un canal que forma el conducto palatino posterior, por donde pasa el nervio palatino anterior.

C) BORDE SUPERIOR:

Forma el límite interno de la pared inferior de la órbita, se articula por delante con el unguis, después con el etmoides y atrás con la apófisis orbitaria del palatino.

Presenta semiceldillas que se completan al articularse con estos huesos.

D) BORDE INFERIOR:

Llamado también borde alveolar, presenta una serie de cavidades cónicas o alvéolos dentarios donde se alojan las raíces de los dientes. Los alvéolos son sencillos en la parte anterior, mientras en la parte posterior llevan dos o más cavidades secundarias. Su vértice perforado deja paso a su correspondiente paquete vasculonervioso del diente y los diversos alvéolos se hallan separados por tabiques óseos, que constituyen las apófisis interdientarias.

ANGULOS:

El maxilar superior presenta cuatro ángulos, de los cuales dos son superiores y dos inferiores. Del ángulo anterosuperior se destaca la apófisis ascendente del maxilar superior, de dirección vertical y ligeramente inclinada hacia atrás. Aplanada en sentido transversal, está ensanchada en la base, donde se confunde con el hueso que la origina. Su extremidad superior presenta rugosidades para articularse con la apófisis orbitaria interna del frontal. La cara interna de la apófisis ascendente forma parte de la pared externa de las fosas nasales, mientras su cara externa más o menos lisa y cuadrilátera, presenta una cresta vertical llamada cresta lagrimal anterior; por delante de la cresta se inserta el músculo elevador del ala de la nariz y del labio superior; por detrás la cresta forma parte del canal lagrimal. Sus bordes que son en número de dos, se articulan, el anterior, con los huesos propios de la nariz, en tanto que el posterior lo hace con el unguis.

ESTRUCTURA:

La parte anterior de la apófisis palatina, la base de la apófisis ascendente y el borde alveolar están formados de tejido esponjoso, mientras el resto del hueso se halla constituido por tejido compacto. En el centro del hueso

existe una gran cavidad, denominada seno maxilar o Antro - de Highmore, en forma de pirámide cuadrangular, de base interna y vértice externo. Como es natural dada su forma, en dicha cavidad se distinguen paredes, base, vértice y bordes.

La pared anterior corresponde a la fosa canina donde - se abre el conducto soborbitario y es muy delgada, pues apenas alcanza un milímetro de espesor. La pared superior es - el lado opuesto de la cara orbitaria de la apófisis piramidal y lleva, por consiguiente, el conducto suborbitario, el cual con frecuencia comunica con esta cavidad. La parte posterior se corresponde con la fosa cigomática. La pared inferior se estrecha y está en relación con las raíces de los - dientes.

La base es en realidad parte de la pared externa de - las fosas nasales. En ella se encuentra el orificio del seno, cruzado por el cornete inferior, de cuyo borde se des - prenden tres apófisis, de estas, la media oblitera la parte inferior del orificio del seno, dejando por delante del mismo una superficie donde desemboca el conducto lacrimonasal.

El vértice esta vuelto hacia el hueso malar, y se corresponde con el vértice de la apófisis piramidal. (2)

OSIFICACION:

Hasta la edad adulta puede verse restos de la sutura - incisiva o intermaxilar desde la fosa incisiva hasta el espacio comprendido entre el incisivo lateral y el canino; es prueba de un centro aislado de osificación para el maxilar, al que se ha llamado "proceso incisivo ó intermaxilar" y - que corresponde al premaxilar de casi todos los vertebrados.

En el cuarto mes de la vida intrauterina, el seno maxilar es simplemente un canal superficial en la pared interna

del hueso; en esta etapa, la porción alveolar y el conducto suborbitario están muy cercanos.

El seno maxilar sigue siendo pequeño en el recién nacido y se circunscribe a la porción interna del hueso, el cual está aplanado, pues hay muy poca distancia entre el techo de la boca y el suelo de la órbita; alcanza su pleno desarrollo después que ha brotado la dentición permanente. (1)

MAXILAR INFERIOR

El maxilar inferior o mandíbula es un hueso fuerte en el que se insertan los dientes inferiores y los músculos masticadores, por cuya acción las caras masticatorias de los dientes inferiores se aplican contra las de la arcada superior; además, el hueso brinda inserción a los músculos de la lengua y del suelo de la boca; consiste en un cuerpo horizontal en forma de arco gótico, en cuyo vértice queda la barbilla ó mentón y de cuyos dos extremos se proyectan verticalmente las ramas del maxilar. (1)

CUERPO:

Tiene forma de herradura, cuya concavidad se halla vuelta hacia atrás, Se distinguen en el dos caras y dos bordes.

CARA ANTERIOR:

Lleva en la línea media una cresta vertical, resultado de la soldadura de las dos mitades del hueso, y conocida con el nombre de "Sínfisis mentoniana", (2) que corresponde a la línea de unión de las mitades del cuerpo hacia el segundo año de vida. En dirección del borde inferior, esta rugosidad se ensancha formando una zona triangular, la cual recibe el nombre de Eminencia mentoniana, en cuyos ángulos basales están los Tuberculos Mentonianos. (1)

Hacia afuera y hacia atrás de la cresta se encuentra un orificio, agujero mentoniano, por donde salen el nervio y los vasos mentonianos. Más atrás aún, se observa una línea saliente, dirigida hacia abajo y hacia adelante, que partiendo del borde anterior de la rama vertical, va a terminar en el borde inferior del hueso; se llama Línea oblicua externa del maxilar y sobre ella se insertan los siguientes músculos: El Triangular de los Labios, El Cutáneo del cuello y el cuadrado de la barba.

CARA POSTERIOR:

Presenta cerca de la línea media, cuatro tubérculos -- llamados Apófisis geni, de los cuales los dos superiores -- sirven de inserción a los músculos Genioglosos, mientras sobre los dos inferiores se insertan los Genihiodeos. Partiendo del borde anterior de la rama vertical, se encuentra una línea saliente, Línea oblicua interna ó Milohioidea, que se dirige hacia abajo y hacia adelante, terminando en el borde inferior de esta cara; sirve de inserción al músculo Milohioideo. Inmediatamente por afuera de la apófisis geni y -- por encima de la línea oblicua, se observa una foseta, Foseta Sublingual que aloja la Glándula sublingual. Más afuera -- aún por debajo de dicha línea y en la proximidad del borde inferior, hay otra foseta más grande, llamada Foseta Submaxilar, que sirve de alojamiento a la Glándula Submaxilar.(2)

El ligamento pterigomaxilar desciende desde el gancho del ala interna de la apófisis pterigoides y alcanza el borde superior del cuerpo detrás del último molar, el buccinador nace de la porción anterior de este ligamento, y el -- constrictor superior de la faringe se origina en su borde posterior. El buccinador se inserta en la cara externa del maxilar superior y del inferior al lado de los molares y se dirige hacia adelante, el constrictor superior nace en el extremo posterior de la línea milohioidea, en la mucosa bu-

cal, y los músculos adyacentes de la lengua, y se dirige -- hacia atrás formando la pared faringea. El nervio lingual - adosado a la cara interna de la rama del maxilar por arriba y atrás del tercer molar, se dirige hacia arriba y adentro - en el extremo posterior de la línea milohioidea y alcanza - la cara lateral de la lengua. (1)

BORDES:

El borde inferior es romo y redondeado. Lleva dos de - presiones o fosetas digástricas, situadas una a cada lado - de la línea media; en ellas se inserta el músculo digástri - co. (2) El borde superior o borde alveolar, como el inferior - del maxilar superior, presenta una serie de cavidades o al - véolos dentarios. Mientras los anteriores son simples, los - posteriores están compuestos de varias cavidades, y todos - ellos se hallan separados entre sí por puentes óseos o apó - fisis interdientarias, donde se insertan los ligamentos coro - narios de los dientes. (2) Cuando se han perdido los dien - tes, experimenta resorción, no quedan huellas de los alvéo - los, la altura del hueso disminuye casi a la mitad y el agu - jero mentoniano queda cerca del borde superior e inferior - como en el adulto que posee todos sus dientes. (1)

MAMAS:

En número de dos, derecha e izquierda, son aplanadas - transversalmente y de forma cuadrangular; el plano definido - por cada una de ellas es vertical y su eje mayor está diri - gido oblicuamente hacia arriba y hacia atrás. Tiene por -- consiguiente, dos caras y cuatro bordes.

CARA EXTERNA:

Su parte inferior es más rugosa que la superior ya que sobre está se inserta el músculo masetero. (2).

En su porción superior y posterior queda en contacto con la Parótida. (1)

CARA INTERNA:

En la parte media de esta cara, hacia la mitad de la línea diagonal que va del cóndilo hasta el comienzo del borde alveolar, se encuentra un agujero amplio, denominado orificio superior del conducto dentario; por el se introducen el nervio y los vasos dentarios inferiores. Una saliente triangular o Espina de Spix, sobre el cual se inserta el ligamento esfenomaxilar, forma el borde anteroinferior de aquel orificio. Tanto este borde como el posterior continúan hacia abajo y adelante hasta el cuerpo del hueso, formando el canal milohioideo donde se alojan el nervio y los vasos milohioideos. En la parte inferior y posterior de la cara interna, una serie de rugosidades bien marcadas sirven de inserción al músculo pterigoideo interno. (2) En el borde posterior del ángulo se inserta el ligamento estilomaxilar y por arriba de este sitio, la parótida rodea el borde y ambas caras, interna y externa, incluido el cuello. En esta región se advertirá que la arteria maxilar interna y sus ramas meníngeas y meseterianas son relaciones inmediatas; la última se dirige a la escotadura sigmoidea; por delante del orificio superior del conducto dentario, el nervio lingual está adosado al hueso. (1)

BORDES:

El borde anterior está dirigido oblicuamente hacia abajo y adelante. Se halla excavado en forma de canal, cuyos bordes divergentes se separan al nivel del borde alveolar, continuándose sobre las caras interna y externa con las líneas oblicuas correspondientes; este borde forma el lado externo de la hendidura vestibulocigomática, el borde posterior es liso y obtuso, recibe también el nombre de borde parotideo, por sus relaciones con la glándula parotida.

El borde superior posee una amplia escotadura, denominada escotadura Sigmídea, situada entre dos gruesos salientes; la apófisis coronoides por delante y el cóndilo por detrás. La primera es de forma triangular, con vértice superior, sobre el cual viene a insertarse el músculo temporal. La escotadura sigmoidea está vuelta hacia arriba y comunica la región mesentérica con la fosa cigomática, dejando paso a los nervios y vasos mesentéricos. El cóndilo es de forma elipsoidal, aplanado de adelante hacia atrás, pero con eje mayor dirigido algo oblicuamente hacia adelante y afuera; convexo en las dos direcciones de sus ejes, se articula con la cavidad glenoidea del temporal. Se une al resto del hueso merced a un estrechamiento llamado cuello del cóndilo, en cuya cara interna se observa una depresión rugosa donde se inserta el músculo pterigoideo externo.

El borde inferior de la rama ascendente se continúa insensiblemente con el borde inferior del cuerpo. Por detrás al unirse con el borde posterior, forma el ángulo del maxilar inferior o gonión.

ESTRUCTURA:

Esta formado por tejido esponjoso, recubierto por una gruesa capa de tejido compacto. Este tejido, sin embargo, se adelgaza considerablemente al nivel del cóndilo. Se haya recorrido interiormente en maxilar por el conducto inferior, el cual comienza con el orificio situado detrás de la Espina de Spix y se dirige hacia abajo y adelante, a lo largo de las raíces dentarias, llegando hasta el nivel del segundo premolar.

Aquí se divide en un conducto externo, que va a terminar al agujero mentoniano y otro interno, que se prolonga hasta el incisivo central. (2).

B I B L I O G R A F I A

- 1) R. D. LOCKHART; G. F. HAMILTON; F. W. FYFE: Anatomía - Humana. Ed. Interamericana: 45-46.
- 2) QUIROZ GUTIERREZ FERNANDO: Anatomía Humana. Ed. Porrúa. Vol. 1 1972: 50-122.
- 3) KIMBER: Manual de Anatomía y Fisiología. La Prensa Médica Mexicana: 90-92.
- 4) LUIS CASCAJARES; ENRIQUE CHAVERO: Anatomía, Fisiología e Higiene. Ed. Eclasa. Vol. VIII. Edición 1978: 75, 80, 81, 84, 87.

CAPITULO III

HISTOLOGIA

Al igual que la Anatomía, es indispensable conocer la Histología de la región Anatómica en la cual se va a trabajar para la colocación del implante.

Puesto que el hueso, tanto de la mandíbula como del maxilar superior, es el principal receptor del implante, nos ocuparemos aquí brevemente de su Histología, así como de los tejidos que lo rodean como son la mucosa y submucosa.

La anatomía de cualquier órgano refleja el orden de los tejidos que lo comprenden y sus actividades. La intervención para la colocación de un implante comprende la interrupción de la continuidad normal de las actividades de esos tejidos. Es necesario tener en mente cuales son las actividades normales y sus desviaciones de modo de evaluar las posibilidades de éxito.

Empecemos por estudiar el hueso; el hueso esta compuesto por tejido propio del hueso, varias membranas y médula.

HUESO:

El hueso o tejido óseo, es una forma dura de tejido conectivo. Incluye células y una matriz intercelular, o substancia fundamental. (1)

El tejido del hueso está compuesto de dos elementos básicos; células del hueso y substancia intercelular. Las células incluyen osteoblastos, células asociadas con el desarrollo y crecimiento del hueso; osteocitos, osteoblastos maduros incrustados en la substancia intercelular; y osteoclastos, largas y multinucleadas células. Los tres tipos de células se encuentran en el hueso.

La substancia intercelular, también llamada matriz es un producto de osteocitos. Esta constituida por substancia orgánica y sales minerales inorgánicas. La porción orgánica está constituida por una proteína llamada colágena del hueso, la cual da al hueso su visco-elasticidad característica.

(2)

Entre las fibras hay un fluido, del cual su principal componente es el Condroitin Sulfato, un mucopolisacárido.

Este fluido es una substancia cementante. La matriz es un complejo de sales minerales responsables de la dureza del hueso. Se designan comúnmente como sales minerales a un complejo formado por Calcio, Carbonato y Fosfato de Calcio así como a pequeñas cantidades de Sodio, Magnesio, Potasio, Cloro, (3) Fluoruro de Calcio y Fluoruro de Magnesio. (1) Las sales minerales se depositan en cristales de Hidroxiapatita de tamaño ultramicroscópico.

En las trabéculas, la matriz se dispone en láminas, separadas una de la otra por líneas de cemento destacadas, hay, a veces sistemas haversianos regulares dentro de las trabéculas. (3)

A simple vista pueden distinguirse dos tipos de hueso; El hueso esponjoso (trabecular) y el hueso compacto (denso). El hueso esponjoso incluye trabéculas irregulares delgadas o tabiques que se ramifican y unen entre si para formar una trama reticular, cuyos espacios de intercomunicación están llenos de médula ósea. El hueso compacto tiene aspecto sólido, salvo en lo que respecta a los espacios microscópicos.

(1)

A través de la vida el hueso se esta continuamente reconstruyendo o remodelando. Como los osteocitos no pueden sufrir mitosis y multiplicarse, deben ser reemplazados por nuevos osteocitos. Esto incluye la destrucción de la matriz

del hueso existente y su reemplazamiento con una nueva matriz. La destrucción de la vieja matriz es efectuada por osteoclastos y probablemente empieza con la remoción de los elementos orgánicos de la matriz por una acción proteolítica de estos. La remoción de las partes orgánicas libera las sales inorgánicas de Calcio, las cuales pueden ser removidas, como es una rápida destrucción de hueso por macrófagos o por un lento proceso de hacer soluble por la acción de sustancias por los osteoclastos.

PERIOSTIO:

El periostio es una membrana que cubre la parte exterior del hueso. Tiene dos capas principales; una externa y otra interna. La externa no es muy gruesa y esta constituida por tejido conectivo denso de distribución irregular que contiene fibroblastos y depósitos de sangre; denominada capa Fibrosa. (2)

En áreas donde sirve de unión para los músculos, es delgado y fuertemente adherido al hueso. Donde no sirve de unión es delgado y fácilmente desprendible del hueso.

El periostio puede o no estar presente cuando los músculos o los tendones están adheridos por si mismos al hueso. El músculo o el tendón están ligados por su propio tejido intersticial, el cual se extiende dentro del hueso como una fibra de Sharpey. (3)

La capa Interna está hecha de tejido conectivo más laxo, del que entran algunas fibras colágenas componentes del hueso, en forma de fibras de Sharpey, en el adulto, la capa Interna contiene numerosas células conectivas fusiformes y aplanadas, sin morfología descriptiva llamadas células osteógenas, (2) que al estimularse se activan. En esta condición aparecen los osteoblastos, que añaden nuevo hueso a la superficie, lo que da por resultado crecimiento en anchura.

En el adulto el periostio normalmente no tiene funciones osteogénicas. Por lo tanto cuando un hueso se fractura, los potenciales formadores de hueso son activados. (2)

ENDOSTIO:

Esta capa tapiza las cavidades medulares y se extiende como revestimiento en el sistema de conductos del hueso compacto. Incluye tejido reticular condensada y tiene función osteogénica y hematopoyética y toma parte activa en la reconstrucción del hueso cuando sufre fractura. (1)

En el Endostio las células osteogénicas de revestimiento dan origen a los osteoclastos, además pueden dar origen a los osteoblastos, porque se forma a veces también algo de hueso en la superficie aunque la regla en este caso es la resorción. (2)

MEDULA:

El tejido mieloide queda limitado en las cavidades de los huesos. Existen dos variedades de médula: roja y amarilla. La médula roja debe su color al gran número de glóbulos rojos que contiene en diversas etapas de su desarrollo y tiene una función hematopoyética o formadora de sangre. En tanto que la médula amarilla presenta substitución de gran parte de tejido hematopoyético por grasa. (1)

Aunque la médula amarilla conserva en potencia la capacidad de producir glóbulos rojos, el hecho de no tener color rojo indica que no trabaja activamente en ello, el hecho de tener color amarillo señala que está dedicada a la tarea menos laboriosa de almacenar grasa. (2).

Conforme el individuo se desarrolla la médula roja cambia gradualmente a médula amarilla que no produce glóbulos-

rojos al igual que esta. Sin embargo la médula amarilla puede volver a ser roja cuando las necesidades del organismo requieran de un aumento de glóbulos rojos.

La médula de los maxilares normalmente es amarilla. Sin embargo a veces se ven focos de médula ósea roja, asociada frecuentemente con resorción de trabéculas óseas. Las localizaciones más comunes son la tuberosidad del maxilar y zona de molares y premolares inferiores, que en las radiografías se observan como áreas radiolúcidas. Esto sugiere que puede haber: 1) remanentes de médula originaria que no hizo la mutación fisiológica hacia el estado graso; 2) manifestaciones localizadas en un aumento generalizado de la formación de células sanguíneas o de una enfermedad general como la tuberculosis, ó 3) La respuesta a una lesión local o infección dentaria.

La médula participa en la formación y destrucción del hueso. (3)

TEJIDOS BLANDOS.

MUCOSA:

Cualquier cavidad que se comunique con el exterior esta cubierta por un tejido blando especializado; la mucosa, o membrana mucosa. La mucosa oral está formada por dos capas: la superficie epitelial y la lámina propia.

SUPERFICIE EPITELIAL:

La superficie epitelial está formada por varios tipos de células: basales, espinosas, granulares y queratinizadas. Las células basales, forman un pequeño estrato que es el más bajo en el tejido. Debido a su forma cuboidal estas células se llaman también células cuboidales. En la parte --

más alta del estrato cuboidal o basal se encuentra el estrato espinoso, el cuál está formada por células de forma irregular amontonadamente una sobre otra.

Tanto las células basales como las espinosas son capaces de producir mitosis. Frecuentemente sufren divisiones, y la capa superior de células espinosas es desplazada más arriba por nuevas células. Se vuelve más lisa y granulosa y forman así el estrato granuloso del epitelio. Conforme van siendo desplazadas hacia arriba se van queratinizando y mueren. El grado de queratinización depende de su localización en la boca. Aquellas que se encuentran alrededor de la gíngiva del diente, donde hay gran cantidad de abrasión se tornan fuertemente queratinizadas, aquellas que se encuentran bajo la lengua estarán menos queratinizadas.

LAMINA PROPIA:

La lámina propia es una capa de tejido conectivo denso en la cuál están adheridos vasos y nervios. La papila, o protusión de este tejido se extiende hacia arriba, dentro del epitelio, aumentando de este modo el contacto entre las dos capas.

La altura de la papila, lo mismo que el grosor de la lámina propia son variables.

SUBMUCOSA:

La submucosa consta de tejido conectivo que contiene glándulas, vasos sanguíneos, nervios y tejido adiposo. Aquí los vasos y los nervios se dividen en pequeñas ramas que pasan a través de la lámina propia y sus papilas. (2).

En la implantología, la función más importante de la submucosa es que va a servir de unión de la mucosa y las estructuras subyacentes.

La submucosa puede ser gruesa o delgada, densa o de poca densidad, y puede tener fibras de diferente capacidad a la tensión.

La mucosa, sobre la cresta alveolar está firmemente adherida al hueso por una capa de submucosa densa que contiene fibras cortas y gruesas.

En áreas donde la mucosa y sus tejidos subyacentes se mueven en gran variedad de posiciones, la submucosa es flácida. (2)

Existen grandes semejanzas entre los tejidos que rodean los implantes y aquellos que rodean los dientes naturales y, aunque con frecuencia se habla de trastornos "periodontales" alrededor de un implante, el uso de este término por definición es erróneo.

Al hacer una comparación entre los tejidos periodontales y peri-implante, el lector debe prestar atención sobre todo a las diferencias entre ambos. Aunque existen muchas similitudes entre estos tejidos, hay también diferencias que en su mayoría, obran en contra de un pronóstico favorable para el paciente con implante. Estas observaciones conducen a dos conjeturas: 1) Si un trastorno dado actúa sobre las estructuras de soporte para afectar de manera adversa el pronóstico de un diente natural, este trastorno tendrá un efecto adverso similar o mayor sobre las estructuras de soporte del implante, y 2) Si un procedimiento puede corregir un trastorno o mejorar el pronóstico para un diente natural, el procedimiento afectará también favorablemente el pronóstico del implante. O dicho más simple si un diente sucumbe al trastorno también lo hará el implante; si un procedimiento corrector surte efecto para un diente, también lo hará para el implante.

DIFERENCIACION ENTRE TEJIDOS PERIODONTALES Y PERI-IMPLANTE.

La diferencia más notable y quizá mas importante entre los tejidos periodontales y peri-implante es la ausencia de fibras de Sharpey y que podrían extenderse hasta el implante. Esto no sólo crea un sistema de soporte menos adecuado, sino también debilita el mecanismo de defensa perigingival, que depende principalmente de la naturaleza adhesiva del -- epitelio de unión. Así pues, en el caso del implante, no - existe el sistema de fibras de "respaldo" que posee la dentición natural.

El epitelio que se encuentra en casos con implante es parecido al del periodonto. La cresta gingival se halla cubierta por el epitelio bucal, ya sea encía o mucosa, cambiando después a epitelio sulcular al hallarse en contacto con el cuello del implante. A nivel de la base del surco, - el número de capas celulares es reducido y avanza en sentido apical como epitelio de unión. Y es justamente este epitelio especializado el que proporciona el mecanismo de de - fensa perigingival. (4)

Entre los autores existe cierto desacuerdo en cuanto - a la extensión apical del epitelio de unión alrededor de -- los dispositivos metálicos. Así, Nichols, Mack y Manderson afirman que con el tiempo el epitelio acaba rodeando estos dispositivos, mientras que Herschfus, Bodine y Kakita han - encontrado tejido conectivo en toda la interfase, salvo en la porción más coronal del implante.

Es lógico pensar que, a falta de un sistema de fibras - que se extienden hasta el implante, no es de esperarse la - formación de la llamada inserción epitelial larga, Las ca - racterísticas histoquímicas del epitelio de unión del im - plante son similares a las del epitelio de unión de la in - serción epitelial dental.

SISTEMA DE SOPORTE PARA IMPLANTES DENTALES.

En la región perigingival se encuentran fibras parecidas al ligamento gingival; estas fibras nacen del ligamento peri-implante, submucosa palatina, lamina propia vestibular y reborde alveolar se anastomosan con las fibras circunferenciales, que se extienden alrededor del poste del implante en la encía libre, de manera similar a la de las fibras circunferenciales de la encía dental. Así pues, este sistema de fibras proporciona la arquitectura de la cresta gingival que aparece como una elevación alrededor del cuello de los implantes perigingivales. Las fibras del reborde alveolar se extienden hasta el epitelio de unión del implante.

Como los estudios histológicos han mostrado que la colágena se orienta en dirección de la tensión y tomando además en cuenta la adherencia del epitelio de unión a las superficies del implante, esta disposición de las fibras puede considerarse como funcional. Según algunas descripciones los implantes estarían "suspendidos" en una cápsula fibrosa que se encuentra entre el implante y su alveolo y con los componentes colágenos paralelos a la superficie del implante. Pero esta descripción es inexacta puesto que presupone un cercamiento estático del implante. Una observación cuidadosa muestra que el sistema principal de fibras pasa entre las placas alveolares vestibular y lingual y forma una curva apical al implante; de esta manera es creado, para el implante, un ligamento suspensorio, dinámico funcional, parecido a una Hamaca. Este ligamento peri-implante, contiene sistemas de fibras parecidas a las fibras de la cresta alveolar, a las fibras horizontales y oblicuas e incluso a las apicales del ligamento alveolodentario.

Asimismo se ha observado que existen grandes similitudes entre los surcos dentogingivales y los surcos gingivales del implante y, también, aunque no tan estrechas, entre la microanatomía de los ligamentos periodontal y peri-implante. Las fibras colágenas no penetran a través de la su-

perficie de implantes perigingivales corrientes y clínicamente aceptados, y varios estudios clínicos han mostrado que estos dispositivos pueden funcionar sin provocar trastornos graves durante mucho tiempo. Cuando no hay traumatismo oclusal, muy raramente, si es que alguna vez, se observarán trastornos alrededor de aquellas porciones del implante que se hallan alejadas y separadas del sitio perigingival. En cambio, la experiencia clínica revela que el sitio-perigingival es el que con más frecuencia se halla afectado por cambios patológicos.

Las manifestaciones histopatológicas observadas en el surco gingival del implante son muy parecidas a las de la gingivitis típica con presencia de clavos interpapilares, ulceración del epitelio sulcular así como infiltración del tejido conectivo subyacente, principalmente por linfocitos y células plasmáticas. Concomitante con la inflamación gingival se observan vasos sanguíneos congestionados y actividad osteoclástica. Tomando en cuenta estas observaciones, parece lógico suponer que los procesos patógenos que ocurren alrededor de los implantes perigingivales son equivalentes o por lo menos muy parecidos a los de la enfermedad periodontal.

En los últimos años se han acumulado numerosos estudios y observaciones que atribuyen a la placa bacteriana un papel etiológico en la enfermedad periodontal. En el tratamiento de la inflamación gingival, la erradicación de la placa es ahora uno de los puntos más importantes del tratamiento. Como los mecanismos de defensa suelen estar alterados en los tejidos que rodean a los implantes dentales, es esencial que el paciente mantenga el poste del implante libre de placa. Así pues, el implantólogo tiene obligaciones importantes ya que no sólo debe adquirir experiencia en las disciplinas de la odontología relacionada con el implante,-

sino también debe de ser capaz de modificar la conducta de sus pacientes.

La finalidad del tratamiento de los tejidos blandos es conservar una región perigingival limpia. La primera línea de defensa siempre debe de ser un paciente motivado y capaz de efectuar la eliminación diaria de la placa bacteriana.

El cepillado de los surcos con cepillo de cerdas blandas, el uso correcto de la seda dental, cinta o hilo pueden mantener el poste del implante completamente limpio.

Si se utiliza un dispositivo para irrigación se recomienda evitar presiones altas; también el cepillado demasiado enérgico del poste de un implante recién colocado puede introducir bacterias en los tejidos profundos provocando complicaciones desagradables.

Cuando el paciente presenta signos agudos alrededor de el poste, el dentista debe determinar si estos son consecuencia de un traumatismo reciente o de la exacerbación de una enfermedad crónica. Si la destrucción ósea no es extensa, las causas más probables de este episodio agudo suelen ser: cepillado demasiado enérgico, impactación de alimentos (como cascarilla de palomitas) o algún otro traumatismo. Pero cuando ocurre una destrucción ósea extensa, es necesario recurrir a un tratamiento más activo que puede ir desde un simple raspado hasta técnicas de injerto utilizando ya sea biomateriales o hueso autógeno. (4).

B I B L I O G R A F I A

- 1) THOMAS SYDNEY; RONALD LESSON: Histología. Ed. Interamericana 1977: 132, 133, 136.
- 2) ARTHUR W. HAM: Tratado de Histología. Ed. Interamericana Séptima edición: 352-357, 584,609,365.
- 3) IRVING GLIKMAN: Periodontología Clínica. Ed. Interamericana. Cuarta Edición: 54,55, 389-392, 954,504,98,99 777.
- 4) ROBERT A. JAMES: Tejidos Peri-implante, estudio e importancia Clínica. Dent Clin North Am 1980 Jul; 24 (3) 405-409.

CAPITULO IV

EVALUACION DEL PACIENTE

Para evaluar en forma correcta el posible paciente que va a usar una dentadura implantada, es importante obtener una apreciación general de su estado físico y de su actitud mental junto con un cuidadoso examen bucal. (2) Los pacientes para implantes dentales deben ser escogidos basándose en la historia clínica. Otro punto es la salud general, higiene oral y pruebas de buen cuidado dental. Un punto de importancia es la toma de Radiografías para determinar la posición del seno maxilar y del canal mandibular.

En el examen dental completo se incluye serie radiográfica periapical, radiografía panorámica, Modelos de estudio Historia médica, información al paciente sobre los procedimientos a realizar si es posible apoyando esta explicación en fotografías o dibujos mostrando las diferentes fases del procedimiento. (3)

El diagnóstico apropiado para escoger al paciente como se acostumbra con cualquier procedimiento, es de suma importancia. La información grabada durante el examen médico dental debe ser revisado con mucho cuidado ya que esta puede ser factor determinante en el fracaso o éxito de cualquier procedimiento con implante. La elección del implantes es un proceso doble. Ante todo, es preciso determinar si está indicado la colocación de un implante dental en un sitio dado. En segundo lugar, el dentista debe seleccionar el implante más apropiado para el paciente. (3,4)

La historia clínica dental debe incluir preguntas para saber como perdió el paciente sus dientes, porque quiere un tratamiento con implantes. También es necesario conocer como mastica el paciente y cuáles son sus necesidades de tratamiento operatorio, protético, periodontal y endodóntico.

Una manifestación del paciente indicando que sufre de ataques convulsivos como los que ocurren en la epilepsia, - debe ser muy tenida en cuenta. La frecuencia y severidad -- de los ataques influirán en la decisión para colocar un implante dental.

HISTORIA MEDICA:

Es una investigación más amplia de los antecedentes - del paciente, es bueno saber cualquier enfermedad, operaciones o daños que el paciente pudiera haber tenido durante -- su vida.

Mientras registra la historia del paciente, el opera-- dor tiene la oportunidad de observar y evaluar algunas de - las cualidades físicas y mentales de este. Es importante de terminar la edad fisiológica en cuanto se relaciona con su estado físico - no debe adjudicarse demasiada importancia a la edad cronológica. Algunos pacientes viejos en años exhiben un aspecto mucho más joven de lo que su edad indica y - por supuesto puede ser cierto lo inverso. Como muchos pa - cientes para implantes dentales estarán avanzados en edad, - es bueno entender que significa "muchos años". La vejez esta determinada no por los años sino por el estado del pa - ciente.

Durante la consulta es difícil determinar la verdadera actitud mental de los pacientes. Quienes buscan el servicio de implantes dentales suelen ser muy cooperadores, pero es bueno tener en mente que existe la posibilidad de fracaso - con el implante. Ocasionalmente, un paciente resentirá un - fracaso y se enojará. En consecuencia sólo se le puede plantear la realidad de las cosas y no prometer o garantizar - nada.

Ya que el operador tiene un buen cuadro general del pa

ciente, se procede a examinar la cavidad bucal y las estructuras adyacentes: ganglios linfáticos, labios, caras internas de los carrillos, lengua, piso de boca, paladar duro, - paladar blando, garganta, amígdalas, proceso alveolar desdentado. Se notan la higiene y el olor de la boca.

La radiografía ocupa un lugar importante en los pasos preliminares, durante y después del tratamiento. Los cuadros radiográficos revelarán al operador el carácter general del hueso, quistes, tumores, fragmentos de raíces, la posición de los conductos mandibulares y agujeros mandibulares y la altura del hueso alveolar. (2).

El estudio radiográfico debe incluir una serie de radiográficas apicales, una radiografía panorámica y una película oclusal. Basándose en estas vistas, el dentista puede determinar la altura y el ancho del hueso, el patrón trabecular presente en la boca, si el sitio receptor del implante es hueso compacto o esponjoso, si quedan ápices de raíces, cuál es el estado de los dientes restantes y hasta donde llega el hueso en su rededor. (4)

RADIOGRAFIAS APICALES:

Las radiografías apicales se usan para examinar el sitio ya escogido para el implante. Si todavía se ve donde estaba la raíz, hay que escoger otro sitio. Por experiencia parece ser que el lapso de tiempo apropiado entre la pérdida del diente y la colocación del implante debe ser de 6 meses a 1 año. Si la radiografía revela una trabecula demasiado densa en el sitio propuesto, el sitio debe ser rechazado. Para poder tener mayor exactitud en la colocación del implante se utilizan templates radiográficos. (Fig.1) Los cuales se colocan sobre la película intraoral dándonos así una orientación para poder centrar el implante.

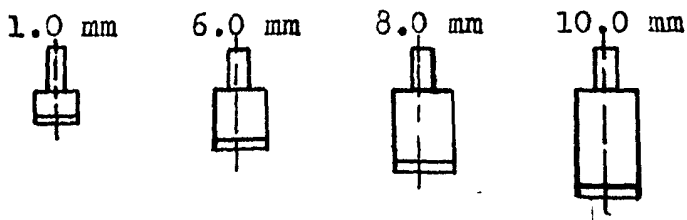


Fig. 1. Plantillas Radiográficas.

Debe de haber 2 mm de hueso mesial y distal para engranar el implante. La superficie inferior del implante debe de estar 2 mm arriba del canal mandibular o 2 mm abajo del seno maxilar, la superficie superior debe de estar a 0.5 mm abajo de la cresta alveolar. (Fig. 2)

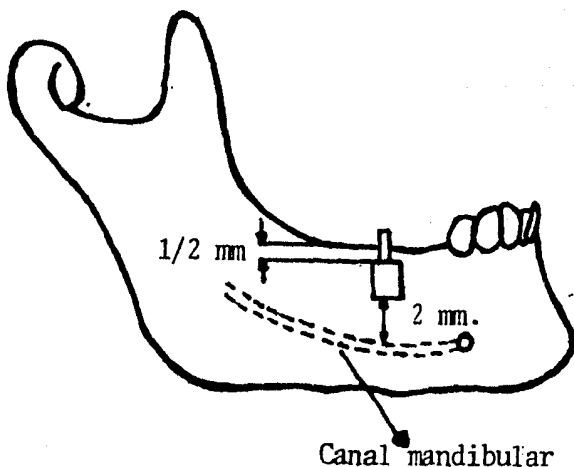


Fig. 2. Vista lateral de un implante en relación a la cresta alveolar y al canal mandibular.

RADIOGRAFIAS PANORAMICAS:

Aunque las radiografías panorámicas son ligeramente---amplificadas, dan una buena vista general de la relación - del implante a la maxila o bien a la mandibula. El diámetro apropiado del implante es revisado por medio de templetes - radiográficos colocados sobre la radiografía panorámica. En algunos casos hay que probar más de un tamaño de implantes- contra las películas intraorales. (3)

El éxito de cualquier tratamiento depende de la selección cuidadosa de un paciente, de los procedimientos tanto- quirúrgicos como operatorios empleados y del tratamiento po soperatorio. Sin una evaluación medicodental completa y minuciosa del paciente es imposible realizar un procedimiento quirúrgico con resultados satisfactorios. (5).

Durante el exámen médico se tomará la presión arterial y el pulso del paciente. Si el paciente es de sexo femenino el dentista debe averiguar si toma anticonceptivos, estró - genos, andrógenos o si utiliza dispositivo intrauterino que libera progesterona. Todas estas preguntas pueden ayudar en la evaluación del estado de las trabéculas de hueso en las radiografías y determinar si existe la posibilidad de que - ocurra una osteoporosis. (4).

Es importante determinar cuando se han extraído los - dientes, la razón para las extracciones y cuantos dientes - se eliminaron en una sesión. La razón para las extracciones nos informa si el paciente perdió dientes por caries avanza das, periodontitis avanzada, trauma etc. Si la caries fue - el motivo de la pérdida dentaria, es más probable la exis - tencia de más hueso alveolar que si la pérdida se debió a - enfermedad periodontal avanzada.

Una historia de hemorragia consecutiva a las extracciou

nes o cualquier otro procedimiento quirúrgico, es una guía importante para determinar que cuidado pre o posoperatorio debe darse al paciente. Si hay Historia de hemorragia, debe anotarse cuidadosamente en la ficha, de modo que al iniciarse la intervención quirúrgica puedan tomarse medidas preventivas.

El tipo de anestésico usados previamente, locales o generales, y la reacción del paciente a ellos, deben adoptarse como ayuda para seleccionar un anestésico adecuado. Generalmente, la infiltración local y el bloqueo del nervio constituyen la anestesia de elección.

Debe interrogarse al paciente sobre hábitos bucales --tales como el bruxismo. Miller define el bruxismo como el rechinar de los dientes por la noche; bruxomanía es el rechinar excesivo de los dientes por nerviosidad, irritaciones o lesiones de los nervios. En los adultos puede deberse a nerviosidad por exceso de trabajo, hiperactividad del cerebro y los centros nerviosos por tensión mental, o a neurosis o trastornos reflejos.

Los hábitos oclusales, como fumar pipa, morderse la uña, morderse los tejidos blandos, así como factores traumáticos, ocupacionales, que puedan existir, debe investigarse si están o no presentes estos hábitos, porque si existen y no se les reconoce, puede comprometerse el pronóstico de una dentadura implantada.

Se debe solicitar al paciente que haga una manifestación general respecto a su estado de salud. Asimismo se le debe interrogar si está tomando drogas, narcóticos, alcohol y cuanto. Esta información debe considerarse como una posible contraindicación o como una ayuda para determinar la dosis y cantidades de drogas o anestésicos a administrar. (2)

La información recibida de un paciente respecto a sus--

hábitos alimenticios dietéticos puede ayudar materialmente a determinar si requerirá o no suplementos en su dieta en forma de vitaminas y minerales, antes y durante los procedimientos de implantes. (2,4)

En general no se considera buena práctica someter a una paciente a medidas operatorias de colocar un implante durante el embarazo por la tensión emocional y el diagnóstico radiográfico al que se expone.

La información respecto a la ocupación del paciente -- puede ser útil al planear los procedimientos quirúrgicos y también para determinar si serán o no necesarias dentaduras temporales durante los períodos de cicatrización.

Las alergias deben investigarse concienzudamente desde 3 puntos de vista generales: 1) debe interrogarse al paciente respecto a reacciones alérgicas a su ambiente cotidiano, como ser el polvo de la casa, diversos polenes, plumas, alimentos etc.; 2) se le debe preguntar sobre su reacción a cualquier anestésico en su experiencia; 3) se debe investigar cualquier reacción que haya podido experimentar a un antibiótico o droga.

Es evidente que esta información permita al operador discriminar en lo que pueda usar o recetar al paciente. (2)

El paciente diabético debe ser cuidadosamente considerado y evaluado cuando se presente para un implante dental. Desde el punto de vista de la Patología (1) la diabetes es indudablemente la enfermedad más importante asociada con el trastorno de la función pancreática. Aún hoy en día la etiología es oscura. Los síntomas de la diabetes como la sed excesiva, aumento de hambre y la poliuria, se deben principalmente a una incapacidad del paciente para manejar satisfactoriamente los hidratos de carbono desde el punto de vista metabólico. Como resultado puede seguir también --

una marcada alteración en relación con el manejo de las grasas y proteínas.

Usando insulina el diabético puede estar controlado - pero es muy susceptible a la infección. El verdadero problema es prevenir el desarrollo prematuro de serias lesiones--arterioscleróticas y encontrar algún método por el que pueda reducirse la suceptibilidad del diabético a la infección.

Corresponde al operador usar buen criterio para determinar si el diabético recibirá o no un implante, aún cuando todos los factores aparte de la enfermedad misma estén controlados. Esta decisión se basa en la cantidad de cooperación y control que el paciente muestra en el tratamiento de su enfermedad. Es necesario hacer que el paciente comprenda todos los riesgos conocidos implicados y, si las indicaciones y la demanda para un implante existen, la responsabilidad para continuar debe corresponder en gran medida al paciente. Por supuesto la responsabilidad de llevar a cabo -- el procedimiento correctamente es del operador.

Es de gran importancia hablar de los transtornos de orden sistémico, pues la mayoría de ellos se refleja frecuentemente en la boca, y el C. Dentista debe estar preparado - para reconocerlos y poder remitirlos al especialista. Si dichos transtornos son tratables o pueden ser controlados, el paciente regresará con el C. Dentista y se trabajará conjuntamente con el especialista para futuras evaluaciones del - paciente.

Entre los principales transtornos sistémicos se encuentran:

ARTERIOSCLEROSIS:

Un paciente con estado precoz, se considera indicado - para su tratamiento en implantología, además dicho trata --

miento le ayudará a una mejor masticación. Cuando la enfermedad es severa se les puede tratar por la misma razón.

HIPERTENSION:

Si un paciente hipertenso está controlado médicamente, coopera y confía en el éxito del implante se colocará este, de lo contrario se evitará la intervención. Un paciente nervioso extremadamente siempre tiene grandes riesgos.

TROMBOSIS CORONARIA:

Si el paciente tiene trombosis coronaria, sus indicaciones para la colocación de un implante dependerá de tres factores: la actitud del paciente hacia el implante, su sensibilidad a la anestesia y a los medicamentos que use para controlar su padecimiento.

A la mayoría de estos pacientes se les suministra anti-coagulantes. En la intervención de un implante hay sangrado por lo tanto hay que consultar al médico del paciente para estar seguros que el anticoagulante pueda ser suspendido temporalmente para el procedimiento quirúrgico. Generalmente es necesario usar anestesia local, pero si ésta no es suficiente, el implante puede estar contraindicado.

ENDOCARDITIS BACTERIAL:

Los pacientes con padecimientos del corazón están propensos a endocarditis bacterial, por lo que el dentista debe poner especial atención en toda intervención para evitar la entrada de cualquier bacteria al torrente circulatorio.

Si un paciente con este tipo de padecimiento se le va a colocar un implante, se le debe suministrar penicilina o cualquier otro tipo de antibiótico antes, durante y después de la intervención.

Si el día de la intervención el paciente tiene algún--signo de infección, la intervención será pospuesta y se ordenará mayor cantidad de antibiótico.

CANCER:

Una persona que padece cáncer y se encuentra en tratamiento, dicho tratamiento puede contraindicar la colocación del implante. Las radiaciones y ciertas drogas pueden afectar al hueso, los dientes o la sangre.

Sin embargo, si un paciente ha sido curado de esta enfermedad, no hay razón para no colocar un implante.

En algunos pacientes el cáncer es incurable, sin embargo puede vivir muchos años en forma aparentemente normal. -- Si un implante le puede ayudar física o emocionalmente, este, le será colocado con la aprobación y ayuda de su médico.

TRANSTORNOS DEL HUESO:

Los trastornos de los huesos de cualquier parte del organismo pueden afectar el éxito de un implante ya que, -- aunque los trastornos se encuentren lejos de la cavidad -- oral, el hueso alveolar puede ser afectado.

Entre los trastornos del hueso más comunes se encuentran los siguientes:

OSTEOMIELITIS:

Cuando la osteomielitis ataca la mandíbula, se destruye el hueso alrededor de los dientes perdiéndose éstos, lo mismo sucede en el maxilar. Un aliento fétido es también -- síntoma de una osteomielitis del maxilar o de la mandíbula, así como dolor repentino acompañado de temperatura elevada y con la aparición de inflamación.

Si se va a colocar un implante en el lugar donde tuvo lugar una osteomielitis, el implantólogo debe esperar por lo menos un año hasta que se complete la nueva formación de hueso sano y estar seguro que la enfermedad no recurrirá.

TUBERCULOSIS DE LOS HUESOS:

La tuberculosis de la cavidad oral se considera como poco frecuente, sin embargo se ha visto que no es así.

La tuberculosis de los huesos se caracteriza por una lesión destructiva crónica, y dichas lesiones en el hueso alveolar, maxilar y mandíbula pueden ser localizadas o difusas. Generalmente van acompañadas de lesiones piogénicas. Para vez se produce la proliferación de nuevo hueso.

La colocación de un implante en un paciente que padece o padeció tuberculosis será contraindicada o por lo menos postpuesta hasta que las condiciones del paciente haya sido mejoradas. Sin embargo aunque el paciente haya sido controlado o curado, las secuelas pueden hacer la colocación de un implante difícil o imposible.

OSTEITIS DEFORMANTE:

Afecta más al maxilar superior que a la mandíbula. Un síntoma común visto por el paciente que padece esta enfermedad es el agrandamiento del maxilar.

Radiográficamente se ven en el maxilar áreas densas y opacas como si fuera algodón.

Un paciente con esta enfermedad es difícilmente un buen candidato para la colocación de un implante ya que además de las secuelas dejadas por la enfermedad tales como la formación del hueso, no existe un tratamiento o terapia específicos.

DISCRASIAS SANGUINEAS:

Es importante preguntarle al paciente que se le va a colocar un implante si ha tenido alguna discrasia sanguinea y ver si no tiene una condición recurrente.

Muchas de las enfermedades que afectan la sangre se pueden diagnosticar en sus fases iniciales en la cavidad oral ya que muchos de los trastornos que las ocasionan repercuten principalmente en el tejido gingival. Es importante que el dentista sepa distinguir entre una lesión gingival local y los síntomas orales de una enfermedad sistémica.

Entre algunos síntomas que se pueden considerar sospechosos de estas enfermedades están: sangrado gingival usual, mucosa pálida y una rápida hiperplasia.

Los trastornos de la sangre al igual que los antes mencionados nos contraindican total o temporalmente la colocación de un implante. Algunos de los trastornos más comunes se refieren a: Anemia, Leucemia y Hemofilia.

ANEMIA:

Se manifiesta clínicamente en la boca con signos tales como palidez del tejido gingival y labios. En casos más severos hay sangrado gingival y glositis.

En pacientes con estos tipos de trastornos se les podrá colocar un implante tan pronto como estén restablecidos.

LEUCEMIA:

Se manifiesta en la cavidad oral con síntomas como sangrado gingival y dolor en la articulación temporomandibular. Otro signo es el sangrado de la nariz.

Los pacientes con esta enfermedad están propensos a -- infecciones y en ocasiones, como se ve, a prolongadas hemorragias. Por lo tanto, si el paciente no está cuidadosamente controlado un implante estará contraindicado.

HEMOFILIA:

Un paciente que padece hemofilia no podrá ser tratado quirúrgicamente para la colocación del implante por la pérdida de sangre en el acto quirúrgico y porque además se -- necesita la formación rápida de un coágulo postoperatorio. Si el paciente está siendo tratado con medicamentos anticoag^ugulantes y estos pueden ser suspendidos temporalmente sin-- consecuencias fatales para el paciente, se le podrá, con to^odo el cuidado necesario, colocar un implante. (1,3,6).

B I B L I O G R A F I A

- 1) STANLEY L. ROBBINS: Patología Funcional y Estructural. Ed. Interamericana. Primera edición en español. 1975: 256, 270, 556, 1084, 328, 671, 105, 832, 852, 845, 187, 719, 720.
- 2) A. GERSHKOFF.; N. I. GOLOBERG: Dentaduras Implantadas. Indicaciones y Procedimientos. Buenos Aires. Panamericana 1961: 66-79
- 3) M. B. WEISS; W. ROSTOKER: Development of a new endosseous dental implant. Part II: Human studies. J. Prosthet Dent 1982. Jun; 47(6): 633-635.
- 4) MAURICE J. FAGAN, Jr.: The stabilizer endosseous implant. Dent Clin North Am 1980 Jul; 24(3): 473-489.
- 5) CHESS J. T.; BABBUSH C. A.: Restoration of lost dentition using aluminium oxido endosteal implant. Dent. - Clin North Am 1980 Jul 24 (3): 508-510.
- 6) IRVING GLIKMAN: Periodontología Clínica. Ed. Interamericana. Cuarta Edición: 389-392, 954, 504, 98, 99, 777.

CAPITULO V

IMPLANTES ENDOSTALES DE HOJA

1.- IMPLANTES DE HOJA FENESTRADA.

Este tipo de implantes empezaron a ser utilizados en - Odontología hace más de 10 años. Aparte del implante subperióstico ningún otro implante tuvo tanto éxito como el implante de HOJA FENESTRADA. (4)

En 1971, después de investigaciones científicamente - coordinadas y llevadas a cabo por un grupo de dentistas, - técnicos de laboratorio, metalurgistas y estadísticos, fué elaborado el diseño de un nuevo implante de hoja fenestrada.

En 1978, se hicieron nuevas modificaciones en el diseño del implante, poniendo a disposición de los Odontólogos nuevos modelos. (3,4) El implante endostal de hoja fenestrada queda colocado dentro de los límites del borde alveolar. Este tipo de hojas actúa como soportes para prótesis parciales en grandes espacios desdentados y como pilares posteriores. (1,4)

INDICACIONES:

- Para cualquier extensión distal siempre y cuando haya suficiente cantidad de hueso para evitar el contacto con: Seno maxilar, Fosas nasales o bien con el Conducto dentario inferior o con el Agujero Mentoniano.
- En claros interdentarios muy amplios, como soporte intermedio de una prótesis fija.
- Buena salud del paciente.
- El deseo del paciente de poseer una prótesis fija. (4,5, 6).

CONTRAINDICACIONES:

-No deben emplearse como pilares para prótesis removible. A excepción de que sea una sobredentadura completa.
-Tampoco deben utilizarse como substitución de dientes aislados, a menos que estos queden unidos (ferulizados) a uno de los dientes pilares naturales adyacentes. (4,7)

DISEÑO DEL IMPLANTE.

Algunos conceptos básicos intervienen en el diseño y la fabricación del implante de hoja. (Fig. 1 y 2). El implante está formado por una cabeza pilar, un cuello, un cuerpo, perforaciones o fenestraciones bien biseladas y un hueco o concavidad en el hombro. Todos los implantes están hechos con titanio puro y superficie texturizada vaciada que permite lograr una unión relación implante-hueso más fuerte.

Las cabezas pilares presentaban líneas milimétricas de ajuste. El diseño de la cabeza pilar es tal que facilita el paralelismo y una retención segura de la prótesis, además ayuda en la distribución correcta de las fuerzas funcionales. Todos los implantes de este tipo vienen con o sin collar. Las fenestraciones están biseladas para aumentar la relación favorable implante-hueso, lo cuál a su vez aumenta la retención.

Existen diferentes tipos de implantes que pueden ajustarse a casi todas las regiones anatómicas. (2,4)

TECNICA QUIRURGICA.

Todos los instrumentos, materiales e implantes, deben ser esterilizados en autoclave antes de empezar el procedimiento quirúrgico óseo mucoperiostico. Se ha llegado a la -

conclusión que el procedimiento más práctico es guardar --- los implantes en la caja de aluminio con compartimientos - que sirve para instrumentos endodónticos. Antes de cada intervención la caja y su contenido son sometidos a esterilización en autoclave. Para mantener una técnica aséptica se guarda también un indicador en la caja.

Los instrumentos que suelen estar en contacto directo con el implante siempre tienen puntas de titanio (Fig. 3), es requisito importante para mejorar el pronóstico y eliminar una posible incompatibilidad de metales. Los otros instrumentos son los mismos que suelen usarse en cualquier intervención quirúrgica estándar realizada en la cavidad bucal.

JERINGA PARA ANESTESIA LOCAL:

Generalmente se utilizan los cartuchos estándar con - adrenalina para infiltración y bloqueo. En el paciente con salud normal, este tipo de anestésico permite obtener hemostasia a nivel del sitio operatorio

BISTURI Y MANGO:

Se utiliza mango estándar con hoja Núm. 15.

PERIOSTOTOMO:

Tamaño estándar, se utiliza para reclinar un colgajo - mucoperióstico.

FRESAS PARA PREPARAR EL SURCO:

Se utilizan fresas quirúrgicas de carburo 700 XL y -- 700 XXL. Las fresas 700 XL sirven para iniciar la entrada - en el hueso para todos los tipos de implantes. También pueden emplearse para terminar el surco o canaladura para los-

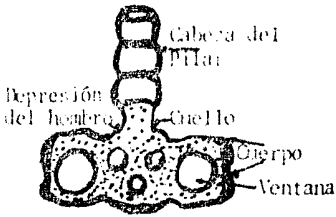


Fig.1.- En este dibujo se puede apreciar la estructura básica de los implantes de hoja de modelo más reciente (4)

Fig.2.- El cuerpo del implante presenta una superficie texturizada vaciada. El implante que aparece aquí presenta un collar a nivel de la base de la cabeza pilar. Las fenestraciones están biseladas. (4)

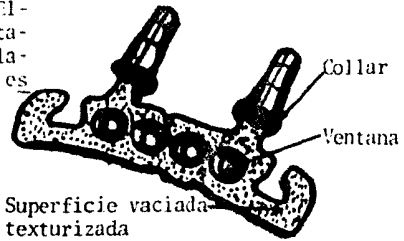
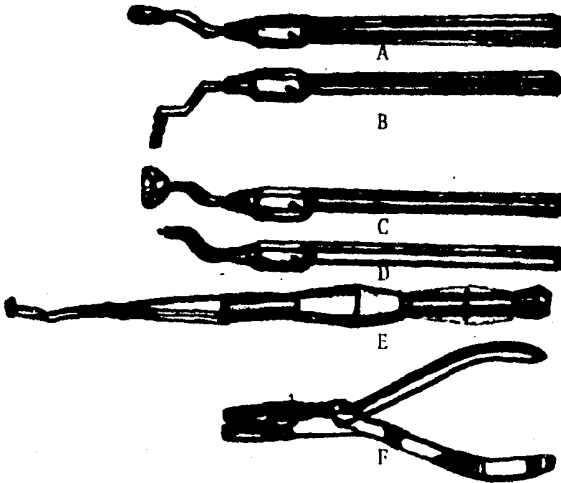


Fig.3.- En todos los instrumentos que están en contacto directo con el implante las puntas deben ser de titanio; estos instrumentos serán utilizados durante la fase de inserción del procedimiento. Los instrumentos comprenden los siguientes tipos: A) de extremo sencillo para asentar el implante; B) Medidor de la profundidad del surco; C) de extremo doble para asentar el implante; D) instrumento especial para asentar el implante; E) remove-dor de implante; F) Alicates para ajustes (4)



para asentar el im-
plante; E) remove-
dor de implante; F)
Alicates para ajus-
tes (4)

implantes de cuerpo corto. Las fresas 700 XXL son utilizadas para preparar las partes profundas del surco intraóseo.

Las dimensiones de cada fresa deben equipararse a la dimensión vestibulolingual del cuerpo del implante. Es muy importante utilizar una fresa del tamaño correcto; si el tamaño es demasiado pequeño, el surco preparado por la fresa será insuficiente para alojar el implante, y al tratar de asentarlo, se ejercerá compresión excesiva sobre las paredes corticales. Además, una compresión excesiva puede ser causa de necrosis del hueso circundante, lo cual finalmente llevará al fracaso del implante.

En cambio las fresas de tamaño demasiado grande producirá surcos tan amplios que el implante quedará bailando. Sólo deben emplearse las fresas adecuadas con cañas cónicas largas que permiten que la fresa penetre a la profundidad necesaria para preparar un surco lo suficientemente profundo para el más largo de los implantes. Las fresas de alta velocidad deben utilizarse con agua abundante a fin de evitar el sobrecalentamiento del hueso.

INSTRUMENTO DE EXTREMO SENCILLO PARA ASENTAR EL IMPLANTE.

Este instrumento es utilizado para dirigir fuerzas sobre el implante de poste único y lograr así un asentamiento uniforme horizontal. También puede utilizarse sobre una de las cabezas del implante de cabeza doble cuando es preciso obtener un asentamiento excéntrico. (Fig. 3 A)

MEDIDOR DE LA PROFUNDIDAD DEL SURCO.

Se utiliza una cucharilla especial para sacar todos los restos del surco intraóseo preparado. Las marcas sobre la cucharillas sirven para comparar la profundidad del sur-

co con la dimensión del implante. (Fig. 3 B)

INSTRUMENTO DE EXTREMO DOBLE PARA ASENTAR EL IMPLANTE.*

El instrumento dirige fuerzas iguales sobre los implantes-- de dos cabezas. También se le puede emplear para realizar - diferentes modificaciones desiguales en dirección y asen - tamiento. (Fig. 3C)

INSTRUMENTO ESPECIAL PARA ASENTAR EL IMPLANTE. *

Este instrumento es utilizado para asentar el implante sobre todo los implantes de una sola cabeza. (Fig. 3 D) Tam - bién ayuda en los ajustes excéntricos cuando el implante -- necesita alineamiento adicional en la región mesial o dis - tal.

REMOVEDOR DE IMPLANTES.*

Este instrumento se utiliza únicamente cuando es nece- sario sacar el implante del surco para modificar el surco - o recontonear el implante. Los dientes del removedor se -- ajustan en la parte inferior de la base del poste del im - plante. (Fig. 3 E)

ALICATES PARA ADAPTACION. (Con puntas de Titanio) --

A veces es necesario modelar el cuerpo del implante -- para adaptarlo a la curvatura de la arcada, especialmente - en la región canino-premolar y en las curvaturas anteriores estrechas. (Fig. 3 F)

* Todos los instrumentos especificados con anterioridad - siempre tienen puntas de titanio.

MARTILLO:

Se utiliza junto con algunos instrumentos antes mencionados, ya sea de extremo sencillo o doble, o especial de asentamiento. Los golpes deben ser suaves y directos para asentar el implante; 3 a 5 golpes en el punto indicado son suficientes para el procedimiento final de asentamiento.

Si es necesario martillar mucho para asentar el implante, es preferible sacar este con un removedor de implantes y hacer una nueva evaluación del surco ya que a veces, será preciso ahondar la preparación ósea.

PUNZON SEMILUNAR PARA TEJIDOS:

Sirve para crear un agujero de contorno semilunar bien definido alrededor del cuello del implante. Suele utilizarse para evitar la formación de nudos y tensión al hacer la sutura. Este instrumento debe emplearse únicamente cuando el ancho vestibulolingual del tejido gingival adherido es suficiente.

PORTAAGUJAS:

La elección del portaagujas depende del dentista, a su preferencia en cuanto a dimensión, peso y comodidad.

TIJERAS PARA SUTURA:

Se utilizan junto con el portaagujas y el material de sutura.

SEDA PARA SUTURA:

Por lo general se utiliza Ethicon 3-0 o seda 4-0 para sutura no trumática con aguja curva fina. (4).

TECNICA QUIRURGICA.

- 1.- Se escoge el implante de hoja fenestrada según el largo y ancho apropiado con el número de cabezas necesario. La elección debe hacerse en base a mediciones radiográficas y clínicas y utilizando la guía transparente * - "Visu-guide" (Fig. 4) Por lo general las radiografías periapicales no permiten tomar decisión y es necesario recurrir a radiografías panorámicas además de las radiografías dentales estándar.
- 2.- Escogido el implante, el dentista debe llevarlo a la boca y sujetarlo en la zona prevista para la implantación a fin de calcular el largo mesiodistal y determinar si hay espacio libre anatómico suficiente para el implante escogido.
- 3.- Se coloca la prótesis temporal en la boca y se hace -- una marca de referencia frente al sitio donde se colocará el implante que servirá como pilar. (Fig. 5)

* La guía de hoja de implantes se utiliza superponiéndola sobre el hueso disponible que aparece en las radiografías, aprovechando la mayor cantidad de hueso para escoger el tipo de implante que habra de ser empleado, teniendo cuidado de dejar distancias de 2 a 3 mm entre el implante y las estructuras anatómicas, como: conducto dental inferior, agujero mentoniano, piso de la cavidad nasal y piso y paredes del seno maxilar superior.

- 4.- Se hace una incisión a través del mucoperiostio, 0.5 cm. más larga que el largo del implante y con el periostotomo se reclina el mucoperiostio en ambas direcciones, o sea vestibular y lingual, para descubrir toda la dimensión vestibulolingual del hueso. (Fig. 6,6A,6B)
- Muchos pacientes presentan un reborde óseo en filo de cuchillo, frecuente sobre todo en el maxilar superior. Para corregir esta zona irregular, se utiliza la pieza de mano de alta velocidad perpendicular a la cresta para reducirla hasta obtener una zona de 1.0 a 1.5 mm de ancho. Esta dimensión de la cresta alojará después los 1.2 mm de ancho del hombro del implante. Las otras irregularidades óseas que quedan son alisadas con lima para hueso.
- 5.- El surco en el hueso debe colocarse a la mitad entre las placas corticales del hueso; para ello se apoya por segunda ocasión el implante sobre el borde alveolar a fin de determinar exactamente el largo del surco que habrá de cortarse en el del implante. Se utilizan fresas 700 XL ó 700 XXL en pieza de mano de alta velocidad e irrigación abundante de agua para preparar el surco en el hueso.
- 6.- Para iniciar el surco, que debe ser perpendicular a la cresta del reborde alveolar, se puede recurrir a una de las dos técnicas más empleadas.
- A) Se hacen numerosos puntos de punción, a intervalos de unos 5 mm a lo largo de la cresta del reborde alveolar, y posteriormente se conectan los puntos.
- B) Se utiliza la fresa con movimientos de pincel hacia adelante y hacia atrás hasta iniciar el surco. (Fig. 7) Sea cual sea la técnica es preciso taladrar hasta obtener la profundidad deseada. La profundidad del surco debe acercarse a la altura combinada del cuerpo y cuello del implante.

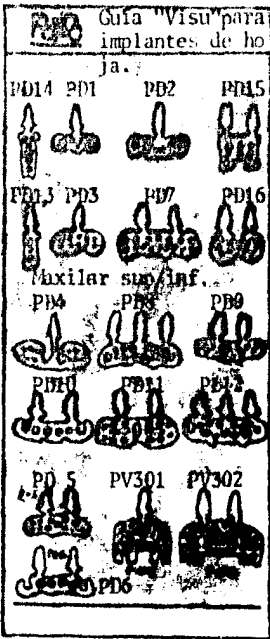


Fig.4.- Guía ("Visu-Guide") de los diferentes tipos de implantes con reproducción a escala de 1:1 de los distintos diseños. Esta guía puede ponerse sobre la radiografía para escoger el implante más apropiado (a)

Fig.5.- Elección de la zona del implante. (1)

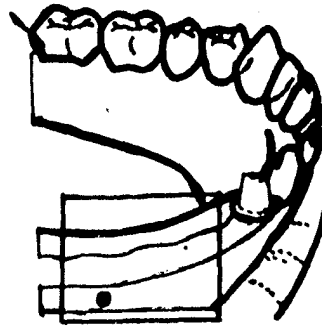
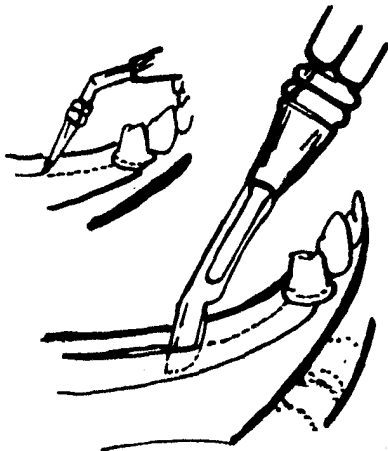


Fig.6.- Incisión del tejido (1)

- 7.- Se eliminan los detritos del surco y alrededor del cuello mediante irrigación con agua y utilizando el medidor de profundidad. Esto permite comprobar la profundidad del surco al desplazar el medidor de mesial a distal.
- 8.- Entonces se coloca el implante en el surco, presionando con los dedos. En esta etapa, el implante debe asentarse hasta un nivel ligeramente arriba del hombro -- (Fig.8) Se comprueba el alineamiento mesiodistal y vestibulolingual así como el paralelismo con los pilares naturales adyacentes y se estudia el espacio libre oclusal. Si es necesario se saca el implante con el removeedor, las modificaciones nunca deben hacerse con el implante asentado en el surco ya que esto podría lesionar o fracturar las paredes óseas. Si es preciso ajustar el alineamiento, se puede doblar o encorvar la cabeza pilar con los alicates de contornear (con puntas de titanio); si es necesario reducir la cabeza se utiliza una piedra de diamante con rocío de agua, puliendo luego con disco de goma. Se coloca el implante en un limpiador ultrasónico y se vuelve a esterilizar.
- 9.- Se coloca el implante en el surco con presión digital y comprobando el libramiento oclusal antes del asentamiento final.
- 10.- Se coloca el instrumento de inserción sobre la cabeza pilar y se dan golpecitos con el martillo para llevar el implante a su posición final.
Es importante comprobar que la base de la cabeza pilar encaje en el hueso de la cresta, así el hombro quedará por debajo de la cresta del reborde alveolar. Si el alineamiento mesiodistal requiere todavía otro ajuste, se puede utilizar el instrumento especial de asentamiento para no traumatizar el hueso. (Fig. 9)

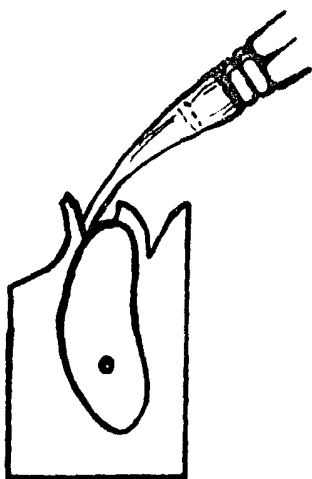


Fig. 6A. - Retracción del tejido. (1)

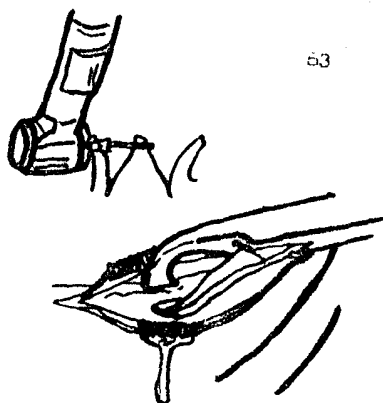


Fig. 6B. - Regularización del Proceso Alveolar (1)

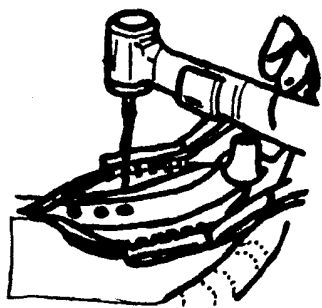


Fig. 7.- Iniciación del surco: que debe ser perpendicular a la cresta del reborde alveolar. (1)

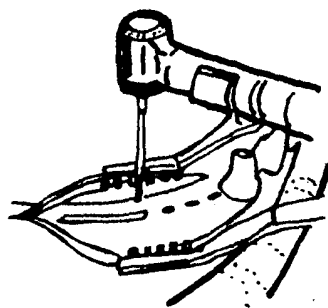


Fig. 8.- Colocación del implante en el Canal. (1)

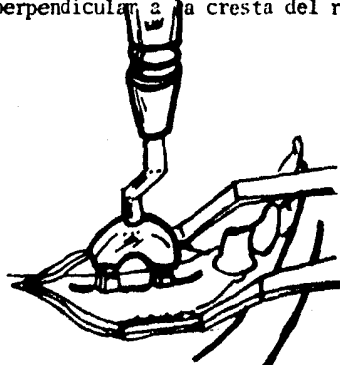


Fig. 9.- Asentamiento del implante (1)

Si en este momento el implante presenta movilidad, será necesario sacarlo otra vez del surco y encorvarlo - con los alicates de contorneo. Se doblan las regiones - ya sea distal o mesial del cuerpo hacia vestibular o - lingual o hacia ambos lados.

La inspección cuidadosa de las cortezas vestibular y - lingual puede revelar la presencia de una fractura: - cuando esto ocurre es necesario sacar el implante y ce - rrar los tejidos. Si el paciente persiste en su deseo - de tener una restauración con implante, se recomienda - dejar transcurrir un periodo de 6 a 9 meses antes de - iniciar el nuevo procedimiento. (4)

- 11.- Una vez colocado el implante en su posición final, se procede a irrigar el surco, arriba del hombro del im-- plante y se coloca el colgajo mucoperióstico.
- 12.- Colocados los colgajos se inspeccionan los tejidos - blandos adyacentes a la cabeza pilar, si hay cantida - des excesivas de tejido, se alinea este tejido con el - centro de la cabeza pilar, y se elimina el exceso del - tejido blando con el punzón semilunar. (Fig. 10)
- 13.- Se procede a suturar los tejidos que han sido repues - tos con suturas interrumpidas. (Fig. 11)
- 14.- Tomar una radiografía en este momento para establecer - la posición del implante en relación a las estructuras - adyacentes.

- 15.- Se coloca un puente * provisional, para ferulizar el - implante, lo cual ayuda a estabilizarlo durante este - proceso catabólico.
- Además del factor fisiológico, la colocación de un - puente provisional es muy importante desde el punto de vista psicológico.
- 16.- Después de cementar la ** prótesis, se realiza la etapa final del procedimiento; "Ajuste Oclusal".
- 17.- Realizado el implante, el único fármaco que necesita - para disminuir las molestias posoperatorias es un -- analgésico. El paciente puede comer y beber sin ninguna restricción.
- 18.- A los 5 ó 7 días después de la operación el paciente - debe volver al consultorio para quitar la prótesis provisional, las suturas y hacer un examen a fin de apreciar la cicatrización de las heridas.
- 19.- Se toma una impresión final y se termina el caso de manera habitual, siguiendo los principios más cabales - para la reconstrucción mediante prótesis fija. (Fig.12)
- (1,2,4)

* La prótesis provisional debe ser fabricada en el laboratorio antes de la cita para la inserción del implante.

** Para impedir que el cemento provisional penetre en la línea de incisión, y retrase el proceso de cicatrización,-- se coloca un pedacito de dique de caucho sobre las cabezas pilares del implante.

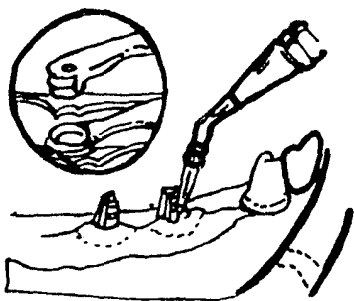


Fig.10.- Alineación de tejidos, si hay tejido en exceso se procede a eliminarlo con el punzón semilunar. (1)

Fig.11. Se procede a suturar los tejidos que han sido repuestos con suturas interrumpidas. (1)

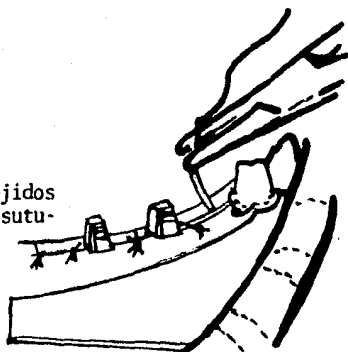
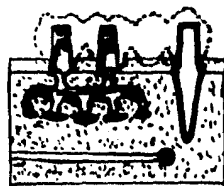
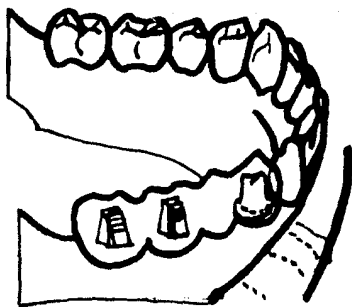


Fig.12.- Colocación de prótesis fija y Vista del implante y la prótesis en relación con las estructuras anatómicas. (1)



R E S U L T A D O S

Esta técnica de hoja fenestrada, es hoy en día el implante endostal de preferencia, para los soportes dentarios intraorales posteriores ó anteriores. Son muchas las ventajas sobre los demás tipos y técnicas de implantes existentes además de la probabilidad que hay de una regeneración y continuación ósea real, alrededor y dentro de estas hojas.

Permite una estabilidad y fijación dentaria casi perfecta, con un soporte intraóseo excelente.

En el estudio del autor (4), el porcentaje de éxitos oscila entre 85 a 90 por 100 durante 5 años.

En estas condiciones el dentista puede informar al paciente que es de esperarse que el implante proporcione servicio funcional durante por lo menos 5 años en el 75% de los casos.

2.- IMPLANTES ENDOSTALES DE HOJAS LAMINARES.

Los autores (7)* consideran que este tipo de implantes deben formar parte de los procedimientos odontológicos rutinarios, aunque advierten que se debe consultar tanto a Cirujanos Dentistas Especializados como a Médicos Generales.

Los especialistas con una experiencia elevada en éxitos en la práctica de los implantes láminares, están de acuerdo en la necesidad incluso en los casos más elementales de un planteamiento cuidadoso referente al estudio del caso y a las secuencias del tratamiento.

Este tipo de implantes proporciona soportes que funcionan bien en un trabajo de rehabilitación total, por lo tanto deben ser considerados como parte integral de un plan de tratamiento general. (7,8).

Aunque algunos implantologistas creen que los implantes láminares colocados en el maxilar no tienen tanto éxito como los que se colocan en mandíbula.

Mientras los conservadores creen más positiva la aplicación de implantes láminares en maxilar, otros contraindican todos los implantes láminares endostales en maxila, ya que creen que el hueso maxilar es más débil, especialmente si se le compara con el hueso mandibular.

Los autores (7)*, como resultado de su experiencia a lo largo de 10 años, se encuentran seguros utilizando el hueso maxilar como soporte de implantes láminares.

* Kenneth W. M. Judy.
Charles M. Weiss.

INDICACIONES:

HOJAS LAMINARES DE CABEZA SIMPLE.

- Cuando los pilares cercanos son adecuadamente fuertes.
(Fig. 1)

HOJAS LAMINARES DE CABEZA DOBLE.

- Cuando el techo óseo que se debe utilizar es grande.
..... Cuando hay una distancia considerable hasta los pilares
adyacentes naturales o implantados.
..... Cuando los pilares adyacentes son débiles.

HOJAS LARGAS Y POCO PROFUNDAS.

- Se usan en casos de altura ósea reducida.

HOJAS CORTAS Y PROFUNDAS.

- En aquellos casos en que el grosor óseo es mayor.

INDICACIONES GENERALES.

- Como soporte distal.
..... Como soporte interno.
..... Para dientes aislados. *

CONTRAINDICACIONES

- En pacientes con reabsorción ósea exagerada, en la

* Algunos dentistas han usado estas hojas para reemplazar
dientes aislados. En opinión de los autores (8)**, el -
único medio exitoso para la restitución de un sólo diente
son los postes óseos que tienen como ventaja utilizar zo-
nas de hueso largo y profundo.

**Kenneth W. M. Judy
Charles M. Weiss.

cual no se puede evitar el antro, la cavidad nasal -- en el maxilar superior, el conducto dental y el agujero mentoniano en el maxilar inferior.

..... No debe utilizarse como pilares para prótesis removible. (8)

DISEÑO DEL IMPLANTE.

Esta hoja contiene múltiples perforaciones dentro de su cuerpo ligerísimo y delgado, su característica individual y especial, se distingue por sus ingeniosas formas e irregularidades, que definitivamente han probado ser muy efectivas como medios de fijación intraósea, y superiores o casi perfectas para la óptima retención así como la regeneración dentro de los maxilares y su composición ósea integral.

Con sus grandes superficies de unión íntimamente adheridas al tejido óseo y sus alrededores, estas hojas también están diseñadas para permitir y ayudar con el amplio flujo sanguíneo intraóseo, alrededor y dentro de las perforaciones e irregularidades que presentan dichas hojas. (2)

Existen diferentes formas de este tipo de hoja:

- Hojas de cabeza sencilla.
- Hojas de cabeza doble.
- Hojas largas y profundas.
- Hojas cortas y profundas. (Fig. 2)

TECNICA QUIRURGICA.

La técnica a seguir en este tipo de implante es similar a la que mencionamos para Implantes Endostales de Hoja-Fenestrada, al igual que el Instrumental.

Por lo tanto solo haremos una leve mención de los pasos a seguir en esta técnica.

- 1.- Hacer prótesis provisional antes de la cita para la implantación.
- 2.- Escoger el implante apropiado.
- 3.- Anestesiarse.
- 4.- Se procede a hacer la incisión a través del mucoperiostio.
- 5.- Se separan los tejidos hasta exponer el hueso.
- 6.- Una vez separados los tejidos se procede a realizar el surco.
- 7.- Se irriga el surco para sacar los detritos.
- 8.- Se coloca el implante en su lugar.
- 9.- Una vez colocado el implante se irriga esta zona y se coloca el mucoperiostio en su lugar.
- 10.- Una vez colocado el mucoperiostio en su lugar se sutura.
- 11.- Se coloca la prótesis provisional.
- 12.- Después de 5 a 7 días de realizado el procedimiento se procede a quitar el provisional y la sutura.
- 13.- Se toma la impresión final y se termina el caso de manera habitual. (7,8).

Fig. 1.- Anatomía de un implante endostal de hoja laminar (1)

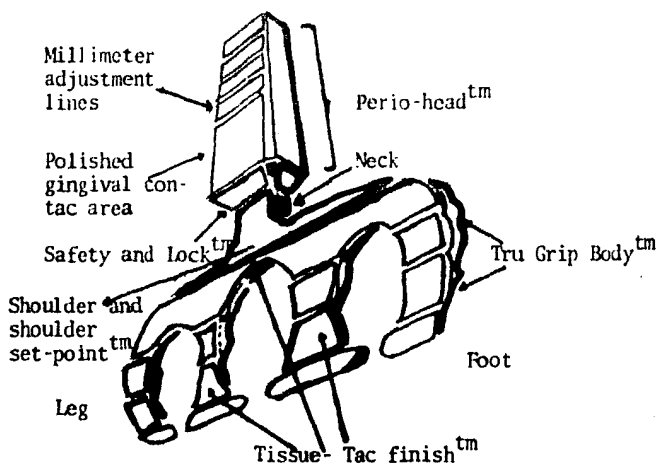
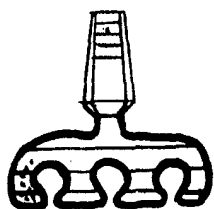
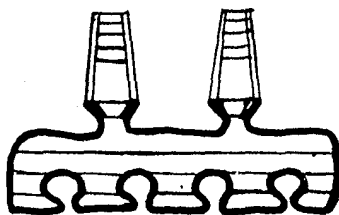


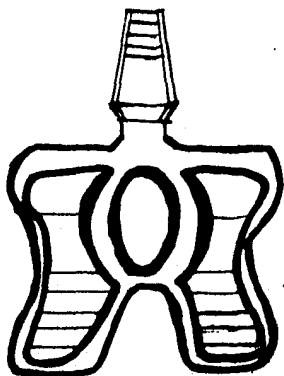
Fig. 2.- Diferentes Formas de Hojas Endostales Laminares. (7)



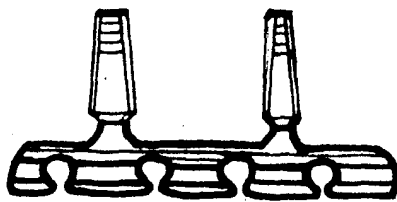
Hoja de Cabeza Sencilla



Hoja de Cabeza Doble.



Hoja Corta y Profunda.



Hoja Larga y Poco Profunda.

RESULTADOS.

Los implantes endostales de hojas laminares tienen una amplia gama de aplicaciones que proveen a los pacientes de prótesis más seguras. Este tipo de implantes han sido evaluados por un periodo relativamente largo, teniendo un pronóstico favorable.

La selección adecuada del tipo de implante para cada caso nos conducirá a resultados plenamente satisfactorios.

La falta de experiencia en este campo es uno de los principales temores que se deben superarse.

A continuación veremos algunas radiografías que nos muestran casos en los cuales se han implantado este tipo de hoja con duración de 3 a 5 años, sin que haya tenido problema alguno.

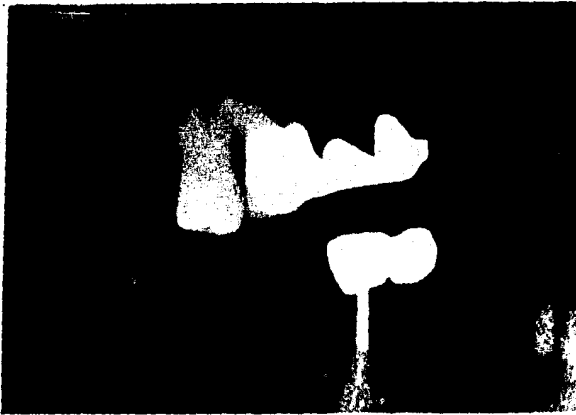


Fig.1. Durante varios años este paciente ha llevado una prótesis parcial removible de precisión con una barra lingual que reemplazaba su primer y segundo molar izquierdos y el primer molar derecho. El mal estado general de los tejidos y la pérdida de sus pilares naturales condujo al paciente a solicitar un implante. Adviértase la extrucción de los molares del maxilar superior. (?).

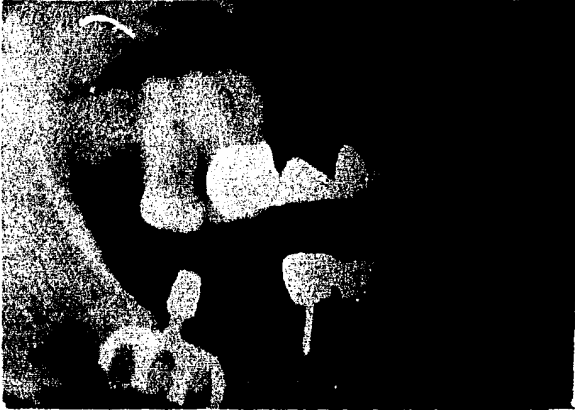


Fig.2 En la zona ósea adecuada de la región molar izquierda se insertó un implante endostal de hoja. El extremo inferior de las patas del implante se recortó para evitar el canal alveolar inferior. La herida cicatrizó en 4 semanas. Se fabricó una prótesis fija para reemplazar el primer molar del lado opuesto. (7)

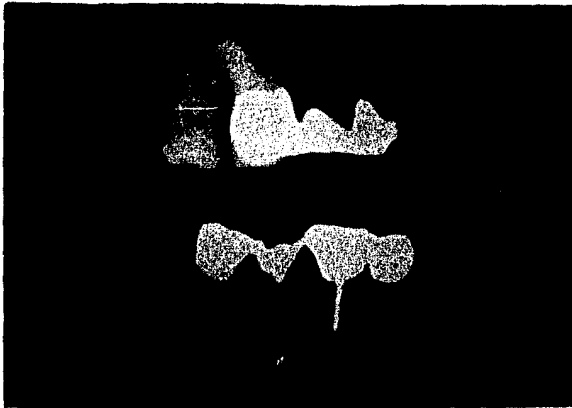


Fig.3 Se cementó una prótesis fija en metal-porcelana de dos elementos a un implante laminar y se ancló en el segundo premolar. La reducción de los tejidos se hizo al colocar el implante para evitar la creación de una bolsa pseudo-periodontal. (7).



Fig.4 Este caso demuestra la necesidad de integrar la terapéutica implantológica - dentro de las restauraciones protodónticas en su conjunto. Se empleo un implante laminar de dos pilares para restaurar la oclusión mandibular posterior. Se consiguió una prótesis-implante rígida ferulizándose al canino y - primer premolar. Todas las superficies oclusales posteriores se restauraron - estableciéndose una correcta relación céntrica y vertical. (7)

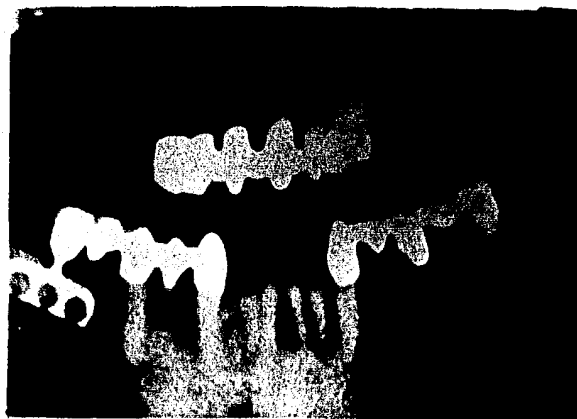


Fig.5 Durante cinco años han estado funcionando satisfactoriamente dos implantes - mandibulares láminares como pilares distales. Se consiguió una estructura rígida puesto que la proximidad de los pilares naturales permitió el empleo de láminas de cabeza única. Notese el tamaño de los espacios vacíos. La cantidad inadecuada de hueso contraíndica las láminas en el maxilar. A cambio se colocó una prótesis parcial removible de precisión. (7)

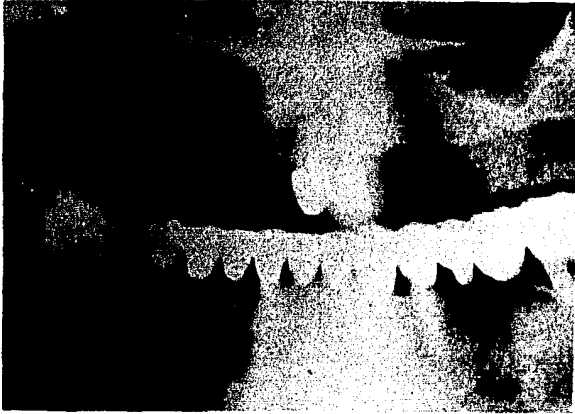


Fig.6 Aquí se consiguió una restauración maxilar más satisfactoria debido a la oclsión molar bilateral. Esto fue posible gracias a un implante laminar distal - en la región del segundo molar izquierdo. Las otras únicas soluciones eran un puente en extensión o una prótesis parcial removible. Ambas eran inaceptables una fisiológicamente y la otra por parte del paciente. (7)

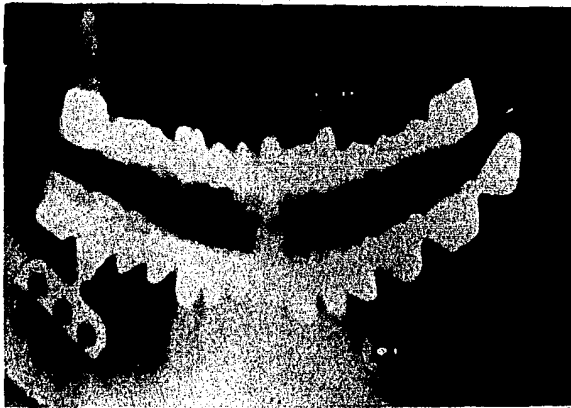


Fig.7 Una hoja de soporte interno reforzó la prótesis entre los soportes del canino y tercer molar mientras que en el lado opuesto se usó una hoja de soporte digtal para mantener al segundo molar en oclusión. Antes de este tratamiento el paciente usó dos prótesis parciales removibles. Este caso ha funcionado bien durante tres años. (8)

B I B L I O G R A F I A

- 1) ANA LILIA GRIMALDI ACOSTA: Implantes Odontologicos. Facultad de Odontología UNAM. 1975: 77-89.
- 2) ABRAHAM B. AVIGDOR: Implantes con Hoja Fenestradas. Rev. ADM Jul-Ago 1971 Vol. XXVIII, No. 4: 229-305
- 3) JEANNETT KURC WELCK: Peligro de pérdida de implante por una iatrogenia en el tratamiento de conductos. Rev. ADM. Ene-Feb-Marzo- Abril 1983. Vol.XL. - No. 1-2: 27-28.
- 4) BABBUSH C. A: Endosteal blade vent implants. Dent Clin - North Am 1980 Jul; 24(3): 421-440.
- 5) BABBUSH C. A.: Surgical Atlas of Dental Implant Techniques. Philadelphia W. B. Saunders Company 1980: 1 125, 233-266.
- 6) JOSE LUIS TERRES SPEZIALE: Implantes de Hoja: ENEP Izta^ucala 1979: 48,61,62.
- 7) KENNETH W. M. JUDY; CHARLES M. WEISS: Consideraciones sobre los principios y planes de tratamiento para implantes laminares endostales (I). Quinta-esencia Vol.2 Feb. 1980: 9-13.
- 8) KENNETH W. M. JUDY; CHARLES M. WEISS: Consideraciones sobre los principios y planes de tratamiento para implantes laminares endostales (II). Quinta-esencia Vol. 3. Marzo 1980: 9-13.
- 9) CRANIN N; RABKIN M; CARFINKEL: Statical evaluation of - 952 Endosteal Implant in Human. Journal of the American Dental Association. Vol. 94. Feb. -- 1977: 315-320.

C A P I T U L O VI

IMPLANTE ENDOSTAL ESTABILIZADOR

La investigación clínica realizada con el implante estabilizador endostal de Fagan (FES) señala que puede sustituir de manera satisfactoria el implante de hoja. Cabe señalar que actualmente se están llevando a cabo estudios histológicos y fotoelásticos acerca del implante FES para confirmar su importancia.

Mohammed y Atmaran demostraron que la base redonda o plana del implante FES disminuirá de manera substancial las tensiones alveolares en comparación con las creadas por los implantes de hoja en forma de cuña con base o ápice agudo (en filo de cuchillo). Farah y colaboradores, utilizando estudios de fotoelasticidad, encontraron resultados parecidos. Además después de comparar el diseño FES, elaborado basándose en cálculos matemáticos, con el de otros implantes se llegó a la conclusión de que el implante FES permitía una distribución simétrica de las fuerzas sobre la base del implante sin provocar concentraciones excesivas en un punto (o puntos determinados).

INDICACIONES:

La gran experiencia clínica del autor en el campo del implante de hoja en cuña le permitió reconocer rápidamente cuál era el punto débil de su diseño; en efecto, su forma en cuña impedía la retención inmediata (Fig.1). Además las fuerzas laterales tendían a aflojar el implante en forma de cuña si éste no era estabilizado prontamente. Por lo tanto, era necesario disponer de una fuerza vertical para mantenerlo firme, pero cuando esta fuerza vertical era superior a las fuerzas de resistencia, entonces el implante solía aflojarse.

Después de ser analizados los resultados de una evaluación clínica de pacientes parcial y totalmente desdentados, se limitó el uso de los implantes FES a cuatro indicaciones específicas:

- 1.- Para sustituir la prótesis removible por una fija en una región edéntula posterior del maxilar inferior cuando éste presenta hueso suficiente.
- 2.- Para sustituir premolares, primeros y segundos molares en maxilar superior, cuando hay altura y ancho suficiente de hueso.
- 3.- Para proporcionar soporte en la mitad de un puente de tramo largo cuando hay bastante hueso.
- 4.- Para sostener ya sea una sobredentadura con barra abrazadera o una prótesis fija en un maxilar inferior totalmente edéntulo pero con hueso suficiente.

CONTRAINDICACIONES.

Este tipo de implantes no debe ser utilizado en otras áreas que no sean las mencionadas con anterioridad, a fin de evitarle al paciente un posible fracaso del implante.

DISEÑO DEL IMPLANTE.

El implante FES ha sido diseñado y fabricado de tal manera que no sólo incrementa su retención en el hueso, sino que también incorpora dimensiones adecuadas que coincidirán con las estructuras vecinas en la cavidad bucal. Para cada dimensión importante del implante se reunieron una serie de mediciones, tales como espesor gingival en bocas edéntulas y anchos de las coronas de los dientes naturales. A partir de estas medidas y mediante cálculos estadísticos se deducieron las dimensiones adecuadas para cada caso específico donde estaba indicada la colocación de un implante.

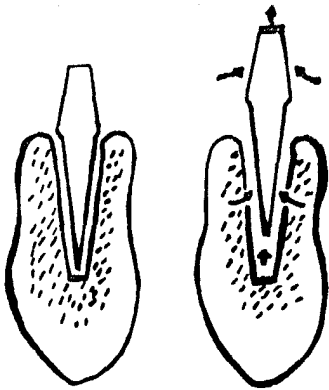


Fig.1 Este diagrama ilustra el principio de cuña; cuando todos los lados del implante están en contacto con el hueso, el implante es firme. Cuando una fuerza oclusal oblicua es dirigida sobre el implante, puede haber desplazamiento y la cuña se mueve hacia arriba y hacia afuera de la canaladura en forma de cuña. Al moverse la cuña hacia arriba el implante va perdiendo contacto con las paredes de la canaladura y esto disminuye o anula la retención. (1)

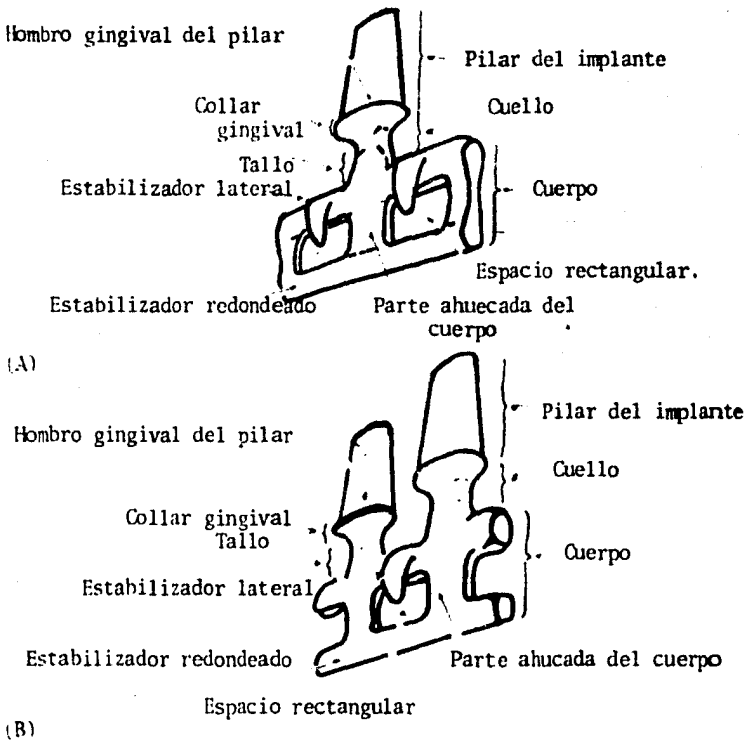


Fig.2A. Implante endosteal estabilizador de pilar único (implante FES) B, implante endosteal estabilizador de pilar doble (implante FES). (1)

PILAR Y HOMBRO GINGIVAL DEL IMPLANTE.

Basandose en mediciones de dientes naturales preparados para recubrimiento completo, se calculó que la altura del pilar del implante debía ser de unos 5.0 mm con un sesgo de 3.5° . (Fig.2). Con estas dimensiones se obtiene un pilar de implante que incrementa la retención de la corona. El hombro de soporte gingival, que forma la base del pilar del implante, fue diseñado basandose en el trabajo de Tylman. El ancho del hombro se calculó en unos 0.8 mm, promediando las medidas de todos los casos estudiados en el trabajo. Sin embargo, Tylman advierte que, generalmente, el ancho del hombro no pasa de 0.5 mm y es la dimensión que suele utilizarse para el hombro del implante. El hombro gingival debe evitar la filtración de cemento y la consiguiente irritación de los tejidos subyacentes.

CUELLO.

El cuello comprende el collar gingival y un vástago o tallo. El collar gingival es la parte del implante que queda rodeada por tejido gingival (Véase fig. 2). La altura de este collar fue determinada basándose en medidas de la extensión de la encía mandibular en 47 pacientes. Promediando medidas tomadas de cuatro áreas escogidas en el reborde edéntulo de los pacientes, se consideró que 2.0 mm era una altura adecuada para el collar. Esta altura y la convergencia del collar facilitan la adaptación gingival, lo cual disminuye las posibilidades de retención de alimentos y permite erradicar más fácilmente la placa bacteriana utilizando seda dental y también da un aspecto más estético a la encía. Además, el collar permite una circulación normal del líquido del surco. Lo cuál permite fluir hacia afuera el líquido arrastrando los detritos nocivos del surco subgingival recién formado. El tallo une el collar gingival al cuerpo del implante (Véase fig. 2). Su altura de 2.5 mm, fue --

determinada basándose en la experiencia clínica del asentamiento de los implantes de hoja; estos implantes en cuña necesitaban que hubiese por lo menos 2.0 mm de hueso alveolar arriba del cuerpo del implante. Durante la inserción, el --tallo guía el asentamiento del implante hasta la profundi--dad indicada, o sea 2.5 mm debajo del reborde alveolar.

LARGO DE LOS IMPLANTES SENCILLOS Y DOBLES.

El largo y la distancia interpilar del implante de pilar doble fueron calculados en base al estudio de 22 mode--los de pacientes no edéntulos. En este estudio se tomaron --en cuenta factores como sexo, ancho y altura de los dientes pilares naturales preparados, ancho del hombro de la prepara--ción, ancho mesiodistal de las coronas de los dientes in--feriores a nivel del punto de contacto y de la conexión gin--gival, cercanía a la dentición restante y límites predeter--minados del largo para capacidad de adaptación en cada indi--cación específica del implante. Este análisis permitió elab--orar tres implantes inferiores dobles de largos y distan--cias interpilar diferentes para regiones y sexo específicos a saber, región premolar primer molar en varón y mujer --(15.2 mm); región primer molar, segundo molar en varón --- (17.2 mm), y región primer molar, segundo molar en mujer -- (16.6 mm). Basándose en los mismos estudios se dedujo el --largo del implante sencillo: 15.0 mm, para la mujer y el va--rón.

CUERPO DEL IMPLANTE.

El diseño del cuerpo del implante es tal que permite --una mejor distribución de las fuerzas oclusales y, además, --proporciona retención y estabilización inmediata del implan--te (Véase fig. 2). Se ha pensado que un diseño en forma de--reloj de arena sería más apto para transformar las fuerzas--occlusales verticales y oblicuas en un sistema equilibrado --de fuerzas de tensión, comprensión y resistencia para esti--

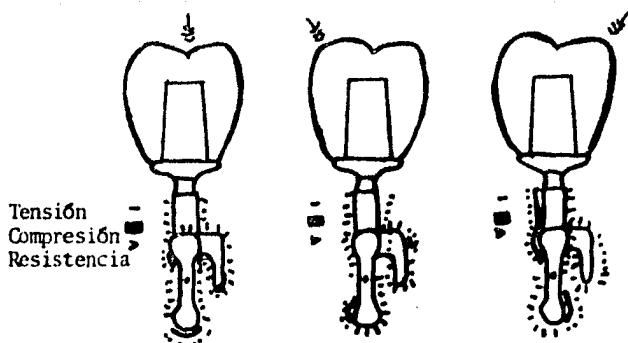


Fig.3 En estos tres diagramas se hallan ilustradas las fuerzas de compresión tensión y resistencia originadas por las fuerzas oclusales verticales (izquierda) laterales izquierdas (centro) y laterales derechas (derechas). La distribución de las fuerzas depende de la dirección de las fuerzas oclusales a nivel del centro de rotación del implante. El hueso reacciona a la compresión con resorción ósea; la tensión provoca la formación de hueso nuevo y finalmente, el hueso hace frente a las fuerzas de resistencia. El sistema hidráulico representado por la sangre y la linfa actúa como dispositivo protector para contrarrestar las fuerzas de la masticación. La interrelación con este sistema produce un equilibrio en la remodelación ósea alrededor de la interfase del implante. (1)

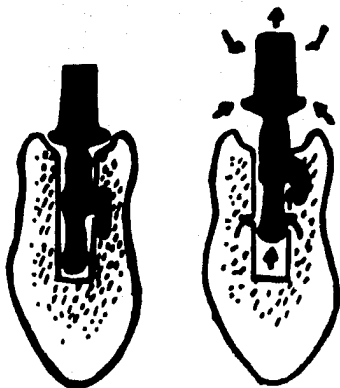


Fig.4 Un implante con cuerpo de lados paralelos con las características de un cilindro estará siempre en contacto con una canaladura de paredes también paralelas. Este contacto de paredes paralelas proporciona retención superior del implante cuando éste se halla sometido a la acción de fuerzas oclusales oblicuas. (1)

mular formación y reconstrucción del hueso (Fig. 3). Este concepto de un sistema de fuerzas de tensión, compresión y resistencia, que ha sido analizado por Tylman, se apoya en la existencia de una interrelación entre la dentición natural y el ligamento periodontal. Aunque a nivel de interfase del implante no hay ligamento periodontal, se ha considerado que este sistema de fuerza permite que el implante mantenga la integridad del hueso alveolar de la misma manera que la dentición natural. Los estudios clínicos realizados con el implante FES han mostrado que aún bajo condiciones de sobretensión intencional existía una relación hueso-implante satisfactorio. Los autores concuerdan en que las direcciones ideales de las fuerzas que actúan sobre un diente o sobre un implante son las verticales y las paralelas al eje largo del diente o del implante. En el caso del implante FES, este eje largo pasa por el centro del pilar, el cuello, el tallo y el cuerpo del implante. El implante FES ha sido elaborado de tal manera que el cuerpo del implante es más estrecho a nivel de la equina que en sus superficies inferior y superior (forma de reloj de arena). Este diseño mantiene el centro de rotación en una posición estable en el interior del cuerpo del implante (Fig.3). Sin embargo, cuando encima del implante se halla colocada una prótesis fija y el implante está unido a un diente pilar natural, entonces el centro de rotación es trasladado a la mitad, entre el diente pilar natural y el pilar del implante. Esta misma relación, que incluye pilares naturales en un puente fijo de tres o más unidades, ha sido observada por Tylman y Morris.

ESTABILIZACION Y RETENCION DEL IMPLANTE.

Numerosos estudios y observaciones clínicas han confirmado que ocurre una osteogénesis importante del hueso a través de los agujeros o fenestraciones de diferentes tamaños que presenta el implante endostal; la osteogénesis se efec-

túa sentido vestibulolingual y hacia arriba sobre el cuerpo del implante proporcionándole estabilización. Para el diseño del cuerpo del implante se utilizaron estos conocimientos dándole así estabilidad de tres maneras:

- 1.- Formación de hueso a través de uno o varios de los espacios rectangulares del cuerpo del implante, lo cual da retención hacia arriba.
- 2.- Formación de hueso alrededor del cuerpo del "reloj de arena" lo cual también proporciona retención, además, su base redondeada dispersa las fuerzas dirigidas hacia abajo de una manera uniforme y siguiendo una distribución esférica.
- 3.- Formación de hueso alrededor de los estabilizadores laterales, lo cual impide que el implante bascule, y evita la rotación lateral (véase fig. 2)

Más de tres años de investigación clínica confirmaron la existencia de osteogénesis importante a nivel de la interfase del implante FES. El diseño único del implante FES necesita un surco o canaladura de paredes paralelas; se considera que las paredes paralelas proporcionan retención inmediata para el implante durante el proceso de cicatrización del maxilar inferior (Fig. 4). Está demostrado que en su proceso de reparación, el hueso debe pasar por una etapa de muerte celular para que nuevas células óseas sean depositadas. Durante este proceso de cicatrización del implante FES que da sujetado más firmemente en el surco que el implante tipo cuña. El añadir un estabilizador lateral sobre el lado superior del cuerpo del implante incrementa la retención del implante en el interior del hueso. Después de analizar el proceso de estabilización del implante, es evidente que cuanto más retención proporcione el implante por su forma, tanto más protección proporcionará al reborde alveolar y, a su vez, la conservación del reborde alveolar proporcionará retención continua del implante. En este caso,

el diseño único de reloj de arena del cuerpo con estabilizadores laterales es el que asegura la estabilización vertical y lateral del implante en el interior del hueso.

TECNICA QUIRURGICA:

En caso de ser necesario, el implante escogido puede ser modificado con fresa de diamante y después pulido pero teniendo siempre cuidado de no encorvar o inclinarlo más de 5° en cualquier dirección, ya que esto puede cambiar la dirección de las fuerzas funcionales a lo largo del eje largo del implante. Antes de la esterilización del implante, se utiliza la técnica ASTM ^G para proporcionar pasividad al implante.

Los instrumentos utilizados dependen del tipo de implante empleado y del sitio de inserción. Para la Técnica de inserción se realizan los procedimientos estándar de cirugía aséptica, los instrumentos básicos son:

^G Esta técnica consiste en colocar el implante en un recipiente con agua que contenga de 20 a 40 por 100 de ácido nítrico, el cual se calienta a una temperatura de 48 hasta 60°C durante 30 min., se enjuaga en agua fría y después en agua caliente. La pasividad así adquirida borra y pule todas las muescas en el metal que fueron provocadas al modificar la forma del implante.

- Instrumento de extremo sencillo y doble para asentar el implante.
- Medidor de la profundidad del surco o canaladura.
- Removedor de implante. (Véase Fig.3, Capítulo V).
- Bisturi, tijeras quirúrgicas, periostotomo.
- Fresas quirúrgicas especiales para profundizar
- Portaguas, martillo y seda quirúrgica 000.

La técnica de inserción comprende 11 etapas perfectamente ordenadas:

- 1.- Medición del espesor de los tejidos blandos.
- 2.- Hacer la incisión.
- 3.- Retraer el colgajo mucoperióstico.
- 4.- Marcar la línea de la canaladura sobre la cresta ósea.
- 5.- Utilizar una fresa quirúrgica especial No. 557 para formar la canaladura del largo y profundidad del implante.
- 6.- Tratar de colocar el estabilizador lateral sobre el implante y señalar el sitio óseo.
- 7.- Hacer la depresión del estabilizador.
- 8.- Volver a insertar el implante hasta la profundidad adecuada, menos el espesor del colgajo mucoperióstico.
- 9.- Adaptar los tejidos blandos laterales al cuello del implante y señalar con pluma estéril el área de tejido que será recortado para una mejor adaptación.
- 10.- Recortar el tejido 1.0 mm en sentido vestibulolingual en los tejidos blandos frente al cuello del implante.

11.- Suturar los tejidos mucoperiosticos debajo del hombro del poste del implante. Se adapta la férula provisional o el puente. Se equilibra la oclusión y el área sobre el poste del implante se saca ligeramente fuera de oclusión. Se rebaja la región que corresponde al pónico del puente provisional encima de los tejidos suturados. El puente provisional es cementado.

R E S U L T A D O S .

Durante los últimos 25 años se han seguido los conceptos que acabamos de mencionar como pautas para el diseño específico del implante FES. El uso clínico de este implante por numerosos dentistas desde 1976 justifica su empleo constante en prótesis.

Basandose en la experiencia clínica se ha llegado al convencimiento de que la odontología de implantes es el procedimiento de elección para tratar a aquellos pacientes parcialmente desdentados que desean llevar una prótesis fija. La realización de un tratamiento dental preventivo, y un régimen alimentario adecuado ayudarán a obtener un funcionamiento continuo y eficaz del implante FES durante muchos años.

Los conceptos presentados en este capítulo están basados en las observaciones clínicas del autor y en su experiencia de casi 25 años en tratamientos con implantes. Cuando fracasa el implante, generalmente el fracaso es consecuencia de una selección incorrecta del caso y de procedimientos clínicos erróneos. Cabe recalcar que no todos los pacientes son candidatos para implantes.

B I B L I O G R A F I A

- 1) MAURICE J. FAGAN? Jr: The stabilizer endosseous implant.
Dent Clin North Am 1980 Jul; 24(3): 473-389.

- 2) MAURICE J. FAGAN? Jr: The development of the Fagan endo-
sseous implant. NY. J. Dent 1983: Dec; 53 (8);
379 384.

C A P I T U L O VII.

IMPLANTE ENDOSTAL TIPO ANCLA.

Este tipo de implante surgió a consecuencia de los fra casos a corto plazo del implante endostal de hoja, originados por un diseño inadecuado del colgajo, tratamiento incorrecto de los tejidos de revestimiento, maltrato del sitio óseo receptor, osteotomía mal hecha y colocación errónea -- del implante.

Teniendo como consecuencia cambios degenerativos en la región cervical, los cuales fueron designados como "Depresión en forma de platillo" (Fig.1)

Al progresar la destrucción ósea pericervical la geome tría de la unión cuello-hombro quedaba expuesta. Este fenómeno solía provocar alteraciones en la bifurcación comparables en los encontrados en la proximidad de molares con lesiones periodontales. (Fig.2)

Se idearon entonces varios remedios (salvo la eliminación del implante) entre los que cabe señalar: Raspado y Cu retaje, Raspado e Injertos y Resección del hombro del implante. A raíz de esta resección de hombro del implante se diseñó por casualidad otro tipo de implante que fué llamado "Implante endostal tipo ancla" (Fig.3). Al principio los im plantes tipo ancla se hicieron para satisfacer las necesidades específicas de los sitios receptores, mediante la técni ca de cera perdida de vaciado utilizando aleaciones quirúrgicas de cromo-cobalto. Después de los primeros éxitos clínicos se utilizó el Vitelio para fabricar un juego estándar de implantes endostales en forma de ancla, estos implantes fueron utilizados con diferentes revestimientos durante los últimos 9 años (Fig.4). Recientemente, fueron puestos en - venta anclas fabricadas a la medida, conocidas como anclas afianzadas, que dieron buenos resultados (Fig.5)..

Un implante transóseo fué descrito en 1969 en E.U. y un diseño similar fue ampliamente utilizado por el Grupo de Implantes de Brookdale. Esta ancla alargada, como mango o tallo recto simple, ha dado buenos resultados durante nueve años en pacientes seleccionados. El éxito de este implante es atribuido a la simplicidad de su diseño, al cuello largo y no complicado y a la infraestructura del borde mandibular inferior. Ultimamente estos implantes tipo ancla han sido recubiertos con carbono. (Fig. 6 y 7)



Fig. 1 Aspecto clínico de la depresión en forma de platillo al abrir de nuevo el sitio en un perro, 10 meses después de la colocación del implante (1)



Fig. 2 La alteración de la bifurcación o la destrucción ósea entre las raíces de un molar inferior (flecha) son causa de las mismas complicaciones - patológicas que las provocadas por la destrucción ósea debajo del hombro de un implante. (Véase figura 3,A). (1)

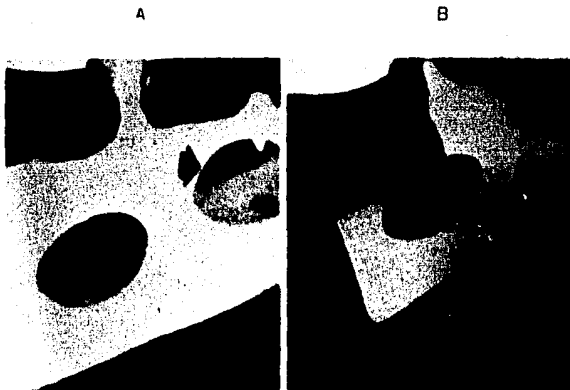


Fig. 3A. Aspecto radiográfico tres años después de la inserción de un implante de hoja. La flecha señala la alteración de la bifurcación provocada por la resorción del reborde. B. Aquí fue necesario seccionar el hombro expuesto creando así un implante parecido a una ancla (1)

Fig.4 Algunos de los primeros implantes en forma de ancla que fueron encendados a mano y vaciados en aleación quirúrgica de cromo-cobalto. (1)

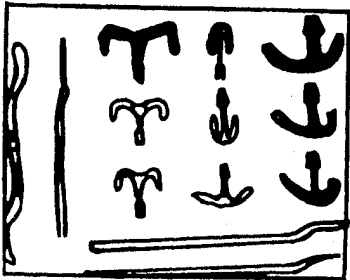
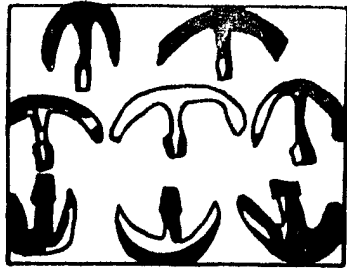


Fig.5 Juego estándar de implantes - Cranin tipo ancla que fueron fabricados en 1971 por Howmedica Corporation. (1)

Fig.6 Estas anclas con capa de carbono hechas a la medida, fueron diseñadas y fabricadas por el Dr. Robert James. (1)

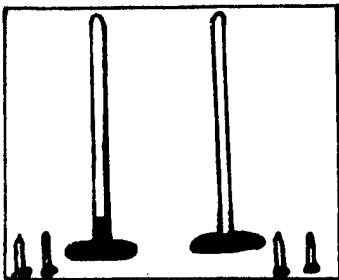
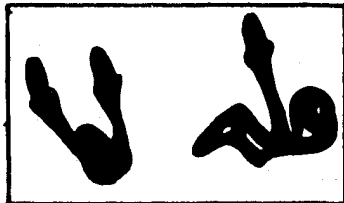


Fig.7 Implantes transóseos recubiertos con carbono con tallo largo y recto; en realidad son anclas alargadas y simplificadas (véase fig.8) (1)

INDICACIONES.

- El sitio receptor o huésped debe ser de dimensiones lo su ficientemente amplias para poder alojar el implante.
- El ancho del reborde, un factor anatómico de importancia- decisiva, no debe ser inferior a 5 mm.

CONTRAINDICACIONES.

- En bordes alveolares con dimensiones inferiores a 5 mm de ancho.

DISEÑO DEL IMPLANTE.

Básicamente un juego de anclas prefabricadas contiene 10 formas: cuatro para la parte posterior del maxilar inferior, cuatro para la parte posterior del maxilar superior y dos para la parte anterior del maxilar superior o del maxilar inferior. El largo de las anclas posteriores oscila entre 30 y 18 mm y la altura de la infraestructura entre 8 y 13 mm. El ancho de las anclas para la parte anterior fluctúa entre 12 y 18 mm. (Véase Fig.5). El acabado de la infraestructura es mate, con los 3 mm superiores del cuello perfectamente pulidos. Los pilares son tridimensionales y aptos para sostener un aditamento para prótesis fija; son fabricados en una aleación de cromo - cobalto - molibdeno.

Las anclas son diseñadas específicamente para utilizar al máximo el sitio huésped del hueso. Los implantes inferiores son formados de tal manera que pueden adaptarse al conducto dentario inferior (Véase Fig. 9); en tanto que la forma de los implantes superiores permite evitar su penetración en el seno maxilar. El perfil vestibulolingual está en cuña, siendo más ancha su porción más superficial.

TECNICA QUIRURGICA.

- 1.- Se hace la incisión desde distal del diente en posición más posterior, sobre la cresta del reborde posteriormente hasta la zona retromolar.



A

B

Fig.8.A El implante original para la rama ascendente fue fabricado con fenestraciones retentivas directamente debajo del complejo cuello-pilar - (flecha). Esta disposición provocaba alteraciones en la bifurcación - después de la destrucción ósea inicial. B. Aquí se puede observar - una mejoría en el diseño al eliminar las fenestraciones en este sitio de importancia decisiva (flecha). (1)



Fig.9 Este maxilar de plástico transparente con implante tipo ancla colocado en región molar demuestra que un diseño anatómico permite aprovechar - al máximo el hueso y evita al mismo tiempo, el pellizcamiento del nervio maxilar inferior. (1)



Fig.10.A En la parte posterior del maxilar inferior, y para evitar la perforación de la placa lingual a través de la fosa submandibular, la pieza de mano debe inclinarse hacia vestibular (flecha); B. Entonces el pilar del implante colocado estará dirigido ligeramente hacia lingual (flecha). (1)

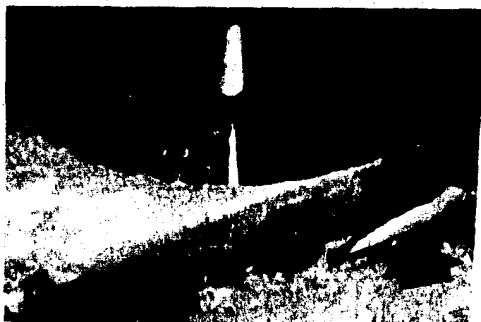


Fig. 11 El corte vertical, utilizado para la osteotomía en la parte posterior del maxilar inferior, puede perforar la placa lingual (flecha). (1)



Fig. 12 Al quedarse asentada el ancla, el ensanchamiento de la parte inferior del pilar debe apoyarse firmemente en el reborde alveolar (flecha). (1)

- 2.- La incisión se extiende en dirección vestibular y lingual hacia el surco subgingival del diente pilar más distal proporcionando así alivio en la parte anterior.
- 3.- Se reclina el colgajo mucoperióstico de espesor completo para exponer el sitio huésped en el hueso.
- 4.- Se inicia la osteotomía del reborde haciendo una serie de agujeros con una fresa redonda núm. 1, turbina de aire y agua bidestilada. Así se establece la ubicación y el largo de la osteotomía con margen de corrección de errores en cuanto al largo y posición vestibulolingual.
- 5.- Después de comprobar que el corte proyectado del hueso es correcto, se utiliza una fresa de fisura núm. 701-S para unir los agujeros antes hechos y formar así un surco continuo.
- 6.- Luego se profundiza el surco con la misma fresa de fisura utilizando movimientos suaves de pincelada.
- 7.- Al ir profundizando la osteotomía, su dirección debe inclinarse unos 10 a 20° en sentido vestibular (Fig.10). A veces un corte vertical directo es causa de perforación a través de la corteza de la fosa submaxilar (Fig. 11). En vista de la construcción anatómica de las Lengüetas de la infraestructura no es necesario que la profundidad de la osteotomía sea uniforme, aunque deber ser más superficial cuando la curvatura del conducto dentario inferior lo exige.
- 8.- Después de terminar el corte, el implante se coloca en el surco y se asienta con instrumentos de vitelio especiales (Véase Fig.3, Cap. V). El ensanchamiento debajo del pilar debe apoyarse en las cortezas vestibular y lingual (Fig. 12).
- 9.- Se utiliza sutura horizontal continua de colchonero con seda 3-0 para el cierre de los colgajos mucoperiósticos.

- 10.- Las suturas se retirarán cinco días después y al cabo - de seis semanas se observa osteogénesis suficiente pa - ra proporcionar un soporte-implante adecuado para los procedimientos protéticos.
- 11.- Se sigue el procedimiento normal para la realización - de prótesis fija convencional.

R E S U L T A D O S .

Un estudio realizado por el Grupo Brookdale de 212 im - plantes en forma de ancla colocados en el hombre permitió - sacar datos estadísticos. Así después de 7 años en el 54 - por 100 de los casos la destrucción ósea pericervical no - llegaba a 1 mm. Los implantes con depresión en forma de - platillo más grande seguían bien debido a la gran simplici - dad del diseño tipo ancla y sólo el 6 por 100 de los casos - estudiados a largo plazo fue necesario sacar el implante. Muchos de estos implantes siguen funcionando hasta la fecha con poca o ninguna depresión en forma de platillo. Así la - agregación de recubrimiento biocompatible parece haber au - mentado la capacidad del sitio huésped para aceptar el im - plante en forma de ancla.

B I B L I O G R A F I A.

- 1) A. N. CRANIN: The anchor endosteal implant. Dent Clin North Am 1980 Jul; 24 (3): 491-505.

- 2) BLOMBERG S; LINDQUIST L. W.: Psychological reactions -
to edentulousness and treatment with jawbone-an-
chored bridges. Acta Psychiatr Scand 1983. Oct. -
68 (4): 251. 262.

- 3) ALBREKTSOON T: Direct bone anchorage of dental implant.-
J. Prosthet Dent 1983. Aug. 50(2): 255-261.

C A P I T U L O VIII.

IMPLANTE ENDOSTAL DE OXIDO DE ALUMINIO

Un material relativamente nuevo para implantes es el óxido de aluminio, el óxido de aluminio y el carbono son dos posibilidades más entre los múltiples materiales empleados para elaborar implantes dentales y actualmente están en uso o están siendo investigados. Como ocurrió con los implantes metálicos, diferentes formas fueron propuestas a lo largo de los últimos años. Cabe señalar que en la actualidad existen muchos biomateriales excelentes, pero es necesario poner empeño y creatividad para utilizarlos de la manera más eficaz.

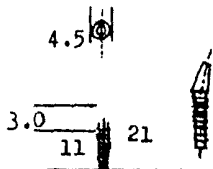
El sistema de implantes "Synthodont" fue elaborado basándose en el punto de vista de los materiales y principios de ingeniería y aprovechando la capacidad del implante para transmitir, sin traumatizar, las fuerzas oclusales al hueso de soporte circundante. Todavía no hay acuerdo entre los investigadores en cuanto a lo que debe ser un diseño cabal del implante. Por lo general se considera que los rasgos útiles más deseables son: contornos y bordes redondeados, mecanismos que pueda absorber choques y un módulo de elasticidad similar al del hueso.

El anclaje de este sistema de implantes se logra mediante la proliferación ósea hacia el interior de sus múltiples surcos profundos y bordes penetrantes.

Este sistema ha sido utilizado en el hombre desde 1975. Antes de eso, se realizaron estudios en primates con implantes prototipo de óxido de aluminio que estuvieron colocados durante cinco años en los alveolos remodelados de dientes recién extraídos. Aunque estos implantes tenían resistencia y especificaciones suficientes para estudios en animales, se consideró que eran inadecuados cuando tenían que ajustar

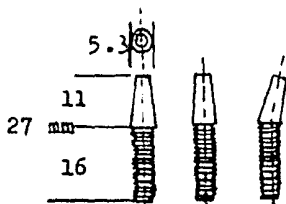
IMPLANTES DE OXIDO DE ALUMINIO.
(Tamaño natural)

S-1 (1001-00)
S-1A, 15° ángulo



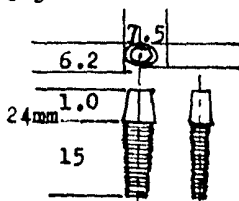
Usos: Incisivo central ó lateral inferior.
Nota: S-1 viene ahora como im -
plante moldeado (núm. 1001
-00 del catálogo.

S-2
S-2A, 15° ángulo.



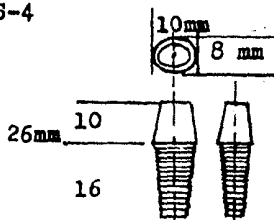
Usos: Incisivo central o la
teral superior y cani
no; posible primer -
premolar.

S-3



Usos: Premolar y posible Molar.

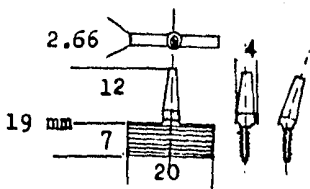
S-4



Usos: Molar.

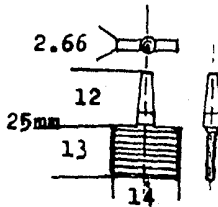
M-1

M-1A, 15° Ángulo



Usos: Pilar para puente superior
o inferior.

M-2



Usos: Pilar para puente su
perior o inferior.

Fig. 1 Diferentes tipos de implantes de óxido de aluminio que-
pueden encontrarse en el mercado para uso clínico. (2)

se a las dimensiones de la dentición humana. Para aumentar la resistencia, se hicieron nuevos diseños para los implantes que serían fabricados con óxido de aluminio de densidad elevada. Para elaborar estos implantes se utilizó la técnica de tallado de diamante que permite un diseño más preciso y complicado.

INDICACIONES.

- Sustitución de dientes aislados sin ferulización.
- Como pilares junto con pilares naturales restantes para - substituir varios dientes faltantes.
- Se pueden utilizar uno, dos, o hasta más implantes con - coronas individuales como substituciones libres de raíces.

CONTRAINDICACIONES:

- Están contraindicados estos tipos de implantes en pacientes con reabsorción ósea exagerada.

DISEÑO DEL IMPLANTE.

Los implantes están hechos con óxido de aluminio de gran pureza y densidad, es uno de los materiales más duros y de mayor elasticidad conocidos hasta ahora. Estos implantes presentan bordes agudos, no tienen mecanismo que absorbe los choques y no se doblan; además son los únicos implantes en uso clínico hoy en día que están funcionando como substituciones libres (no ferulizadas) para dientes aislados en posición normal en la boca. Es una especie de tornillo en la parte de la raíz, la parte coronal es lisa. (Fig.1)

TECNICA QUIRURGICA.

Técnica estéril.

La técnica aséptica, de preferencia a la técnica "lim-

pia" debe ser la normal y no la excepción, ya que la asepsia disminuye traumatismo posoperatorio y la infección. Las medidas enumeradas a continuación permiten obtener condiciones asépticas:

- 1.- Esterilización en autoclave de todos los instrumentos.
- 2.- Utilizar en abundancia agua y solución salina fisiológica durante la preparación del sitio receptor del implante en el hueso alveolar.*
- 3.- Siempre utilizar productos estériles, como guantes y agujas.
- 4.- Utilizar el autoclave para el implante que no viene en paquetes esterilizados.

PROCEDIMIENTO EN CASO DE SITIO CICATRIZADO.

Hay dos técnicas básicas que pueden proporcionar resultados satisfactorios. La primera tiene mayor aceptación, aunque algunos dentistas prefieren la segunda. El empleo de cualquiera de las dos queda a elección del dentista.

Para ambos procedimientos, el paciente es preparado utilizando las técnicas asépticas estándar mencionadas antes. El dentista debe hacer una evaluación minuciosa del sitio del implante, anotando las dimensiones mesiodistal y vestibulolingual del reborde y también debe examinar la

* Es importante tener en cuenta que la exposición prologada del hueso, así como la contaminación y el traumatismo, pueden impedir el proceso de cicatrización y provocar resorción ósea y la posible pérdida del implante.

línea mucogingival de los lados vestibular y lingual.

TECNICA "A"

- 1.- Se hace una incisión longitudinal en la línea media.
- 2.- Utilizando el periostótomo, se procede a reclinar el te
jido mucoperióstico en los lados vestibular y lingual.
Los colgajos deben quedar bien reclinados para tener —
una vista completa del reborde alveolar.

TECNICA "B"

- 1.- Se inicia la incisión de un lado del borde alveolar im-
primiéndole una curva alrededor y debajo del canto del-
reborde del lado opuesto y volviendo al punto de parti-
da sobre el reborde. La incisión debe ser bastante lar-
ga para exponer la región del trabajo.
- 2.- Para la reclinación del tejido mucoperióstico de espe-
sor completo se utilizan retractores o suturas para man
tener los tejidos alejados del sitio quirúrgico.

Una vez hecha la exposición, el dentista debe seguir —
los procedimientos siguientes que son los mismos para ambas
técnicas:

- 3.- Examinar cuidadosamente el hueso alveolar expuesto en —
busca de posibles defectos que no habían sido descubier
tos durante el examen preoperatorio como, por ejemplo,
irregularidades del contorno e invaginación de los te —
jidos blandos. Si las alteraciones son graves, es precio
so posponer el procedimiento quirúrgico hasta poder co-
rregir el trastorno.



Fig. 2 Después de descubrir el hueso, se utiliza el trépano piloto- (núm. 2 101-10) para comenzar la preparación del sitio receptor. (2)

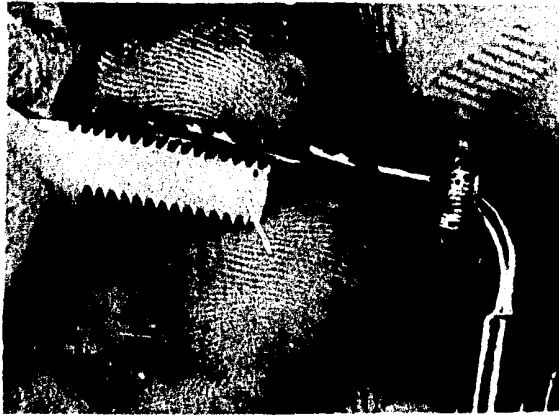


Fig. 3 Se sujeta el implante al costado de la fresa (núm. 2 200-14) para determinar de antemano la profundidad adecuada de la preparación. (2)

Fig. 4 Una fresa final (núm. 2 200-14) es utilizada en esta etapa para abrir más el sitio receptor óseo. Gracias a esta modificación introducida en el procedimiento, las fresas intermedias (núm. 2 102-08) no se atorán con tanta frecuencia. (2)

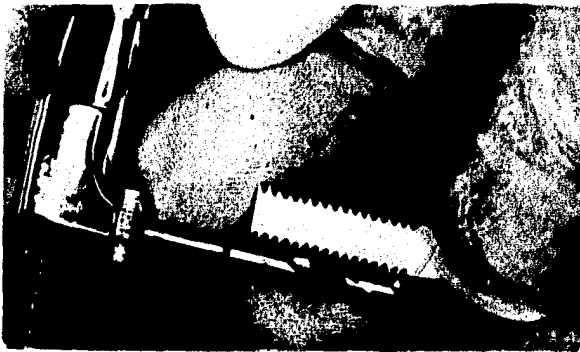


Fig. 5 Fresa intermedia (núm. 2 102-08) colocada al lado del implante para determinar de antemano la profundidad de penetración necesaria. (2).

Fig. 6 La fresa intermedia (núm. 2 102-08) es llevada hasta la profundidad correcta del futuro implante - para completar la preparación ósea. (2)



Fig. 7 Aquí después de quitar - todas las fresas, se coloca el implante de prueba (TS-1) del tamaño adecuado en el sitio de la preparación ósea. (2)

- 4.- Después de exponer el hueso alveolar, se utiliza el trépano piloto núm. 2 100-10 para iniciar la preparación del sitio receptor, teniendo cuidado de crear el alineamiento deseado y la profundidad adecuada para el implante. (Fig. 2).
- 5.- Para determinar la profundidad, se coloca un tope endodóntico sobre el trépano a la profundidad deseada.
- 6.- Después, se toma una radiografía del trépano piloto para comprobar el alineamiento y la profundidad. &
- 7.- Se utiliza una fresa núm. 2 102=08 como trépano intermedio, vigilando que la profundidad obtenida con este trépano no sea superior a 10 mm (Fig. 5 y 6).
- 8.- Para la preparación final lo más adecuado es utilizar una fresa núm. 2 200-12 que tiene el largo adecuado para los implantes estándar S-1 y S-1A. Se gira la fresa para hacer una abertura cilíndrica que alojará el implante de prueba TS-1 (Fig. 7).
- 9.- El dentista debe seguir preparando la cripta hasta asentar completamente el TS-1 de prueba. Antes de asentar el implante, se coloca el implante de prueba apropiado en el sitio preparado (Fig. 8); el dispositivo debe desplazar el hueso esponjoso hasta obtener una cripta del tamaño adecuado.
- 10.- Se toma una radiografía para comprobar la exactitud del alineamiento y de la profundidad.
- 11.- Para asentar el implante basta la presión digital, ha--

& El criterio de los autores en esta etapa es abrir más la preparación ósea con fresa núm. 2 200-14, evitando así que se atore la fresa utilizada en la etapa siguiente. (Fig. 3 y 5(4)

ciendo la presión sobre una guía especial (Fig. 9) --- y un martillo para asentar el implante con golpes li -
geros. La porción ranurada del implante debe estar -
2 mm por debajo de la cresta del borde alveolar.

- 12.- Se vuelven a colocar los colgajos mucoperiósticos ce -
rrando con sutura interrumpida y seda negra 3-0 --
(Fig. 10)
- 13.- Utilizando una sonda periodontal se comprueba la orien -
tación planeada del implante en el sitio quirúrgico y -
el ancho del reborde alveolar.
- 14.- Se le pide al paciente que cierre con cuidado la boca -
para verificar el alineamiento del sitio óseo en rela -
ción con la oclusión opuesta.

TECNICA PARA DIENTE AISLADO.

- 1.- Después de exponer el hueso alveolar siguiendo la técni -
ca descrita con anterioridad y para penetrar en el hue -
so cortical, se utiliza una fresa para tejidos y luego -
el trépano piloto núm. 2 100-10 para iniciar la prepara -
ción del sitio receptor, teniendo cuidado de obtener el
alineamiento y la profundidad deseados para el implante.
La profundidad puede determinarse utilizando un tope -
endodóntico, que se coloca sobre el trépano piloto.
- 2.- Luego se utiliza el trépano intermedio núm. 2 102-08 pa -
ra ensanchar el alveolo del implante y conservar la pro -
fundidad y alineamiento deseados. El área cortante del -
trépano intermedio tiene la misma profundidad que los -
implantes S-2 y S2A. Para el S-1, se compara el trépano
intermedio con el trépano piloto antes utilizado y se -
coloca un tope endodóntico para determinar la profundi -
dad correcta.

- 3.- Para la preparación final, se utiliza el trépano núm.2 102-09 para los implantes Synthodont S-2 y S-2A, girándolo lentamente y teniendo cuidado de no aumentar el diámetro del alveolo.
- 4.- Se utiliza fresa núm. 2 200-14 para modelar los contornos del alveolo que tendrá que recibir el implante S-3
- 5.- Para el implante S-4 se utiliza la fresa núm 2 200-14, alargando el alveolo para que pueda ajustarse a la forma elíptica convergente del dispositivo de prueba. El dentista debe tener cuidado de eliminar una cantidad mínima de hueso, de no producir calor y de utilizar la velocidad más baja posible de la pieza de mano.
- 6.- Antes de asentar el implante se coloca en el sitio preparado el implante prueba apropiado y se toma una radiografía para comprobar el alineamiento y profundidad correctos.
- 7.- Después de haber utilizado el trépano o la fresa con el implante de prueba que corresponde al implante, es necesario volver a verificar el tamaño del alveolo para determinar si es necesario agrandar la preparación del sitio.
- 8.- El implante queda asentado utilizando presión digital o una guía conveniente y golpeándola ligeramente para llevar el implante a su posición correcta. La parte surcada del implante debe hallarse a 2 mm por debajo de la cresta del reborde alveolar.



Fig.8 El implante de prueba ha sido colocado para comprobar la suficiencia de la preparación del sitio receptor y del alineamiento de colocar - el implante. (2)



Fig.9 Una vez colocado el im-
plante en el sitio óseo
con presión digital, se
utilizan guía y marti-
llo para llevar a cabo
el asentamiento final.
(2)

R E S U L T A D O S .

De los primeros 24 implantes colocados, tres fueron expulsados en el transcurso de los seis primeros meses y 21 siguen funcionando - después de un periodo de implantación comprendido entre 38 a 50 meses.

Más de 3500 implantes de este tipo fueron colocados en pacientes. Son implantes que pueden utilizarse en cualquier posición normal del diente siempre y cuando haya hueso suficiente para alojarlos.



Fig.10 Los colgajos mucoperiósticos han sido colocados nuevamente - en su lugar y suturados con seda negra 3-0 y suturas interrumpidas. (2)

B I B L I O G R A F I A

- 1) RALPH V. MCKINNEY, Jr; DAVID L. KOTH: The single crystal sapphire endosteal dental implant: Material characteristic and 18 month experimental animal trials. The J. of Prosthetic Dentistry. January 1982. Vol. 47. No. 1: 69-83.
- 2) J. THOMAS CHESS; CHARLES A BABBUSH.: Restoration of lost dentition using aluminium oxide endosteal implants. Dent Clin North Am 1980 Jul; 24(3): 507-519.
- 3) MCKINNEY R. V., Jr; KOTH D. L.; STEFLIK D. E.: The single crystal sapphire endosseous dental implant.(I). Material characteristic and placement techniques. J.Oral Implantol 1982; 10(3): 487-503.
- 4) KOTH D. L.; MCKINNEY R. V., Jr.; DAVIS Q. B.: The single crystal sapphire endosteal dental implant. A longitudinal human study; one-year results. J. Prosthet Dent 1983. Jul; 50(1): 72-80.

CAPITULO IX.

IMPLANTES ENDOSTALES DE CARBONO.

El carbono fue considerado candidato válido para la elaboración de implantes en 1967, como producto derivado de la tecnología de los vuelos espaciales. Trabajando en la elaboración de aparatos ortopédicos y cardiovasculares, Kadefors, Benson, Mooney, llevaron a cabo una serie de estudios piloto acerca de este material y demostraron su biocompatibilidad en general. (2).

A principios de la década de los sesentas, Gott y colaboradores al estudiar diferentes materiales para su posible uso en válvulas cardiacas artificiales, encontraron que la pintura con pigmento de carbono presentaba propiedades inusitadas en la sangre. Estas características fueron motivo de estudios más minuciosos para aclarar la relación entre compatibilidad sanguínea del carbono y su estructura cristalina, su química de superficie y la topografía de su superficie; los resultados de estas investigaciones permitieron utilizar el carbono en una gran variedad de dispositivos protéticos.

El carbono puede presentar combinaciones únicas y variadas, propiedades que no se encuentran en otro material. Todos los carbonos que suelen emplearse en los dispositivos médicos tienen una estructura turbostrática. En el cristalito de carbono turbostrático hay dos tipos de enlaces: uno tipo covalente, que es muy fuerte (más fuerte que la unión del diamante) y el tipo Van der Waals (unión muy débil), a este último enlace se debe la rigidez de los carbonos más comunes, sea extraordinariamente baja. Regulando la estructura del carbono se pueden fabricar materiales de gran resistencia y poca rigidez. Una de las consecuencias de la combinación de los enlaces en el carbono es que cuando se

halla sometido a una determinada carga, el carbono ostenta una gran capacidad de estiramiento antes de quebrarse.

La combinación de gran resistencia y capacidad para -- estirarse considerablemente antes de fracturarse hacen que estos carbonos sean muy fuertes; por lo tanto pueden absorber mucho más energía antes de fracturarse que la mayoría -- de los materiales tipo porcelana. Otra consecuencia de esta estructura única del carbono es la capacidad de algunos tipos de carbono para soportar cargas muy fuertes sin perder -- nada de su resistencia. Esta propiedad es diferente a la -- de los metales y otras porcelanas cuya resistencia disminuye bajo cargas de este tipo y el rompimiento ocurre por -- fatiga mecánica.

Actualmente tres tipos de carbono turbostrático se -- hayan en uso o están siendo estudiados para su posible uso en los implantes, todos son formas isotrópicas del carbono -- con estructura turbostrática, pero desgraciadamente, con el tiempo estos materiales fueron etiquetados con múltiples -- términos descriptivos dando lugar a una terminología de lo más confuso (Cuadro 1). En este capítulo, los tres carbonos serán llamados: Carbono LTI (Carbono pirolítico), Carbono Vitreo (Carbono vidrioso) y Carbono ULTI (Carbono precipitado por vapor).

Cuadro 1. Carbonos isotrópicos utilizados en aparatos Clínicos.

Nombre genérico	Otras designaciones	*Nombre Comercial
Carbono pirolítico	Carbono LTI	"Pyrolite carbon"
Carbono vidrioso	Carbono vítreo	
	Carbono polimérico	
Carbono precipitado por vapor.	Carbono ULTI	"Biolite carbon"

* Marca de fábrica de Carbo-Medics, Inc., San Diego, California.

INDICACIONES.

Estos implantes fueron desarrollados para suplementar los procedimientos restaurativos convencionales. La intención de estos implantes es el utilizarlos como:

- Pilares para prótesis fija, en lugar de prótesis removible.
- Como reemplazo de una raíz dental para coronas individuales.

CONTRAINDICACIONES.

Las contraindicaciones para este tipo de implantes se deben principalmente a causas o padecimientos sistémicos, -- así como también se incluyen, la resorción exagerada de -- hueso tanto de la Maxila como de la mandíbula.

Pues el éxito de estos implantes depende directamente de la cantidad de hueso disponible para la inserción de los mismos.

CARBONO VITREO

Los primeros intentos para utilizar el carbono para -- implantes dentales fueron orientados hacia el uso del carbono vítreo, una forma vitrificada obtenida mediante pirolización lenta de un cuerpo polimérico premoldeado para eliminar todos los componentes volátiles, dejando un residuo de carbono parecido a vidrio. El 99.99 por 100 del carbono -- vítreo corresponde a carbono puro. Su módulo de elasticidad oscila entre 2.1 y 2.81×10^5 Kg/cm². Este módulo es parecido al de la dentina (1.4 y 2.1×10^5 Kg/cm²) y los fabricantes de implantes pensaron que estas características -- podrían ser un factor importante que ayudaría a disminuir -- las fuerzas cortantes a nivel de la interfase implante-hueso.

Grenoble, basándose en los resultados de un estudio --

con perros, demostró a principios de la década de los setenta la biocompatibilidad y eficacia de los implantes Vitreodont. Grenoble y Kim presentaron dos estudios a corto plazo utilizando implantes no funcionales en alveolos de dientes recién extraídos en perros adultos. En el primer estudio, que tuvo una duración de 180 días, los autores no observaron ningún signo de inflamación en los tejidos que rodeaban a los implantes. Los implantes estaban rodeados por una delgada membrana fibrosa; además, siempre había depósitos de tejidos duros que se ajustaban a la forma de los implantes. Los autores pensaron entonces que la unión mecánica mutua con el hueso funcionaba como un sellado epitelial que mantenía un ambiente estéril en los tejidos de soporte.

El segundo estudio en perros se refirió al efecto de las fuerzas oclusales. El sitio del implante correspondía a las posiciones del segundo y tercer molar inferiores. Después de cortar las coronas de los dientes y eliminar las raíces una por una, los alveolos fueron contorneados para recibir los implantes, y luego golpearlos ligeramente para asentarlos. Así, en este estudio los implantes fueron asentados con martillazos ligeros en los alveolos recontorneados, inmediatamente después de la extracción del diente. Se suturo la encía y no se utilizaron férulas. Los implantes fueron puestos en funcionamiento libre al cabo de 2 a 8 semanas mediante cementación de coronas apropiadas para el sistema masticatorio canino.

Durante todo el estudio los tejidos gingivales no presentaron ningún trastorno y después de 4 a 6 semanas la profundidad de los surcos, examinada mediante presión ligera, era similar a la de los dientes naturales adyacentes. Trece de los 14 implantes se mantuvieron firmes, con movilidad igual a la de los dientes naturales adyacentes.

El único implante móvil era funcional 2 semanas después de la implantación y, aunque móvil, siguió funcional durante todo el experimento. Los perros fueron sacrificados después de haber estado en función los implantes durante 4 a 15 semanas. El examen de los implantes mostró relleno óseo en las irregularidades del implante con formación de una membrana fibrosa delgada entre ambas superficies. En 1971 se iniciaron estudios toxicológicos y carcinógenicos en el Centro de Investigación de Huntington, Baltimore, Maryland, después de 36 meses no se encontraron lesiones ni efectos adversos provocados por los implantes en los maxilares inferiores de los perros.

PRIMEROS ESTUDIOS EN EL HOMBRE.

Basándose en estos experimentos realizados en perros y en los resultados de los estudios toxicológicos. Grenoble inició una serie de pruebas en el hombre en la Universidad de California del Sur en 1973. Después Grenoble presentó una ponencia durante un simposio del Instituto Nacional de Investigación Dental (NIDR) en el cual informaba que las técnicas utilizadas con éxito en los perros (sin ferulización después de la implantación) fracasaron en seguida en 40 de los primeros 43 casos humanos. Por consiguiente, y con la esperanza de obtener mayores lapsos de supervivencia, el implante y las técnicas de su colocación fueron modificadas entre 1973 y 1975. Se añadieron al implante surcos proximales profundos (1 x 2 mm) y en todos los casos se utilizó la ferulización después de la implantación, tanto en los alveolos de los dientes recién extraídos como en sitios ya cicatrizados, enterrando los implantes debajo del muco-periostio durante un período de cicatrización de tres meses.

Grenoble y Meffert observaron que estas modificaciones mejoraron la supervivencia de los implantes, y es entonces cuando numerosos dentistas empezaron a utilizar este tipo de implante en Estados Unidos.

OTRAS INVESTIGACIONES EN ANIMALES.

Durante este periodo de creciente uso clínico se llevaron a cabo otros estudios en animales que ayudaron a aclarar dudas y aumentaron el interés de los dentistas por los implantes Vitredent.

Después de analizar el trabajo clínico tan prometedor de Grenoble en 1972, los investigadores de la Unidad de Implante Transplante Dentario de Harvard, que acababa de ser creada, se interesaron por el implante de carbono vítreo y con la ayuda financiera del NIDR, organizaron un estudio de 5 años de duración. En este estudio colocaron 48 implantes de carbono vítreo en los alveolos de los dientes recién extraídos de monos grandes. En todos los implantes se utilizaron férulas de cicatrización durante 3 meses después de la implantación. La mitad de los monos fueron ferulizados durante 2 años más, quitando luego las férulas, mientras que la otra mitad quedó sin férulas y al cabo de los 3 primeros meses y durante casi 5 años permaneció con implantes libres. Al terminar el estudio, después de cinco años, el 70 por 100 de los implantes había sobrevivido. El implante de Vitreden sobrevivió en los primates sin ferulización durante más tiempo que cualquier otro tipo de implante conocido hasta la fecha. Los implantes de Vitredent no sólo fueron autosuficientes en lo que parecía ser un medio hostil (monos grandes), sino que también un porcentaje grande de los implantes que sobrevivieron se mantuvo inmóvil; así, al cabo de 5 años, 28 de 30 implantes no presentaban movilidad.

El hecho de prolongar la ferulización después del periodo de cicatrización no disminuyó la frecuencia de aparición de movilidad ni aumentó la capacidad del implante para desempeñar su función sin la ayuda de la férula. Lo único que hizo la ferulización fue prevenir la pérdida de los implantes móviles. Los implantes flojos mantenidos mediante -

ferulización durante dos años, se cayeron poco después de haber quitado la férula.

Al progresar el estudio, muchos implantes de carbono se colocaron en posición de infraoclusión relativa, se observó que los implantes permanecían estáticos en el hueso mientras proseguía el crecimiento dentoalveolar circundante y que algunos estaban ligeramente en intrusión en el hueso.

La falta de adaptación del hueso a los implantes, evidente al cabo de 9 meses, era sin lugar a duda la causa del 30 por 100 de los fracasos, casi todos ocurrieron al principio del funcionamiento sin férulas. Sin embargo, en los implantes inmóviles hubo pocos signos de destrucción del hueso de la cresta entre el primer y quinto año.

Por lo general, la inflamación gingival y la profundidad de bolsas parodontales son mayores alrededor de los implantes que alrededor de los dientes naturales adyacentes, pero es necesario tomar en cuenta la falta de higiene bucal en los monos.

Los indicadores más significativos para conformar la supervivencia del implante eran la movilidad y las radiografías en este aspecto, los resultados fueron impresionantes sobre todo tomando en cuenta que hasta la fecha ningún implante había dado resultados tan favorables.

Ocho años después de la presentación del sistema Vitreudent de sustitución radicular, en 1971, miles de implantes Vitreudent fueron colocados en pacientes, pero todavía falta por presentar o publicar los resultados obtenidos a largo plazo en un estudio clínico realizado en condiciones adecuadas. Los informes de numerosos casos y estudios no planeados no han podido proporcionar, hasta ahora, ninguna base científica para el pronóstico de los implantes de carbono vítreo en el hombre. En general, los datos acerca de la supervivencia o la calidad de la supervivencia (movi-

lidad, dolor, destrucción ósea) no concuerdan.

INDICACIONES.

El implante de carbono vítreo ha sido propuesto para ser utilizado tanto en sitios cicatrizados como en alvéolos de dientes recién extraídos. En ambos casos, es preciso que quede por lo menos 1.5 mm de hueso alrededor del implante - a fin de estimular la supervivencia y reducir el peligro para los dientes adyacentes o las estructuras vitales subyacentes.

Así también está indicado como:

- Substitución de un diente natural.
- Como soporte distal de prótesis fija utilizando pilares-- naturales dobles.
- Implantes interdentarios, ferulizandose por lo menos con uno de los dientes adyacentes.

CONTRAINDICACIONES:

Se prefiere no utilizar este implante en la región anterior superior donde la destrucción de la lámina ósea vestibular conduce a problemas estéticos graves provocados por las lesiones óseas y a la necesidad de utilizar puentes largos antiestéticos. Además, la inevitable y normal retracción gingival descubre el borde negro y feo del implante.

DISEÑO DEL IMPLANTE:

El "Vitredent Tooth Root Replacement System" (Implante de Carbono Vítreo para sustituir raíces) es un cono truncado de carbono vítreo. Para la fabricación del implante se cementa una manga hueca de acero inoxidable en el cuerpo del carbono, en la manga embona un poste con muñon corres--

pondiente preformado de acero inoxidable (Fig.1). La superficie externa del carbono presenta un borde circunferencial y un sistema de surcos colocados transversalmente al eje largo del implante; según sea el largo, se colocarán las superficies mesial y distal uno o dos pares de surcos principales midiendo aproximadamente 2 mm en sentido oclusogingival y 1 mm de profundidad. Toda la parte externa de la superficie, salvo los 2 mm más oclusales, son sometidos a aspersión de arena para obtener la textura adecuada; el balance oclusal debe quedar vidrioso y liso. El implante es fabricado en 14 tamaños cervicales desde 4 X 5 mm hasta 8 X 11 mm y cada tamaño viene en tres largos diferentes (12, 15 y 18 mm), o sea un total de 42 tamaños diferentes. Se dispone de calibreadores radiopacos de alveolos, 0.5 mm más pequeños que el implante real, que corresponde a cada uno de los 14 tamaños y que están marcados a nivel de los tres largos. Estos calibreadores son utilizados para comprobar el ajuste y verificar la posición del implante desde el punto de vista radiográfico.

TECNICA QUIRURGICA.

- 1.- Se hace una incisión en la zona media de la cresta sobre el propio sitio receptor, se abre camino sobre el borde edéntulo para descubrir totalmente los lados vestibular y lingual del sitio óseo. (Fig. 2)
- 2.- Se utiliza una fresa num. 8 de baja velocidad e irrigación abundante para penetrar a una profundidad de 2 mm en el hueso del reborde en el centro del sitio receptor. (Fig. 3).

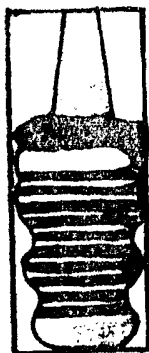


Fig.1 El implante de carbono vítreo está formado por un muñon inoxidable insertado en una manga hueca de acero inoxidable envuelta en carbono vítreo. Salvo los 2 mm de collar gingival pulidos, el resto de la superficie presenta una textura rugosa para que la adaptación tisular sea más estreca. Las crestas circunferenciales proporcionan la inmovilización inmediata al colocar el implante, en tanto que los surcos proximales de 1 x 2 mm sirven para asegurar la unión mecánica mediante proliferación ósea. (2)

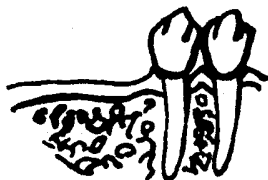


Fig.2 Se hace una incisión en la zona media de la cresta sobre el sitio receptor. (5)

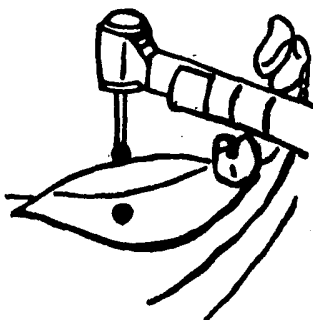


Fig.3 Se hace un orificio en el centro del sitio receptor. (5)

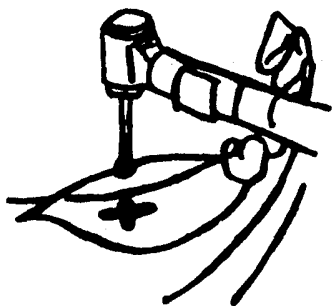


Fig.4 Se extiende en sentido horizontal sin llegar a mesial, distal, vestibular y lingual. (5)



Fig.5 Con una fresa especial se corta en la forma deseada. (5)

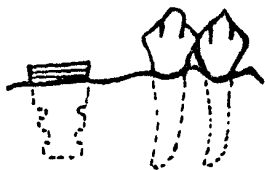


Fig. 6 Se revisa la profundidad de la preparación con el calibre de alveolo apropiado. (E)

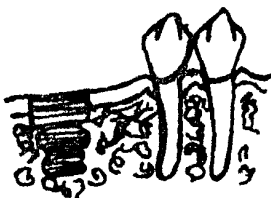
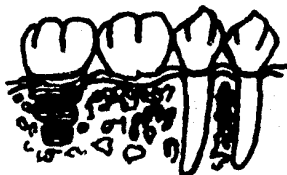


Fig. 7 Se coloca el implante en su sitio. (E)



Fig. 8 Se cubre el implante suturando los tejidos. (E)

Fig. 9 Restauración final. (E)



- 3.- Luego este punto central se extiende en sentido horizontal utilizando la misma fresa sin que llegue a los márgenes mesial, distal, vestibular y lingual. (Fig. 4)
- 4.- Entonces, y con la misma fresa, se procede a crear un agujero central hacia el ápice del alveolo a nivel del ángulo de inserción antes determinado.
- 5.- A continuación se emplea una fresa quirúrgica especial de cabeza larga y acanalada (Lindemanh) que ya viene con el implante, para ensanchar la base y la parte baja de las paredes del alveolo. (Fig. 5)
- 6.- Luego se procede a formar los 4 mm oclusales del alveolo utilizando una fresa quirúrgica especial de fisura cónica. El alveolo así modificado está listo para aceptar el calibrador & de alveolo apropiado. (Fig. 6)

La preparación del alveolo es considerada como correcta cuando el implante puede introducirse en el alveolo con la simple presión digital quedando su lado mesiovestibular 1.5 a 2 mm arriba del hueso cervical.

- 7.- Desde esta posición, se puede asentar fácilmente el implante ayudándose de un palillo de algodón y martilleo muy ligero. El implante colocado de manera adecuada debe tener su lado superior a nivel de 0.5 mm arriba del hueso del reborde sobre el lado mesiovestibular. (Fig.7)
Como el hueso vestibular suele inclinarse apicalmente,-

& Este calibrador radiopaco, que debe ser de 0.5 mm más pequeño que el implante, se coloca en el alveolo y su contorno. Si hay puntos de presión al adaptar el calibrador, estos deben eliminarse mediante recontorneo antes de insertar el implante en el alveolo.

muchas veces es necesario recontornear el hueso interproximal para que quede 0.5 mm arriba de la superficie superior del implante asentado.

- 8.- Finalmente se hace el cierre de los tejidos teniendo cuidado de no llenar la manga del poste central del implante dejando que prosiga la cicatrización del hueso durante unos cinco meses. (Fig. 8)
- 9.- Si el cierre es incompleto o el implante queda descubierto durante la fase de enterramiento, el implante debe ser ferulizado fuera de oclusión con el o los dientes adyacentes para el periodo de cicatrización (de 0 a 5 meses).
- 10.- A los cinco meses, es necesario quitar los tejidos de la superficie superior del implante. Para encontrar el implante se inserta una sonda periodontal a través del tejido en la manga central abierta del implante. Con bisturí se delimita el lado cervical del implante y el tejido que lo recubre es eliminado con pinzas quirúrgicas.
- 11.- Cuando el implante queda totalmente descubierto (Fig.9) la inserción del muñon con poste proporcionado con el implante y la restauración final se realizan de la misma manera que si se tratase de la restauración de un diente que estuvo sometido a tratamiento endodóntico. Cabe señalar que es difícil contornear el poste de acero inoxidable y, por lo tanto se recomienda hacer una reducción mayor antes de su cementación permanente de la vaina del implante. Si el implante ha de servir como pilar de puente, y debido a las dificultades anatómicas de la colocación del implante, será a veces necesario utilizar una cofía o recubrimiento sobre el implante para lograr el paralelismo.

CARBONO PIROLITICO

Los carbonos pirolíticos o carbonos LTI son elaborados con la técnica especial mediante la pirólisis & de un hidrocarburo gaseoso que deposita carbono sobre un sustrato preformado, como por ejemplo: gráfito policristalino. El carbono pirolítico es un material con una combinación única de propiedades, que hace que sea muy interesante para ser utilizado en la fabricación de los implantes dentales. Su resistencia y capacidad para absorber energía es casi cuatro veces superior a la del carbono vítreo.

De todos los materiales actualmente disponibles para ser empleados en la fabricación de implantes dentarios, el carbono se encuentra entre los más biocompatibles. La biocompatibilidad de la aleación silicona - carbono pirolítico con la sangre, tejidos blandos y duros es superior a la de todos los demás materiales conocidos. Varios estudios han confirmado que el carbono LTI puede estar en contacto con la sangre sin producir coagulación como ocurre con la mayoría de los otros materiales extraños. Aunque la energía de su superficie del carbono es sumamente alta para un material tromborresistente, las superficies del carbono LTI pueden formar interfase con la sangre a través de una capa proteínica débilmente absorbida, que condiciona la superficie e impide la activación de la coagulación por el mecanismo intrínseco.

& Pirólisis.- Proceso Químico, que tiene como función la ruptura de enlaces entre carbono y carbono y carbono hidrógeno, por medio de temperaturas y presiones altas (3).

Los carbonos isotrópicos de baja temperatura (LTI) son elaborados con técnica especial mediante pirólisis de un hidrocarburo gaseoso como el metano a temperaturas entre 1200 y 1500°C. El carbono se deposita sobre un sustrato preformado de grafito. Debido a su biocompatibilidad comprobada, su adaptación elástica al hueso, su resistencia a la degradación tanto mecánica como biológica y su resistencia regulable, el carbono LTI fue escogido para estudio y evaluación de los implantes dentales en 1971. Después de varios estudios preliminares en el mono, se adoptó una configuración en forma de hoja para ser utilizada como pilar terminal inferior para puente fijo.

DISEÑO DEL IMPLANTE.

Los implantes fueron construidos elaborando un sustrato a partir del "Type AXF - 5Q Poco graphite" que es un grafito comercial policristalino de grano fino. Todos los sustratos presentaban 2 fenestraciones (ranuras) para permitir la proliferación adicional del hueso y aumentar así la estabilización. El carbono pirolítico LTI en aleación con silicón fue depositado sobre estos sustratos en forma de capa de 0.5 a 0.67 mm de espesor. El espesor del implante era de 2.5 mm.

El diseño de este implante permitía enterrar el hombro unos 7 mm debajo del reborde alveolar. Se pulió con diamante abrasivo de 0.25 micras una tira de 2 mm de ancho alrededor de la parte superior del cuello del implante para crear una superficie lisa a nivel de la interfase encía-carbono, disminuyendo así las posibilidades de retención de placa por el implante. Todas las demás superficies del cuerpo y corona del implante fueron tratadas para tener una superficie microporosa con poros de 20 a 25 micras de profundidad. (Fig. 10)

TECNICA DE IMPLANTACION

Para el estudio de los implantes en los monos se escogió la región de los segundos y terceros molares inferiores, la implantación se hizo en los sitios de extracción que estuvieron cicatrizando durante tres meses. Para la colocación del implante de hoja en el maxilar inferior se utilizaron técnicas quirúrgicas tradicionales &, asentado el implante de manera que el hombro estuviera 7 mm por debajo del reborde alveolar y el borde inferior del cuello pulido estuvieran al ras con el borde alveolar. Los ocho implantes del lado izquierdo sostenían puentes fijos de tres unidades con pódicos sanitarios. En cambio los ocho implantes del lado derecho permanecieron libres (sin ferulización) y opuestos a la dentición superior natural. En cada lado se estableció y mantuvo oclusión vertical céntrica sin interferencia lateral.

En una segunda serie de monos los procedimientos experimentales fueron realizados con implantes de diseño modificado. Como se consideró que el cuello abocinado (4mm a nivel del margen inferior de la tira pulida) era demasiado ancho para la mayor parte de los rebordes alveolares en el hombre, se fabricó un implante con cuello más delgado y recto. (Fig. 11). En esta serie ambos sitios de implantación, el derecho y el izquierdo, fueron restaurados con puentes fijos de tres unidades.

Después de 24 meses, fueron quitados los puentes fijos y se hicieron en el maxilar inferior resecciones marginales a lo largo del conducto dentario inferior, para incluir tejido blando alveolar. En dos monos no se extirparon los implantes abocinados para poder hacer una evaluación clínica a largo plazo (60 meses). Las muestras de hueso-implante fueron colocadas en formalina al 10% neutra y amorti

& Ver técnica quirúrgica para implantes de hoja fenestrada.

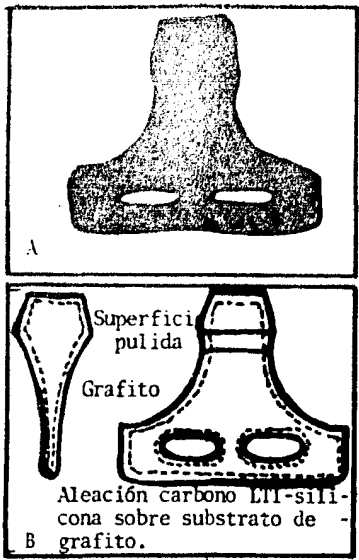


Fig.10 Implante dental endostal, tipo hoja, hecho con carbono pirolítico LII. (1)

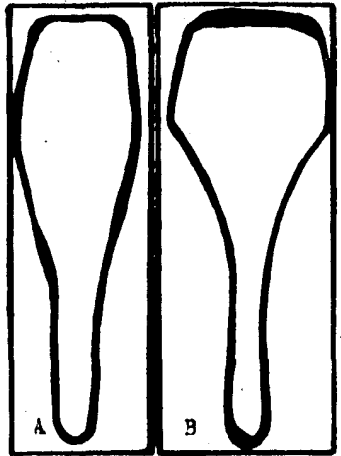


Fig.11 Forma de los implantes de carbono pirolítico que fueron utilizados en los monos. Vista del perfil del cuello de un implante delgado (A) y de un implante abocinado (B). (1)

guada y después cortadas en sentido vestibulolingual, pasando por el centro del implante, con una sierra de diamante. Para evaluaciones histológicas se utilizaron secciones obtenidas con técnicas de descalcificación y no descalcificación. Las secciones no descalcificadas fueron tomadas de la mitad de cada muestra del implante utilizando la inclusión en polimetacrilato de metilo, corte con sierra de diamante y técnicas de tallado abrasivo y pulido. Se cortaron secciones vestibulolinguales múltiples de 250 micras de espesor en bloques plásticos, que después fueron rebajadas hasta tener 100 micras de espesor y teñidas con Paragon 1301. La otra mitad de las muestras fue sometida a descalcificación, quitando cuidadosamente el implante e incluyendo después los tejidos en parafina. Los cortes fueron preparados con técnicas estándar en el microscopio y teñidos con hematoxilina y eosina.

El examen de la interfase en las secciones talladas (implante in situ) y en las secciones descalcificadas (implante eliminado) mostró estructuras histológicas diferentes: interfase ósea sin tejido blando, interfase ósea con bolsas de tejido blando de la cresta, o encapsulación total con tejidos blandos y presencia de epitelio sobre las superficies vestibular y lingual o sobre ambas. Además, las secciones talladas fueron examinadas con aumento de 40 x y luz proyectada para medir la destrucción ósea vestibular y lingual del reborde alveolar en los 0.5 mm más cercanos.

Estos estudios mostraron una correlación perfecta entre los resultados de la evaluación histológica de todos los implantes con los signos clínicos. En la serie de los implantes abocinados, 14 de las superficies no presentaron ninguna resorción ósea a nivel de reborde alveolar. En 22 de las 24 superficies, la interfase hueso-implante no presentaban bolsas de tejidos blandos ni tampoco encapsulación significativa. En cambio, en la serie de los implantes del-

gados sólo en 2 de las 28 superficies no hubo destrucción - del hueso del reborde alveolar.

En casi todos los casos se observó gingivitis leve - tanto a nivel del implante como de los dientes naturales. El epitelio del surco del implante era delgado y no contenía clavos interpapilares, en tanto que el epitelio gingival adyacente era de configuración normal. El epitelio sulcular se extendía en dirección apical oblicua desde la cresta del manguito gingival hasta la superficie del implante. A este nivel de unión las fibras gingivales eran numerosas, dirigiéndose primero en un plano horizontal para concentrarse después y formar una capa densa cerca de la superficie del implante.

En los implantes que quedaron firmes, el hueso del reborde alveolar estaba adyacente al cuello del implante a una altura similar a la observada en el cuello del diente natural. Había reconstrucción normal en todo el hueso cortical y esponjoso cerca del implante desde la porción cervical hasta la parte media. Predominaba hueso lamelar denso normal con algunos espacios medulares y sistemas de Havers cerca de la superficie del implante. Desde la parte media del implante hasta la base apical se encontraban grandes espacios de médula adiposa y trabéculas de hueso que se dirigían como rayos hacia el implante, probablemente esta disposición reflejaba un fenómeno de apuntalamiento provocado, quizá, por las fuerzas funcionales. En algunas secciones, la médula hematopoyética estaba adyacente a la superficie del carbono que no provocaba alteración estructural en la médula. En las regiones de contacto directo del hueso, con la superficie microporosa del carbono existía unión mecánica. A nivel de la interfase donde había ocurrido una separación de tipo artificial durante el corte de las muestras no descalcificadas, se observaba adherencia de las par

tículas de carbono al hueso que, mentalmente, podían adaptarse en áreas negativas correspondientes sobre la superficie del implante. El examen de las muestras descalcificadas, de las cuales era eliminada luego de la porción restante del implante, sin indicios de la presencia de tejidos blandos interpuestos en los implantes no móviles. Donde había formación de bolsas, el epitelio se extendía en dirección apical, acompañado por fibras densas y continuas con fibras gingivales. En los implantes móviles del tipo delgado estas fibras se extendían hasta los espacios medulares adyacentes y paralelas a la superficie del carbono; esta disposición permitía el encapsulamiento del implante.

CARBONO ULTI

Los carbonos depositados por acción del vapor están formados mediante una serie de procesos realizados al vacío y en los cuales el carbono es "escupido" ya sea de una fuente de carbono sólido o bien derivado a partir de un precursor gaseoso y depositado sobre un substrato frío hecho de materiales como polímeros, metales y porcelanas. Las cubiertas son impermeables y delgadas (-1.0 micras), de hecho son tan delgadas que no alteran ni la topografía de la superficie del substrato ni sus propiedades mecánicas. Así pues, sólo confieren las características bioquímicas del carbono.

Cranin y colaboradores, hicieron una evaluación de las variedades LTI e isotrópica de temperatura ultrabaja (ULTI) del carbono depositado por vapor que fueron utilizadas como materiales para implantes en perros a fin de poder estudiar los aspectos clínicos, radiográficos e histológicos de los sitios de implantación de huésped.

El diseño de las hojas de carbono LTI empleadas era parecido al del implante de tipo delgado descrito en el es-

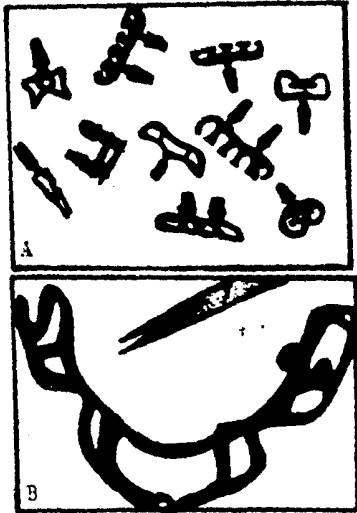


Fig. 12 Implantes en forma de hoja cubiertos con carbono ULTI (A) e implante subperióstico (B). (1)

tudio de los monos, excepto que su espesor a nivel de la -- región gingival era sólo de unos 3.0 mm. Para la evaluación se utilizaron dos tipos de implantes metálicos ULTI; uno -- era tipo ancla y el otro de tipo tradicional de hojã. El -- espesor de los implantes a nivel de la región gingival era de 1.5 mm; las superficies de los implantes tenían acabado-mate, salvo en la región gingival pulida (Fig. 12). La cu- bierta de carbono ULTI de 0.5 micras no modificó de manera perceptible el acabado de la superficie.

TECNICA QUIRURGICA.

Seis semanas después de la extracción bilateral de -- los premolares, los implantes fueron colocados siguiendo -- técnicas quirúrgicas tradicionales e insertando los implan- tes con presión digital hasta el nivel del cuello pulido.

Cuarenta y tres sitios recibieron implantes en 27 pe - rros que pesaban entre 8 y 30 Kg. Los animales fueron sa - crificados al cabo de 6, 12, 26, 52 y 104 semanas. Cuatro - semanas después de la implantación, seis implantes fueron - unidos a puentes elaborados con la reproducción exacta de - la morfología dental premolar y de los púnticos sanitarios. Para la evaluación de los implantes se tomaron en cuenta - el grado de movilidad, la profundidad del surco y la presen - cia de inflamación e hiperplasia de los tejidos pericervica - les.

Después de sacrificar los animales se escogieron al -- azar muestras del bloque mandibular para preparación histo- lófica.

R E S U L T A D O S

CON CARBONO VITREO.

A pesar de los primeros resultados prometedores, es - desalentador ver que los resultados clínicos con este siste

ma de implantes no hayan sido mejores. Así que ya no se puede recomendar la raíz dental de carbono vítreo como implante libre, o sea, sin ferulización. El alto índice de morbilidad excluye su uso en los sitios anteriores. Los resultados cuando es empleado como pilar de extremo libre en puentes fijos, son en el mejor de los casos, marginales, o sea cercanos al límite inferior de aceptabilidad y el pronóstico para estos casos sigue siendo reservado. Pero en vista de sus índices de supervivencia mensurables cuando es utilizado como implante interdentario con ferulización, el sistema Vitredent puede ser una posibilidad para la sustitución de un diente con esta finalidad protética.

CON CARBONO PIROLITICO.

Se observaron grandes diferencias tanto clínicas como histológicas en los resultados obtenidos con implantes delgados y con implantes abocinados, siendo mejores estos últimos. Los implantes abocinados no presentaban movilidad al cabo de 24 meses en 14 de 16 casos; en tanto que sólo seis de los implantes delgados no presentaron movilidad.

Los surcos alrededor de los implantes abocinados eran bastante menos profundos que los surcos alrededor de los implantes delgados. En los casos donde fueron utilizados implantes abocinados, los manguitos estaban formados principalmente por encía y no por mucosa, además, había menos retracción e inflamación con los implantes abocinados que con los delgados.

Los estudios histológicos confirmaron que en el caso del implante clínicamente satisfactorio, la superficie microporosa del carbono era la que promovía la unión mecánica puesto que no había indicios de intervención de tejido conectivo blando. El hueso cortical denso estaba directamente adherido a la superficie del implante, sobre todo a nivel del reborde alveolar. La demarcación ósea en el reborde alveolar, medida en los cortes histológicos, era de 1 mm o

menos en 19 de los 24 implantes abocinados; sólo cinco de los 28 implantes delgados provocaron destrucción ósea de -- 1 mm o menos.

La formación de epitelio sulcular y de fibras horizontales densas y apretadas ha sido atribuida a la capacidad -- para mantener en condiciones higiénicas la región gingival-pulida. Se observó menos inflamación de los tejidos blandos en los púnticos tipo sanitario que en los púnticos tipo -- silla de montar.

Los resultados de estos estudios sirvieron como base -- para estudios posteriores.

Los resultados obtenidos en el estudio que hicieron -- Cranin y colaboradores lo más significativo fue la diferencia observada entre los perros pequeños y los grandes. En -- los animales que pesaban menos de 10 Kg los implantes pre -- sentaron movilidad de intensidad variable con formación con -- siderable de bolsas, hemorragia gingival y dehiscencia: to -- dos estos signos aparecieron temprano al cabo de tres sema -- nas después de la implantación. En los animales más grandes, la formación de bolsas fue moderada del lado vestibular y -- de moderada a grave del lado lingual. Sin embargo, las en -- cías presentaban aspecto sano y no sangraban, y en ninguno -- de los animales grandes la movilidad fue superior a 1 des -- pués de 24 meses.

Las radiografías mostraron una destrucción ósea consi -- derable del reborde alveolar (depresión) de 3 mm y hasta -- más en los animales pequeños. En los animales grandes sólo -- había una depresión muy leve y no había otras radiotranspa -- rencias alrededor del cuerpo del implante, además, en la -- mayoría de los casos se veía una lámina dura bien definida -- rodeando los implantes.

En los perros pequeños el estudio histológico reveló --

retracción epitelial grave, reacción inflamatoria aguda y cápsulas del tejido conectivo muy ensanchadas con fibras -- paralelas a los implantes. La osificación era deficiente -- en las placas corticales vestibulares y linguales; el hueso esponjoso que se encontraba entre ambas había sido eliminado durante el procedimiento quirúrgico. En los animales -- más grandes el estudio histológico no mostró retracción -- epitelial. Había áreas de contacto directo entre el hueso -- y las superficies del implante, en los maxilares inferiores más anchos, el implante que sostenía la infraestructura estaba incluido en el hueso sin indicios de la presencia de -- una barrera formada por el tejido conectivo intermedio.

CON CARBONO ULTI.

Una mayoría abrumadora de implantes ULTI, todos colocados en perros grandes, quedaron clínicamente firmes, se encontró movilidad únicamente en seis de los 25 implantes y de éstos sólo dos tenían movilidad superior al grado 1. En las encías de color rosa la inflamación era mínima y los -- manguitos gingivales eran de textura y tono firmes, incluso en el caso de los implantes móviles.

No había diferencias significativas entre las profundidades de los surcos vestibular y lingual; tampoco había relación entre éstas y el tiempo de permanencia in situ del -- implante.

Los implantes que dieron mejores resultados tenían surcos de 2 a 3 mm de profundidad, en tanto que otros llegaban a 5 mm de profundidad. Desde el punto de vista radiográfico, no se encontró correlación entre la depresión pericervical y el tiempo de implantación. En muchos de los implantes que tenían 24 meses de estar colocados, la depresión -- era inferior a 1 mm. Por lo general, no había radiotransparencia alrededor del implante y la presencia del implante --

no modificaba la arquitectura ósea.

En algunas ocasiones se observó reacción inflamatoria crónica en el área cervical del implante, pero no en las - porciones más inferiores. Los filamentos epiteliales terminaban siempre en la parte alta de la región cervical; en - el fondo de la cripta nunca se encontraron restos epitelia- les.

Aunque fue imposible realizar un análisis estadístico - para comparar los implantes LTI y los implantes ULTI en - perros grandes, los implantes LTI parecían superiores a los implantes ULTI.

B I B L I O G R A F I A

- 1) JOHN N. KENT; JACK C. BOKROS: Pyrolytic Carbon and Carbon - Coated Metallic Dental Implants. Dent Clin North Am 1980 Jul; 24(3): 451-471.
- 2) PAUL A. SCHNITMAN; LEONARD B. SHULMAN: Vitreous Carbon - Implants. Dents Clin North Am. 1980 Jul;24(3): 429-450.
- 3) ALCANTARA BARBOSA MA. DEL CONSUELO: Química Inorgánica - Moderna. Ed. Eclasa México. Marzo 1972: 411-412.
- 4) COOK S. D.; WEINSTEIN A. M.; KLAWITTER J.J.: Parameters effecting the stress distribution around LTI carbon and aluminium oxide dental implants. J. - Biomed Mater Res 1982. Nov; 16(6):875-885.
- 5) ANA LILIA GRIMALDI: Implantes Odontologicos. Facultad -- de Odontologia UNAM 1975: 77-89.

CAPITULO X

DISEÑO DE PROTESIS PARA IMPLANTES DENTALES

El implante dental es un componente integral del complejo formado por el implante bucal que comprende también el hueso de soporte, los tejidos blandos bucales queratinizados y mucósicos interpuestos y la superestructura protética. Existe una interdependencia indudable entre el implante dental y la prótesis superpuesta sobre dicho implante. El propio implante debe proporcionar soporte al dispositivo protético. Además el implante vuelve a ser funcional cuando la dentición protética posee una oclusión funcional. Así pues, el conjunto de prótesis con implante está formado por un aditamento llamado implante y su superestructura protética fija o removible.

El éxito definitivo depende de la elección adecuada del implante así como del diseño y funcionamiento del aparato protético. Por ejemplo, independientemente de la calidad de la subestructura del implante, si la oclusión de la superestructura dental es deficiente, la maloclusión resultante será la causa del fracaso del implante debido a las fuerzas indebidas colocadas sobre el hueso de soporte del propio implante.

Los implantes dentales sirven como prótesis intermedia, son soportes colocados en el interior (endostales) del maxilar inferior o superior para sostener una prótesis fija o removible que lleva una dentición funcional. El implante en sí no es una prótesis; su diseño debe ser compatible con la base ósea de soporte que da apoyo a la dentición protética y cuyo diseño debe estar correlacionado con su contraparte protética removible o fija. Fundamentalmente, la prótesis fija o removible es sostenida ya sea por el implante solo o por el implante en unión con la dentición natural restante.

Los implantes son utilizados generalmente como el último recurso. Para la sustitución de un solo diente, es preferible no utilizar implantes de los fabricados actualmente. (1,2). Es mucho más conveniente para el paciente recurrir a un puente fijo de tres unidades con pilares de soporte para recubrimiento completo o parcial en aquellos casos en donde sólo falta un diente.

Todas las superestructuras de los implantes dentales llevan los dientes que habrán de realizar las funciones de un paciente dado. La superestructura, ya sea removible o fija, debe ser compatible con los principios generalmente aceptados de la oclusión y no vulnerar la integridad de los tejidos blandos que se hallan interpuestos entre la base del implante y el o los postes de dichos implantes. Independientemente del tipo de articulador empleado en la fabricación de la superestructura protética y de los conceptos que tenga el dentista acerca de la oclusión, es necesario obtener una relación céntrica y una dimensión vertical aceptable. Esta combinación de arte, ciencia y criterio clínico es esencial para asegurar el éxito final de la infraestructura del implante y también es importante para mantener la integridad del hueso soporte y, por lo tanto, de la prótesis sobrepuesta. Hasta ahora, todos los aspectos de la oclusión en el implante estaban basados en estudios y observaciones clínicas.

En los pacientes que tiene la costumbre de apretar o rechinar los dientes (Bruxismo, Bruxomania) el implante suele fracasar. Los otros aspectos más sutiles de la oclusión se refieren a las excursiones laterales, al grado de sobremordida vertical (overbite) y sobremordida horizontal (overjet), al uso de dientes de sustitución de acrílico o porcelana.

Para cualquier tipo superestructural completo del implante se recomienda lograr:

- 1) Protección de grupo en las excursiones laterales.
- 2) Siempre que sea posible evitar oclusión anterior borde a borde.
- 3) Uso de superficies oclusales de acrílico donde sea posible.
- 4) Ausencia de contactos prematuros en todas las excursiones a fin de permitir movimiento fluido en las excursiones en contacto oclusal.

Para lograr una prótesis fija más perfecta posible su construcción debe basarse en los principios inherentes a los procedimientos periodontales protéticos más perfectos. (3).

No solo debe tomarse en cuenta la oclusión, sino también el mantenimiento y alojamiento de los tejidos blandos circundantes que debe reflejarse en modificaciones del diseño de la superestructura protética fija. (4)

Además de conferir una importancia especial al diseño de los márgenes, púnticos, espacios interdentarios, contornos y otros aspectos, el dentista debe pensar en la necesidad de emplear aditamentos que puedan utilizarse en la porción fija de la superestructura para sostener una prótesis removible en caso de que fallara el implante, o sea, además de confiar en los principios de prótesis periodontales, el dentista debe tratar, siempre que sea posible, de incorporar al implante de la superestructura protética fija uniones removibles que quizá más tarde tendrán que acomodar o alojar una prótesis removible. Ese ajuste será necesario cuando el implante fracasa y deja de sostener su porción de la superestructura protética fija.

INJERTOS LIBRES GINGIVALES.

Una premisa básica para cualquier tipo de superestructura fija es que su diseño y función obedezcan a los principios vigentes para las prótesis periodontales, o sea, que

los tejidos blandos en contacto con la prótesis deben ser sanos y la prótesis debe tratar de conservar y estimular la integridad de dichos tejidos.

Es evidente que tanto el diente pilar natural como el artificial necesitan de un ambiente peridontal sano. Para lograr este estado de integridad de los tejidos blandos es a menudo necesario injertar tejidos blandos queratinizados-densos provenientes del paladar duro en forma de injerto gingival libre colocado en los tejidos sobre un reborde edéntulo que no tiene la consistencia adecuada. Si predomina tejido de tipo mucosa a nivel de la altura del reborde edéntulo donde sobresale el cuello del implante, entonces es preferible que esta porción de cualquier tipo de implante sobresalga a través de un tejido queratinizado denso ya presente o que ha sido colocado en este sitio mediante los procedimientos periodontales antes mencionados. El manguito de tejidos blandos alrededor del cuello de un implante en la base de su poste no es más que una formación mecánica apretada que rodea el cuello del implante que sobresale de este rodete; se le suele considerar como el "eslabón débil" del implante dental. Esto explica por qué deben introducirse modificaciones en la superestructura fija para mantener dicha área.

MARGENES.

Puesto que lo que preocupa al dentista no es la recidiva de la caries marginal en un implante-soporte sino la irritación del manguito de tejidos blandos alrededor de este soporte, es preciso que la colocación marginal del retenedor de la superestructura, que suele ser una corona completa, sea supragingival. (Fig.1) Con esta colocación del margen, la superestructura no provoca irritación directa de los tejidos blandos y hace más fácil los cuidados de higiene realizados por el paciente para eliminar la placa bacteriana y los restos de comida en la región del "eslabón débil".

ESPACIO MAYOR.

El espacio mayor es una parte importante de la región interproximal entre ya sea dos dientes pilares, un diente - pilar y un pónico, o entre el implante y un pónico. Es en esta porción de la superestructura fija la que aloja los -- tejidos interdentarios. Se hará lo posible para que los tejidos próximalés alrededor del implante de soporte se man - tenga en estado pasivo y no sufra ninguna intrusión o agre - sión por parte de los lados proximales de los retenedores o de los pónicos o de la unión de soldadura inmediatamente - arriba de estos tejidos. En realidad, ni los retenedores ni la unión de soldadura deben ejercer presión excesiva sobre - los tejidos blandos. Existe una relación relativa entre es - to y la fuerza necesaria para la unión de soldadura que el - dentista debe establecer a fin de conservar el equilibrio - de fuerzas entre la unión de soldadura y el alojamiento pa - sivo de los tejidos blandos debajo de la unión de soldadura. Es preferible tener un espacio pequeño arriba de los teji - dos blandos y otro debajo de la unión de soldadura. Así, el paciente puede realizar tratamientos a domicilio en forma - estimulación interdientaria y eliminación de placa bacteria - na mediante estimulación mecánica directa. Esto puede lo -- grarse utilizando aparatos auxiliares, como limpiadores - blandos para pipas, compresas de gasa, conos de caucho, o - seda dental, además de las técnicas de cepillado.

PONTICOS.

La porción oclusal de todos los pónicos debe armoni - zar con patrones oclusales de sus pilares de soporte adya - centes. La porción gingival del pónico no debe hacer pre - sión por contacto directo sobre los tejidos blandos subya - centes ya sean estos queratinizados o recubiertos por una - mucosa. Lo ideal sería que el diseño de todos los pónicos - fuera de tipo sanitario o sanitario modificado que propor - ciona al paciente acceso cómodo para realizar los procedi -

mientos de limpieza y no produce irritación de los tejidos. Por razones estéticas y motivos prácticos, el uso de p^ónticos sanitarios modificados suele estar limitado a las regiones posteriores del maxilar inferior. Cuando hay 2 o más p^ónticos en serie, es a veces necesario utilizar un p^óntico sanitario distal unido a un p^óntico mesial modificado en silla de montar.

Este p^óntico en silla de montar modificado suele emplearse en las prótesis periodontales y en las prótesis con implantes donde el p^óntico de tipo sanitario es poco práctico. El diseño de este p^óntico en silla de montar modificado es tal que el contacto con el tejido es mínimo por razones de estética en áreas donde el contacto vestibular o labial con el borde residual es conservado. Pero, a veces, está indicada la colocación de un p^óntico en silla de montar regular, aunque éste ocupa el tercer lugar en la elección de p^ónticos en cuanto a retención de placa, irritación directa de los tejidos y mantenimiento más difícil para el paciente en este tipo de p^ónticos. La región más obvia para utilizar este p^óntico es la región anterior superior donde podría haber trastornos del habla si la lengua no encuentra un cingulo completo cuando el paciente emite determinados sonidos.

En cuanto a los lados mesial y distal de los p^ónticos, sea cual sea el diseño indicado para estas regiones especiales, es preciso seguir las reglas sugeridas para el mantenimiento pasivo de los tejidos blandos en el interior del espacio principal. Pero aquí también puede haber excepciones, como en el caso de la región anterior superior con línea labial alta. Para evitar áreas oscuras entre los p^ónticos, en las regiones de los espacios mayores entre p^ónticos múltiples, se recomienda colocar porcelana adicional sobre los lados labiales de este espacio retraídos hacia lingual, tapando así los huecos desagradables a la vista. Es -

tas áreas son de acceso cómodo para el paciente, que pueden mantener., la limpieza utilizando seda o hilo dental.

ADITAMENTOS.

El tornillo de Rete Seté (Re Seté pin) permite al dentista sacar la prótesis fija cuando necesita una vía de acceso para realizar una intervención quirúrgica o bien cuando quiere modificar la superestructura que se acerca a los tejidos blandos. (fig.2) También le permite utilizar un cemento no permanente en cuyo caso, después de aflojar los tornillos, se pueden dar golpecitos con un martillo de retroceso sin dañar la retención del implante. Cuando se utiliza el tornillo Re Seté junto con la cementación, el tornillo debe apretarse antes de fraguar el cemento. Así pues, el dentista debe realizar rápidamente esta maniobra dando vueltas a los tornillos sin romper el sellado de cemento. En caso de reconstrucción protética combinada fija y removible, no se utilizan conexiones para la odontología de implantes; en efecto, los implantes deben sostener una superestructura ya sea fija o removible y no una combinada.

La fuerza de torsión que ejercería una reconstrucción protética combinada fija-removible, independiente de la conexión utilizada, llevaría al fracaso de cualquier tipo de implante.

Hay 2 motivos específicos para utilizar conexiones o aditamentos con los implantes. En primer lugar, habiendo dentición natural, es a veces necesario realizar una intervención quirúrgica para salvar un implante que empieza a fallar. El empleo de uniones removibles facilita esta intervención de la misma manera que los tornillos Re Seté tratándose de arco completo. En estos casos, el aditamento permite quitar un segmento de la estructura fija para facilitar el acceso y después efectuar la recementación posoperatoria de la parte que fue removida. Segundo, las conexiones o adi



Fig. 1 Este implante terminal inferior izquierdo del maxilar tiene un retenedor supragingival y un pónico sanitario modificado mesial a él, también se aprecia una vista parcial de la prótesis inferior fija completa con dentición anterior natural. (5)

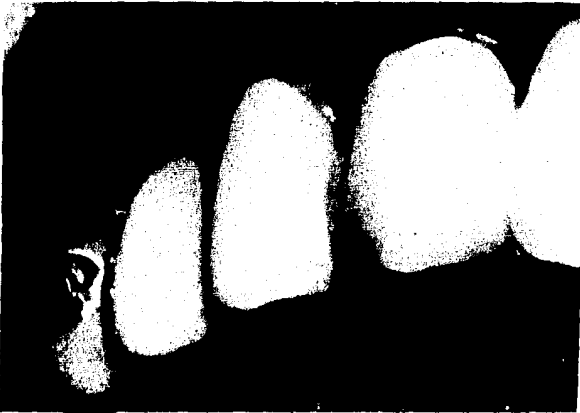


Fig.2 Alfiler de Re Seté, en forma de tornillo removible, ha sido utilizado sobre el pilar distal. (5)

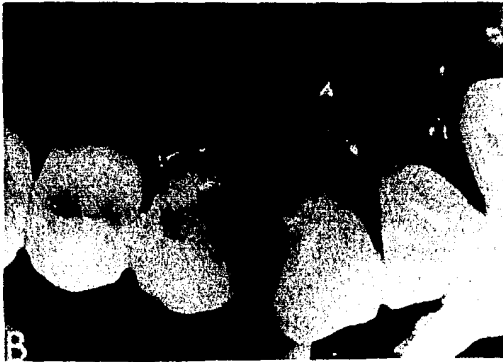
tamentos pueden utilizarse en previsión de un cambio de situación. Así por ejemplo, si una férula fija inferior se extiende de canino a canino con pilares distales bilaterales, el dentista puede dejar fácilmente un margen para un posible fracaso del implante y la consiguiente substitución de dientes en las mismas áreas. Siguiendo el mismo ejemplo sería más prudente utilizar aditamentos hembra en cada canino y colocar la parte macho de los aditamentos sobre el lado mesial del pónico cuyo retenedor distal es un poste del implante. En este caso, si en el futuro ocurre alguna falla del implante, no será necesario destruir la reconstrucción de toda la arcada. Los aditamentos hembra, bilaterales, alineados en el laboratorio podrán servir como receptores para una prótesis parcial removible de precisión si ocurrese el fracaso del implante. Aunque los aditamentos GL lar - gos permiten el ajuste ulterior macho-hembra alargando la parte macho ajustable, se encontró que eran preferibles para la superestructura fija los aditamentos Des Maret (fig.3). En efecto, el aditamento de Des Maret tiene una grapa lingual de inserción que el dentista puede quitar. Esta grapa lingual proporciona estabilidad a la prótesis que entonces no se mueve en dirección oclusal. Si luego fuese necesario eliminar un implante y substituirlo con una prótesis parcial removible, sólo será preciso quitar la grapa y la extensión distal de la superestructura y después reemplazar la parte macho en la prótesis removible sin el uso de la grapa lingual.

En las prótesis con implantes se pueden y deben utilizar combinaciones de aditamentos ya que, la presencia de varios aditamentos permite al dentista volver a entrar más fácilmente en el área y, además, podrá substituir un segmento de la reconstrucción total o parcial sin tener que rehacer toda la prótesis lo cual es siempre más conveniente para el paciente. Aunque es imposible preveer las contingencias, en caso de prótesis combinada implante-dentición natural, es razonable pensar que el pilar que tendrá el mejor -

Fig.13 Componentes del aditamento de Des Maret antes de la inserción en el maxilar inferior de una superestructura fija con poste distal del implante. (5)



A) En esta vista de una prótesis superior fija diferente se puede apreciar el mismo aditamento colocado.



B) Si fuera necesario utilizar luego una prótesis parcial removible se puede quitar la grapa, conservando entonces el retenedor hembra de la porción anterior fija para la fabricación de una prótesis combinada fija-removible.

pronóstico en un ambiente periodontal sano será el pilar natural. Este enfoque es válido para cualquier combinación - independientemente de la estabilidad inicial y del éxito - aparente del implante, ya sea supra o intraósea de la misma arcada.

COMPLEJO IMPLANTE-PROTESIS.

A veces será necesario utilizar la prótesis acrílica - temporal como auxiliar diagnóstico a fin de orientar la -- elección del implante más indicado para un caso dado. Independientemente del enfoque dado a los conceptos vinculados con el implante, periodonto, prótesis y oclusión, cabe señalar que muchos implantes fracasan de manera sorpresiva por falta de incorporación de conceptos protéticos periodontales en el plan de tratamiento y diseño final de la superestructura protética.

B I B L I O G R A F I A

- 1) AL-SALMAN; A. H. SAYEYH; F. S.; AND CHAPELL R. P.: Wound healing of endosteal vitreous carbon implant in dog. J. Prosthet Dent. 41: 1979:83-89.
- 2) NEVINS M.: Periodontal perspectives of dental implant. Dental implantology and protheses. Philadel - phia. Lippincott 1977: 155-183
- 3) PEREL M. L.: Prosthodontic consideration of dental im - plant. Dental Implantology and protheses. - Philadelphia, J. B. Lippincott 1977: 139-154.
- 4) KEENE D. M.: Periodontal considerations for implant den - tistry. Dent Clin North Am 1976; 20:165-179.
- 5) MORTON L. PEREL: Adaptaciones protéticas para implantes dentales. Clínicas Odontológicas de Norteaméri - ca Vol. 3. 1980: 391-402.
- 6) ANA LILIA GRIMALDI: Implantes Odontológicos. Facultad -- de Odontología UNAM. 1975: 77-89.

C A P I T U L O X I .

PRINCIPALES FACTORES QUE UN PACIENTE DEBE CONOCER ACERCA DE
IMPLANTES DENTALES.

Al tratar el tema de implantes dentales con los pacientes surgen ciertas dudas al respecto, tales como:

¿Qué es un implante?

¿Que tan pronto es posible comer después de que el implante ha sido colocado?

¿Cuales son las posibilidades de rechazó del implante ó de infección?

¿Funcionará un diente implantado también como un diente natural? etc.

Pués bién basandonos en las inquietudes que tienen los pacientes hacia los implantes dentales trataremos de aclarar estas dudas y empezaremos por dar una breve explicación acerca de:

¿Qué es un implante?

Un implante es un aparato de metal el cual se coloca dentro de hueso (endostal) o encima del hueso (subperióstico) si es que no hay suficiente hueso para que se ponga dentro de él.

El más ampliamente usado y aceptado es el implante endostal de navaja diseñado en 1967.

La postura de este, requiere de un procedimiento simple en manos de quién tiene experiencia y que no debe llevarse más de 10 a 15 min. para insertar el implante. En manos de mucha experiencia lleva menos de 10 min.

Es la primera vez que en Odontología usamos la dimensión horizontal en lugar de la vertical, en el desarrollo de los implantes de navaja; solo 3 navajas son necesarias en una mandíbula totalmente desdentada, y que tienen que soportar la placa completa de dientes permanentes mientras que cuatro navajas son requeridas en el maxilar superior para soportar prótesis total.

Actualmente los implantes dentales se usan tanto para salvar dientes flojos como para reemplazar dientes faltantes. Los implantes pueden ayudar al paciente dado sus ventajas. Le permiten tener confianza en su sonrisa, disfrutar de sus alimentos y masticar con mucha facilidad y comodidad. En algunos casos, con la ayuda del implante dental se puede ganar una apariencia más juvenil y la manera de hablar puede ser más clara que con dentaduras removibles. En algunos casos el paciente llega a sentir que su implante dental es su propio diente.

Los implantes dentales pueden también:

- Darle mayor soporte a algunos dientes naturales.
- Estabilizar dentaduras removibles.
- Estimula el crecimiento del hueso.
- Darle mayor fuerza a los puentes dentales.
- Reemplazar a un diente en los casos seleccionados.

Los beneficios directos del implante dental son profundos. En lugar de quitar dientes flojos, estos pueden ser reforzados y salvados, raíces adicionales pueden ser agregadas, pacientes que tengan dentaduras postizas bien hechas pero que no estén estables y que no tengan buena retención, pueden ser ayudados. La pérdida de hueso puede ser disminuída y su masticación puede mejorar.

Los implantes dentales pueden ofrecer ayuda para:

- 1.- Los pacientes que no pueden funcionar adecuadamente con sus dentaduras.
- 2.- Pacientes que han perdido sus dientes y que probablemente no requieran dentaduras parciales removibles.
- 3.- Pacientes que están a punto de perder dientes que pueden ser reforzados y por lo tanto retenidos.

Psicológicamente, los implantes dentales son importantes para las personas que no se pueden convencer a la idea de dentaduras removibles.

El implante endostal es colocado dentro de un canal -- delgado previamente hecho en el hueso y que es tapado por -- el implante que va dentro del canal que tiene una profundidad adecuada. La cantidad de hueso disponible determina que tipo de diseño de navaja es necesario. (Fig. 1a. y 1b)

Implantes ya cicatrizados están rodeados por tejido -- membranoso blando semejante a la membrana que se encuentra alrededor de los dientes naturales para sujetarlos y transmitir fuerzas.

Otras formas de implantes que están colocados enteramente dentro del hueso, son usados para conservar hueso.

"La mejor forma de un implante para usted es determinada después de un examen y discusión con su dentista, o -- mejor con un implantólogo con experiencia."

Generalmente, si el paciente es suficientemente bueno para recibir un tratamiento necesario para fijarles puentes o extracciones rutinarias, el mismo paciente puede ser so --

metido a procedimientos de implantes dentales. Pacientes - que son emocionalmente de tal naturaleza que no pueden, - con ecuanimidad recibir este tipo de tratamiento dental, se deben evitar. También hay pacientes en condiciones de salud en las cuales se contraindica el procedimiento de implan - tes. Estas condiciones deben ser discutidas ampliamente con el paciente, y cuando sea necesario con su médico.

La implantología dental ha llegado a ser una parte rutinaria de la práctica dental para muchos dentistas a tra - vés del mundo.

Casi todos los procedimientos de implantes pueden lle - varse a cabo durante horas regulares de trabajo. El proce - dimiento de implantes endostales se hace en una visita, mien - tras que el procedimiento de implantes subperiósticos se -- hace en dos visitas quirúrgicas aunque, en condiciones espe - ciales, tres o más visitas, pueden ser necesarias para com - pletar el procedimiento.

El implante endostal se lleva a cabo con el mismo tipo de anestésico local que uno usa en el trabajo cotidiano.

Una vez que el implante está en posición, el paciente generalmente no siente ni dolor, ni presión cuando se apli - ca fuerza sobre el implante.

Esto sucede porque no hay terminaciones nerviosas en - la parte final del hueso. Directamente después de la inser - ción, si la encía alrededor del implante es presionada con - el dedo, esta puede estar ligeramente sensible, pero esto - es usualmente mínimo. Esta molestia se quita generalmente - con una aspirina o cualquier otro analgésico ligero. El -- implante subperióstico produce ligeramente más incomodida - des e hinchazón por algunos días; probablemente tenga que - considerar disminuir sus actividades durante este tiempo.

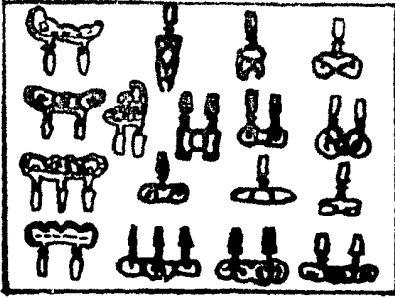


Figura 1a.

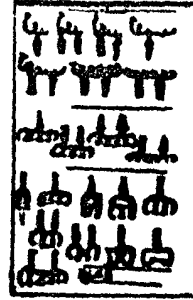


Fig. 1b

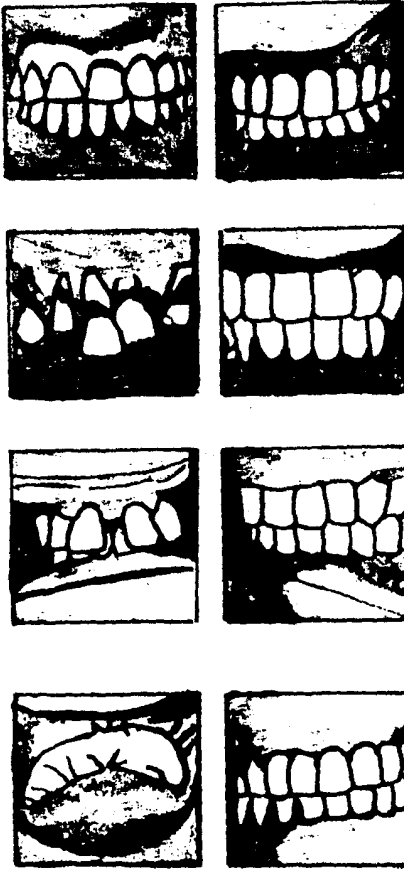


Fig. 1c. Muestra un grupo de pacientes quienes fueron ayudados con Implantes mientras que recibieron gran ayuda estética. (1)

Dientes temporales pueden usarse durante el tiempo requerido mientras se fabrica el definitivo. Las obligaciones sociales y de trabajo pueden llevarse a cabo en su totalidad, aunque se aconseja una dieta blanda durante este tiempo.

Muchos casos de implantes requieren un gasto que casi es paralelo al de un puente fijo.

Se han hecho esfuerzos para llevar los implantes y sus importantes beneficios dentro de las condiciones económicas de tantos pacientes como sea posible.

Aunque las consideraciones cosméticas sean importantes en Implantología, la profesión no sugiere implantología con propósitos cosméticos únicamente (Fig. 1c). Sin embargo si la Implantología es hecha por otras razones, no cabe duda que se puede beneficiar en el área cosmética, la cual puede ser importante y de gran valor para muchos pacientes. (1)

¿ Que tan pronto es posible comer después de que el implante se ha puesto ?

Tan pronto como la restauración final este en su posición, el paciente puede reiniciar sus hábitos regulares de alimentación. La única razón por la cual no debe comer ciertos alimentos con el diente provisional no es porque el implante pueda sufrir algún trastorno, sino porque este diente tal vez no sea lo suficientemente fuerte para soportar la fuerza de masticación.

¿ Cuales son las probabilidades de rechazo de implante o de infección ?

Los implantes dentales que se usan en la actualidad están hechos de materiales inorgánicos biocompatibles. El cuerpo no se da cuenta de su presencia desde el punto de vista del rechazo, (esto es diferente de los implantes ór-

ganicos en el cuerpo, tales como el corazón, pulmón, riñon donde una reacción inmunológica puede ocurrir y causar re - chazo). El grado de infección alrededor del implante es el mismo que el observado alrededor de un diente natural.

Además, hay muchos mecanismos de defensa en la boca -- en que una buena higiene oral ayudará a mantener en buenas condiciones de salud los tejidos alrededor del implante.

¿ Mi diente implantado funcionará tan bien como mi - diente natural ?

Algunas veces mucho mejor, como se sabe, hay pacien - tes que tienen problemas con sus propios dientes. Los dientes implantados pueden funcionar en tal forma que el pa - ciente puede comer sin darse cuenta de los implantes. En ge - neral muchos pacientes tienen un nivel más aceptable de co - modidad psicológica y fisiológica con un diente fijo.

¿ Existe alguna media especial para cuidar los implan - tes?

Los nuevos dientes son cuidados por el mismo cepillo - de dientes y pasta dental como los dientes naturales. Los - implantes por si mismos son muy difíciles de ser dañados.

Los puentes que son contruidos sobre implantes no son diferentes a los contruidos sobre dientes naturales.

¿ Pueden los nuevos dientes decolorarse por el tabaco, café, vino etc ?

Esto por supuesto dependerá del tipo de construcción - que emplee el dentista. La porcelana resiste la decolora - ción mucho mejor que cualquier otro material. El plástico - por otro lado, puede decolorarse más que la porcelana. La -

forma de morder y los hábitos del paciente serán los que -- dicten al dentista que tipo de material se debe usar.

¿ Puede ocurrir retracción de la encía ?

Generalmente alguna retracción normal de la encía ocurre a través de la vida de las personas. En muchas bocas, -- tal retracción producirá que se vean porciones de raíces -- naturales de los dientes. Con implantes, formas especiales -- de dientes son colocadas en areas donde condiciones estéticas son importantes para prevenir su exposición.

¿ Puede un implante ser reemplazado ?

En casi todos los casos, un implante puede ser reem -- plazado si es necesario. En casos raros, si se desarrollan -- problemas, por ejemplo.; como resultado de mucha fuerza -- aplicada sobre los dientes, causando que esté se afloje, -- el implante puede ser removido. Después de que la cicatri -- zación se lleve a cabo, un nuevo implante puede ser coloca -- do. En estos casos donde el implante no parece ser adecua -- do, este puede ser removido.

¿ Que tanto cuesta la Implantología oral ?

Normalmente, los gastos de la Implantología se encuen -- tran dentro del presupuesto de pacientes que pueden pagar -- un trabajo de puente fijo.

El costo en diferentes áreas del mundo varía, pero el -- costo adicional para poner un implante endostal, como ejem -- plo, generalmente cuesta solamente un poco más que el cos -- to de todo un tratamiento dental.

¿ Que tanto tiempo me va a durar mi implante ?

Se han hecho implantes en la boca de pacientes en los que han durado más de 20 años, desde que la implantología-- moderna se ha desarrollado. El implante de navaja fué desarrollado en 1968. Miles de ellos han sido insertados desde entonces y hay indicaciones de que seguirán en servicio por muchos años. Sin embargo, la pregunta de duración deberá -- considerarse en perspectiva para cada paciente. Para aque-- llos que históricamente han tenido problemas con su boca, -- y cuya fisiología de huesos alrededor de sus raíces ha sido cuestionada, el pronóstico será más limitado que para pa -- cientes en los cuales los problemas de salud dental no han sido muchos. También, si quedan muchos dientes naturales en la boca, la duración de los implantes es mucho mayor que -- sí hay que reemplazar a la totalidad de los dientes.

¿ Como piensan los profesionistas dentales acerca de -- la Implantología de hoy en día ?

Cuando la implantología era nueva era natural que se -- viera con ciertas precauciones. Después, cuando, muchos -- dentistas comenzaron a usar nuevas técnicas en vista de los grandes beneficios vistos en los pacientes, ha venido, ha -- ser más comunmente aceptada. En estos días, los dentistas -- están aprendiendo técnicas de implantación en cursos de -- postgrado que se dan en sociedades y academias dentales. Con la excepción de un implante subperióstico, donde mayor -- entrenamiento especializado y mayores aptitudes se requie -- ren, los implantes dentales pueden ser hechos por dentis -- tas familiares que hayan tomado cursos y entrenamiento ade -- cuado. Aunque sea difícil citar una figura exacta, muy bién -- sobre 100,000 implantes han sido hechos hasta hoy alrede -- dor del mundo. En opinión del Colegio Internacional de -- Implantólogos Orales, de la Academia Americana de Dentis -- tas Implantólogos, si el paciente es propia y correctamente -- diagnosticado y el implante es correctamente puesto, debe --

servir al paciente en forma aceptable. (2)

¿ Cuales serían los signos y sintomas que nos harían pensar en un posible fracaso ?

Se puede sospechar de fracaso de un implante cuando hay: edema, tejidos hiperémicos, presencia de exudado, formación de bolsas con profundidad de 5.0 mm o más, movilidad del implante, ninguna respuesta al tratamiento, dolor--intolerable.

¿ Cuál es el tratamiento a seguir en caso de fracaso de un implante ?

Antes de sacar el implante, se tratará de salvar por todos los medios.

El tratamiento a seguir de un implante que esta fallando dependerá de la causa del problema. Si hay transtornos oclusales estos deben ser corregidos primero. Cuando se hallan afectado los tejidos blandos, es necesario determinar mediante cultivos y pruebas de sensibilidad el tratamiento antibiótico más adecuado. Así como el tratamiento local que será desde un simple raspado hasta posiblemente injertos.

(3)

B I B L I O G R A F I A.

- 1) LEONARD I. LINKOW: Cosas que un paciente debe conocer --
acerca de implantes dentales. Quíntaesencià.
Vol. 2 No. 10. Octubre 1980: 21-24.

- 2) LEONARD I. LINKOW: Cosas que un paciente debe conocer --
acerca de Implantes Dentales. Quíntaesencià .
Vol. 2 No. 11. Noviembre 1980: 21-23.

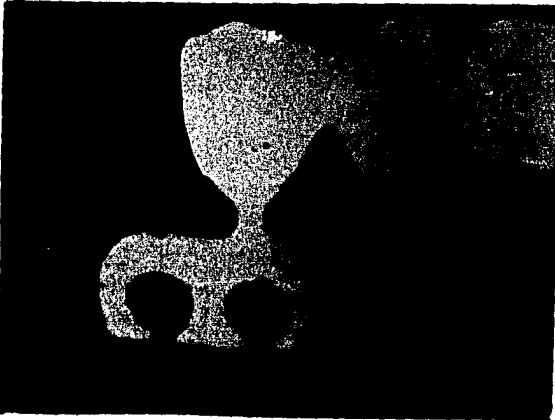
- 3) MAURICE J. FAGAN Jr.: The stabilizer endosseous implant.
Dent Clin North Am. 1980 Jul 24 (3): 488-489.

CAPITULO XII

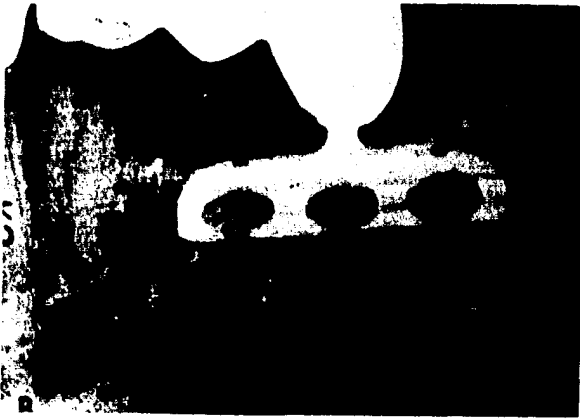
REPORTE DE CASOS CLINICOS

En la revisión aquí presentada se hallan incluidos casos que representan el mayor porcentaje de éxitos durante el periodo de tiempo más largo: puente fijo de tres a cuatro unidades, extensión distal con un pónico y dos pilares naturales (Figs. 1 a 4) e implantes interdentarios de claros largos con pilares naturales mesial y distal. (Figs. 5 a 9) Utilizando Implante endostal de hoja fenestrada. (1)

Fig. 1 Caso con extensión distal de extremo libre bilateral (A y B) .(1)



A) Sieta años después de la inserción del implante.



B) En este paciente se hizo una prótesis fija de cuatro unidades con un pónico y dos pilares naturales. (1)

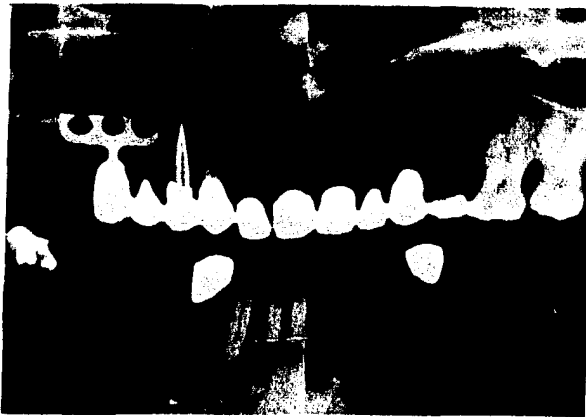


Fig.2 Radiografía tomada cinco años después de la colocación de un implante superior para extensión distal de extremo libre con dos pilares-naturales y un pónico, sumando cuatro unidades en un puente fijo. El implante queda vestibular al entro. (1)



Fig.3 Radiografía tomada tres años después de la colocación del implante para extensión distal de extremo libre interior, cuatro unidades, dos pilares naturales y un pónico. (1)



Fig.4 Esta radiografía tomada cuatro años y medio después de la colocación del implante permite apreciar una reconstrucción con pónico de extensión distal de extremo libre de 5 unidades. (1)

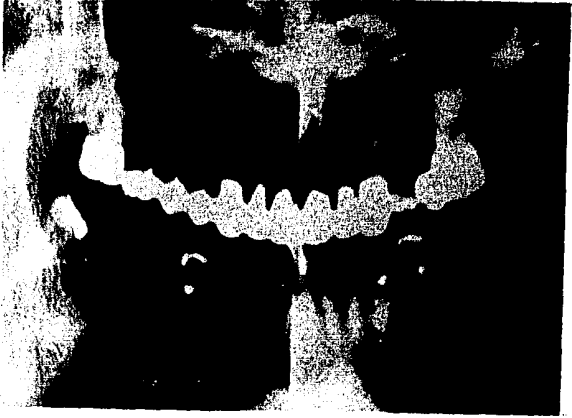


Fig.5A Radiografía antes de la operación con tramo edéntulo largo en el -
lado derecho del maxilar inferior. (1)



5B Radiografía posoperatoria inmediata que muestra el implante colocado
como pilar intermedio. (1)

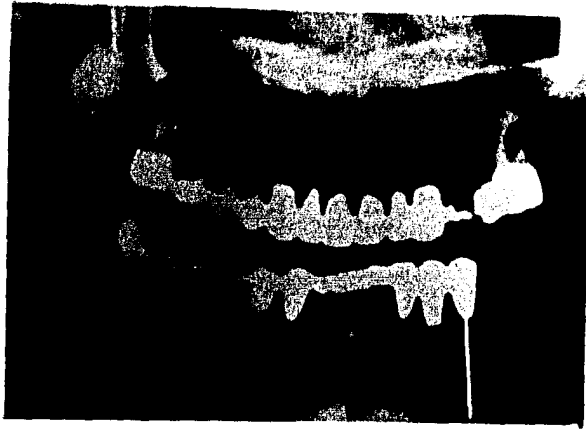


Fig.6 En esta radiografía tomada ocho años después de la reconstrucción se aprecia la posición correcta del implante con cubierta ósea suficiente sobre el hombro y ningún signo de radiotransparencia.(1)



Fig.7 Radiografía del implante colocado hace dos años y medio como soporte intermedio para puente fijo de tramo largo en el maxilar superior. (1)



Fig.8 Radiografía de implante colocado hace un año como soporte intermedio para reconstrucción de tramo largo en el maxilar superior. (1)

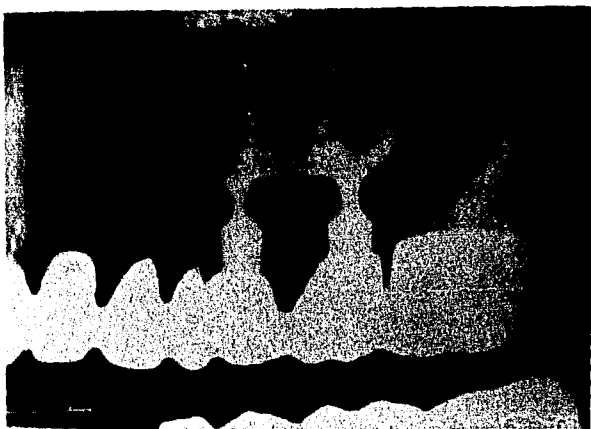


Fig.9 Radiografía tomada siete años después de la colocación de un implante como soporte intermedio para tramo edéntulo largo. (1)

Pérdida de implante por introgénia en el tratamiento de Conductos.

Paciente de 44 años de edad, sexo masculino. Se le - práctico años atrás (5 años aprox.), reconstrucción protésica fija de la arcada inferior utilizando implantes endostales de hoja fenestrada con tratamiento de conductos en los dientes remanentes para ser empleados como soporte adicional. Dicho tratamiento fue puesto en peligro por la sobreobturbación existente en el primer premolar inferior derecho de aproximadamente 2 mm, lo que dió como resultado la formación de una lesión periapical, vista radiográficamente como una zona radiolúcida, cuyas manifestaciones clínicas eran inflamación del cuadrante inferior derecho, dolor y la formación de una fístula vestibular que drenaba material -- de aspecto purulento.

El tratamiento que se siguió fue el siguiente:

Antes del procedimiento, se premedicó al paciente con antibioticoterapia, usando ampicilina y antiinflamatorio -- (Binotal 500 mg cda./6 hrs. Flanax cda/6 hrs.), y 5 días -- después se realizó la apicectomía. Se tomó una radiografía postoperatoria inmediata para confirmar la adecuada apicectomía y total extirpación del cuerpo extraño.

La evolución posoperatoria fue asintomática y sin complicaciones. Seis meses después, la radiografía de control demostró la total recuperación ósea y satisfactoria condición del paciente. (3).

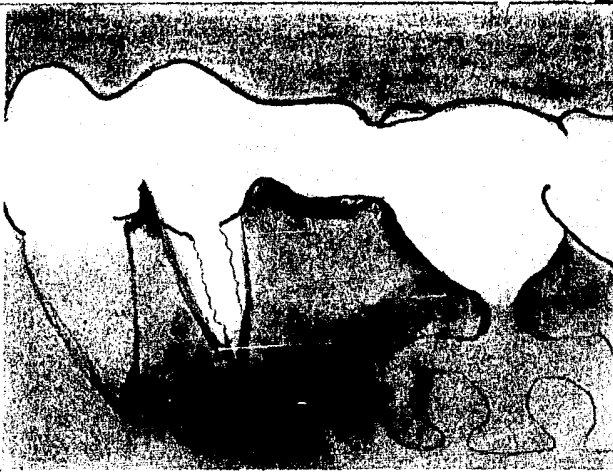


Fig.1 En la radiografía se observa la sobreobturración existente en el -
 primer premolar inferior derecho, y, por consecuencia, la lesión -
 radiolúcida periapical, y la forma en que esta lesión compromete al
 implante del primer molar. (3)

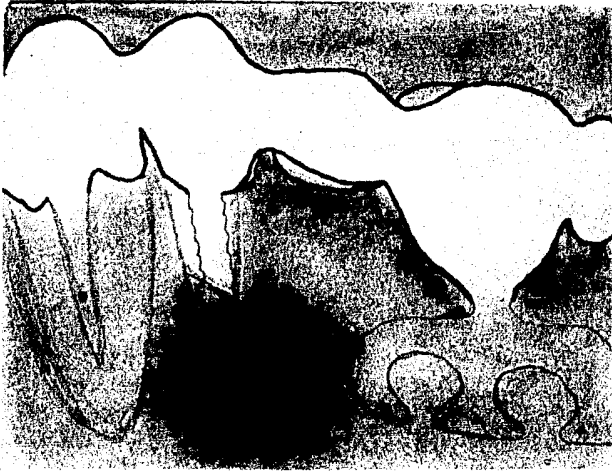


Fig. Después del tratamiento, se demuestra la apicectomía y el resultado
 inmediato del legrado quirúrgico. (3)

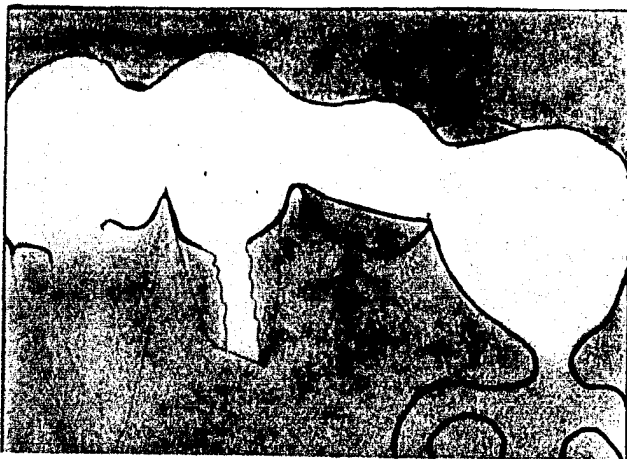


Fig.3 Después de 6 meses del tratamiento quirúrgico, se demuestra la total rehabilitación de la lesión. (3)

CASOS CLINICOS UTILIZANDO IMPLANTES ENDOSTALES
ESTABILIZADORES
(FES)

Caso 1. Implante FES sirviendo como pilar distal para puente.

Mujer de 28 años de edad, molesta porque tenía que llevar una prótesis removible en silla de montar de extremo libre. Se le aconsejó la inserción de un implante para sustituir la prótesis removible. Se elaboró un plan de tratamiento cuidadoso. Un implante FES de pilar doble fue colocado sin ninguna dificultad, cerca del segundo premolar inferior izquierdo. Para disminuir el edema posoperatorio se inyectó Celestone Soluspan & (0,5 ml) vestibular al sitio del implante. La paciente accedió libre (sin ferulización) el implante durante 22 semanas para determinar su estabilidad. La paciente no sintió dolor después de la inserción, pero precaución tomó aspirina el primer día. Durante las primeras 22 semanas el implante se mantuvo firme y no se observó movilidad, ni hubo dolor. Entonces se hicieron preparativos de corona completa para el primer y segundo premolar inferior izquierdo que actuarán como pilares naturales y que se conectarían con los dos pilares del implante para sostener la prótesis fija. Los dos premolares llevaban coronas veneer de acrílico duro y buenos oclusales. Las dos coronas de los pilares del implante eran cofias de oro recubiertas con acrílico duro.

Todas las unidades fueron soldadas una con otra para hacer un puente fijo de cuatro unidades (fig.10) Actualmente, los tejidos presentan aspecto y tono normal y la paciente mastica sin dificultad y sin molestias desde la colocación del implante FES. Una radiografía tomada al cabo de

& Celestone Solupan Suspensión, Schering Corporation, Kenilworth, New Jersey.

24 meses muestra que no hubo destrucción ósea importante y que el implante sigue firme (fig. 11)



Fig.10 Puente fijo de cuatro unidades sobre implante FES en oclusión con dientes naturales. (2)

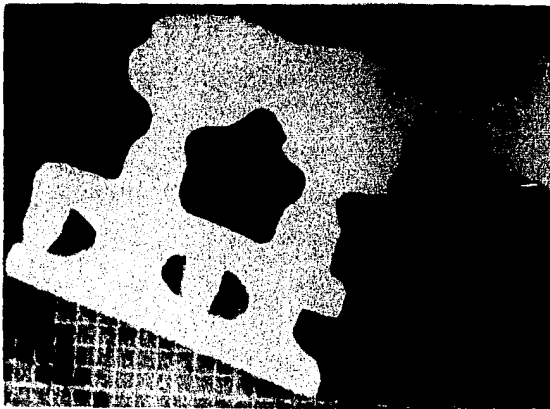


Fig.11 Radiografía después de 24 meses de uso muestra como el implante FES de dos pilares sostiene las dos substituciones molares.(2)

CASO 2. Implante FES como soporte central para puente largo.

Mujer de 28 años estaba indicado la colocación de un puente fijo. Durante el examen se encontró que faltaba el primer y segundo molares inferiores izquierdos y el tercer molar estaba inclinado en sentido mesial. Se elaboró un plan minucioso de tratamiento para esta paciente. Un implante FES fue insertado sin dificultad entre el segundo premolar y el tercer molar. La paciente no tuvo casi nada de dolor después de la inserción. El implante quedó libre durante un mes; después y con el permiso de la paciente, el implante fue aflojado intencionalmente ejerciendo presión oblicua a fin de crear tensión y fuerzas laterales. Inmediatamente después de aflojarlo, el implante fue estabilizado con puente provisional durante un día, desapareciendo en seguida todas las molestias. Al día siguiente se hizo la cementación de la prótesis fija final (fig. 12). Las radiografías tomadas 30 meses después mostraron un implante firme con destrucción ósea insignificante. La paciente quedó satisfecha con este tratamiento (Fig. 13)



Fig. 12 Puente de tramo largo terminado que utiliza un implante FES como soporte. (2)

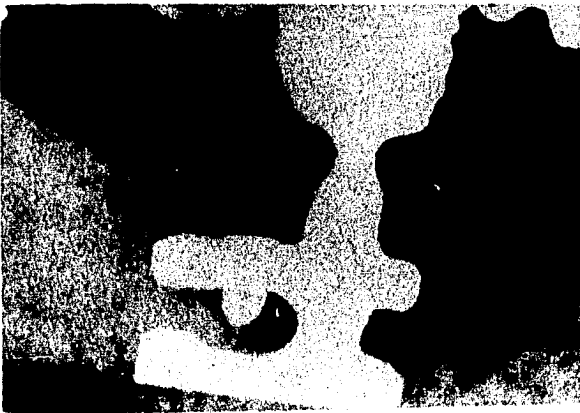


Fig.13 Esta radiografía tomada al cabo de 30 meses muestra como un implante FES modificado sostiene un puente de tramo largo.(2)

CASO 3. Implante FES de pilar único sirviendo como pilar -
distal para prótesis fija.

Mujer de 42 años de edad sin molares del lado inferior izquierdo quería substituir los dientes faltantes con una -
prótesis fija. La paciente sabía de la existencia de implan-
tes por medio de su esposo y pedía que se le colocara un --
implante. Después de un examen minucioso se estableció el -
plan de tratamiento. Se hizo una nueva dentadura superior -
completa y se realizaron todos los procedimientos de restau-
ración. Se utilizó un articulador "Whip-mix" para balancear
la oclusión. El primer premolar inferior izquierdo fue pre-
parado para recubrimiento completo y se colocaron provisio-
nales; en la cita siguiente fué insertado un implante FES -
estándar con un solo pilar. La paciente no presento ni do-
lor ni tumefacción. El implante quedó libre durante 5 sema-
nas mientras se construía una prótesis fija de tres unida -
des. Se utilizó un articulador Whip mix con arco facial -
para construir la prótesis final. La prótesis comprendía --
una corona veneer con cara oclusal de oro sobre el diente--
pilar natural y, para el recubrimiento completo sobre el pi-
lar del implante y la cofía de reemplazo, se utilizó acrí-
lico Biotone. La cementación del puente se hizo con cemento
Fleck (fig. 14). Las radiografías tomadas a intervalos regu-
lares no mostraron resorción osea importante (Fig. 15). (2)

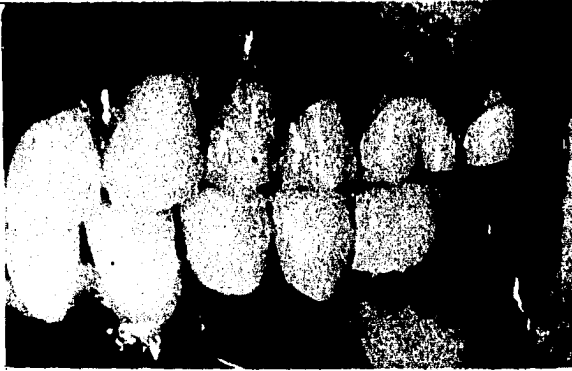


Fig.14 Implanta para prótesis de tres unidades en oclusión con dentura completa superior. (2)

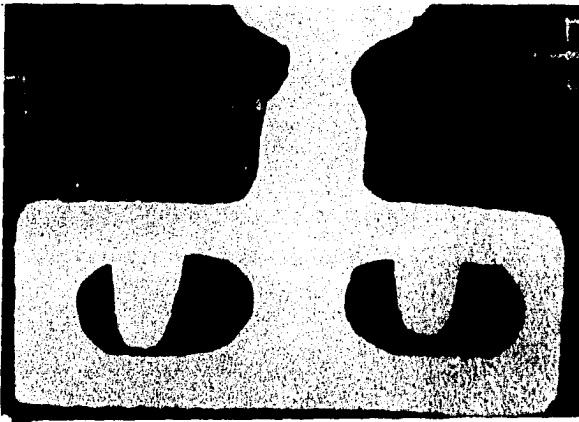


Fig.15 Esta radiografía tomada a los 22 meses muestra la posición - correcta ocupada en el hueso mandibular por un implante FES de pilar sencillo. (2)

B I B L I O G R A F I A

- 1) CHARLES A BABBUSH: Endosteal blade-vent implants. Dent Clin North Am 1980 Jul; 24 (3): 424-428.
- 2) MAURICE J. FAGAN. Jr.: The stabilizar endosseous implant Dent Clin North Am 1980 Jul; 24 (3): 484-489.
- 3) JENNETT KURC WELCH: Peligro de pérdida de Implantes por una Iatrogenia en el tratamiento de conductos. ADM XL/1-2 Ene. Feb. Mar. Abr. 1983: 27-28.

R E S U L T A D O S

Los implantes endostales son una alternativa más con la cual cuenta la Odontología Moderna, ya que estos tienen una amplia gama de aplicaciones tales como las que a continuación se describen para cada tipo de implante:

- Los implantes de Hoja son utilizados:

- 1) Como soporte distal en Prótesis fija.
- 2) Como soporte interno para Prótesis fija en claros interdentarios muy largos.
- 3) Para dientes aislados: solo con postes óseos los cuales tengan como ventaja utilizar zonas de hueso profundo.

- El implante Estabilizador ha sido diseñado de tal manera que no solo incrementa la retención en el hueso sino - que también incorpora dimensiones adecuadas las cuales coinciden con las estructuras adyacentes de la cavidad oral.

Para poder realizar el diseño de este implante se hicieron una serie de mediciones tales como: espesor gingival y anchos de las coronas de los dientes naturales. A partir de los cuales se deducieron las dimensiones adecuadas para cada caso, limitando su uso a 4 indicaciones específicas:

- 1) Como soporte distal.
- 2) Para sustituir premolares, primeros y segundos molares en Maxilar superior.
- 3) Como soporte intermedio
- 4) Para sostener una sobredentadura con barra abrazadera o una prótesis fija en Maxilar inferior totalmente edéntulo.

Si se llegará a utilizar en cualquier otra circunstancia solo se llevaría al paciente a un posible fracaso del implante.

- El implante endostal tipo Ancla surgió como consecuencia de una "depresión en forma de platillo" ocurrida en el hueso alveolar el cual sostenía un Implante de Hoja, debido a los fracasos a corto plazo originados por diseño inadecuado del colgajo, maltrato del sitio óseo receptor, colocación errónea del implante, etc.

Este tipo de implante se diseñó con el fin de aprovechar al máximo el sitio óseo. La forma de los implantes inferiores se adapta perfectamente al conducto dentario inferior en tanto los superiores evitan la penetración al seno maxilar.

Las anclas se utilizan en los mismos casos que los implantes de Hoja teniendo bastante éxito.

- El Oxido de Aluminio debido a su dureza y elasticidad es utilizado para la elaboración de tornillos óseos los cuales se han usado con bastante éxito como implantes endostales en:

- 1) Sustitución de dientes aislados sin ferulización.
- 2) Como sustitución libre de raíces con coronas individuales.

- El Carbono vítreo fue utilizado de la misma manera que el óxido de aluminio, su finalidad era la de llegar a ser un implante libre sin depender de la ferulización, pero a pesar de los primeros resultados prometedores es desalentador ver que estos no hayan sido mejores, ya que no tuvieron éxito como en caso de los Implantes de Oxido de Aluminio.

Por lo tanto su uso como implante dental libre no es recomendable.

Su mayor éxito de este tipo de Implante ha sido en la

utilización del mismo como implante intermedio con ferulización.

- El Carbono Pirolítico es otro material que ha sido utilizado en la elaboración de Implantes Endostales debido a su biocompatibilidad con la sangre y tejidos duros y blandos, superior a cualquier otro material usado en la elaboración de Implantes dentales conocido hasta nuestros días, con resultados favorables al igual que el "Carbono ULTI".

Este tipo de Implantes ha sido evaluado por un periodo relativamente largo, en pacientes localizados alrededor del mundo. Los cuales han tenido un Prórnostico favorable en un 75 por ciento de los casos estudiados en un periodo mínimo de 2 a 5 años.

Este avance en la Implantología a causado mucha controversia desde sus inicios, como es de esperarse cuando un nuevo procedimiento es anunciado. Sus pioneros fueron criticados por sus fallas. Sus hazañas no fueron ni son aceptadas con facilidad. Algunos de los profesionistas continuamente menosprecian avances sin obtener la información de sus colegas y especialistas acerca de los adelantos más recientes.

Los criterios que se han utilizado para evaluar el éxito o fracaso de un implante son los siguientes:

- a) Función adecuada.
- b) Ausencia de Infección.
- c) Mejoría de Aspecto Estético.
- d) Actitud Emocional o Psicológica Positiva del Paciente.

Los riesgos de un posible fracaso son pocos y casi siempre sobrevienen cuando la experiencia en este campo es poca y por lo tanto no se hace una elección cuidadosa de los candidatos a este tipo de procedimientos.

El diseño de la prótesis para implantes dentales es - fundamental ya que los implantes solo nos sirven como prótesis intermedia para sostener una prótesis fija o removible- con dentición funcional.

Para lograr una prótesis funcional debemos de tener -- en mente los principios inherentes de los procedimientos - Protético-Periodontales como son Oclusión, diseño de pónticos, márgenes, espacios interproximales etc., así como mantenimiento de tejidos blandos.

C O N C L U S I O N E S

Los implantes endostales han venido a evolucionar los tratamientos odontológicos ya que estos ofrecen soluciones favorables a:

- 1) Pacientes los cuales desean estabilizar sus prótesis removibles.
- 2) Pacientes que psicológicamente no se pueden convencer de llevar una dentadura parcial removible.
- 3) Pacientes que están a punto de perder piezas dentales - las cuales pueden ser reforzadas y retenidas.

El tratamiento con Implantes Dentales Endostales se -- puede llevar a cabo con éxito, siempre y cuando se haga un reconocimiento general de salud al paciente y una elección adecuada del implante que se adaptara para cada caso específico. Ya que cada implante tiene sus Indicaciones y Contra-indicaciones bien definidas.

Todos estos factores deben de tomarse en cuenta para-- que la respuesta clínica sea satisfactoria ya que esta de -- depende en gran parte de la elección de sujetos. Cabe recal -- car como lo hemos dicho anteriormente que no todos los pa -- cientes son candidatos a implantes dentales endostales.

Cuando se llega al fracaso del implante se debe a una-- selección inadecuada del paciente y procedimientos erróneos, tales como: Falta de incorporación de los conceptos protéti -- cos periodontales en el plan de tratamiento y diseño de la -- superestructura protética.

Por lo tanto para poder seleccionar a los posibles can -- didatos tenemos que llevar a cabo:

- A) Una buena Historia Clínica.

Con el propósito de determinar si la capacidad física y mental del paciente podrá tolerar el tratamiento con Implantes dentales. Asimismo debemos establecer un factor de evaluación que nos permita decidir si podemos proseguir, con relativa seguridad, el tratamiento o si está indicada una consulta médica antes de efectuar dicho tratamiento.

La función del Médico es establecer un diagnóstico para tratar el problema existente, por lo tanto cuando el dentista tiene alguna duda acerca del estado físico de su paciente, no debe vacilar ni un instante en consultar con el Médico General.

B) Estudio Radiográfico Completo.

Este reconocimiento nos ayudará a visualizar factores fundamentales como:

1.- Estructura ósea disponible para la implantación -- relacionada con las estructuras anatómicas adyacentes tales como:

- a) Límites anatómicos del Seno Maxilar.
- b) Conducto dental inferior.
- c) Agujero mentoniano.

2 - Transtornos del hueso: Ya que estos pueden afectar el éxito del implante aún cuando se encuentren lejos del sitio óseo receptor. Como ejemplo tenemos:

- a) Tuberculosis de los huesos.
- b) Osteomielitis.

No sólo el Implantólogo debe adquirir experiencia en los aspectos antes mencionados y las disciplinas odontológicas relacionadas con el implante, también debe de ser capaz de modificar la conducta de sus pacientes.

Ya que un paciente motivado y capaz de efectuar la eliminación de Placa Bacteriana adecuadamente, podrá defender su implante de una manera efectiva contra las enfermedades de los tejidos blandos. Creando así la primera línea de defensa, para evitar de este modo el fracaso del implante.

El grupo de implantes que hemos estudiado en este trabajo debe emplearse siguiendo algunas pautas, para utilizar los como soportes parciales (de extremo libre e interdentarios) para prótesis. Esto quiere decir que estos implantes son utilizados "cuando los métodos tradicionales no pueden ser utilizados con éxito para reemplazar la dentición adulta, cuando hay hueso suficiente, cuando hay espacio intermaxilar adecuado y cuando el plan de tratamiento favorece la colocación de una prótesis fija.

Además el odontólogo debe ser hábil y competente, apoyarse en juicios acertados y tener una conducta ética.

P R O P U E S T A S.

- 1.- Que se le de la información detallada la paciente sobre cada uno de los pasos a seguir durante el tratamiento - para que conozca exactamente que se le va hacer y coope re con el Odontologo.
- 2.- Aclarar las dudas que tenga el paciente con respecto al tratamiento que esta por recibir.
- 3.- Que se tenga siempre en cuenta sus Indicaciones, Con - traindicaciones y Técnica Quirúrgica de cada implante, cuando se piense en un posible tratamiento con Implan - tes Endostales.
- 4.- Que el tratamiento elegido por el Implantologo sea el - más adecuado ya que de ello dependerá el éxito o fracaso del implante y la superestructura.
- 5.- Que se obtenga una relación céntrica y una dimensión - vertical aceptable para cada superestructura.
- 6.- Que todas las superestructuras sean compatibles con los principios de Oclusión sin vulnerar los tejidos blan - dos interpuestos entre la base del implante y los pos - tes.
- 7.- Que los Odontologos conozcan las técnicas más adecuadas para llevar a cabo la implantación endostal.
- 8.- Que los profesionistas interesados en este tema (Implan - tes Endostales) efectuen investigaciones más profundas - las cuales en lo futuro nos ayuden a mejorar los concep - tos con los que contamos actualmente.
- 9.- Y que difundan estos conceptos en todo el ámbito profe - sional para que de esta manera más y más profesionistas se interesen y profundicen aún más en el tema y pongan - en práctica los conocimientos adquiridos beneficiando - así a un mayor número de pacientes.

B I B L I O G R A F I A.

- 1) CARLOS LAVERNIA: Analisis estructural de implantes dentales. Quintaesencia. Vol. 3. No. 4. Abril 1981: 351-356.
- 2) GERSHKOFF AARON: N.I. GOLDBERG: Dentaduras Implantadas. Indicaciones y Procedimientos. Buenos Aires. Panamericana 1961: 19-38.
- 3) HEINRICH NEWESLY B.: Evaluación de los materiales de implantación en Odontología. Quintaesencia. Vol.3 No. 1 Enero 1981: 73-75.
- 4) PAUL A. SCHNITMAN; LEONARD B SHULMAN: Vitreous Carbon - implante. Dent Clin North Am 1980 Jul; 24 (3): 429-449.
- 5) JOHN N. KENT; JACK C. BOKROS: Pyrolytic carbon and carbon coated metallic dental implants. Dent Clin North Am 1980 Jul; 24 (3) : 451-470.
- 6) MAURICE J. FAGAN, Jr: The stabilizer endosseous implant. Dent Clin North Am 1980 Jul; 24(3): 473-489.
- 7) A. N. CRANIN: The anchor endosteal implant. Dent Clin North Am 1980 Jul; 24 (3): 491-505.
- 8) R. D. LOCKHART; G. F. HAMILTON; F.W. FYFE: Anatomia Humana Ed. Interamericana: 45-46.
- 9) QUIROZ GUTIERREZ FERNANDO: Anatomia Humana. Ed. Porrúa. Vol. 1. 1972.
- 10) KIMBER: Manual de Anatomia y Fisiologia. La Prensa Médica Mexicana: 90-92.

- 11) LUIS CASCAJARES; ENRIQUE CHAVERO: Anatomía, Fisiología e Higiene. Ed. Eclasa. Vol. VIII. Edición 1978: 75,80,81,84,87.
- 12) THOMAS SYDNEY; RONALD LESSON: Histología. Ed. Interamericana 1977:132,133,136.
- 13) ARTHUR W. HAM: Tratado de Histología. Ed. Interamericana. Séptima edición: 352-357,584,609,365.
- 14) IRVING GLIKMAN: Periodontología Clínica. Ed. Interamericana. Cuarta Edición: 54,55,389-392,954,504,98,99,777.
- 15) ROBERT A. JAMES: Tejidos Peri-implante, estudio e importancia. Clínica. Dent Clin North Am 1980 Jul; 24 (3):405,409.
- 16) STANLEY L. ROBBINS: Patología Funcional y Estructural . Ed. Interamericana. Primera edición en español 1975:256,270,556,584,1084, 328,671,105,832,852, - 845,187,719,720.
- 17) M. B. WEISS; W. ROSTOKER: Development of a new endosseous dental implant. Part II: Human studies. J. Prosthet Dent 1982. Jun; 47 (6):633-635.
- 18) CHESS J. T.; BABBUSCH C.A.: Restoration of lost dentition using aluminium oxido endosteal implant. Dent Clin North Am 1980 Jul 24(3): 508-510.
- 19) ANA LILIA GRIMALDI ACOSTA: Implantes Odontológicos. Facultad de Odontología UNAM 1975:77-89.
- 20) ABRAHAM B. AVIGDOR: Implantes con Hojas Fenestradas. Rev. ADM Jul-Ago 1971 Vol. XXVIII, No.4: 229-305.

- 21) JEANNET KIRC WELCK: Peligro de pérdida de implante por una iatrogenia en el tratamiento de conductos. Rev. ADM. Ene-Feb-Marzo-Abril 1983. Vol.XL. - No. 1-2:27-28.
- 22) BABBUSH C. A: Endosteal blade vent implants. Dent.Clin North Am 1980 Jul; 24(3):421-440.
- 23) BABBUSH C.A.: Surgical Atlas of Dental Implant Techniques Philadelphia W.B. Saunders Company 1980: 1-125, 233 266.
- 24) JOSE LUIS TERRES SPEZIALE: Implantes de Hoja: ENEP Izta_ucala 1979:48,61,62.
- 25) KENNETH W. M. JUDY; CHARLES M. WEISS: Consideraciones-- sobre los principios y planes de tratamiento - para implantes laminares endostales (I). - Quintaesencia Vol.2. Feb.1980:9-13.
- 26) KENNETH W. M. JUDY; CHARLES M. WEISS: Consideraciones - sobre los principios y planes de tratamiento - para implantes laminares endostales (II). - Quintaesencia Vol. 3. Marzo 1980: 9-13.
- 27) CRANIN N; RABKIN M; CARFINKEL: Statical evaluation of - 952 Endosteal Implant in Human. Journal of the American Dental Association. Vol.94.Feb. 1977: 315-320.
- 28) MAURICE J. FAGAN Jr: The development of the Fagan en - dosseous implant. NY. J. Dent 1983: Dec;53(8): 379-382.
- 29) BLOMBERG S; LINDQUIST L. W.: Psychological reactions to edentulousness and treatment with jawbonw-an - chored bridges. Acta Psychiatr Scand 1983. Oct 68(4): 251 262.

- 30) ALBREKTSOON T: Direct bone anchorage of dental implant. J. Prosthet Dent 1983. Aug. 50(2):255-261.
- 31) RALPH V, MCKINNEY, Jr; DAVID L. KOTH: The single crystal sapphire endosteal dental implant: Material Characteristic and 18 month experimental animal trials. The J. of Prosthetic Dentistry. January 1982. Vol. 47. No.1:69-83.
- 32) MCKINNEY R. V., Jr; KOTH D.L.; STEFLIK D.E.: The single-crystal sapphire endosseous dental implant.(I). Material characteristic and placement techniques. J. Oral Implantol 1982:10(3):487-503.
- 33) KOTH D. L.; MCKINNEY R. V., Jr; DAVIS Q.B.: The single-crystal sapphire endosteal dental implant. A longitudinal human study; one-year results. J. Prosthet Dent 1983. Jul; 50(1):72-80.
- 34) ALCANTARA BARBOSA MA. DEL CONSUELO: Química Inorgánica-Moderna. Ed, Eclasa México. Marzo 1972:411 - 412.
- 35) COOK S. D.; WINSTEIN A. M ; KLAWITTER J.J.: Parameters effecting the stress distribution around LTI carbon and aluminium oxide dental implants. J. Biomed Mater Res 1982. Nov; 16(6):875-885.
- 36) AL- SALMAN; A. H. SAYEYH; F.S.; and CHAPPELL R. P.: Wound healing of endosteal vitreous carbon implant in dog. J. Prosthet Dent. 41:1979: 83-89.

- 37) NEVINS M: Periodontal perspectives of dental implant.
Dental implantology and protheses. Philadelphia
Lippincott 1977: 155-183.
- 38) PEREL M. L.: Prosthodontic consideration of dental im -
plant Dental implantology and protheses. -
Philadelphia, J. B. Lippincott 1977: 139-154.
- 39) KEENE D. M.: Periodontal considerations for implant -
dentistry. Dent Clin North Am 1976; 20: 155-179.
- 40) MORTON L. PEREL: Adaptaciones protéticas para implantes
dentales. Clinicas Odontologicas de Norteamérica,
3. 1980: 391-402.
- 41) LEONARD I. LINKOW: Cosas que un paciente debe conocer -
acerca de implantes dentales. Quintaesencia. -
Vol. 2 No. 10 Octubre 1980: 21-24.
- 42) LEONARD I. LINKOW: Cosas que un paciente debe conocer -
acerca de Implantes dentales. Quintaesencia.
Vol. 2. No. 11 Noviembre 1980: 21-23.