

416
2 Ejeon.



**ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS
PROFESIONALES**

IZTACALA - U. N. A. M.

ODONTOLOGIA

LOS IMPLANTES DENTARIOS

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

GIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A :

ERICA ARACELI VAZQUEZ HERNANDEZ

San Juan Iztacala, 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.

INDICE

I. - INTRODUCCION	1
II. - HISTORIA DE LOS IMPLANTES	3
III. - CLASIFICACION Y GENERALIDADES	8
IV. - INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES	64
V. - MATERIALES UTILIZADOS EN LOS IMPLANTES	84
VI. - CONSIDERACIONES POSTOPERATORIAS	93
VII. - CONCLUSIONES	100
VIII. - BIBLIOGRAFIA	102

CAPITULO I

INTRODUCCION

Durante el transcurso de la práctica profesional, existen determinados casos en que la rehabilitación bucal no se puede llevar a cabo por medio de métodos convencionales. Considerando lo anterior, dedico el presente estudio para confirmar el empleo de técnicas que actualmente diversos investigadores han aportado para resolver dicho problema.

Los implantes dentarios nos ofrecen métodos por medio de los cuales podemos aprovechar piezas naturales perdidas, restos radiculares y hueso alveolar presente según el caso lo requiera.

Existen casos en que hay una extremada reabsorción tanto en sentido vertical como horizontal en el proceso alveolar, causando así problemas de estabilización y retención de una prótesis completa.

Pudiendo recurrir así a un implante subperióstico.

En casos en que se necesita remplazar un sólo diente y no se quieren utilizar dientes adyacentes en buenas condiciones como pilares; se podrán utilizar implantes intraóseos o trasplantes de dientes naturales.

Una enfermedad que se ha generalizado de manera sorprendente y sobre todo en personas adultas es la enfermedad parodontal.

Cuando ésta ha avanzado demasiado y la resorción ha sobrepasado el tercio apical y el pronóstico se torna difícil con un tratamiento

convencional del parodontista, podemos recurrir entonces a un --
implante endodóntico para así estabilizar dientes parodontésicos.

Existen casos muy frecuentes en los niños como son el despla-
zamiento de piezas dentarias de su alveólo, debido a traumatismos.

El dentista entonces puede recurrir a la reimplantación y no de-
jar perder estas piezas.

Durante el desarrollo de esta tesis trataré de explicar en una --
forma accesible y sencilla los diferentes tipos de implantes, sus -
indicaciones y contraindicaciones, sus técnicas de insercción, los
materiales que se pueden utilizar; así como, la reacción del orga-
nismo a dicho implante. Sin olvidar su relación con la prótesis, -
parodoncia, endodoncia etc.

Aunque es corta mi experiencia en la práctica de la profesión, -
espero que la elaboración de esta tesis confirme la importancia de
las técnica de implantación; que aunque ya establecidas, requieren
cada día un estudio más profundo para obtener así mejores y ma-
yores éxitos.

CAPITULO II

HISTORIA DE LOS IMPLANTES

La idea de la conservación de las piezas dentarias por implantación se debe a Hipócrates, quien aconsejó volver a su sitio los -- dientes luxados durante alguna fractura de los maxilares (trasplatación).

El implante dental mas antiguo del que se tiene conocimiento se remonta en la era precolombina. Un cráneo de este período descubierto en Honduras, poseía un diente artificial tallado en piedra obscura, el cual remplazaba el incisivo lateral inferior izquierdo.

A partir de este conocimiento se han ideado formas más sencillas de implantes DENTO-ENDO-OSEOS.

En 1890 Maggiolo describió la insercción de raíces de oro como soporte para dientes a perno.

Harris en 1887 usó dientes hechos de una corona de porcelana en el que se adaptaba un perno de platino cubierto de plomo.

Barry en 1888 utilizó raíces de plomo.

Lewis en 1898 trató de incertar un diente con una corona de - porcelana y una raíz de platino.

Otros implantes similares a los descritos fueron realizados por Edwars en 1889 y Gramm en 1898.

Znamenski en 1891 implantó dientes artificiales en porcelana, goma o gutapercha, con surcos en las partes radiculares para facili-

tar la adhesión al tejido.

Dientes y raíces artificiales fueron utilizados también por Wright, Hilisher, Von Heyden, Behren y Frank todos ellos en 1981 y C. -- Payne en 1900 comunicó la aplicación de alfileres y cápsulas de oro o iridio para sostener dientes aislados y dentaduras completas.

Greenfield en 1913 presentó raíces en forma de jaula, en una -- marco de forma de canasta para sostener una corona artificial. Leger Dorez en 1920 describió raíces extensibles.

Bricke en el mismo año atornilló en una alveolo artificial una raíz de marfil sobre la que se colocó una corona Richmond.

Weigle en 1928 insertó en un maxilar un implante aséptico de marfil desde el exterior, y también usó tuercas de oro. Muller en -- 1937 realizó el anclaje intraóseo de una malla de platino rodeada de porcelana. Pungarten en 1933 implantó dientes heterogéneos. En 1934 Abel experimentó con tornillos Wipla y vidrio. Wuhramm en 1937 construyó un pilar de puente soportado por una jaula de platino en forma de V.

En 1937 Schneider usó raíces de marfil reforzadas con oro.

Streck en 1939 empleó diferentes tipos de tornillos de Vitallium. Hougland en 1942 probó raíces óseas.

Gharad Nur en 1946 probó restauraciones inmediatas con dientes de acrílico. McCall en el mismo año anunció un implante en forma

de tornillo y de jaula. Formiggini en 1947 dió a su implante una forma de espiral. Kelly en 1948 reemplazó un incisivo superior con un diente de acrílico. Neugebauer en 1949 probó dientes de porcelana y acrílico.

Lubit y Rappaport en 1949 dieron a los implantes forma de tornillo y de jaula. El implante endo-óseo de los dientes de acrílico de Svedion fue realizado por Laforgier en 1953. Un grupo de autores franceses han usado el acrílico unido a estructuras metálicas.

Vale la pena mencionar los alfileres alveolares de Maglan en 1947 los pilares tipo tornillo de Blum en 1948, las raíces de acrílico de Rossi en 1949, los pilares de puente atornillado de Jaskarsec en -- 1950, los capuchones telescópicos de Maurel en 1953.

Los puentes implantados de Railland en 1953 estaban anclados tanto en dientes naturales como en pilares artificiales. Rottenberg en 1952 llenó alveolos cónicos con resina autopolimerizable. Cuando el compuesto estaba todavía blando se insertaba una raíz de acrílico de modo que, después de endurecido se obtenía una sola unidad.

Respecto a raíces de porcelana, Scoll en 1905 adaptaba dientes con raíces de porcelana corrugada y Brill en 1926 utilizaba alfileres de goma insertados en alveolos artificiales como pilares para puentes inferiores removibles, mas tarde reemplazó la goma por porcelana.

Marziani en 1947 comunicó el anclaje de dentaduras completas por medio de raíces de porcelana o acrílico insertadas en alvéolos naturales o artificiales. Otro método sugerido de retención quirúrgica de dentaduras completas consistía en agujeros que se fresaban en el maxilar en la zona canina y se introducía un alambre de oro para lograr la retención de la prótesis.

Meissner en 1928 excavaba un conducto en el reborde alveolar, en el que no anclaba la dentadura por medio de un resorte plano. En 1932 Brill hacía túneles en el maxilar y en ellos implantaba cuñas de plata que se dejaban hasta que el tunel quedaba recubierto con epitelio. Las uñas de plata eran reemplazadas después por uñas de oro que penetraban a través del proceso alveolar y procuraban la retención de la prótesis. Skinner y Robinson en 1946, después de usar un implante tipo tornillo telescópico como soporte unilateral, insertaron mas tarde un doble implante para soportar una dentadura completa sin paladar. Skinner en 1951 desarrolló esta técnica de estabilización intraósea.

Dahi en 1943 insertaba subperiosticamente en la cresta alveolar del maxilar superior una estructura metálica con 4 ramas salientes. Más tarde realizó un implante similar en el maxilar inferior.

En su mayor parte, esos implantes bucales resultaron un fracaso. Sin entrar a considerar la técnica de esos implantes, los

fracasos ocurrieron por dos razones fundamentales: (1) el implante era colocado en el hueso alveolar, el que eventualmente se reabsorve; y (2) los materiales utilizados no eran compatibles con los tejidos. En lugar de resolver el problema dental con los procedimientos mencionados, se creaban otros más.

En 1948, después de años de investigación y estudios intensivos, insertaron el primer implante subperióstico para una dentadura completa inferior. Tantas pruebas concluyentes se habían presentado - respecto al material Vitallium como el más adecuado para la elaboración de implantes, que se consideró innecesario seguir investigando más al respecto. El implante utilizado fué un colado macizo de Vitallium con una terminación pulida. Se aseguró la mandíbula por medio de pequeños tornillos del mismo material. Este caso junto - con varios otros comunicados al año siguiente, abrió un nuevo campo en Odontología y estimuló a otras profesionistas a intentar restauraciones de esta clase.

CAPITULO III

CLASIFICACION Y GENERALIDADES

En odontología han sido diversos los tipos de implantes que se han ensayado a través de la historia para resolver los problemas de los desdentados parciales y totales por lo cual intentaré una clasificación para poder ubicar y diferenciar cada uno de ellos.

Se han realizado y se realizan implantes de dientes naturales de hueso y con raíces de marfil, es decir de tejidos naturales que son normales en el cuerpo humano o el de otras especies y se han realizado y realizan implantes con sustancias aloplásticas; extrañas a la constitución de los tejidos orgánicos. Esto da origen a la primera clasificación.

1. Implantes de tejidos naturales

2. Implantes de materiales aloplásticos

A su vez los implantes pueden ser: INTERNOS o EXTERNOS.

INTERNOS.- Cuando son colocados en la intimidad de los tejidos y no tienen relación alguna con la cavidad oral.

EXTERNOS.- Cuando determinada zona del implante, emerge a la cavidad oral atravezando la mucosa.

IMPLANTES ENDODONTICOS INTRAOSEOS.- Este tipo de implante se puede considerar como mixto ya que tiene ambas características aunque como veremos mas adelante tiene sus cualidades especiales.

IMPLANTES DE TEJIDOS NATURALES.- Los únicos que nos interesan son los de hueso, los de dientes o raíces de dientes y los de

marfil. Los de otros órganos o de otros tejidos no tienen cabida en esta clasificación.

INTERNOS.- Son únicamente de hueso y se utilizan para la reposición de tejido óseo en las grandes resecciones quirúrgicas -- (quistes, tumores etc.) y también en traumatismos con pérdida de sustancia. Gross en 1957 intentó mediante implantes óseos reconstruir la altura alveolar en dientes paredentósicos.

Los cirujanos plásticos, con injertos de hueso logran verdaderas maravillas. Cuando prende el hueso injertado, es utilizado por el organismo como una estructura circunstancial de sostén para la neoformación de tejido óseo y aunque en definitiva el injerto es reabsorbido, el resultado es ampliamente favorable, porque el sujeto de este modo recupera la estructura perdida.

Estos implantes internos pueden ser autoplásticos, es decir con tejido óseo del mismo sujeto, u homoplásticos con hueso de otro sujeto. Los que primordialmente se aplican y dan resultado son los primeros.

EXTERNOS.- Como ya mencionamos estos implantes emergen a la cavidad oral.

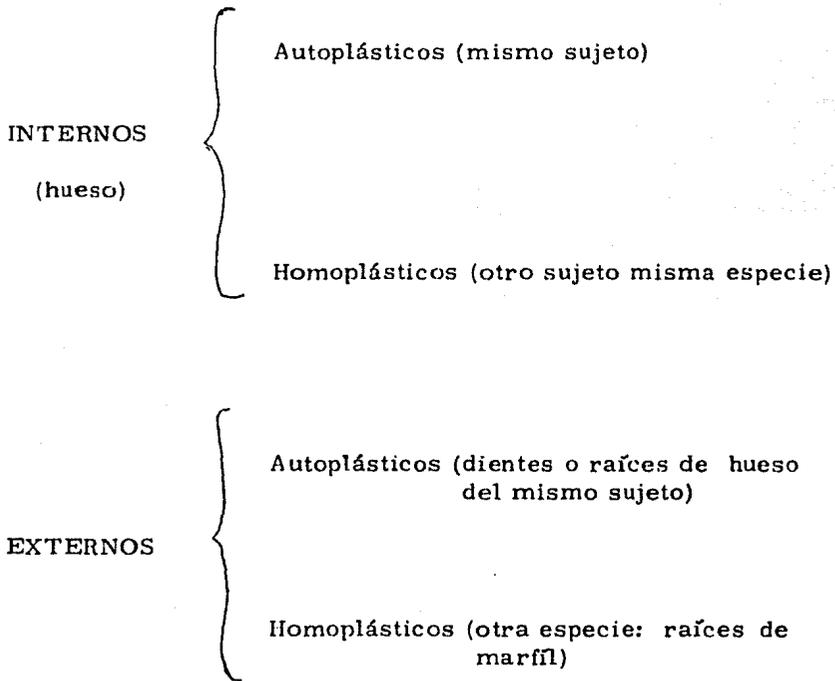
Y pueden ser:

Autoplásticos.- Cuando se utilizan dientes o raíces de dientes del mismo sujeto, llevándolo a otra ubicación de la arcada.

Homoplásticos.- Cuando estos dientes vienen de otro sujeto de la misma especie, en este caso del hombre.

Heteroplásticos.- Cuando estos dientes o raíces de dientes vienen de otra especie.

CLASIFICACIONES DE IMPLANTES ODONTOLÓGICOS
DE
TEJIDOS NATURALES



IMPLANTES AUTOPLASTICOS DE DIENTES NATURALES

Desde la más remota antigüedad los odontólogos han luchado por conservar en sus pacientes los dientes naturales, porque sin lugar a duda ellos cumplen mejor que cualquier artificio la función para la que fueron destinados por la naturaleza.

Entre los implantes autoplásticos de dientes naturales encontramos a los reimplantes y trasplantes; estos resultan exitosos cuando se realizan bajo ciertas condiciones que más adelante mencionaré.

IMPLANTES HOMOPLASTICOS DE DIENTES NATURALES

Los implantes con dientes extraños al sujeto no han rendido -- hasta ahora los frutos que esperaban algunos autores y el método no ha resultado ser eficaz para la reposición dentaria. La absorción de la raíz es la regla. Como en el caso de los dientes autoplásticos que son colocados después de cierto tiempo, los tejidos humanos cumplen inexorablemente sus leyes biológicas sin disminuir la buena intención del hombre. Por tal motivo la raíz del diente implantado (cemento y dentina) es tratada como un simple injerto de hueso. Y aunque paradójico, lo que es tan útil para otra finalidad no lo es para los implantes dentarios y estos terminan cayendo por falta de sosten.

En otras ocasiones, cuando el injerto no prende, son eliminados como cuerpo extraño.

REIMPLANTE Y TRASPLANTE

La reimplantación de dientes desplazados por traumatismo es un procedimiento aceptado que no presenta peligro alguno para el paciente si se dan los pasos adecuados para prevenir infección.

Aún cuando el éxito no puede garantizarse, cuando menos existe una esperanza razonable de que el diente reimplantado vuelve a ser funcional.

El trasplante dental autólogo (reposición quirúrgica de un diente o un primordio dental de un sitio a otro en la boca del mismo paciente) es un procedimiento seguro pero puede ser técnicamente difícil. Además, el éxito parece depender de tantos factores conocidos y desconocidos, que no se pueden proporcionar datos confiables acerca de los éxitos.

El trasplante alógeno (trasplante de un diente de un individuo a otro) presenta aún mas inseguridad. La técnica quirúrgica es la misma que para el trasplante dental autólogo, pero un factor muy importante es la diferencia genética entre donador y receptor. La condición antigénica no ha sido aún definida claramente, en especial en el caso de dientes humanos. Pero es casi seguro que se presenta un cierto grado de reacción de inmunidad con un injerto alógeno dental. Se desconoce por completo cuanto tiempo permanece el receptor sensibilizado y si ésto llega a producirse. Por lo tanto, no puede recomendarse todavía el injerto alógeno dental clínico.

La reimplantación sobre todo se practica en niños de dientes que fueron eliminados traumáticamente del alveolo. En estos casos sue le lograrse buen resultado .

Según Andreasen y Hjorting-Hansen, si se reimplanta el diente - en 30 minutos, hay un 90 por 100 probabilidades de que sobreviva sin resorción. Una demora de otros 30 minutos reduce la posibilidad de un 50 por 100. Cuando el diente ha estado fuera por dos horas ó más, el porcentaje de reimplantación con éxito es sumamente bajo. Tal diente debe someterse ha tratamiento del canal radicular antes de volver a su sitio.

Los procedimientos recomendados en la reimplantación son los siguientes:

- 1.- Cuando el paciente o uno de sus familiares llama para informar que ha habido desplazamiento de un diente por accidente, el dentista debe sugerir que se reimplante dicho diente tan pronto - como sea pósito. Si esto no puede hacerse y el paciente tiene - edad y capacidad suficiente para seguir instrucciones, debe hacer-sele colocar el diente debajo de la lengua. Si esto no parece ser adecuado se indica que el diente se envuelva en un paño húmedo - limpio o una hoja de aluminio, o colocarlo en una bolsa de plásti-co de vidrio. Debe decirsele al paciente que se dirija al consulto-rio u hospital inmediatamente.

2.- Hacer historia clínica breve, con el fin principal de obtener información concerniente a problemas médicos, tratamiento con drogas y alergias. Examinar al paciente buscando otras lesiones y tomando radiografías del área lesionada. Estas pueden revelar dientes fracturados, hueso alveolar fracturado, dientes expulsados o incrustados, o cuerpos extraños.

3.- Si el diente desplazado necesita tratamiento endodóntico éste debe hacerse enseguida. Si hay presencia de caries en el diente a reimplantar esta se elimina, se abre la cámara pulpar en el sentido indicado, acceso por el cual logramos la pulpectomía, eliminando restos pulpares y ensanchando el o los conductos con el instrumental apropiado. Se obtura el conducto con óxido de Zinc y eugenol o bien materiales reabsorbibles y radiopacos que existen comercialmente.

4.- Anestesiarse el área e irrigar y aspirar el alveolo para retirar la sangre coagulada.

5.- Enjuagar el diente con solución salina normal, para evitar que quede contaminando, se puede utilizar un cepillo de cerdas suaves.

6.- Reimplantar el diente.

7 - Estabilizar el diente con alambre de acero inoxidable número 25 y cubrirlo en la superficie labial con el acrílico que se uti-

liza en restauraciones o coronas temporales, procurando así una estabilidad adicional.

La extensión de la lesión, naturalmente dictará variaciones en el tratamiento. Los dientes desplazados pueden volver a colocarse en posición empleando suave presión digital. Los dientes desplazados suelen regresar a su posición, pero si no lo hacen pueden reponerse en un tiempo posterior. Las raíces fracturadas de dientes adyacentes pueden necesitar tratamiento posterior. Pulpas expuestas o coronas fracturadas deben recibir asistencia adecuada inmediatamente.

El tratamiento endodóntico puede demorarse. La asistencia de urgencia hace necesario que el diente se reimplante en su alveolo y se establezca de modo que pueda establecerse la nueva adhesión. Si el diente ha estado fuera de la boca más de una hora o si el diente o la herida están contaminados, debe iniciarse el tratamiento antibiótico y tomarse en consideración la profilaxia antitética.

Todo tratamiento indicado del canal radicular puede empezarse mientras el diente está ferulizado, pero siempre que sea posible - ésto debe demorarse hasta que se quiten las férulas. Las férulas deben dejarse uno o dos meses. A menos que hayan contraindicaciones (como inflamación gingival alrededor del diente reimplantado).

TRASPLANTE DE DIENTES

Como ya mencionamos anteriormente los aleinjertos son imprevisibles por lo que respecta a su supervivencia. La impresión que se tiene, leyendo la literatura correspondiente, en la mayor parte de los casos, las raíces se absorben en un lapso de dos años.

Los autoinjertos dentales se hacen mas frecuentemente en, terceros molares inferiores con la mitad o dos tercios de las raíces desarrolladas y con medida mesiodistal adecuada, pueden colocarse en los alveolos de primeros y segundos molares inferiores inmediatamente después de extraer estos últimos y retenerse muchos años. El diente que con mas frecuencia se mueve quirúrgicamente es el canino. Es el diente que tiene el segundo lugar en frecuencia respecto a retenerse, y es un punto clave por lo que se refiere a estabilidad de la oclusión y estética. Desgraciadamente su falla en hacer erupción no se determina precozmente en muchos casos, para poder iniciar el tratamiento ortodóntico.

Una vez que el diente está totalmente formado y retenido, el tratamiento ortodóntico es difícil y suele no ser aceptable por el paciente adulto. Sin embargo la ortodoncia es el método de elección puesto que los resultados son mas previsibles. La reposición quirúrgica es el segundo método de elección y se obtienen mejores resultados si se hace antes de los 20 años, ya que la regeneración ósea parece ser mas completa en pacientes jóvenes. El ápice de -

caninos completamente formados retenidos en el paladar suele formar un ángulo muy marcado en la parte superior, donde queda a lo largo de la pared anterior del seno maxilar. Esto hace difícil que el diente quede intacto al quitarlo, haciendo necesario una pérdida ósea mas extensa, que la que hay en una extracción simple de canino, seccionando la raíz. Si el ápice en ángulo de este diente se fractura durante la extracción, para trasplante, esto no afecta al mismo. Pero la punta debe recubrirse. Si hay que hacer esto el diente se conserva en el piso de la boca bajo la lengua del paciente.

Se prepara el alveolo y se trata de colocar el diente en posición.

Los pasos para realizar un trasplante son los siguientes:

1.- Revisar para tener la seguridad de que hay espacio para el trasplante en la nueva posición, según sea estimado por medidas radiográficas y por exámen bucal. Tener la certeza de que el diente retenido puede quitarse sin dañarlo y sin extirpar hueso hasta el punto de poner en peligro otros dientes.

2.- Explicar al paciente la posibilidad de fracaso. Y que la incomodidad no será mayor que en la extracción de un diente retenido sin trasplante.

3.- Levantar un colgajo para exponer el diente que va a trasplantarse.

4.- Aflojar y mover el diente para tener la seguridad de que - puede quitarse quedando intacto. Si no puede permanecer en su alveolo mientras se prepara el nuevo sitio, colocarlo bajo la lengua del paciente. Todo resto de membrana periodontal o folículo debe dejarse adherido al diente.

5.- Prepara el nuevo sitio extirpando todos los tabiques óseos - sin lesionar los dientes adyacentes.

6.- Si la raíz o la corona del trasplante deben rebajarse para - que el diente se adapte, usar una piedra de diamante mientras que se sostiene la corona con pinzas de Williams y se enfría en solución salina normal.

7.- Semergir el diente en solución de fluoruro de sodio al 2 por 100, durante dos minutos.

8.- Enjuagar el diente en una solución salina normal estéril e - insertarlo en su nueva posición

9.- Suturar el colgajo en posición.

10.- Ferulizar el diente usando alambre de acero inoxidable núm. 27 y 30 y cubrir el alambre en la superficie labial con acrílico - blanco que se utiliza en restauraciones o coronas temporales.

11.- La atención posoperatoria debe ser semejante a la de una - extracción. No se necesita antibiótico.

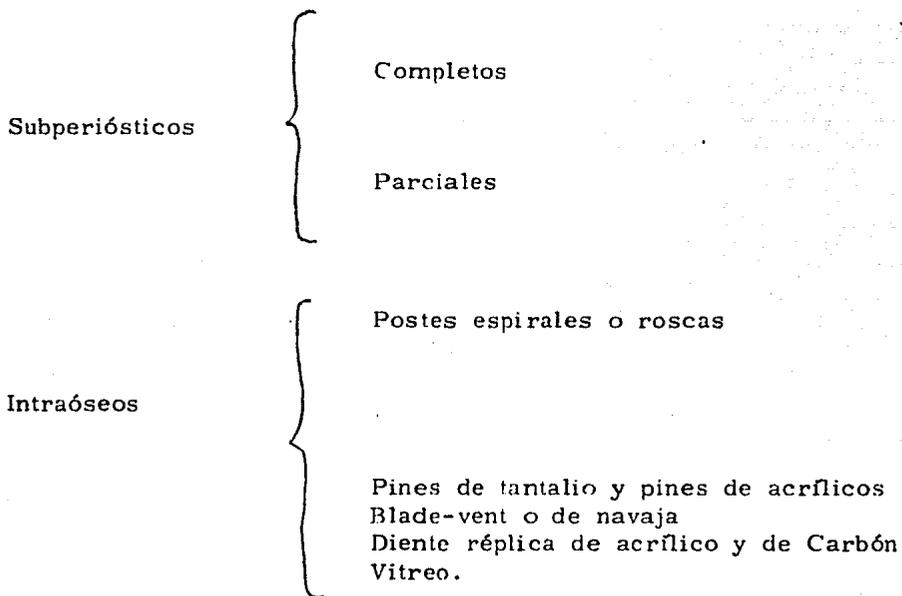
12.- El paciente debe ser citado una vez por semana durante 6 y 8 semanas después de las cuales se puede retirar la férula.

13.- Si el dentista cree conveniente el tratamiento endodóntico - porque la pulpa tal vez fue dañada al cortar la punta de la raíz del canino, o porque las radiografías indican tal tratamiento, puede - empezar en cualquier momento después de que se ha establecido la adhesión gingival.

IMPLANTES ALOPLASTICOS

Los implantes aloplásticos están confeccionados de materiales - extraños al organismo humano. Son innumerables las sustancias metálicas y no metálicas aplicadas y muy variados los procedimientos que se han ensayado.

Los implantes aloplásticos se dividen en:



SUPERIOSTICOS.

Son aquellos implantes que se colocan por debajo del mucoperiostio, generalmente cuando no hay suficiente cantidad de hueso. Fueron los primeros implantes usados. Difieren de los otros tipos de implantes en su diseño, indicaciones y métodos de insercción.

Técnica:

El tejido fibromucoso que cubre la cortical remanente se retrae, se visualiza el hueso receptor y se quitan las irregularidades que pudieran intervenir en el implante. Posteriormente se toma la impresión del hueso. Esto en ocasiones resulta dificultoso. Se necesita un material muy exacto y no deformable para que nuestra reproducción y procedimiento en el laboratorio sean correctos, de manera que en una segunda intervención quirúrgica la estructura metálica quede ajustada. Se han venido utilizando gran variedad de materiales de impresión para este tipo de implantes. Todos ellos deben reunir las siguientes características:

Elástico, es decir que resista a una fuerza sometida.

Rigidez necesaria para los procedimientos.

Exacto, que impresione cualquier área sin deformarse después de retirar la impresión.

Compatible con cualquier otro material.

No tóxico ni irritante a tejidos vitales y hueso.

Sabor, color y olor agradables.

Después de la impresión se fabrica la estructura metálica, la cual se coloca por debajo del periostio y se suturan los tejidos blandos.

Algunos operdaores lo prefieren a cualquier tipo de implante sosteniendo que, por el hecho de que están contruídos para adaptarse muy bien al hueso y por su localización subperióstica, se disminuye la tendencia del implante a movilizarse.

Sin embargo, al estar cubierto de mucosa, una causa común de fracaso sería el rompimiento de los tejidos que cubren la estructura. Otro fracaso podría surgir por una selección inapropiada del caso, técnicas inadecuadas de impresión y algunos contraindicaciones que se mencionarán mas adelante.

Los implantes subperiósticos completos se usarán como soporte de dentaduras completas removibles, o si son unilaterales como soportes distales para la elaboración de prótesis fijas.

INTRAOSEOS

Los implantes intróseos son estructuras que se colocan dentro - del hueso del proceso alveolar de los maxilares.

A.- Postes Espirales o Roscas.

Entre los primeros implantes de roscas que se desarrollan está el implante de Chercheve. Este implante de rosca está vaciado en cromo cobalto y tiene una doble hélice espiral en su extremo óseo y su cuerpo es una columna sólida delgada y cuadrangular.

Gran parte de la superficie espiral se introduce profundamente - debajo de la cresta alveolar.

Se ha mostrado que los implantes colocados en hueso alveolar - cerca de la cresta del proceso, se pierden al reabsorberse el hueso alveolar en la etapa de remodelación ósea y se exponen los tejidos blandos. Chercheve, anticipándose a esta pérdida temprana de hueso, hizo un implante con un vástago mas grande de manera que el espiral pudiera estar muy por debajo de la cresta (8 a 12 mm) pa - ra asegurar retención después de esta reabsorción inicial. Pero es - ta técnica no dió resultado ya que la abertura del hueso alveolar - era muy profunda y ancha y el cuerpo o vástago quedaba rodeado - de un espacio libre produciéndose una condición parecida a una bol - sa paradontal crónica.

Lew introdujo roscas más angostas, sólidas y poco trumáticas, un collar y una cobertura de precisión se emplean para permitir una -

adecuada higiene parodontal.

Modificaciones hechas por el Dr. Linkow, nos dan mejores resultados e introduce el implante de Vent-Plant, cuyas características son las siguientes:

- 1.- Se enrosca por si mismo.
- 2.- El metal no es quebradizo, resistiendo así fuerzas excesivas del hueso sin fracturarse durante la inserción.
- 3.- La porción más profunda de la rosca está diseñada de manera que permita la formación de hueso y no únicamente de tejido fibroso. Esto se logra por medio de una abertura amplia en los espirales.
- 4.- Los espirales del vástago están abiertos de manera que se permita una salida fácil de fluidos que es necesario después de la inserción.
- 5.- Deberá permitir que el tejido fibroso colágeno forme una ligadura entre el metal y el hueso alveolar. Si estas fibras se forman y funcionan correctamente, permitirán la osteogénesis del hueso por una acción de tensión hacia el hueso y por las fuerzas que soportan al implante y que son transmitidas a esta zona. Como no son fibras de Sharpey unidas al cemento, el implante tiene un diseño que permite la fijación mecánica de estas.

La mayoría de los fracasos de los implantes de roscas se deben a limitaciones anatómicas en donde un implante de espiral no puede rodearse por suficiente cantidad de hueso, produciéndose per-

foraciones de láminas corticales.

B.- Pines de Tantalio.

Sacialom en 1963 introdujo los pines de tantalio. Colocó los pines en forma de trípode en las áreas edéntulas y los unió con - acrílico de curado rápido, usándolos con soporte de puente.

Los implantes de rosca se vieron restringidos en el maxilar - superior donde no había suficiente hueso disponible entre el piso del seno y la cresta alveolar. Se vió entonces la posibilidad de - usar pines en áreas de molares superiores poniéndose en distintas direcciones de manera que circunscribieran el seno en dirección anteroposterior esquivando sus paredes. Los pines indivi- - duales se unían con acrílico para formar un trípode que era extremadamente retentivo, sin embargo algunos podían ser movidos en hueso al poco tiempo de funcionar en la boca. Por esta movilidad se causaba reabsorción que facilmente era apreciable en radiografías. Aunque el tantalio era bien tolerado por los tejidos - los pines no daban buen soporte a la prótesis.

Mecánicamente puede que los tres pines unidos den más retención que una rosca, pero fisiológicamente no sucede lo mismo.

Tejido conectivo colágeno rodea a cada pin separándolo del hueso alveolar. Esta membrana no encuentra una unión fuerte a la superficie del pin. Aunque el implante en forma de trípode se -

encuentra bien insertado en hueso, el tejido conectivo no es capaz de unirse a él, por lo tanto no se produce osteogénesis y el pin se resbala hacia arriba y abajo dentro del tejido fibroso produciéndose reabsorción del hueso por la acción irritativa constante.

Muchas prótesis se han removido debido a la movilidad de los pines y se ha visto que los pines son facilmente retirados unidos al puente, lo que indica ausencia de retención.

PINES DE VITALIUM CUBIERTOS DE ACRILICO

Se han investigado dos tipos de implantes no anatómicos de acrílico: uno es un implante cilíndrico para un alveolo creado con un diámetro específico, y el otro es un implante compuesto por pines de vitalium cubiertos de acrílico y unidos a una corona de resina acrílica. Se basa en un implante metálico intraóseo con pines en forma de trípode. El metal se cubre de acrílico debido a que el parodonto y el tejido gingival no se adhieren a una superficie metálica lisa, formándose una gran bolsa parodontal por falta de adaptación.

El acrílico reduce la posibilidad de actividad corrosiva cuando se encuentran en tejidos libres y emite menos corriente de acción electrolítica que podría producir un fenómeno de reabsorción.

Estudios realizados, revelan que el implante una vez insertado se encuentra firme y que el tejido gingival aparece relativamente normal en color y textura. Radiográficamente se muestra claramente su porción metálica ya que el acrílico es radiolúcido ocasionalmente se observa una pequeña capa de lámina dura a través de los pines. Cuando

fueron removidos para su estudio histológico, el acrílico quedaba -
unido a una capa delgada de tejido conectivo que se unía al hueso.
Esta estructura parodontal se encontraba libre de inflamación. Pa-
rece ser que el acrílico da suficiente retención.

DIENTE REPLICA DE ACRILICO

El uso de implantes intraóseos se ha probado como un método -
efectivo de rehabilitación cuando existen problemas de soporte. Pe
ro cuando hay que sustituir un sólo diente y no se quieren utilizar
dientes adyacentes en buenas condiciones, se usan implantes "dien-
tes réplica de acrílico en alveólos de dientes recientemente extraí-
dos".

El concepto es el siguiente: Se usa acrílico (polimetacrilato) pa-
ra fabricar la réplica de un diente extraído. La replica se pone en
el alveolo a lo mucho después de 30 minutos y se fija. Se ha encon
trado que el implante es bien tolerado por el tejido parodontal y -
que ocurre una readaptación de tejidos, hueso, encía etc.

Técnica:

El diente extraído es lavado con suero salino; se encera y se re
modela para darle una correcta anatomía. Este diente es enmuflado
y duplicado con una técnica de acrílico estéril termocurable. Se -
hacen dos perforaciones horizontales a lo largo de la raíz acrílica,
esto nos da mayor estabilidad y retención.

El alveolo es cureteado y lavado y el diente réplica es colocado.
Debe revisarse que esté en su posición y que no tenga movilidad. -

Se ferulizan los dientes naturales con el implante por medio de alambre de ortodoncia.

El éxito de estos implantes se debe a la ausencia de movilidad, de bolsas parodontales, de exudado y a la salud gingival existente.

En algunos estudios radiográficos se ve la formación de puentes óseos a través de las perforaciones horizontales hechas en la raíz acrílica.

La orientación de las fibras de tejido conectivo parecen ser verticales más que horizontales u oblicuas. Se nota que hay adherencia epitelial. El surco gingival aparece más profundamente en relación con el diente natural con una diferencia de 2 a 3 mm. Se localiza hueso alveolar normal con osteogénesis.

IMPLANTES DE CARBON VITREO.

El carbón ha sido reportado como uno de los materiales más bi-compatibles por Mc.Cutheon en 1964, por Lee en 1969 y por Kade-fors en 1970.

Sus características y propiedades serán estudiadas en otro capítulo.

Técnica:

El armamentario especial consta de 42 tamaños diferentes de implantes con sus postes correspondientes, un juego de fresas quirúrgicas, para alta velocidad, una guía transparente con las mismas dimensiones bucolinguales y oclusogingivales de cada tamaño de im-

plante, la cual se sobrepone a la radiografía para determinar lugar y tamaño apropiado donde se va a colocar el implante; y guías radiopacas de diferentes tamaños pero 5 mm más pequeña que los implantes para medidas intraalveolares.

Todos los instrumentos y materiales deben estar esterilizados.

El implante de carbón vítreo puede ser usado de dos maneras.

1.- Inserción post-extracción.

No necesita levantamiento de colgajo. La raíz del diente extraído sirve de guía para elegir el tamaño del implante. La extracción debe hacerse con mucho cuidado para evitar excesivo trauma o para evitar fractura de las láminas corticales. Una vez que la raíz es extraída, el alveolo se contornea con una fresa de hueso tipo Lindermann de baja velocidad para darle una forma aproximada.

Posteriormente el implante es posicionado en un sitio y empujado suavemente a su posición usando un martillo quirúrgico con cabeza de nylon. El implante se considera como totalmente insertado cuando el collar gingival tenga contacto con la encía. Si no está involucrada la estética se deja así de 4 a 8 semanas.

2.- Inserción en un sitio edéntulo.

Lo primero que se hace es retraer un colgajo para exponer el hueso. Esto puede hacerse de tres maneras: quitando tejido correspondiente a la circunferencia del implante (en este caso no se necesitará suturar, por medio de una incisión recta a lo largo del proceso alveolar, o bien retrayendo un colgajo hacia bucal y lingual.

Una vez expuesto el proceso se inicia la preparación de un alveolo con fresa quirúrgica No. 8. Se penetra en el centro del sitio a una profundidad de 2 mm. A partir de este punto se extiende la preparación bucal, lingual y mesiodistalmente hasta formar los límites de éste. Se hace una cruz que se extiende hacia apical a la profundidad deseada; en este momento se usa la guía alveolar, ésta debe ajustar bien, pero salir fácilmente del alveolo. Si ésta no asienta bien, se remueve y se repara al alveolo. Para saber que se encuentra en su posición correcta, la porción rugosa debe quedar completamente en contacto con hueso y debe quedar inmobilizado. Posteriormente se suturan los tejidos blandos si es necesario, y se deja el implante por debajo de la encía.

Consideraciones clínicas. En cualquier forma que se utilice, los dientes adyacentes o estructuras anatómicas son protegidas si se tiene como mínimo 1.5 de hueso rodeando a todo el implante.

Esto puede disminuir su aplicabilidad debido a que muchos procesos residuales son delgados y muchos alveolos de recientes extracciones tienen láminas corticales muy delgadas.

ESTABILIZACION DEL IMPLANTE DURANTE LA ETAPA DE CICATRIZACION DEL HUESO

La respuesta normal del hueso a cualquier trauma es la reabsorción. Cuando un sitio ha sido preparado para un implante intraóseo puede haber reabsorción inicial en las primeras semanas con ciertos grados de movilidad del implante. La ferulización del implante es una modalidad que ayuda a que pase esta etapa sin problemas y que haya mejor cicatrización y estabilidad.

Si el cierre de la encía es incompleto o se dejó el implante expuesto, la ferulización puede hacerse de diversas maneras: con bandas de ortodoncia sujetadas por dientes adyacentes, una corona temporal cementada sobre el poste del implante, o bien preparando los dientes adyacentes y fabricando una prótesis temporal de acrílico que cubra a éstos y el poste del implante.

Schitman afirma que la ferulización ayuda solo en los primeros meses a evitar trauma para que se lleve a cabo de una mejor cicatrización y no para sostener al implante en su lugar, ya que éste deberá estar estable por si mismo para considerarse exitoso.

Exposición del implante: Después de 5 a 8 meses debe quitarse la encía que se encuentra cubriendo la porción superior del implante con un bisturí. Posteriormente se coloca el poste en el canal. Se deberá contornear el poste y hacer su máxima reducción antes de ser cementado. Este contorneado se hace con piedras montadas.

La prótesis permanente se construirá de la misma manera como se hace la reconstrucción de un diente tratado endodónticamente.

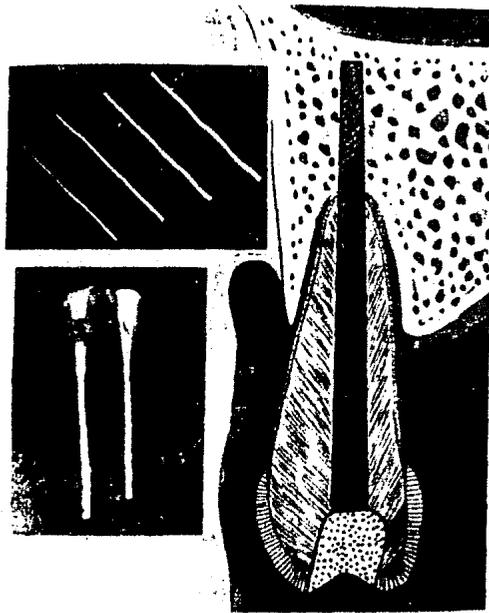
IMPLANTES ENDODONTICOS INTRAÓSEOS

Consiste en pernos de cromo cobalto-molibdeno que se colocan a través del conducto radicular de un diente en pleno tejido óseo esponjoso.

Se dividen en pernos simples (Fig 1) que se colocan en dientes con corona sana o con restos de corona aún útiles; y pernos muñones (Fig 2) para ubicar en raíces y al mismo tiempo reconstruir un muñón coronario capaz de servir de anclaje en una reconstrucción superficial total (Corona). Estos pueden ser especialmente confeccionados para el caso clínico mediante una impresión y los denominaremos pernos muñones individuales.

Se han ideado y confeccionado pernos muñones Standar o preconfeccionados de distintas formas y tamaños que son útiles cuando la zona gingival de la raíz está intacta. Sin desventajas evitan una sesión larga y molesta para el paciente (Fig. 3).

Estos pernos una vez ubicados, son verdaderos implantes internos puesto que la porción incluida en hueso no tienen contacto alguno con la cavidad oral en el caso del perno simple y sólo un contacto indirecto cuando se trata de pernos muñones. Pero nunca la porción intraósea puede ser contaminada por los virulentos bacilos bucales o sufren la acción corrosiva de la saliva y los jugos alimenticios. Se oponen a ello el epitelio de la boca y los tejidos de sostén de la raíz, siempre atentos y dispuestos a defender la integridad del ápice radicular, que es justamente la zona donde emerge la porción intraósea del perno. Son además, los únicos implan-



10. 18.— Perno simple. Es el implante que se coloca principalmente en el hueso maxilar con el fin de reemplazar el diente perdido. Perno transmucosario (Friedman)

FIG. 1 PERNO SIMPLE

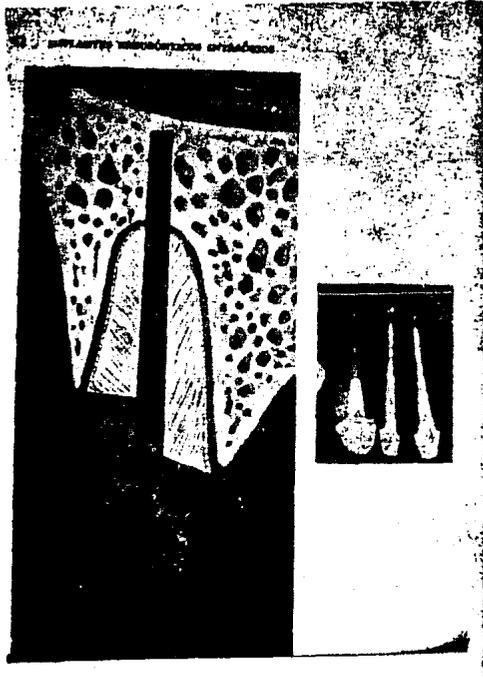


FIG. 2 PERNO MUÑON INDIVIDUAL



FIG. 3 PERNO MUÑON PRECONFECCIONADO

tes metálicos ideados por odontólogos que tienden a la conservación de piezas dentarias naturales.

Dientes que perdieron una buena porción de su soporte alveolar debido a la enfermedad periodontal pueden ser estabilizados y conservados gracias a la colocación de implantes endodónticos.

Hace mucho que las aleaciones de cromo-cobalto son utilizadas para reemplazar parte del cuerpo-articulaciones de cadera, placas y tornillos ortopédicos y dentaduras parciales. Sus características serán mencionadas mas adelante.

El Dr. Sandrik y colaboradores, cuando demostraron la corrosión existente en esta aleación, estudiaron la influencia de metales disímiles en el origen de la corrosión. De esta experiencia podemos concluir que la parte del implante endodóntico que va dentro del hueso no debe ser tomado con instrumentos metálicos que puedan dejar fragmentos microscópicos de un metal diferente que servirán como núcleos de una futura corrosión. Para solucionar este inconveniente Hodosh aconseja recubrir los implantes endodónticos con un polímero.

Varios autores han observado resultados positivos con el uso de implantes endodónticos, que no deben ser confundidos con los implantes metálicos intraóseos de pivotes u hojas que sirven como pilares. Estos últimos implantes atraviesan la mucosa y proporcionan una vía de entrada bacteriana potencial entre la cavidad bucal y el hueso adyacente. El éxito con el implante endodóntico es mas seguro porque pasa por el conducto pulpar del diente para llegar al hueso y puede ser sellado herméticamente.

TECNICA BASICA PARA DIENTES CON VITALIDAD Y LESION PERIODONTAL

Hemos de tener presente que el implante se coloca por razones - periodontales, no endodónticas, ya que practicamente en todos los casos la pulpa vital es sacrificada por extirpación intencional. Y en advertencia final-el éxito a largo plazo no será mejor que la - obturación del conducto por el implante cuando éste pase al hueso. En el ápice hay que hacer una preparación perfectamente circular - y cónica para que sea sellada por el implante de sección circular - rígido. Todo lo que sea menos que esto está condenado al fra- - caso. Aquí también hay que erradicar la enfermedad periodontal - y debe quedar, por lo menos, un tercio de soporte óseo para el - diente en tratamiento.

Bajo anestesia al 1:5000 de lidocaína con adrenalina se coloca el dique de caucho y se prepara la cavidad de acceso a la pulpa. Se mantendrá una estricta asepsia y se tomará en cuenta la rigidez del implante de cromo cobalto. Para lograr un acceso absolutamente - directo al ápice quizá sea necesario invadir el borde incisal de dien - tes anteriores. La restauración definitiva con resina compuesta ha - ce que la preparación de esta destrucción inicial sea un problema - sin mayor importancia.

Con un instrumento endodóntico se establece la longitud exacta - del diente en la radiografía. A continuación se extirpa la pulpa con un tiranervios y se llena el conducto con hipoclorito de sodio al 5 por 100 que se deja allí. A la longitud real del diente sumamos 2 o 3 mm así la instrumentación perforará a propósito el ápice. El

ensanchamiento y rectificación dentro y fuera del conducto prosiguen hasta poder utilizar un instrumento por lo menos calibre 60, escariando hasta más allá del agujero. La porción coronaria del conducto se lima hasta eliminar todos los restos pulpares. Para remover todos los residuos es imprescindible irrigar constantemente.

En este momento se inicia la preparación intraósea para recibir el implante. Se emplean escariadores de 40 mm, comenzando con un instrumento tres números menor que el último número empleado en el conducto. Se escaria cuidadosamente el hueso hasta 10 mm más allá del ápice y se pasa el instrumento de diámetros sucesivamente crecientes hasta tener seguridad de que la perforación apical es perfectamente circular y que el conducto no tiene forma ovalada en el ápice.

Si el hueso fuera sumamente denso e impenetrable a la instrumentación manual, será necesario comenzar la preparación ósea con el trépano cilíndrico extralargo montado en un contraángulo. Es absolutamente necesario colocar un tope en el taladro, como se hace también con los escariadores largos. El tope se coloca en una distancia igual a la suma de la longitud del diente más la longitud de la preparación ósea deseada.

El trépano se utiliza solamente para tallar un orificio de partida en el hueso y debe ser menor que el ápice preparado para que no se trabe en él. Volviendo a los escariadores de 40 mm, se completa la preparación continua, que abarca al conducto y su prolongación

en el hueso, hasta llegar por lo menos al diámetro de un instrumento núm 70, o hasta lograr escariar el ápice en forma perfectamente circular.

Paradójicamente, aquí la hemorragia no constituye un problema particular. Si se produce, se humedece la preparación con Orstat, adrenalina recémica, dándole tiempo a que ocurra la coagulación. Se seca el conducto y se prueba el grado de adaptación del implante esterilizado a la llama.

La adaptación debe ser firme y ajustada. Se pueden usar pinzas hemostáticas de boca fuerte para insertar y retirar el implante; - las pinzas para algodón no son adecuadas. La primera prueba del implante es para determinar si va la posición correcta y penetra la totalidad de la longitud de trabajo. El ajuste por fricción se - verifica mediante "arrastre" o "tironamiento". Se retira el implante se recorta 1 mm de la punta y se reinserta. Esto se hace para asegurar que el implante sellará el ápice al pasar por éste y que no queda detenido antes de lo calculado al chocar con el hueso. El implante adaptado definitivo debe ajustar firmemente en el ápice y terminar a 1mm de la longitud intraósea preparada. Luego, se marca el implante con un disco de carborundo a la altura del borde incisal y se saca. Se irriga abundantemente el conducto con - una solución de hipoclorito de sodio deluído y se seca con conos de papel absorbente. Los conos deberán ser medidos de antemano para que llegen sólo hasta el fondo del conducto y no alteren el -

coágulo sanguíneo intraóseo. Si la hemorragia persiste, se deja en el conducto un cono de papel como para que alrededor se forme el coágulo. Se pospone la cementación hasta que este formado el coágulo sanguíneo.

Si se piensa hacer una restauración con perno, hay que seccionar totalmente el implante con un disco de carborundo en un punto debajo de la encía hacia apical, o hasta donde convenga. Luego se tendrá cuidado de cubrir con cemento únicamente la porción del implante esterilizado a la llama y que quedará en el conducto. Se introduce el implante en la preparación y se lo lleva a la posición correcta; la parte remanente del implante sirve como condensador. Se suma 1 mm al "condensador" el implante para compensar el milímetro que se pierde al seccionar con el disco de carborundo. Cuando la marca inicial está 1 mm por apical en relación al borde inicial, se toma la radiografía de comprobación final. Se coloca gutapercha para sellar el implante y se coloca la restauración coronaria definitiva de resina compuesta.

MODIFICACIONES

Existen algunas modificaciones de esta técnica ideada para pulpas con vitalidad, ya que generalmente nos ocupamos de pulpas necróticas y no de aquellas con vitalidad. En estas últimas los implantes se colocan en una sesión. Pero, cuando la pulpa es necrótica, antes de perforar el ápice se efectúan los procedimientos endodónticos de limpieza, rectificación y saneamiento del conducto.

Estos pasos preliminares requieren por lo menos de una sesión más -
antes de comenzar el procedimiento de implantación. La colocación -
del implante estabilizará materialmente la raíz móvil. Al mismo tiem-
po, es de esperar que la lesión periapical preexistente cicatrice.

Otra modificación se refiere al caso en donde el implante podría per-
forar la tabla cortical debido a la posición del diente en el alveolo. Si
ésto sucede en el maxilar superior, se puede usar como soporte la -
gran masa de hueso esponjoso del paladar. Como primer paso, se -
limpia, rectifica y obtura todo el conducto como en la técnica conven-
cional. Luego, se levanta un colgajo vestibular y se hace una muesca
con una fresa redonda en la posición correcta en el lado vestibular de
la raíz. Esta señal se hace para ubicar mejor el trépano cilíndrico. -
que se usa para cortar desde vestibular hacia lingual, justo por el cen-
tro del conducto obturado con gutapercha y unos 10 mm hacia dentro -
del hueso palatino. Hay que orientar cuidadosamente el trépano para -
hacer con precisión este corte inicial. Luego, se emplean instrumen-
tos de mano para ensanchar tanto el diente como la preparación intra-
ósea; se cementa el implante y se obtura la cavidad vestibular con ce-
mento compuesto antes de volver el colgajo a su lugar.

El tratamiento de los conductos curvos es similar a la técnica que -
acabamos de describir. Se rectifica y obtura el conducto curvo, --
empleando la obturación de gutapercha con condensación lateral o ver-
tical. Luego se hace el implante, se pasa al lado de la obturación api-
cal, se perfora la raíz a nivel del codo y se extiende el implante hacia

el hueso esponjoso

Cuando los dientes tratados son excepcionalmente móviles, será necesario inmovilizarlos temporalmente, por tres o cuatro semanas - mientras se produce la cicatrización. Se pueden ferulizar los dientes de manera permanente los dientes afectados con un diente cercano si es posible.

EL IMPLANTE DESDE EL PUNTO DE VISTA INMONOLOGICO

El individuo normal tiene la capacidad de defenderse de los agentes nocivos que se encuentra en su medio ambiente, gracias a una serie de mecanismos presentes desde el nacimiento, algunos de los cuales no dependen para su efectividad de experiencias previas con un microorganismo o antígeno (A) determinando.

Por inmunidad se entiende, las propiedades de un huésped gracias a las cuales ofrece resistencia contra los agentes nocivos.

La resistencia puede ser de grados variables; desde una casi completa susceptibilidad a una completa insusceptibilidad y en consecuencia, el término inmunidad es relativo e implica la susceptibilidad mayor o menor de determinado huésped ante un agente nocivo.

Las células del organismo, contienen antígenos que son específicos para cada especie y cuando son trasplantados a otro animal de especie diferente, producen respuestas inmunológicas. Dentro de la misma especie, existen también diferencias en las células; pero menos marcadas que entre animales de diferentes especies. Cuando la similitud entre los animales de una misma especie es marcada, la posibilidad de que las células trasplantadas sobrevivan es muy grande y así, en los gemelos idénticos, se asegura la supervivencia de los trasplantes de tejidos o de piel.

Existen en los tejidos, grupos de antígenos de histocompatibilidad, similares a los de los grupos sanguíneos y que se conoce con el -

nombre de sistema HL-A. Este sistema antigénico, está determinado genéticamente y ocupa una región apreciable de un cromosoma y no un locus genético específico. El sistema antigénico HL-A, se encuentra distribuido en todo el organismo, menos en los glóbulos rojos, que tienen su propio sistema; el ABO. Los leucocitos cargan o llevan, todos los antígenos del sistema HL-A y esto permite hacer titulaciones que facilitan mucho la determinación de histocompatibilidad de los trasplantes.

Así, con el empleo de antiseros contra los diferentes antígenos del sistema HL-A, se logra aglutinación de los leucocitos y clasificación de histocompatibilidad. Así como en los grupos sanguíneos es posible encontrar personas con las mismas características, en las pruebas de histocompatibilidad para trasplantes, es posible que algunas personas coincidan en su sistema antigénico HL-A. De 100 personas, cinco coinciden con todos sus antígenos y son por lo tanto, histocompatibles. Esta clasificación y el empleo de sistemas inmunosupresores, ha permitido obtener resultados satisfactorios en los trasplantes de algunos órganos que como el riñón; no tienen mucha capacidad antigénica.

En el rechazo de injertos, juega un papel importante las dos -- ramas del sistema inmunológico; la celular y la humoral. Cuando hay un rechazo, se observa alrededor del tejido trasplantado, una infiltración linfocitaria y un acentuado daño vascular; e igualmente, acúmulo de macrófagos y células plasmáticas. Experimentalmente

se observa el rechazo de un trasplante, con la inyección al animal que recibe el trasplante, de linfocitos sensibilizados o inmunizados contra el tejido trasplantado.

En los seres humanos existen excepciones a la regla de la inmnidad al trasplante.

Los gemelos aceptan el intercambio de homoinjertos porque sus antígenos son idénticos. La córnea es singular por su falta de vascularización y su ubicación en el organismo (la cámara anterior del ojo). Los homoinjertos de cornea no sufren el rechazo porque nunca están vascularizados. El cartílago por su composición, tiene un tiempo de supervivencia prolongada, pero finalmente se reabsorbe. Además, han sido tomadas algunas medidas que alteran la reacción al homoinjerto en los seres humanos. Incluyen la irradiación corporal total y la administración de corticoesteroides. Los dientes a diferencia de la cornea, están vascularizados por dentro por la pulpa y por fuera por el periodonto. Se les podría considerar homostáticos porque no necesitan conservar su vitalidad para funcionar. Cuando se trasplanta un diente, la mayor parte del tejido de reinsertación lo suministra el huésped mediante el depósito de cemento y fibras periodontales. No existe evidencia directa de esto y no se sabe la importancia de dejar periodonto o no sobre la superficie del elemento. Lo más probable es que el cemento y sus fibras de Sharpey inciten la reacción al homoinjerto, aunque la dentina podría estar involucrada por la faz pulpar.

El rechazo de los dientes trasplantados se caracteriza por la insidiosa reabsorción radicular. Como con el cartílago, el rechazo de los dientes trasplantados es un proceso extenso. La reabsorción completa puede tomar cinco años.

REACCION DEL ORGANISMO ANTE LOS IMPLANTES METALICOS

Las lesiones producidas en el organismo por la acción de los implantes metálicos, se reúnen bajo el concepto común de metalosis. Si observamos las alteraciones provocadas en el organismo por la presencia de un implante, podemos constatar fundamentalmente tres tipos de reacciones.

- 1.- Reacción Mecánico Biológica
- 2.- Reacción Química-Local- Tóxica
- 3.- Reacción Tóxica Focal.

Reacción Mecánica Biológica.- La colocación de un implante lleva implícita una lesión puramente mecánica del hueso y de los tejidos circundantes. Se destruyen células de los tejidos, y junto a esta destrucción celular, surge un trastorno metabólico tisular que produce una disgregación de los elementos constitutivos de las células y alteraciones nucleares.

La regeneración de las células deterioradas exige un proceso de proliferación celular.

Paralelo a este proceso se establece una modificación de las condiciones circulatorias, de manera semejante a lo que ocurre en la regeneración fisiológica. La proliferación celular continúa con la

formación de un tejido cicatrisal que, completada a fase regenerativa, muestra un contenido en O₂ inferior al del tejido sano circundante.

El tejido parcialmente regenerado y siempre que esté adherido al implante, se ve sometido durante las sollicitaciones mecánicas a otro factor más de perturbación, representando por el cambio constante de las tensiones de presión y tracción. Esta alteración tiene con seguridad menores consecuencias que las producidas durante las maniobras de la implantación. Además es de suponer que la constante acción de los cambios tensionales cíclicos interfiera -- quizás en el proceso de regeneración y probablemente en el tipo de la misma.

Dado que la observación de una alteración semejante presupone una operación previa, el efecto de los cambios tensionales alternantes posteriores no pueden ser diferenciados claramente de la lesión provocada durante la implantación del mismo.

Reacción Químico Local Tóxica.- La reacción química produce en primer término una acción directa de los iones metálicos disueltos. Simultaneamente tiene una variación de las cifras de P H por el proceso de corrosión iniciado, de forma que el PH desciende en el ánodo y se eleva en el cátodo. Los iones metálicos formados primariamente, se disuelven en pequeñas concentraciones en los líquidos tisulares. La solubilidad en la zona anódica es superior a

la de los alrededores, debido al bajo PH allí reinante. El transporte de los iones en el tejido exclusivamente por difusión. Esta puede ser acelerada en dirección al cátodo, y por tanto, a lo largo del implante atacado por el proceso de corrosión, al crearse un cambio eléctrico.

Al descender el PH por debajo de cierto valor, y al sobrepasar simultáneamente los iones una concentración determinada, se produce en los tejidos una precipitación de Hidróxido metálico. Por parte del medio orgánico en que se encuentra el implante se puede tener lugar también a la precipitación de sales orgánicas difícilmente solubles. También las precipitaciones son fagocitadas en el tejido por los histiocitos, macrófagos y leucocitos, para ser retirados o bien encapsuladas en el mismo lugar de su formación. Si la eliminación de los iones metálicos no se produce o es incompleta permanecen entonces disueltos en el tejido, pudiendo producir profundas alteraciones según su toxicidad específica. Este proceso que se desarrolla libre de bacterias conduce hasta la auténtica necrosis aséptica local. Junto a los productos de la corrosión este proceso ocasiona también una alteración del PH, que se vuelve ácido en el ánodo y básico en el cátodo. Se desconocen las consecuencias que para los tejidos pueden tener estos gradientes del PH establecidos frecuentemente en espacio tan exiguo. Teniendo en cuenta la susceptibilidad de los diferentes síntomas frente a los valores del PH, es de suponer que sus variaciones puedan desencadenar estados irritativos importantes. No

es absolutamente necesario que encontremos alteraciones corrosivas en el implante observado macroscópicamente. Los productos de la corrosión depositados en mínimas cantidades dentro de los tejidos circundantes, son capaces ya de producir reacciones que a simple vista sólo se traducen por cambios de colocación tisular. Por otra parte también se puede demostrar la corrosión de un implante sin que tengamos que encontrar obligatoriamente fenómenos de metalosis en los tejidos. Esto ocurre cuando la acción de los iones metálicos es muy escasa, o cuando la cantidad de hidróxidos precipitados aún no resulta lesiva para el tejido. La magnitud de la metalosis suponiendo una toxicidad similar, depende de la cantidad de iones metálicos presentes. Una elevada concentración de productos de la corrosión se pueden encontrar, sobre todo en los procesos de corrosión localizado como son por ejemplo la corrosión galvánica o la corrosión por contacto.

Los complejos procesos de la metalosis, entendida está como una interacción entre el tejido y el implante metálico, han sido investigadas y estudiadas repetidamente con modelos adecuados.

Todas estas pruebas sólo han permitido demostrar la realidad de los procesos fisiopatológicos activos que tienen lugar en el organismo humano siguen aún en la oscuridad.

Reacción Tóxica Focal.- La reacción tisular ante los productos de la corrosión permanece al principio localizada. A partir de un

límite determinado, variable individualmente, se sobre pasa la capacidad fisiológica de la fagocitosis y entonces la reacción local - pasa a generalizarse. Las células reticulares de los tejidos de los ganglios linfáticos, del bazo y de la médula ósea, que junto con las células endoteliales de los senos venosos de estos órganos y también del hígado se reúnen funcionalmente para constituir el sistema reticuloendotelial, se activan para la defensa.

Estas consideraciones histopatológicas nos muestran los efectos tardíos de la metalosis como una alteración general del organismo humano secundario a una disrregularización local, provocada por la acción tóxica de los productos de la corrosión.

Hemos de considerar, además la acción tóxica focal que tienen algunos iones metálicos dentro del organismo humano. Sobre la base de estos hechos hemos podido comprobar alteraciones generales que van desde dolores locales hasta modificaciones del hemograma y de la velocidad de sedimentación, que aparece aumentada.

Estas reacciones dolorosas en relación con la metalosis no está bien aclaradas debido a la complejidad de los factores químicos y biológicos. Hemos podido constatar únicamente que las investigaciones experimentales realizadas hasta ahora, no son capaces de reproducir en su totalidad todas las reacciones que tienen lugar in vivo.

CONSIDERACIONES PARODONTALES

La cirugía oral, la prótesis restauradora, la endodoncia y prosodoncia, juegan un papel importante en la inserción y mantenimiento de los implantes orales, pero los principios de terapia parodontal juegan el papel más importante en el éxito del tratamiento.

Los tejidos que rodean el implante son similares en muchas formas al parodonto de dientes naturales; pero las diferencias que existen son más desventajosas para el soporte del implante.

Comparación entre el tejido parodontal y el tejido parodontal del implante.

1.- Apicalmente a la porción cervical del implante se encuentra tejido fibroso separado del hueso del implante.

2.- La mayor diferencia es la ausencia de fibras de Sharpey al rededor del implante. Esto no sólo compromete la capacidad de soporte sino los mecanismos de defensa perigingivales que comienzan en la cualidad de adherencia epitelial.

3.- El epitelio asociado con implantes dentales es parecido al del parodonto. La cresta gingival está cubierta por epitelio bucal, encía o mucosa, que se convierte en surco epitelial cuando entra en contacto con el cuello del implante. En la base del surco el número de células está reducido y aumenta apicalmente hacia la unión epitelial. Este es un epitelio especializado que permite un mecanismo de defensa a tejidos perigingivales del implante.

4.- Según el Dr. Robert James, es razonable pensar que a falta de un sistema de fibras sobre el implante, se forma una unión o adherencia epitelial, sostiene también que la adherencia epitelial del implante muestra cicatrización histoquímica similar a la de dientes naturales, indicando producción de ácidos polisacáridos con capacidad para proveer adhesión entre el implante y el epitelio.

Sin embargo, mucho se ha discutido acerca de esta adherencia epitelial del implante.

En estudios hechos con humanos con 952 implantes intraóseos tipo Blade-vent, se encontró que el parodontómetro podía ser insertado en el intersticio o surco gingival hasta la porción más profunda de la infraestructura del implante. Esto reveló una ausencia de adherencia epitelial y conectiva, que puede ser responsable de una continua y gradual pérdida de hueso que empieza a nivel del surco y se siga hasta el intersticio hasta la infraestructura, causando el fracaso de muchos implantes.

Lo mismo fué reportado en estudios hechos con implantes de carbón vítreo, en ausencia de resistencia en contra de la penetración del parodontómetro en hueso, aún en dientes que clínicamente se encontraron firmes, lo que también indica la ausencia de unión epitelial y de tejido conectivo al implante.

Otros estudios han revelado por medio de luz polarizada que no existe unión epitelial aparente al cuello y cuerpo del implante. Se demostró también que existían células epiteliales en los tejidos a

una distancia considerable de la superficie coronal del implante. El origen de este epitelio no quedó bien definido, pero se creyó que posiblemente se había originado de la mucosa epitelial durante los procedimientos quirúrgicos o de restos dentales de la lámina dentaria o bien de la Vaina epitelial de Hertwig.

Otros autores afirman que los implantes acrílicos sí permiten una clara adherencia epitelial gracias a la porosidad de la superficie plástica del implante

El Dr. Robert James afirma también que existe una evidencia ultraestructura sobre la adherencia de tejido epitelial a la superficie del implante que se demuestra por presencia de hemidesmosomas que sólo están presentes en tejidos epitelial.

5. - Otra similitud histoquímica se muestra con la oracina, pigmento que se usa para demostrar una línea positiva de oracina de material acelular y extracelular entre la superficie del implante y el tejido epitelial y conectivo.

6. - El insterticio cervical del implante excreta un líquido o fluido cuyas propiedades son similares al fluido gingival del surco de dientes naturales, ésto fué comprobado usando tetraciclina que se obtenía en ambos fluídos.

SISTEMA DE SOPORTE DE LOS IMPLANTES

Las fibras del ligamento gingival del diente, se observan en el área perigingival del implante originadas por el parodonto del mismo, de la submucosa palatina, de la lámina y de la cresta alveolar. Estas

fibras se anastomosan con las fibras circunferenciales que se extienden alrededor de la cabeza y cuello del implante en la encía libre, de la misma manera que las fibras circunferenciales del diente.

Parece ser que el sistema de fibras de una arquitectura a la cresta gingival que se aprecia como una elevación alrededor del cuello del implante en el área perigingival.

Las fibras de la cresta alveolar se han observado como extendidas hacia la unión epitelial del implante.

Los implantes se han descrito como suspendidos en una cápsula fibrosa que se encuentra entre la superficie del implante y el hueso alveolar, este componente colágeno está orientado paralelo a la superficie del implante, sin embargo, parece que esta descripción no es correcta o adecuada. Observaciones cuidadosas revelan un sistema de fibras que pasan entre la lámina alveolar lingual y la bucal y se enroscan apicalmente al implante y funcionan dinámicamente como ligamento suspensor del implante. Este ligamento contiene un sistema de fibras parecida al del ligamento dental. Aunque las fibras colágenas no penetran en la superficie del implante, se pueden observar fibras horizontales, oblicuas y apicales como las del ligamento parodontal, y clínicamente pueden ser aceptadas como un ligamento parodontal funcional del implante.

El hueso alveolar que rodea al implante proviene de un cambio mesequimatoso del tejido fibroso denso que rodea primariamente

al implante. Otros autores afirman que la cicatrización de este hueso ocurre de la misma manera como ocurre en una fractura de otro hueso del organismo, primero como una formación cartilaginosa después hueso fibroso y finalmente hueso que proviene del endostio y periostio. Parece ser que este hueso está bien calcificado y que en su etapa de formación u osteogénesis se llega a notar una capa de osteoblastos rodeada por una banda más delgada de osteocitos.

APRECIACIONES CLINICAS

Cualquier condición que afecte la estructura de soporte y que vaya en contra del pronóstico de dientes naturales, tendrá efecto similar o mayor sobre las estructuras de soporte del implante, y si un procedimiento puede corregir esta condición o mejorar el pronóstico de dientes naturales, será favorable también para el implante.

Con tejido sano alrededor del área de penetración del implante vamos a encontrar una relativa expansión de células inflamatorias al surco y una ausencia a nivel apical.

Sin embargo, no podemos decir que un tejido parodontal esté sano sólo viendo el estado de la encía o del área de penetración, clínica e histológicamente, el intersticio gingival del implante se parece a la típica gingivitis (Extensiones de tejidos inflamado en tejido conectivo, ulceración del surco epitelial, infiltración de linfocitos y plasma celular en el tejido conectivo circundante). Hay aumento de vasos sanguíneos asociados con actividad osteoclástica que acompaña a la in-

inflamación gingival, por lo que el cuidado del insterticio y en general - de todos los tejidos que rodean al implante debe ser mayor.

La pérdida de hueso puede tener diferentes etiologías.

La función del hueso alveolar es la de mantener los dientes en los - maxilares bajo una carga funcional. Cuando esta carga está sobre el - diente, se crea una tensión en el ligamento parodontal que responde - con aposición manteniendo la integridad del hueso, pero si el hueso - alveolar está sujeto a compresión, entonces se produce reabsorción, - lo mismo sucede con el hueso que rodea al implante cuando sobre él - recaen fuerzas compresivas más que tensionales entonces el implante fracasa.

Trauma Oclusal. - La oclusión de una prótesis fija que es soportada en parte por implantes y que trabaja en contra de dientes naturales, - debe estar diseñada para proteger al implante de fuerzas laterales, - esto se logra más fácilmente cuando hay disoclusiones anteriores. En pacientes donde no exista disoclusión ésta, se restituirá al reconstruir los dientes con cúspides mas altas, cuando sea posible.

Si la oclusión opuesta es una dentadura completa, se deberá lograr una función por grupos, interceptando las interferencias laterales que pueden causar pérdida de hueso con incremento de movilidad.

Para evitar estos problemas oclusales en los implantes y por lo tanto su fracaso, se seguirán las siguientes normas:

1.- Establecer una adecuada oclusión y relación céntrica libres de - contactos prematuros.

2.- Eliminar todas las interferencias en trabajo y balance.

3.- Cuando los dientes antagonistas son naturales, la eliminación de interferencias de trabajo y balance se acompañan con una adecuada remodelación de cúspides de manera que se logran disoclusiones posteriores en excursiones laterales.

Inflamación.- El control de placa es muy importante consideración en relación con la inflamación gingival, si la placa causa inflamación y ésta produce un daño parodontal que a la larga produce pérdida del hueso, el control de la placa en relación con el implante, es más crítica que con el diente.

Uno piensa inmediatamente en el sarro como el mayor ofensor, pero existen otras trampas que son dañinas y deben tomarse en cuenta.

1.- Nichos o espacios interproximales cerrados. Si se piensa solo en el diseño de la prótesis en cuanto a que la superficie de la corona esté libre de placa, habrá daño parodontal. Los nichos interproximales deben estar abiertos de manera que sea fácil de remover placa de esta zona y se deje un espacio para los tejidos blandos.

2.- Márgenes sobreextendidos. No deben ser diseñados en la prótesis para implantes. Esto puede atrapar placa, y se evitará si se coloca el poste simplemente en el área de penetración y si se dejan los márgenes de la prótesis tan supragingivales como sea posible.

3.- Furcaciones. Quizás sea el problema parodontal de mayor dificultad, si el paciente es capaz de tener un control de placa adecuada, entonces el problema no será mayor, pero si no es capaz, el problema

causará pérdida de hueso e inflamación.

Tratamiento:

a) Remoción de placa. El mejor instrumento para ello es el cepillo dental con una técnica adecuada de cepillado. Se puede usar también un cepillo para espacios interproximales.

b) Si no hay suficiente encía insertada, puede ser fácilmente corregida al tiempo de la inserción del implante asegurando la encía que rodea al cuello del implante antes de la sutura. Si esto no es posible y la banda de encía libre unos cuantos meses antes de la colocación del implante.

Si algún frenillo bucal o lingual, se encuentra insertado muy cerca del implante, éste puede fracasar al formarse una fenestración. Se deberá corregir con anterioridad por medio de cirugía mucogingival.

EL IMPLANTE Y LA PROTESIS

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 se vuelve funcional únicamente cuando la dentición protética posee una oclusión funcional. Así pues, el conjunto de prótesis con implante está formado por un éster y su superestructura protética fija o removible.

El éxito definitivo depende de la elección adecuada del implante y de la superestructura protética, de la inserción del implante así como el 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 mal oclusión resultante será causa del fracaso del implante debido a las fuerzas indebidas colocadas sobre el hueso de soporte del propio implante.

EL PAPEL DE LOS IMPLANTES

Los implantes dentales sirven como prótesis intermedia, son soportes colocados en el interior (Intraóseos) o sobre la superficie (supraóseos) del maxilar inferior o superior para sostener una prótesis fija o removible que lleva una dentición funcional. El implante debe utilizarse como el último recurso para la sustitu-

ción de dientes faltantes y no como una alternativa de procedimientos protéticos tradicionales. Por lo general, el pronóstico de procedimientos protéticos tradicionales como, por ejemplo: el uso de prótesis parcial bilateral de precisión o semiprecisión de extremo libre suele ser mejor que el pronóstico de los implantes bilaterales terminales de cualquier tipo.

El implante en sí no es una prótesis; su diseño debe ser compatible con la base ósea de soporte. Este principio rige para los implantes intraóseos como supraóseos. El dentista debe tener a su disposición los dos tipos de implantes, ya que la elección del más indicado depende de la topografía de las áreas edéntulas de soporte. El implante contiene una parte integrada específica -el poste- 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.

FACTORES COMUNES A TODAS LAS SUPERESTRUCTURAS DE LOS IMPLANTES DENTALES

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 debe vulnerar la integridad de los tejidos blandos que se hallan interpuestos entre la base del implante y él o los postes de dicho

implante. Independientemente del tipo de articulador empleado para la fabricación de la superestructura protética y de los conceptos - que tenga el dentista acerca de la oclusión, es necesario obtener - una relación céntrica a una dimensión vertical aceptable para ase- - gurar el éxito final de la infraestructura del implante y para man- - tener la integridad del hueso de soporte.

En los pacientes que tienen la costumbre de apretar o rechinar los dientes, el implante suele fracasar. Los otros aspectos más - sutiles de la oclusión se refieren a las excursiones laterales, al - grado de sobremordida (overbite) y superposición en sentido sagi- - tal (overjet), al uso de dientes de sustitución de acrílico o de por- - celana y a la necesidad de oclusión balanceada cuando se halla - opuesta a prótesis removible o no balanceada cuando está opuesta a prótesis fija o dentición natural.

Para cualquier tipo superestructural completo del implante se - recomienda lograr:

- 1.- Función de grupo en las excursiones laterales
- 2.- Siempre que sea posible oclusión anterior de borde a borde.
- 3.- Por lo menos sobremordida mínima cuando no es práctica la reconstrucción oclusal de borde a borde.
- 4.- Uso de superficies oclusales de acrílico donde sea posible.
- 5.- Ausencia de contactos prematuros en todas las excursiones a fin de permitir movimiento fluido en las excursiones en con- tacto oclusal, La necesidad de equilibrar la dentición posterior en las excursiones laterales no ha sido confirmada.

CAPITULO IV

INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES

Entre las indicaciones y contraindicaciones de los implantes dentarios, tenemos estados generales y locales. Estos se pueden valorar por medio de una Historia Clínica completa, para saber si el paciente está en condiciones o no de aceptar un implante.

Esta debe abarcar los siguientes puntos:

1.- Evaluación Médica

- a) Cuestionario de salud (historia médica)
- b) Química sanguínea
- c) Biometría Hemática
- d) Urinalisis
- e) Presión arterial y pulso

2.- Evaluación Dental

- a) Interrogatorio de padecimientos dentales
- b) Odontograma
- c) Radiografías periapicales, oclusales ortopantografía
- d) Modelo de Estudio
- e) Fotografía.

Un paciente que manifieste un proceso patológico que restrinja sus actividades o que no le permita funcionar como una persona normal fisiológica o psicológicamente, debe ser con implantes.

La evaluación médica es uno de los procedimientos mas importantes en la evaluación del paciente. Algunos estadiós sistémicos pato-

lógicos y los medicamentos utilizados en la terapia son importantes en el pronóstico de un procedimiento con implantes dentales. Estos factores pueden complicar el tratamiento quirúrgico al retardar la cicatrización.

HISTORIA MEDICA

Enfermedades del sistema Cardiovascular. Angina de pecho, infarto al miocardio, Arritmias etc., pueden presentarse en pacientes con problemas cardiovasculares ante un estado de angustia. La inserción de un implante por sencillo que sea, puede crear suficiente angustia y tensión que desencadene un problema cardiovascular. Pacientes con problemas en las arterias coronarias pueden ser más susceptibles a infecciones. Se pueden dar antibióticos profilácticamente, cuidados excesivos y se debe preguntar a su médico sobre cualquier complicación.

Enfermedades del Sistema Respiratorio. Bronquitis crónica, Endi^usema pulmonar, embolia pulmonar, tumores etc., interfieren en los mecanismos de cicatrización.

Enfermedades del Sistema Gastrintestinal. Algunos problemas van acompañados con vómito, hipersecreciones, xerostomía, hiperacidez etc., que contribuyen a cambiar el PH salival, lo que interfiere en la completa cicatrización y salud de la mucosa.

Muchas úlceras son causadas en pacientes muy nerviosos. Esto puede afectar el tratamiento ya que estos individuos manifiestan muchas veces su estado emocional con bruxismo, apretamiento, hábito

de lengua, etc., que contribuyen a que fracase cualquier implante por las fuerzas excéntricas que se aplican.

El hígado es un órgano con múltiples funciones, por lo que su funcionamiento debe ser correcto para que el tratamiento pueda ser exitoso. Esas funciones son, formación de glóbulos rojos, metabolismo de carbohidratos, proteínas, medicamento etc.

Enfermedades del Riñón y Tracto Urinario. Los riñones son los encargados de la composición química en la sangre. Algunas enfermedades como nefritis, glomerulonefritis, tumores, infecciones crónicas como la pielonefritis, Litiasis urinaria, etc., cambian la composición normal de la sangre afectando la cicatrización normal.

Enfermedades del sistema nervioso. La Epilepsia está manifestada por convulsiones que siguen con un estado de inconciencia, las fuerzas que produce el individuo durante el ataque pueden traumatizar al implante; y si se suma que los pacientes a veces son tratados con Dilantín Sódico que produce hipertrofia gingival, los implantes se redoearían de esta encía, todo ello hace que el tratamiento con implante se contraíndique en estos pacientes.

Enfermedades del Sistema Endócrino. El gigantismo, el enanismo y la acromegalia, reflejan un crecimiento anormal de la longitud maxilefacial, extremidades etc., que pueden complicar un tratamiento con implante.

La glándula tiroides y la paratiroides son responsables del metabolismo del calcio y el fósforo. El 99 % del calcio en el orga-

nismo se encuentran en la matriz del hueso y dientes. Además el calcio tiene múltiples funciones. Formación de huesos y dientes, coagulación sanguínea, contracción muscular etc.

El problema más frecuente en el páncreas en la Diabetes, que es la inhabilidad del cuerpo de metabolizar carbohidratos. Los diabéticos son más propensos a enfermedades parodontales y son mas susceptibles a infecciones.

Los pacientes diabéticos o con enfermedades endócrinas que vayan a ser tratados con implantes deben ser bien controlados y evaluados.

Enfermedades de la Sangre. El paciente con anemia debe ser tratado y considerado antes de cualquier procedimiento dental. La Leucemia contraíndica la inserción de implantes.

La hemofilia está caracterizada por una deficiencia en plasma del factor VII de la coagulación, la púrpura se caracteriza por hemorragias dentro de piel y mucosas, el paciente con cualquiera de estas enfermedades, o que se encuentre tomando anticoagulantes, no deberá ser tratado con implantes.

Enfermedades de la Piel y Mucosas. Entidades patológicas como el líquen plano, eritema multiforme, lupus eritematoso y pénfigo afectan piel y mucosas y se caracterizan por defectos de colágena y tejido conectivo. Los pacientes con estos problemas no son candidatos para implantes.

Enfermedades Malignas: Pacientes con tumores malignos son -
tratados con radiaciones y/o antimetabolitos. Estos afectan y cam-
bian la fisiología normal de mucosa y hueso. Los antimetabolitos -
bajan la resistencia a las infecciones. Un implante se contraindica
en estos pacientes.

QUIMICA SANGUINEA

1.- Total de Proteínas. Se eleva la cantidad de albúmina, globu-
lina y fibrinógeno en la deshidratación, mieloma múltiple, enferme-
dades hepáticas, infecciones y enfermedades de la colágena. Dismi-
nuyen en el nacimiento, desnutrición, dermatitis generalizada, mal
absorción intestinal e insuficiencia hepática.

La abúmina mantiene la presión osmótica de la sangre y puede -
disminuir en enfermedades del hígado, en la nefritis crónica y --
desnutrición.

2.- Clacio. Es necesario en la transmisión nerviosa, contrac- -
ción muscular y coagulación sanguínea. La hipercalcemia se da en
el hipoparatiroidismo, en enfermedades del riñón y por mala absor-
ción intestinal.

3.- Fósforo: Se encuentra elevado en hipoparatiroidismo, enfer-
medades renales, acromegalia, niveles altos de vitamina D, etc.
Disminuye en enfermedades de los túbulos renales y en hiperpara-
tiroidismo.

4.- Acido Urico: Se encuentra aumentado cuando hay marcada -
desnutrición celular como en la neumonía, en el embarazo, leucemia,

toxemia etc.

5.- Creatinina: Su aumento indica una función patológica del riñón.

6.- Bilirrubina: Altas concentraciones producen ictericia.

7.- Fosfatasa Alcalina: Enfermedades de los huesos y del hígado pueden diagnosticarse en esta prueba. Un aumento de los niveles normales se dan en el hipotiroidismo, hiperparatiroidismo, leucemia, y en el embarazo.

8.- Sodio: Elevado en la deshidratación. Está disminuido en la fiebre por exceso de exudado, diarrea, enfermedades renales y por enfermedades de Addison.

9.- Potasio: Un aumento se encuentra cuando hay insuficiencia adrenocortical, hiperventilación y por daño celular. Una disminución se encuentra en enfermedades crónicas del riñón, por ingestión de insulina, diarrea, etc.

10.- Cloro: Es útil en el balance de agua y acidez en el cuerpo.

11.- Bióxido de Carbono: Cuando esta aumentado nos indica un intercambio de gas y una interrupción de la fisiología respiratoria normal.

12. Glucosa: La hiperglucemia está presente en problema crónico del hígado, sobreactividad de glándulas endócrinas y casi siempre en la diabetes. La hipoglucemia ocurre con un mal funcionamiento de algunas glándulas endócrinas, tumores en pancreas o por exceso de insulina.

BIOMETRIA HEMATICA

Glóbulos Blancos: Aumentan cuando hay infección. Disminuyen en discracias sanguíneas, intoxicaciones etc.

Glóbulos Rojos: Aumentan en la policitemia, Disminuyen en anemia y hemorragias

Hemoglobina: Es responsable del transporte del oxígeno de la -- sangre.

Plaquetas: Son importantes en la coagulación de la sangre. Pueden estar disminuídas en la anemia aplástica, purpuratrombocitopenia y septicemia. Aumentadas en fracturas óseas, policitemias y - anemias.

Cálculo diferencial de Glóbulos blancos: Los neutrófilos aumentan en enfermedades bacterianas y los eosinófilos pueden aumentar en enfermedades por parásitos y en reacciones alérgicas. Los basófilos pueden estar aumentados en las discracias sanguíneas. Los linfocitos aumentan en el sarampión y en enfermedades bacterianas. Los monocitos se elevan en la enfermedad de Hodkins y en infecciones crónicas.

URINALISIS

La orina no debe contener:

Albúmina. (Si la hay es en enfermedades como la hipertensión en intoxicaciones por medicamentos, etc).

Azúcar. (Se encuentra en orina cuando hay diabetes.)

Acetona. (Se encuentra en problemas severos de metabolismo).

Sangre (Se encuentra cuando hay sangrado en el tracto urinario y digestivo).

Bilis y Bilirrubina

Células rojas y blancas (Si las hay nos indican infección).

Si el paciente es mujer se debe determinar si está tomando -- estrógenos o andrógenos, con ello evaluaremos las condiciones - del trabeculado óseo en las radiografías y la posibilidad de osteoporosis.

CONTRAINDICACIONES SISTEMICAS

Uremia

Albuminuria

Diabetes

Embarazo

Alcoholismo

Deficiencias cardíacas graves.

Diátesis Hemorrágica

Epilepsia

Enfermedades mentales

Cáncer.

HISTORIA Y EVALUACION DENTAL

La historia dental es importante en la evaluación del paciente - que va a recibir un implante.

Debe incluir preguntas para determinar el porqué de la pérdida de sus dientes, si fué a consecuencia de problemas parodontales, caries, trauma, tumores o negligencia; el porqué desea ponerse un implante, los cuidados higiénicos que tiene en su hogar, ya que si en el aspecto de higiene no es un paciente cooperador, quizás no pueda mantener un implante en buenas condiciones.

Todos los padecimientos relacionados con parodoncia, endodoncia y operatoria, se registrarán diagnóticamente en un odontograma, y antes de cualquier procedimiento relacionado con el implante, la cavidad bucal debe encontrarse en perfectas condiciones; ya que sabemos que eventualmente ningún esfuerzo de reconstrucción con implantes será exitoso si existe alguna condición patológica en la boca.

Si existe la migración mesiodistal u oclusal de un diente por falta de antagonista o diente adyacente, habrá problemas parodontales y oclusales que deben ser tratados antes de que afecten de manera irreversible a los dientes remanentes que intervendrán en el tratamiento protésico. Asimismo, será corregida cualquier mal posición dentaria y cualquier condición que cause movilidad.

Debemos registrar también en la historia clínica dental cualquier lesión que afecte a los tejidos blandos o duros y que interfiera en la inserción del implante, así como hacer un plan de tratamiento para resolverlos a la brevedad posible.

Absceso Alveolar Agudo; Contraindica la implantación hasta que se haya tratado.

Granuloma; Se recomienda el tratamiento del conducto o la extracción de la pieza involucrada el implante se coloca hasta que vuelva a la normalidad.

Enostosis: Si después de la excisión quirúrgica queda suficiente hueso disponible puede colocarse el implante.

Quistes Foliculares: Son tres tipos: Primordial, dentígeno y -- multilocular. Cuando se encuentra un quiste folicularúnico en el sitio del implante, no se podrá colocar éste hasta que se extirpe y - cure la zona.

Quistes Odontogénicos: El más común es el nasopalatino. Si no - interfiere en el sitio de implantación, se colocará el implante.

Ameloblastoma: Es una enfermedad recurrente, agresiva y muy - destructiva. Su tratamiento es la resección extensa, es un hecho que por esto los implantes no pueden ser colocados.

Cementoma: No requiere tratamiento oportuno a la implantación, - ya que aparece solo cuando hay dientes naturales sin causar pro- - blemas.

Fibroma Odontogénico: A veces está relacionado con dientes im- pactados, pero cuando se elimina el diente y se realiza el cureta- je, se soluciona el padecimiento y el implante puede ser colocado.

Odontoma: Es un tumor benigno odontogénico que puede estar -- asociado con un quiste, Puede ser complejo o compuesto. Sea uno o el otro, al removerlo vuelve a la normalidad.

Quelitis: Puede deberse a una alergia a ciertos alimentos. Des- - pués de ser eliminada, puede ser colocado el implante.

Queilosis: Puede estar causada por deficiencia de rivo flavina; por prótesis mal ajustadas; por pérdida de dimensión vertical, etc. asi mismo puede complicarse con candidiasis. Si se coloca una denta- dura soportada por implantes, la enfermedad puede ser corregida -

Chancros. Son manifestaciones orales de sífilis. El dentista debe remitir al paciente con el médico para que sea tratada la enfermedad, ya que puede complicarse con fases más avanzadas que serían peligrosas. El implante se coloca al eliminarse la enfermedad.

Aftas: Por su recurrencia debe estar lejos de la zona del implante.

Edema; En cualquier zona de la cavidad bucal, contraindica la implantación hasta no conocerse la causa que lo produce y tratarlo.

Vesículas: Pueden ser manifestaciones de varias enfermedades - sobre todo de tipo viral. Son asintomáticas. No deben encontrarse en la zona de implantación y se debe eradicar la causa.

Líquen Plano. - Puede estar asociado con alguna condición mental y emocional del paciente. La implantación está contraindicada.

Leucoplasia: Es un padecimiento crónico precanceroso y resulta de irritación crónica. Antes de colocar un implante los tejidos deben cicatrizar y estar seguros de que se ha eliminado la irritación.

Lesiones malignas: Debido a que los pacientes requieren trabajos extensos de prótesis bucal, son generalmente adultos, ya que un 15% de las lesiones malignas se encuentran en pacientes mayores de 40 años en cuello y cabeza y usualmente en labios y lengua, hacen esencial la revisión de todas las estructuras de la cavidad bucal, buscando lesiones precancerosas como leucoplasia, ulceraciones y pigmentaciones anormales en boca, se debe observar si existe alguna asimetría y palpar todos los ganglios los cuales deben de

estar iguales, si se encuentran firmes, fijos o hinchados, puede pensarse en alguna lesión cancerosa, debemos tomar una biopsia y posteriormente, de acuerdo a los resultados, remitir al paciente con el médico oncólogo.

Sería irresponsable colocar un implante a un paciente que tenga cancer localizado en boca o en cualquier parte del organismo.

Necesitamos registrar también enfermedades o hábitos maxilares que contribuyan a una oclusión traumática; se debe determinar el cierre adecuado de los maxilares y la tonacidad muscular y observar si los dientes restantes están en buena condición.

Clase I de Angle: Aquí las relaciones oclusales de los maxilares, son normales pero los dientes remanentes pueden estar en mal posición, se debe corregir y asegurarnos que el paciente se encuentre en relación céntrica.

Clase II de Angle: Los dientes de la arcada superior están protuídos con respecto a los dientes de la arcada inferior. Esto puede deberse a la protusión maxilar o a una retrusión mandibular. Si a pesar de ésto, puede lograrse una oclusión balanceada, puede colocarse el implante.

Clase III de Angle: Cuando los dientes inferiores se encuentran en protrusión con relación a los superiores, puede ser en algunas condiciones corregida con cirugía, sin embargo cuando es severa se contraindica el uso de implantes ya que los dientes no tendrán nunca una buena oclusión.

Anquilosis de la ATM: Puede ser unilateral o bilateral. Debido a que el paciente no puede tener movimiento de abertura, se contraindica el uso de implantes.

Artritis de la ATM: Puede ser reumática, degenerativa o traumática. Se caracteriza por limitación de movimiento de abertura y lateralidad con dolor. Se contraindica el uso de implantes.

Parálisis con afección del V par craneal: Inhibe la acción del músculo pterigoideo entre otras cosas, dando patrones funcionales alterados. Un implante en estas condiciones tienen posibilidad de fracasar.

Sinusitis: Aquellos pacientes que la padecen no pueden ser tratados con implantes en el maxilar superior ya que la inflamación de los senos puede llegar al hueso que rodea al implante causando una infección y por lo tanto el fracaso del implante.

EXAMEN RADIOGRAFICO.

Es un punto importante para cualquier procedimiento dental, es la correcta interpretación de las pruebas de diagnóstico y la correcta realización del plan de tratamiento. Una de las pruebas de mayor ayuda son las radiografías.

En ellas se deberá visualizar las dimensiones correctas del área donde se pretende poner un implante y definir bien las estructuras anatómicas que rodearán el implante, así como cualquier entidad patológica.

El estudio radiográfico debe incluir una serie completa de radiografías periapicales, radiografías oclusales y odontopantografías.

Por medio de ellas conoceremos lo siguiente:

En el Maxilar:

El piso y paredes del seno maxilar.

Piso de fosas nasales.

Altura del proceso alveolar.

Restos radiculares, Anomalías dentarias, condiciones de los --
dientes remanentes.

En la Mandíbula:

Conducto dentario inferior

Agujero mentoniano

Altura del proceso alveolar (hueso disponible)

Anomalías y anormalidades dentarias, lesiones etc.

Tumores

Defectos Oseos.

Si se tiene que intervenir quirúrgicamente algún órgano u alguna región de la cavidad bucal, se esperará un período de 6 a 9 meses antes de poner el implante.

MODELOS DE ESTUDIO

Los procedimientos restaurativos extensos deben ser planeados sobre modelos de estudio montados en articulador. Con ellos nos daremos cuenta y estudiaremos la relación céntrica, el espacio -

interoclusal, interferencias en tejidos duros y blandos etc., en ausencia del paciente.

FOTOGRAFIAS

Es un método muy valioso de documentación, comparación y estudio, en ellas veremos la apariencia facial antes y después del tratamiento y condiciones dentarias y bucales en dimensiones más apreciables para nuestro estudio.

IMPLANTES SUBPERIÓSTICOS

INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES

Su uso está limitado a problemas de atrofia mandibular grave causada por:

-Defectos anatómicos de los maxilares (Torus mandibular o torus palatinus extremos)

-Mutilaciones de la boca debido a procedimientos quirúrgicos.

-Por prótesis utilizadas anteriormente, a la cual no se ha podido acoplar el paciente.

-Atrofias que en ocasiones involucran estructuras anatómicas y en los cuales el proceso alveolar sea tan delgado (filo de cuchillo) que contraíndique el uso de este tipo de implantes.

-La extremada reabsorción tanto en sentido vertical como horizontal, causaría problemas de estabilización y retención de dentaduras convencionales. Según Bodine, Roy L, Mohammed y Clive I, está indicado el uso de un implante subperióstico.

-Las atrofias donde se pueden exponer estructuras vitales, tales como el conducto dentario, agujero mentoniano etc., que podrían

ser un problema; Balkin Burtone E, sostiene que las estructuras metálicas pueden ser diseñadas de manera que se evadan las áreas que han sido patológicamente corroidas al punto de exponer estas estructuras.

-Algunos autores como Lew Isaih lo prefieren a cualquier tipo de implante sosteniendo que, por el hecho de que están contruidos para adaptarse muy bien al hueso y por su localización subperióstica, se disminuye la tendencia del implante a movilizarse.

Sin embargo, al estar cubierto de mucosa, una causa común de fracaso sería el rompimiento de los tejidos que cubren las estructuras. Otro fracaso podría surgir por una selección inapropiada del caso, técnicas inadecuadas de impresión, cirugía y prótesis.

-La dentición natural opuesta, contraindica el uso de este implante.

-Lesiones patológicas, enfermedades debilitantes etc., ya han sido mencionadas anteriormente en la historia médica y dental.

IMPLANTES INTRAÓSEOS

INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES

-El uso de implantes intraóseos se ha probado como un método efectivo de rehabilitación cuando existen problemas de soporte.

-Se indica como soporte terminal de una prótesis parcial fija.

-También se puede utilizar como soporte intermedio en espacios largos donde no se pueda elaborar una prótesis fija.

-Cuando se quiera evadir el seno maxilar en una área posterior maxilar.

-Se indica cuando hay que reemplazar un sólo diente y no se quieren utilizar dientes adyacentes en buenas condiciones, como pilares (utilizando el diente réplica de carbón vitreo o de acrílico).

-Para algunos casos de arcadas completamente edéntulas se usan implantes múltiples de coronas telescópicas, unidas por una barra que soporta una prótesis total removible.

-Para sostener ya sea una sobredentadura con una barra abrasadora a una prótesis parcial fija en un maxilar inferior totalmente edéntulo.

- Se contraindica o disminuye su aplicabilidad cuando los procesos residuales son delgados y muchos alveólos de recientes extracciones tienen láminas corticales muy delgadas. Ya que cualquier tipo de implante que se utilice, los dientes adyacentes o estructuras anatómicas son protegidas si tienen como mínimo 1.5 mm de hueso rodeando a todo el implante.

-Se contraindica en el caso de que estén presentes lesiones patológicas, enfermedades debilitantes, carcinomas etc, mencionados anteriormente.

IMPLANTES ENDODONTICOS

INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES

El diente que va a recibir el implante endodóntico intraóseo, deberá presentar las características anatómicas y fisiológicas que le corresponden, ya que esto influye en la prescripción o contraindicación de la colocación del mismo.

Se considera que los implantes endodónticos pueden ser utilizados para:

-Estabilizar dientes parodontésicos. Una enfermedad que se ha generalizado de manera sorprendente y sobre todo en adultos, es la enfermedad parodontal, y cuando ha avanzado demasiado y la resorción ha sobrepasado el tercio apical el pronóstico se torna difícil, entonces el parodontista lleva a cabo un tratamiento convencional pero no se puede asegurar el éxito del mismo.

Se indica la realización de un implante, cuando cualquier pieza presente movilidad y cuando su resorción haya llegado al tercio apical.

-Si la resorción ya ha llegado al contorno apical, existe el peligro de que nuestro implante se llegue a epitelizar y el tratamiento fracase.

-Si se trata de dientes multirradiculares cuando la resorción ha llegado hasta el ápice de una raíz, pero los demás se encuentran en condiciones aceptables, el implante ayuda a la estabilización de la pieza.

-Aprovechar Restos Radiculares.-

Cuando los restos radiculares se encuentran en periodonto sano puede significar casi un éxito de seguridad cuando realizamos un implante endodóntico intraóseo.

Si la zona gingival se encuentra en buen estado y no muy incluída en la profundidad del alveólo, el problema se puede solucionar con un perno muñón standar, pero de no ser así, se procede a la construcción de un perno individual especial para el caso, tomando una impresión del conducto.

-Apicectomías extensas.

Muchas veces el proceso periapical es muy amplio y abarca una gran extensión de la raíz, lo que hace necesario la realización de una apicectomía por lo que necesitamos un medio de fijación para la raíz.

-Fijar Dientes Temporales:

La colocación de un implante endodóntico, está indicada en dientes temporales que permanecen en adultos a causa de ausencia del germen permanente, y la resorción llega al tercio apical, entonces se aconseja que se coloquen estos implantes para darle mayor fijación a la pieza temporal.

-Fracturas Radiculares:

En la mayoría de los casos, cuando existe una fractura por traumatismo esta se presenta en la corona pero en caso de no ser así y presentarse en la raíz entonces está indicada este tipo de implante.

-Fortalecer Raíces Débiles con finalidad Protésica:

Si nuestro objetivo es protésico y necesitamos de raíces que hagan el papel de pilares y no están en condiciones favorables, su estabilidad se puede aumentar y también su resistencia al colocar pernos intraóseos.

-Ortodoncia Quirúrgica:

Si existen dientes en mal posición, se pueden ubicar correctamente en la arcada mediante la confección de un alveólo artificial. Y cuando la seguridad del éxito no se tiene, entonces se puede colocar un perno endodóntico intraóseo para lograr la completa estabilización del diente.

-Obturar Falsos Conductos:

Los conductos falsos realizados durante la técnica operatoria eran un problema sin solución, algunas veces se utilizaban pastas lentamente absorbibles y si el conducto falso se encontraba cerca del ápice se llevaba a cabo una apicectomía que se tomaba como la solución, pero ahora; mediante un implante endodóntico se puede lograr la obturación del conducto falso y también le da mayor estabilidad a la raíz.

-Cuando existe una bolsa periodontal muy cerca del ápice del diente afectado o que se comunica con él, el implante endodóntico está contraindicado.

-Cuando existe el peligro de lesionar estructuras anatómicas delicadas (conducto dentario y mentoniano, seno maxilar; fosa nasal etc) que se encuentren vecinas al ápice del diente.

CAPITULO V

MATERIALES UTILIZADOS EN LOS IMPLANTES

Los materiales utilizados en los implantes son:

1. - Cromo cobalto y Molibdeno
2. - Polimetil- metacrilato
3. - Carbón-Vitreo
4. - Aluminato Cerámico

A continuación analizaremos las propiedades y características de estos materiales así como, estudios realizados por varios autores, para así comprender la razón del uso de estos.

1) Cromo- Cobalto Molibdeno:

Características específicas.- La aleación de cromo cobalto y molibdeno es un material gris y relativamente liviano, cuyo peso específico es la mitad del peso específico del oro.

Es muy resistente a la corrosión, a la oxigenación, de extrema dureza y resistencia mecánica.

Tiene elevado módulo de elasticidad y ofrece gran resistencia al pulido, al corte o al desgaste.

La fórmula dada para el vitallium es la siguiente:

COBALTO- 65 % CROMO 30 % MOLIBDENO 5 %

El cobalto es el material que se encuentra en la aleación en mayor proporción y le confiere dureza y rigidez.

El cromo: resistencia la corrosión y a la pigmentación.

El molibdeno: endurece aún más la aleación y le confiere estructura mas fina.

Esta aleación, tiene un potencial eléctrico similar al del hueso, por lo tanto no origina corriente eléctrica alguna. "ESTA ES LA RAZON FUNDAMENTAL, QUE LO HACE TOLERABLE AL TEJIDO OSEO".

Cuando se trata de metales colocados en tejido óseo, si existe diferencia de potencial entre ambos elementos (metal tejido óseo) el humor óseo "tan importante como la saliva desde el punto de vista electrolítico" actúa como solución electrolítica y se establece entonces una corriente galvánica que es perjudicial para la tolerancia del hueso a la presencia del cuerpo extraño.

El material actúa como polo positivo si su potencial eléctrico es superior al del hueso y como polo negativo en caso contrario, pero en ambos casos los iones metálicos (todos positivos entre ellos los del calcio que se encuentran en el interior de la célula y en el líquido intercelular) son atraídos por el polo opuesto produciéndose en verdadero desequilibrio desde el punto de vista orgánico.

Murani dice: "Es sabido que la diferencia de potencial que se establece entre dos metales distintos y, en general, entre dos conductores heterogéneos cualquiera, depende únicamente de la naturaleza de los cuerpos y de su temperatura, siendo independiente de la forma y tamaño de los conductores, de la extensión del contacto y del valor absoluto del potencial en cada uno de ellos". Pinto agrega: "Para constatar la presencia de pequeñas corrientes en el medio bucal, en algunos casos, no es necesario la presencia de metales, puesto que la simple diferencia de potencial entre los tejidos bucales, originan dichas corrientes". Fue así como Pinto con un potenciómetro que registraba hasta las milésimas

de voltio, comprobó diferencia de potencial entre dientes, encía, lengua y carrillos.

En la superficie del cromo cobalto y molibdeno no se produce ninguna reacción química, no son influidos químicamente los tejidos vecinos, debido a su neutralidad eléctrica. Por lo tanto no hay inhibición sobre la producción de fibroblastos y osteoblastos.

2) Implantes de Polimetil-metacrilato

En los polímeros, que generalmente tienen como base el carbón, no ocurren cambios atómicos por transferencia de electrones como sucede con los metales.

Las resinas tienen una resistencia a la tensión de 8500 psi por 8000 psi que tiene la amalgama y 40 000 psi de la dentina.

La resistencia a la compresión es de 10 200 psi por 45 000 psi que tiene la amalgama.

En 1960 el Dr. Hodosh, M. reportó un estudio de 25 dientes de acrílico implantados después de la extracción de dientes naturales, efectuados entre 1958 y 1959. En ese período habían tenido éxito. Exámenes efectuados cada 3 a 6 meses por el hospital de Rhode Island revelaron que el plástico no era agente carcinogénico.

Mas tarde en 1965 el mismo autor junto con Povar, M y Shklar, reportaron que los implantes de plástico por estar compuestos de materia inorgánica no producían reacciones inmunológicas. El implante no se reabsorbía porque en el organismo no existían enzimas capaces de lograrlo.

En sus estudios se observó un tipo de membrana parodontal de tejido conectivo y también se observó actividad osteoblástica en el hueso alveolar adyacente al implante.

El polimetacrilato curado por calor supuestamente es un material relativamente inerte; sin embargo se presentaron cinco casos con osteomielitis y todos con una parodontitis persistente.

Hodosh y colaboradores en 1970 reportaron un 90 % de éxito en más de 200 implantes de metilmetacrilato en monos. En humanos obtuvieron un 95 % en más de 50 implantes.

En los casos en que hubo fracaso, se pensó que fué debido a las fuerzas oclusales y al estado general sistémico del paciente. Estudios histológicos revelaron la formación de una membrana alrededor del implante y la inserción de fibras en material plástico.

Cuando se hicieron perforaciones en los implantes se observó radiográficamente penetración de tejido conectivo y formación de puentes óseos, éste también se comprobó histológicamente.

En 1972 Hodosh y colaboradores utilizaron una mezcla de polimetacrilato (65 %), hueso Kiel (20 %), Opex (15 %, tetramina de dinitropentametileno). Monómero (0.4 c.c.) 3 gotas de Fosfato N-tributyl (N.T.P.) y los procesaron a 300° F, durante 30 min.

Se colocaron dos implantes en monos ferulizándolos al diente adyacente. El implante requirió de 2½ a 3 meses para mantenerse por sí mismo.

Resultados: Hubo adaptación íntima entre el hueso cortical y el implante polímero. El implante se unió al hueso alveolar por tejido conectivo fibroso denso.

La membrana que rodeaba al implante prestó gran número de células fibroblásticas grandes y numerosos capilares pequeños.

Hubo edema durante las tres primeras semanas y después desapareció.

Narang. R. y Wells, H, reportaron el uso de D A B M (matriz alogénica de hueso descalcificado) En una mezcla de polimetilmetacrilato en 6 monos (Macaca Mulatta).

Se implantaron 30 dientes de plástico después de la extracción de dientes naturales. Estudios clínicos, radiográficos, de fluoroscopia e histológicos indicaron que con el uso de D A B M, los dientes de plástico se mantuvieron firmes en el período experimental que duró 22 semanas, sin existir resorción alveolar.

En un estudio en un perro encaminado a evaluar la bicompatibilidad del polímero con el tejido óseo no se observó inflamación severa ni osteomielitis.

Desde el punto de vista biomecánico; la presencia del implante de acrílico estimuló la preservación del hueso alveolar. Histológicamente se encontró el implante de acrílico rodeado de tejido conectivo fibroso.

Las fibras se observaron paralelas al eje longitudinal del implante. Se encontró epitelio estratificado escamoso localizado cerca del tercio gingival de la corona y formando un intersticio

Se notó que hubo algo de resorción, particularmente en las superficies del hueso próximas al implante. Se observó penetración de tejido conectivo dentro de las perforaciones realizadas en el implante. - En este mismo estudio el autor reportó la implantación de 15 dientes de acrílico en pacientes voluntarios y que han estado funcionando por 5 años en el medio oral.

3) Implantes de Carbón Vitreo

El carbón vitreo se prepara degradando térmicamente un polímero para formar un carbón con consistencia de vidrio altamente puro. El material tiene una resistencia a la compresión dos veces superior a la dentina, la resistencia a la tensión es similar a la de la amalgama. El coeficiente de expansión térmica es menor que el diente y el coeficiente de conductibilidad térmica lo suficiente bajo para no provocar sensibilidad. El módulo de Young de carbón vitreo es similar al del hueso.

El carbón vitreo ha demostrado ser bien tolerado por los tejidos y es utilizado en una gran variedad de aplicaciones médicas.

El carbón vitreo es inerte a una gran variedad de agentes químicos y no se degrada en medios orales ni fisiológicos, es altamente duro y no está sujeto a una rápida abrasión.

El carbón vitreo es producido comercialmente con un proceso de - moldes de resina de ácido fénico combustionado a altas temperaturas. La cabeza del implante es tratada con nitrógeno y luego se produce - la evaporación al vacío del nitrógeno, oxígeno e hidrógeno.

Los Dres. Dumas, M y Myers, H reportaron un total de 141 implantes de carbón vitreo en 92 pacientes insertados tanto en maxilar como en mandíbula. De los 141 implantes colocados desde septiembre de 1972 139 (95 %) aún se mantienen y funcionan adecuadamente.

Unicamente 7 implantes (5 %) no se mantuvieron, probablemente por haber sido colocados en alveólos con un excesivo sangrado. 4 de los 7 implantes fueron colocados supragingivalmente.

El éxito del implante parece estar relacionado directamente con la colocación del mismo, supragingival, gingival o subgingivalmente . El implante debe ser colocado subgingivalmente o a nivel de la cresta alveolar.

El índice de fracasos al colocar el implante supragingivalmente - fué de 1:2; mientras que subgingivalmente es de 1:43.

El carbón vitreo como material implantable tiene muchas ventajas que ya han sido mencionadas anteriormente, sin embargo existen las siguientes desventajas:

- El proceso para la fabricación del carbón vitreo es tardado.
- El carbón vitreo está sujeto a fracturas
- Es incompatible con los metales

Con el objeto de utilizar un material implantable bien tolerado biológicamente y un material de fácil fabricación se pensó en combinar carbón vitreo con polimetacrilato, logrando de esta manera, una resistencia superior, a la del carbón vitreo puro. También el carbón -polimetacrilato podría ser utilizado para cubrir implantes

endodóncicos o implantes "Pin".

Estudios clínicos por Hodsh, M y colaboradores demostraron que los implantes réplica de carbón- polimetacrilato fueron bien tolerados por monos. La insercción epitelial fué evidente y el intersiticio gingival comparable al del natural y después de 5 meses se encontraron firmes.

Observaciones microscópicas revelaron hueso alveolar normal, aunque la lámina cortical pareció mas delgada comparándola con la del diente natural adyacente. La membrana altamente vascularizada compuesta de fibras colágenas densas corriendo del hueso alveolar al implante. La orientación de las fibras semejante a la de la membrana parodontal. Estas observaciones preliminares revelaron que el estudio de este material puede ser de gran importancia en un futuro.

4) Implantes Cerámicos

El concepto de utilizar un aluminato cerámico como material bioimplantable fué propuesto por el Dr. Smith.

El Dr. Peterson hizo estudios histológicos y demostró crecimiento óseo en la porosidad del implante cerámico.

El Dr. Hulbert implantó una serie de tabletas cilíndricas de aluminato de calcio horneadas a temperaturas altas en fémures de perro, observaciones microscópicas revelaron compatibilidad de los tejidos al material implantado y contacto íntimo del hueso con los implantes cerámicos.

La utilización de compuestos cerámicos en el remplazo de órganos dentarios ha sido propuesto por varios investigadores. Las pruebas toxicológicas han resultado negativas.

El Dr. Hamner, J realizó un estudio en el que implantó 22 raíces de aluminato de calcio con una porosidad de 50 a 200 micrones, en monos, inmediatamente después de la extracción.

Los resultados fueron:

Ausencia de una marcada inflamación crónica.

Infiltración tanto de tejido fibroso como óseo en las porosidades.

Retención adecuada y ausencia de movilidad.

CAPITULO VI

CONSIDERACIONES POSTOPERATORIAS

Gran parte de los implantes dependen para su éxito o fracaso de las condiciones en las que se encuentren durante los primeros meses de cicatrización. Si en este período se somete al implante a grandes traumas, el implante fracasará, sin embargo; si se siguen por parte del operador y del paciente los cuidados postoperatorios adecuados, el implante será exitoso.

Si durante este período de cicatrización hay movilidad, infección, inflamación excesiva, etc , la fractura ósea que se produce en el hueso alveolar, no se reparará.

El procedimiento quirúrgico que se lleva a cabo para la inserción de un implante, requiere del levantamiento de un colgajo, osteotomía, recorte y sutura de tejidos blandos circundantes, por lo tanto el paciente sentirá dolor y tendrá inflamación en el área intervenida como respuesta normal de los tejidos. Para disminuir el dolor y la inflamación, se recomienda el uso adecuado de analgésicos a excepción de salicilatos ya que tienen efecto sobre la coagulación. Disminuyen y retardan la acumulación de plaquetas produciendo hemorragias frecuentes y excesivas.

Se recetarán antibióticos sólo en caso de presentarse una infección postoperatoria. El tipo y dosis de antibióticos dependerá del grado de infección, de las complicaciones que este cause, del estado de los tejidos circundantes, del estado de salud y constitución

física del paciente.

Los antibióticos se darán profilácticamente:

-En pacientes propensos a infecciones, es decir, cuyo estado de salud y constitución física esté debilitada.

-A pacientes que hayan padecido fiebre reumática y angina de pecho.

Se recomienda dar Penicilina G cristalina, 1 millón de unidades, media hora antes de la intervención y luego Penicilina V, 250 mg. c/6 horas durante 4 días. A pacientes alérgicos a la penicilina se les administra Eritromicina, 100 mgs, intramuscular media hora antes de la intervención y 500 mgs c/6 horas durante 4 días.

Inmediatamente después de la inserción del implante, el paciente se aplicará hielo en la región externa intervenida; con ello se evitará un exceso de inflamación. Se aplicará 10 minutos sobre la zona, cada hora durante 10 horas aproximadamente sin hacer mucha presión.

La dieta el primer día será a base de líquidos.

Los días inmediatos posteriores a la implantación, el paciente se podrá aplicar compresas húmedas calientes en la región si se encuentra muy inflamada durante 10 a 20 minutos.

También puede hacer enjuagues de agua tibia o de sustancias antisépticas bucales.

La dieta durante los primeros cinco días deberá ser blanda y se procurara que esté balanceada, evitando así, que el paciente

ejerza fuerzas masticatorias demasiado fuertes.

Se evitará cualquier hábito oral que pueda causar movilidad traumática al paciente, como morderse las uñas, morder lápices, rechinar los dientes, jugar el implante con la lengua etc. Se recomienda no fumar, sorber o escupir con frecuencia, pues esto causa irritación sobre la zona del implante.

HIGIENE DEL PACIENTE:

- 1.- La boca debe enjuagarse con agua tibia
- 2.- El implante no será cepillado en 48 horas posteriores a la cirugía.
- 3.- El paciente seguirá limpiando sus dientes
- 4.- Para mantener la zona libre de placa y comida, se usará jeringa de presión o "Water Pik".

FERULIZACION DEL IMPLANTE:

Con respecto a la ferulización postoperatoria del implante hay diversas opiniones a considerar:

Según Cranin todos los implantes intraóseos tipo espiral que no son ferulizados después de la inserción, exhibirán movilidad después de un período de función corto. Considera que los dientes naturales e implantes deben mantener una correlación en función y ayudarse para su estabilidad en la boca.

Estudios realizados con implantes de carbón vitreo mostraron que la ferulización en los primeros períodos de cicatrización no reduce la incidencia de movilidad, y no aumenta la capacidad de mantenerse fijos si éstos no lo hacen por sí solos en hueso.

Babbush y Thomas recomiendan una ferulización temporal con alambre acrílico o coronas provisionales en los tres primeros meses de cicatrización, así mismo, sugieren que no deben hacer función en este período, es decir, que la ferulización temporal del implante debe mantener fuera de oclusión al implante, de esta manera no habrá fuerzas sobre éste.

Perel Morton, afirma que entre más rápido entra en función un implante, existen menos posibilidad de fracaso.

Estudios realizados por Reedy, en 1974, demostraron que en cuatro semanas postoperatorias se empieza a formar hueso y que no es sino hasta la novena semana que el hueso nuevo se forma a la proximidad del implante.

Lo cierto es que la ferulización es una buena terapia desde el punto de vista parodontal, sólo ayuda a evitar trauma sobre los tejidos duros y blandos que rodean al implante en los primeros meses de cicatrización y no a mantenerlo firme en su sitio. Es bien demostrado que si el implante estuvo mal colocado, es decir, no se encontró firme en su sitio después de la inserción, la ferulización sólo nos cubrirá por algún tiempo el verdadero estado del implante y su fracaso.

FACTORES QUE DETERMINAN EL EXITO O FRACASO DE LOS IMPLANTES

-Los materiales utilizados son responsables en algunos casos de la osteoclasia por lo que es importante que el material sea adecuado y haya sido investigados y estudiado, . Este debe ser inerte y bicompatible en los tejidos duros y blandos.

-El diseño del implante y su relación con el hueso disponible, - el hueso debe cubrir toda la estructura metálica y el implante no debe lesionar o interferir con estructuras anatómicas importantes en maxilares o mandíbula.

-La habilidad del operador, sus conocimientos sobre cirugía, - protodoncia y naturalmente sobre implantología, y su dominio de las técnicas de inserción, determinan la buena o mala colocación - del implante, y por lo tanto, su inmovilidad.

-La salud general y bucal del paciente, su cooperación y aceptación del tratamiento. La resolución y curación de enfermedades sistémicas y bucales que interfieran o compliquen la inserción de un implante deben ser considerados.

-Los hábitos orales del paciente, tales como morder lápices, - mascar chicle, bruxismo, etc., o bien una oclusión irregular y no balanceada.

-El diseño de la prótesis que se coloque sobre el implante.

-El tipo de oclusión, la dentadura antagonista; edad y sexo y si el implante es maxilar o mandibular.

-Las complicaciones transquirúrgicas y postoperatorias pueden - retardar la cicatrización del hueso y producir fracaso.

-El éxito de la implantología depende también de la correcta realización de todas las facetas relacionadas con parodoncia, ortodoncia y endodoncia que ayudan a corregir alguna condición indeseable para la inserción del implante.

Según Linkow existen ciertas reglas que debemos seguir para que el implante sea un éxito.

1.- El diseño arquitectónico del implante debe ser correcto; soportar fuerzas oclusales y laterales; debe poderse colocar en procesos delgados; en dimensión mesiodistal sera suficiente para dar una buena retención; deberá tener ventanas amplias para permitir el crecimiento del hueso a través de ellas y ser relativamente fácil de insertar.

2.- El implante debe ser colocado correctamente; y existir suficiente hueso disponible para permitir su correcta inserción sin fracturar láminas duras o dañar alguna estructura anatómica.

3.- Haber mínima injuria a tejidos blandos y duros alrededor de la cabeza y cuello del implante durante los procesos de impresión.

4.- Existir una correcta construcción y colocación de la prótesis con una oclusión balanceada.

SIGNOS Y SINTOMAS DE EXITO

El paciente estará confortable, sin infección, satisfecho estéticamente, con buena función masticatoria y confianza y seguridad al hablar.

Clínicamente habrá buena oclusión, dimensión vertical correcta, buena estética; los tejidos blandos ausentes de inflamación y sangrado; ausencia de fístulas y de tejido de granulación.

Radiográficamente no existirá destrucción ósea anormal

Histológicamente debe haber evidencia de una normal infiltración linfocítica y sin respuesta de polimorfonucleares; tejido colágeno - denso rodeando al implante sin infiltración epitelial y una actividad osteogénica normal.

SIGNOS Y SINTOMAS DE FRACASO

El paciente sentirá dolor durante la masticación; una fuerte descarga en el área operatoria; movilidad de la prótesis y del implante así como, un cambio notable en la apariencia y morfología de los tejidos blandos.

En el exámen clínico se encontrará movilidad y presencia de exudado y hemorragia, tejido granulomatoso en el área periférica y sensibilidad a la percusión.

En las radiografías se notará radiolucencia alrededor del implante y destrucción ósea anormal.

CAPITULO VII

CONCLUSIONES

-Los implantes dentarios son estructuras que nos permiten tener nuevas opciones de tratamiento. Cuando el dentista no puede solucionar la rehabilitación bucal por medio de métodos convencionales.

-No deberá realizarse ningún procedimiento de implantación sin antes haber realizado una completa evaluación médica y dental del paciente, así como de haber tratado cuidadosamente cualquier padecimiento o condición anormal que este presente en la cavidad bucal.

-Los implantes nos permiten solucionar diversos problemas como: el poder sustituir una prótesis removible por una fija cuando falten soportes distales; utilizar en un paciente una prótesis completa, aunque se presenten problemas de retención; estabilizar dientes paradontésicos etc.

-Existen en la actualidad una gran variedad de materiales que se utilizan para el diseño de los implantes, y aunque no se puede hablar del material ideal, el dentista debe conocer las ventajas y desventajas de cada uno de ellos para así utilizar el que mas le sea conveniente.

-Los implantes deben ser considerados como una parte integral de la prótesis y no como una prótesis en si, por lo que a pesar de una correcta técnica de implantación, excelente habilidad del

operador y buenos cuidados postoperatorios, el implante no funcionará si no lo hace la prótesis en forma correcta.

-La ausencia de adherencia epitelial y conectiva en la infraestructura del implante es la causa de una continua y gradual pérdida ósea. Lo mismo sucede cuando en el hueso que rodea al implante recaen mas fuerzas compresivas que tensionales, por lo cual hay que seguir ciertas reglas de oclusión, utilizar la ferulización postoperatoria para reducir las fuerzas oclusales y además habrá un estricto control de la placa bacteriana para evitar un problema parodontal.

-El organismo tiene la capacidad de defenderse de los agentes extraños que se le presenten, por lo tanto, al recibir un implante tendrá una respuesta inmunológica y a pesar de las investigaciones realizadas no hay hasta ahora estudios suficientes que pronostiquen el número de años que un implante puede durar.

-Es necesario mayor cantidad de experimentación de los implantes en animales y humanos que la creación de nuevos diseños y materiales; ya que hasta ahora no existen pruebas suficientes capaces de reproducir en su totalidad las reacciones que tiene el organismo in vivo.

-Los implantes se encuentran en la actualidad en una etapa de investigación, pero con los rápidos avances de la ciencia, cada día se incrementará más su uso en la odontología y se podrán utilizar sin ningún riesgo

BIBLIOGRAFIA

- I.- Dentaduras Implantadas
Aaron Gershkoff y Norman I. Goldberg
Librería Panamericana - 1961
- II.- Implantes Endodónticos Intraóseos
Ritacco, Araldo Angel
Editorial Mundi - 1967 1a. Edición
- III.- Implant Dentures
Veieira Bello Benjamín y Paulo George Esteves Areal
Rfo de Janeiro Brasil - 1956
- IV.- Odontología Pediátrica
Sidney B. Finn
Editorial Interamericana- 1976 4a.- Edición
- V.- Injertos Dentarios
Principios aplicados a la reimplantación dentaria
Molas López F
Editorial Afes - 1945
Buenos Aires
- VI.- Tratado de Cirugía Bucal
Gustav. O Kruger
Editorial Interamericana - 1960 1a. Edición
- VII.- Endodoncia Clínica
Ralph Federick Somer, F Dal Ostrander y
Mary C. Crowley
Editorial Labor - 1975

- VIII.- Academia Nacional de Estomatología
El Trasplante del Tercer Molar con Desarrollo
Radicular Incompleto
Miguel Santos Oliva
Vol. X- Núm. 1- Junio 1966
- IX.- Academia Nacional de Estomatología
Implantología
Germán Sánchez Cordero
Vol X- Núm. 1 - 1972
- X.- Odontólogo Moderno
La Oclusión y el Implante Intraóseo
Forde T.H.
Vol 30 - Julio 1981
- XI.- Odontólogo Moderno
Implantes Dentales Diagnóstico Diferencial
y Plan de Tratamiento
Carl Weiss
4 om - Agosto 1981
- XII.- Odontólogo Moderno
Indicaciones y Ventajas de los Implantes Inmediatos
David Serson J.E. Vassimon y Orland Meira Cardoso
Vol X-Núm 1- Septiembre 1977
- XIII.- Dental Clinics of North América
Periodontic, Orthodontic, and Endodontic Considerationes
in Conjunction With Implant Dentistry

- XIV.- Clinicas Odontologicas de Norteamérica
Simposio sobre Implantes
Julio 1980
Volumen 24, Núm. 3
- XV.- Los Implantes Metálicos en Cirugía Osea
Erick Frank y Herbert Zitter
Editorial JIMS. Barcelona
- XVI.- Linkow Leonard I Mouth reconstruction For The Edentulous
Maxilla using Endosseous Blades Dental Conceptos Summer
Fall, 1969
- XVII.- Balkin Burton E. Relief of Pathologic conditions resulting
from resorption Dental Clinic of North América
Vol. 14 (1) January 1970
- XVIII.- Bodine, Ray I; Mohammed Clive I. Implant Denture Histology;
Gross and Microscopic Studies of a Human Mandible With a 12
years subperiosteal Implant denture
Dental Clinics. of Northamer; vol 14 (1) January 1970
- XIX.- Lew Isaih. The endosseous Implants. Evaluation and Modifi-
cations. DentClin. Northam; Vol 16 (1); January 1972
- XX.- Schnitman Paul; Shulman Leonard; Vitreous Carbon Implants.
Dent. Clin North Am; Vol. 24 (3) Jul. 1980