

244
31



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO**

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

**EFFECTIVIDAD A LARGO PLAZO DE DIVERSOS
SISTEMAS DE IMPLANTES**

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A :

MARIA RUFINA RODRIGUEZ GARCIA

ASESORA: MARIA DEL C. LOPEZ B.

DECIMO NOVENO SEMINARIO



MEXICO, D. F.

1997.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

AGRADECIMIENTOS

A ese ser que hace posible que exista, y me deja despertar cada día.

A quien debo la vida y lo que soy. Aunque te hayas ido siempre has estado y estarás en mi pensamiento: a ti mamá.

A tí con todo el respeto que me mereces: papá.

Por el apoyo que me ofrecieron y el cariño que me hicieron sentir: a mis hermanos.

Por haber creído en mí siempre y ofrecerme toda su confianza: Juan y Emilia.

A tí que me has dado el apoyo incondicional que solo un hombre como tú puede dar, por todos esos momentos compartidos como pareja, como amigo y como el padre de mi hija; por todo lo que me has dado y por querer compartir tu vida conmigo: Marcial.

Por todo lo que representas en mi vida y con la esperanza de que lo que hago te sirva de aliento para que tú formes tu propio camino: Jessica.

A la Universidad Nacional Autónoma de México, a la cual debo mi preparación académica.

A la Doctora María del Carmen López Buendía, por brindarme su tiempo y apoyo para la elaboración de éste trabajo.

INDICE

| | Pág. |
|---|-------------|
| Introducción | |
| Capítulo 1 Antecedentes de la implantología | 1 |
| Capítulo 2 Oseointegración | 8 |
| Capítulo 3 Sistemas de Implantes | 21 |
| Capítulo 4 Efectividad a largo plazo de diversos sistemas de implantes | 50 |
| Capítulo 5 Causas de fracasos de los implantes oseointegrados | 60 |
| Conclusiones | 68 |
| Referencias | 71 |

INTRODUCCION

El presente trabajo tiene como finalidad dar a conocer un análisis comparativo en base a la funcionalidad de diferentes sistemas de implantes.

Se presenta de manera general las etapas por las que ha pasado el desarrollo de los implantes, desde los descubrimientos más antiguos en culturas que han dejado grandes aportaciones como los egipcios y mayas, pasando también por una época importante y un tanto obscura por el poco desarrollo en el ámbito científico, cultural y social como lo fue la medieval, hasta los adelantos más recientes y los diseños que actualmente son de uso más común.

Tienen gran interés éstos aditamentos, los cuales ofrecen ventajas muy atractivas en comparación con otros como lo son las prótesis fijas y removibles, para los pacientes que tienen ausencia de dientes, ya sea total o parcialmente, y porque representa la mejor opción de rehabilitación.

Durante este trabajo se da una breve explicación acerca de lo que es la oseointegración, sin duda parte fundamental del éxito o fracaso de los sistemas de implantes oseointegrados, así como la descripción de los tipos de interfases que pueden darse al no formarse hueso alrededor del aditamento, y las causas posibles de tal fenómeno.

Se hace mención de diferentes sistemas de implantes, sus diseños su técnica quirúrgica y sus recomendaciones.

También se incluye lo que es en sí un análisis de efectividad en base a los reportes de los últimos años. También se incluye las causas posibles de fracaso, este punto se trata de manera individual en el último capítulo pues considero es parte fundamental el tomar en cuenta todos los factores que pueden llevar al fracaso de un sistema de implantes.

CAPITULO I

ANTECEDENTES DE LA IMPLANTOLOGIA

A lo largo de la historia del hombre, este ha intentado utilizar muchos procedimientos para solucionar el edentulismo parcial o total, desgraciadamente, en la mayoría de los casos, estos intentos han fracasado (1).

Congdon define en 1915 a la implantación como la operación en donde se introduce una raíz natural o artificial hacia dentro del proceso alveolar.

En este primer capítulo reconoceremos la historia de los implantes dentales a través de seis etapas propuestas por McKinney.

PERIODO ANTIGUO

Excavaciones en la Playa de los muertos en Valle de Rio Ulua Honduras en 1931, hechas por Wilson Popenoe descubrieron un cráneo con un diente artificial esculpido de una piedra oscura.

Este aparato artificial no un diente natural transplantado, fue usado para reponer un incisivo lateral inferior.

Los Mayas practicaron implantes de material aloplástico en personas. Adicional al implante los Mayas también incrustaron piedras preciosas y practicaron mutilaciones en dientes por estéticas y por razones supersticiosas. Excavaciones en el Imperio Inca al Sur de América, hechas por Saville en Ecuador, sugirieron que esta cultura se incrustaba oro en cavidades preparadas e hicieron implantación y reimplantación de dientes. La implantología oral puede también trazar su historia en el Medio Oriente. En 1862 Gaillardot excavó un sepulcro situado cerca de la antigua ciudad de Sidon.

Aquí descubrió un aparato protésico que data del año 400 a.C. que consistía de cuatro dientes esculpidos de marfil los cuales repusieron dos incisivos perdidos, todos unidos por un alambre de oro la historia del implante y trasplante dental puede ser trazada por Africa, América (Mayas, Aztecas e Incas) y por el medio Oriente.

También el periodo más antiguo de los trasplantes dentales puede ser trazado por los Griegos, los Etruscos y los Romanos.

PERIODO MEDIEVAL

Los trasplantes en el siglo XVII fueron sustentados por partidarios como Pierre Fauchard (1678-1761) y John Hunter (1728-1793).

Los dientes humanos eran costosos y escasos y los dientes de cadáver eran repugnantes para los pacientes.

Algunos implantes hechos de marfil caparazón y hueso o dientes humanos fueron usados para transplantes, pero no satisfacían los requerimientos de reemplazo.

PERIODO FUNDACIONAL

Eventualmente los procedimientos documentados de biomateriales implantados en el siglo XIX hechos por Harris y Edmuns incluyen: Un reporte de 1886 en el Dental Cosmos donde se describe un diente artificial de corona de porcelana y raíz emplantada en un alveolo artificialmente formado en la mandíbula de un chino en California.

Berry en 1888 escribió sobre la necesidad de obtener dientes libres de enfermedades que pudieran contagiar. Sugirió también la posibilidad de dientes de porcelana con raíz de madera, estaño o plata.

Znamenski, en 1891 reportó un implante hecho de porcelana, gutapercha y caucho, y Owell en 1895, reportó la implantación de uno o dos tubos de oro o vidrio como soporte de una corona en un diente.

LA ERA PREMODERNA

Dos innovaciones clínicas. de R.E. Payne y E.J. Greenfield dominaron las dos primeras décadas del siglo XX.

Payne presentó su técnica de implantación de cápsula en el Tercer Congreso Internacional Dental.

Payne formó ranuras en ambos lados del alveolo, lo llenó dos tercios con caucho, ajustó la corona con una raíz de porcelana en la cápsula y la fijó con gutapercha.

Greenfield fue el primero en documentar los procedimientos originales de implantación en la literatura científica acompañado de fotografías y diagramas. Escribió que si los cirujanos usaban metales en huesos porque no los dentistas, inspirados en este trabajo perfeccionó una raíz artificial.

Greenfiel también sugirió que los riesgos podrían ser más grandes que los beneficios que de ella derivarían pero no era el caso si se tomaban las precauciones de tener todo esterilizado e higiénico, y cada cirujano debía ejercitarse al ejecutar alguna operación.

EL DESPUNTE DE LA ERA MODERNA

La era moderna de los implantes dentales empieza en los años 30's con el trabajo de Venable, Strock, Dahl y Gershkoff y Goldberg.

Implantes endóseos etapa I.

Venable desarrolló la aleación cromo-cobalto-molibdeno que ahora conocemos como Vitallium. Esta aleación hizo posible la innovación del implante y los procedimientos prostodónticos de las décadas sucesivas.

Strock desarrolló estudios experimentales en la respuesta del tejido de tales implantes colocados en perros, presentó evidencia histológica de la congruencia del hueso y el implante después de un periodo de uso. Esta fue la primera evidencia histológica de óseo integración y aposición de hueso.

El desarrollo de los implantes subperiósticos empezó con Dahl en 1941. El procedimiento inicial del implante subperióstico fue ejecutado sin una impresión de hueso directa, por el contrario fue con una impresión standard alterada. Isaiah Lew se acreditó el desarrollo de impresiones directas en hueso en dos etapas en 1951. Berman y Marziani también empezaron a experimentar con impresiones directas en hueso. A mediados de 1950 Salagaray y Sol desarrollaron un implante subperióstico simple con una barra horizontal .

Implantes endóseos etapa II

El periodo de los 50's y 60's fue de pruebas y errores en el desarrollo de los diseños de los implantes.

Linkow es probablemente el más notado en el desarrolló de los implantes de hoja, un implante que dominó los 60's, 70's y parte de los 80's. Su diseño de hoja perforada conocido como la hoja de Linkow, fue introducido en 1967.

También en esta época Per-Invar Branemark desarrolló un estudio extraordinario de implantes en Suecia. Kawahara desarrolló un implante

cerámico en Japón. La esfera de la implantología oral había iniciado su expansión.

IMPLANTOLOGIA ORAL CONTEMPORANEA

Se origina con la conferencia en Harvard en 1978, copatrocinada por el Instituto Nacional de Salud (NICH). Los procedimientos de la conferencia, la cual críticamente describió los beneficios y riesgos inherentes de los sistemas de implantes en uso, fueron ampliamente disseminados a lo largo de la profesión.

En los 80's surgieron tres factores que continuaron el desarrollo de la implantología oral:

- los resultados del consenso en 1978 en la conferencia de Harvard,
 - la excitación causada por los resultados de los estudios Göteborg,
 - y el crecimiento de la investigación científica de los implantes.
- Como resultado del incremento en el interés de los implantes orales se comenzaron a hacer numerosos sistemas de implantes. El implante ITI Swiss Hollow Basket de Strauman ha estado en desarrollo desde 1974 y sigue los conceptos de diseño de Greenfield, Kirsch desarrolló el implante IMZ en 1974, y este ha tenido uso clínico en Alemania desde 1978. Los implantes cilindricos de dos etapas de Branemark fueron desarrollados y aceptados en los Estados Unidos en 1981 y 1982.

Implantes cilíndricos similares al Nobelpharma así como el Steri-OsFlexiroot, Osseodent y el Screw-Vent/Swede Vent fueron todos introducidos después de 1982. El integral Implant, un implante similar al IMZ pero revestido de hidroxiapatita fue introducido en 1984.

CAPITULO 2

OSEOINTEGRACION

Gracias a la investigación y a los estudios, que Branemark y sus colaboradores han llevado a cabo durante treinta años, hoy existe una técnica la cual puede reemplazar dientes naturales por aparatos que las pueden hacer de raíz y sostén a prótesis.

La oseointegración ha revolucionado el tratamiento de pacientes edentulos parciales y totales, y con el tiempo jugará un papel importante en la práctica de la Odontología.

DEFINICION

La oseointegración es definida como "una conexión estructural y funcional directa entre el hueso vivo y la superficie de un implante que soporta una carga"(2).

Los conceptos básicos parten de experimentos que se llevaron a cabo en los setentas para estudiar la respuesta de la médula ósea ante procedimientos clínicos y traumáticos. P.I. Branemark comenzó a estudiar el hueso con el microscopio de luz en vivo.

Para esto fabricó una cámara metálica y la implantaron en la tibia de un conejo, la cámara era de titanio.

Los primeros estudios se concentraron en la relación funcional de la médula ósea y los tejidos óseos durante la regeneración de defectos traumáticos inducido.

Cuando Branemark y colaboradores intentaron retirar la cámara se dieron cuenta de que se había incorporado al hueso y éste se había adherido íntimamente a las pequeñas irregularidades de la cámara de titanio.

Después de estas observaciones se hicieron varias investigaciones que culminaron con el diseño de una fijación de implante de titanio con forma de tornillo. Se comenzaron a hacer estudios a largo plazo con animales colocando una serie de fijaciones-implante de titanio puro. Observaciones al microscopio electrónico de muestras tomada de estos animales reveló que había una gran adaptación entre el titanio y el hueso adyacente.

En estos experimentos se dieron cuenta de que el hueso y la superficie del titanio no estaban separados por una membrana de tejido conectivo fibroso.

Las características especiales del titanio y la capa de óxido que se forma en su superficie son en parte la causa de la oseointegración .

Existen estudios sobre diferentes tipos de unión entre las biomoléculas y la capa óxida del titanio después de tratar y preparar bien la superficie. Sin embargo aún no se ha determinado la naturaleza específica de esas relaciones biomoleculares.

A la luz de los estudios clínicos publicados por Branemark, el concepto sobre la naturaleza de la interfase hueso-implante ha evolucionado.

La interposición de un tejido fibroso conjuntivo representa el concepto clásico, pero los resultados clínicos a largo plazo prueban que el contacto directo hueso-implante, la oseointegración, es más viable a largo plazo.

Para conseguir la oseointegración entre el hueso y el implante es imprescindible preparar cuidadosamente el hueco donde se va a colocar el implante.

Debe tenerse cuidado durante la preparación de nicho de no alcanzar temperaturas elevadas, pues si el hueso alcanza una temperatura de 47°, la cicatrización no será buena, y habrá más posibilidades de que se forme una interfase de tejido conectivo entre el implante y el hueso.(3)

Si se aplica carga a un implante, prematuramente, éste puede que quede móvil lo que provocaría la desestabilización de los mecanismos de reparación ósea, y resultaría una capa de tejido conectivo fibroso alrededor del implante. Además debe de dársele tiempo al hueso para que cicatrice y crezca alrededor de la microarquitectura de la superficie del implante.

En la mandíbula se necesitan un mínimo de cuatro meses para que se lleve a cabo, mientras que en el maxilar se necesita como mínimo seis meses. Deben hacerse revisiones por si llegara a haber exposiciones prematuras de los implantes.

Estudios hechos en 1974 por Mcenaghan sobre los cambios óseos a corto plazo, muestran que, al cabo de una semana los implantes tienen una movilidad de 1, ligada al eritema postquirúrgico.

Al término de un mes, la cicatrización del implante es de tipo anquilosis, mientras que al tercer mes se nota desarrollado un tejido conjuntivo muy organizado por la aparición de las primeras manifestaciones de hueso próximo.

En los implantes oseointegrados el mecanismo de anclaje es similar a la anquilosis, y parece ser la causa de que sea clínicamente predecible a largo plazo. En el pasado ha habido otros intentos de crear un implante cuyo anclaje equiparara el del ligamento periodontal, pero los resultados han sido interfases conectivas fibrosas mal diferenciadas que poco se parecían al periodonto y que estaban predispuestas a la ruptura del tejido conectivo y a la migración epitelial.

INTERFASE EPITELIAL

Estudios realizados en animales y en muestras humanas parecen indicar que el epitelio oral puede asociarse y adherirse a diferentes metales que lo atraviezan, como lo son los dientes y los implantes. Las células epiteliales asociadas estrechamente a los implantes dentales se adhieren a estas superficies segregando una membrana basal y formando hemidesmosomas.

Si el implante atravieza una mucosa adherida queratinizada, la fibras de colágeno forman una red alrededor del implante aproximando el epitelio de la mucosa oral a la superficie del implante, con lo que se forma una unión casi epitelial.

INTERFASE TIPO I

Los primeros estudios histológicos publicados sobre implantes mostraban que el implante quedaba separado del hueso por una o varias capas de tejido fibroso de origen cojuntivo. Este tejido, altamente organizado, al parecer amortiguaba las tensiones masticatorias.

La organización de este tejido muestra que las fibras son paralelas a la superficie hueso implante a diferencia de las fibras que son perpendiculares y ancladas en cemento y hueso. Por desgracia la evolución de éste tipo de interfase resulta impredecible y su espesor puede variar aumentando en relación con factores poco conocidos. Este engrosamiento entraña una osteólisis y la pérdida del implante.

Este tipo de interfase es una consecuencia de adaptación debido a esfuerzos mecánicos desarrollados durante la cicatrización.

Al parecer la naturaleza del hueso tiene influencia sobre esta reabsorción ósea periimplantaria: cuando hay buen trabeculado, es débil y, cuando su porosidad es mayor, se fortalece.

En la década de los 60's y a principios de los 70's la encapsulación fibrosa de los implantes era considerada por algunos autores como resultado óptimo.

El estudio clínico de implantes ha demostrado que el mantenimiento a largo plazo, colocados según el concepto de la interposición de un tejido fibroso, es aleatorio y esta concepción de la interfase hueso-implante no puede más que entrañar el fracaso, ya sea a corto, mediano o largo plazo.

La integración osteofibrosa se considera como un tipo de unión no exitosa, debido a que la compresión de las fibras de tejido conectivo en la interfase provoca una corriente eléctrica la cual se traduce en dolor e histológicamente se demostró que las fibras discurren paralelas al implante y no perpendiculares, por lo que no cumplían la función sumilar del ligamento periodontal.(4)

INTERFASE TIPO II

Otro tipo de interfase consiste en la interposición de una capa fina de tejido conjuntivo con algunas fibras de colágeno. En general se produce después de un proceso de necrosis ósea y reparación.

Los estudios histológicos de Brunski J. en 1979 demostraron que los implantes que se mueven inmediatamente después de ser insertados, deterioran la formación de una interfase ósea provocando la interposición de tejido fibroso.(5)

CLASIFICACION DE HUESO

El hueso se puede clasificar en cuatro grupos de acuerdo a su densidad.

- 1.- Densidad compacta.**
- 2.- Poroso compacto.**
- 3.- Trabeculado basto.**
- 4.- Trabeculado fino.**

Las cuatro densidades macroscópicas descritas y establecidas se localizan en áreas edéntulas del maxilar o la mandíbula.

DENSIDAD COMPACTA (D1)

Este tipo de hueso es muy denso, está compuesto casi todo de hueso compacto y es llamado D1. Se encuentra en la parte anterior de la mandíbula. Tiene un sistema de nutrientes reducido comparado con otras categorías de hueso porque contiene poco hueso trabecular.

Este tipo de densidad ósea presenta varias ventajas para los implantes dentales. Los componentes histológicos del hueso lamelar son altamente mineralizados y el soporte más grande que las cargas. El hueso lamelar puede sanar con poca formación de hueso asegurando excelente estabilidad uniforme después de un trauma. Como resultado los implantes pueden ser removidos y reinsertados si es necesario en el procedimiento quirúrgico.

Un tratamiento con implantes de titanio en la mandíbula puede tener resultados predecibles a largo tiempo con un éxito de cerca de 94%.

El hueso compacto denso también presenta desventajas las cuales deben ser consideradas. En implantes altos a veces están limitados por perder más de 12 mm en mandíbula atrófica y el radio de la corona-implante es más grande que 1. Como resultado los factores de fuerzas aplicadas al sistema prótesis-implante pueden ser evaluados para determinar si reduciendo los factores de carga se pueden incorporar.

El hueso es fácilmente sobrecalentado durante la osteotomía porque la rotación de las fresas es menos funcional y progresa con más dificultad.

Este hueso puede requerir de grandes velocidades (arriba de 2000 rpm) para obtener adecuada profundidad y penetración. Si es aplicada gran fuerza en el hueso la fresa puede rotar sin penetrar, y solamente generar calor.

Porque el hueso D1 tiene menos vasos sanguíneos que los otros tres tipos, es más dependiente de la nutrición del periostio. Recibe suministro de sus tres arterias y casi todo el venoso viene del periostio.(6)

HUESO POROSO COMPACTO (D2)

La segunda densidad de hueso encontrada en mandíbulas edéntulas es una combinación de hueso denso compacto en las afueras y basto hueso trabecular en el interior.

Se encuentra más frecuentemente en la parte anterior de la mandíbula en ocasiones se ha observado en maxilar parte anterior.

El hueso D2 provee excelente rigidez al cicatrizar y la oseointegración es muy predecible. La osteoplastia o el aumento adicional a la anchura, previos a colocar el implante, o el avellanado no compromete el soporte porque el hueso cortical y el basto hueso trabecular proveen adecuado soporte y suministro de sangre. El implante puede ser puesto inferior a la cresta sin compromiso o riesgo de movimientos en la interface durante la cicatrización.(7)

HUESO COMPACTO Y TRABECULADO FINO (D3)

La tercera densidad de hueso esta compuesta de hueso compacto más delgado y fino hueso trabecular.

Usualmente se encuentra en la región anterior o posterior del maxilar, o en la posterior de la mandíbula.

La ventaja del hueso D3 es que la osteotomía para los implantes puede ser terminada en diez segundos por cada tamaño de fresa.

El suministro sanguíneo es excelente, auxiliar durante la cicatrización.

Este tipo de hueso también tiene muchas desventajas. Es más delicado para manejar que los otros dos tipos de hueso. Su preparación es casi siempre más fácil, la cirugía debe ser extremadamente cuidadosa para evitar perforaciones indeseables al hueso cortical durante los

procedimientos de osteotomía. Las revoluciones de las fresas puede reducirse hasta a menos de 1000 rpm.

Este tipo de hueso tiene cerca del 50% de contacto con el implante y la cubierta con hidroxiapatita puede incrementar dicho porcentaje.

TRABECULADO FINO (D4)

Este tipo de hueso tiene una densidad muy delgada y muy poco o nada de hueso cortical. Es lo opuesto al tipo de hueso D1. La localización más común de este hueso es en maxilar parte posterior en pacientes con mucho tiempo de ser edéntulos. También se presenta después de osteoplastias por incrementar el ancho del hueso en el D3, porque la cresta cortical es removida durante el procedimiento.

En el hueso D4 es más difícil de obtener rigidez y fijación. No hay material en el cual se pueda colocar un sistema de implantes. Es muy poroso, solo presenta ventajas mecánicas, durante la cirugía la osteotomía puede ser preparada con fresas más estrechas que la dimensión final del cuerpo del implante.

La osteotomía se prepara con gran cuidado, el sitio del hueso es fácilmente distorsionado, resultando una estabilidad inicial reducida del implante, los implantes no deben ser removidos ni reinsertados.

Un periodo de tiempo adicional para la cicatrización del hueso mejoran la densidad y el resultado en la supervivencia de los implantes, similar a los otros tipos de hueso.(8)

BIOINTEGRACION

Putter en 1985 observó que hay dos formas de anclaje o retención de los implantes: mecánica y bioactiva.

La retención mecánica se refiere al sustrato metélico tal como el titanio o la aleación de titanio.

Está basado en las formas, como lo son de tornillo, orificios, hoyuelos, ranuras y existe contacto directamente entre la capa de óxido o la base del metal con el hueso y no hay un enlace químico.

La retención bioactiva se lleva a cabo con materiales como la hidroxiapatita la cual se enlaza directamente al hueso, similar a la anquilosis de dientes naturales. La matriz de hueso es depositada en la capa de HIA como resultado de un tipo de interacción físico química entre la colágena del hueso y los cristales de HIA.(9)

MATERIALES BIOCOMPATIBLES

En marzo de 1986, la European Society for Biomaterials organizó una conferencia para ponerse de acuerdo respecto a la definición de biomateriales, y el consenso que se alcanzó en cuanto al término "biomateriales" fue el siguiente:

"un material no viable que se utiliza en un dispositivo médico, destinado a interactuar con sistemas biológicos"(10).

Los biomateriales se encierran en cuatro grandes categorías generales: metales y aleaciones metálicas, cerámica (incluyendo carbones), polímeros sintéticos y materiales naturales.

Los metales y aleaciones metálicas que se utilizan para los implantes bucales son titanio tantalio y aleaciones de titanio-aluminio-vanadio, cobalto-cromo-molibdeno, y hierro-cromo-níquel, principalmente. Estos materiales se seleccionan sobre todo por su alta resistencia, también porque por sí mismos se prestan para la forma y mecanización así como por poder ser esterilizados por una amplia gama de técnicas.

FRACASOS DE LA OSEOINTEGRACION

Los fracasos de la oseointegración se pueden deber a:

- A un calentamiento de hueso durante la preparación del lugar receptor.
- A una presión excesiva del implante contra el hueso, creando una capa hialina.
- A una carga prematura.
- A una mala inmovilización inmediata después del implante.
- A una infección postoperatoria.

Los fracasos ocurren rápidamente. La mayoría pasan en los seis primeros meses, antes de su conexión por expulsión espontánea o durante la misma, al constatar su movilidad, después de éste periodo los fracasos son excepcionales.

Los autores están convencidos que la adherencia de la oseointegración original como la presentó Branemark es invaluable.

Se hacen esfuerzo para asegurar la estabilización, el no sobrecalentamiento del hueso durante los procedimientos de taladreo y durante el tiempo de cicatrización del implante omitir cargas(11).

CAPITULO 3

SISTEMAS DE IMPLANTES

SISTEMA DE OSEINTEGRACION DE BRANEMARK

Estos implantes constituyen, actualmente, la referencia de los demás sistemas. Los trabajos de Branemark desde 1959 no han conducido solamente a elaborar un determinado tipo de implante, sino a un sistema completo de colocación de raíces artificiales y un concepto de la interfase hueso-implante: la oseointegración.

EL IMPLANTE

Es un tornillo de titanio puro de 3.75 mm de diámetro y de diferentes longitudes que son 7, 10, 13, 15, 18 y 20 mm.

En su extremo apical tiene una apertura que permite la penetración de hueso en su interior y el roscado automático.

El cuello es ensanchado (4 mm en esta porción), es pulido y termina en una cabeza hexagonal, en cuyo centro existe una rosca en la que encaja la porción transepitelial del implante. La superficie rugosa, esto para que aumente el área de contacto con el hueso y para dar retención secundaria.

Además de este diseño de implante, existen también otros con ciertas indicaciones:

Implante de 4 mm de diámetro: se usa cuando el surco receptor no ha sido elaborado correctamente y el implante habitual de 3.75 mm de diámetro no queda totalmente inmóvil. También suministra varias longitudes: 7, 10, 13, 15 y 18 mm.

Implante autorroscable fue diseñado para las zonas más estrechas de hueso o con menor densidad (hueso esponjoso sobre todo en maxilar). Estos implantes tienen 3.75 mm de diámetro y cuatro longitudes diferentes: 10, 13, 15 y 18 mm, además de un avellanador-especial.

Implantes autorroscables con extremo cervical cónico: este modelo prevé la pérdida ósea, generalmente vestibular, en zonas más estrechas o de menor densidad, y evita el contacto entre la boca del implante y el tejido mucoperiostico. El cono mide 4 mm de altura con lo que repele el surco y permite una retracción cicatricial considerable en la encía.

La cavidad se prepara con una fresa especial con bisel interno, y una altura de acuerdo al implante. Su diámetro es de 3.75 mm y sus longitudes son: 10, 13, 15 y 18 mm.

Tornillo de cierre: durante la sumersión del implante la rosca interna está protegida por un tornillo de titanio que cubre la cabeza hexagonal.

El modelo más reciente, mucho más plano, evita cargas prematuras, derivadas de la base de la prótesis provisional contiene una concavidad hexagonal en el centro, que permite su roscado con ayuda de una destornillador especial.

Elemento transeptelial: se compone de dos piezas; un cilindro hueco de titanio de 4.50 mm de diámetro, con un chaflán en su base que se ajusta al ensanchamiento cervical del implante de 4 mm de diámetro.

Un tornillo de fijación de titanio que se coloca en la rosca interna de la pieza intraósea del implante y que a su vez tiene una rosca interna para atomillar la prótesis.

Los muñones transepteliales se suministran con diferentes alturas y el tornillo correspondiente.

CIRUGIA

ETAPA I

La instalación fija se hace bajo condiciones de limpieza estricta con instrumentación estéril. La sedación debe ser bucal o intravenosa, aunque hay algunos pacientes que la prefieren general.

Se eleva un colgajo mucoperióstico de grosor total, después de una incisión labiobucal al sitio quirúrgico. Se deben hacer liberatrices.

La perforación inicial se hace con una fresa de 1 mm de diámetro de mango largo que atraviesa la cortical ósea. La velocidad de rotación debe ser aproximadamente 1.500 revoluciones por minuto (rpm).

El fresado no debe durar más de 5 a 6 segundos, además de que debe hacerse bajo refrigeración y aspersión de líquidos, y también al momento de sacar la fresa debe refrigerarse con irrigación a presión, para eliminar al mismo tiempo partículas óseas que disminuyen la efectividad mecánica además de producir más calor.

La distancia mínima entre orificios iniciales debe ser de 7 mm de distancia, lo que permite dejar un mínimo de 3 mm de hueso entre cada implante.

A continuación se utiliza una broca de 2 mm de diámetro, con velocidad de 1500 rpm siempre bajo irrigación.

La profundidad se determina previamente por las medidas practicadas en la radiografía. En este momento se puede utilizar un instrumento para paralizar las cavidades. Para esto existe un indicador de titanio que se coloca en los nuevos alveólos perforados.

Después se procede a trabajar con una fresa de punta roma de 2 mm de diámetro seguidos de una pieza cortante de 3 mm de diámetro lo que garantiza que este taladrado sigue exactamente el eje del taladrado anterior.

La preparación inicial de la cavidad termina cuando se crea un cono para colocar el ensanchamiento cervical del implante de 4 mm de diámetro.

Para ello se usa una fresa especial llamada "avellanado" que se utiliza a 1500 rpm.

Después de todo este procedimiento debe procederse a hacer la rosca intraósea. Esta debe emplear una velocidad muy lenta, ya que a diferencia del fresado anterior, el instrumento no puede sacarse cada 3 o 4 segundos del hueso para su irrigación y refrigeración.

El único método posible para evitar el calentamiento consiste en utilizar una velocidad de rotación baja de 15 rpm combinada con irrigación de líquido refrigerante.

Para formar la rosca ósea se aplica presión ligera, que debe mantenerse todo el tiempo. Cuando el instrumento llega al fondo puede percibirse porque la velocidad de rotación baja, al llegar a este momento, se pone en reversa el motor y se enciende para sacar el instrumento.

La cavidad se lava con suero fisiológico para eliminar esquirlas óseas. Se procede entonces a colocar el implante, el cual se presenta sobre el nicho óseo y se inserta con el motor a 15 rpm. La irrigación de este debe empezarse aproximadamente cuando el implante llega a la mitad dentro del implante, esto para que el contacto inicial del implante con el hueso tenga lugar en presencia de la sangre del paciente y no con el suero fisiológico; este contacto con la sangre permite aparentemente la oseointegración.

El motor no logra insertar completamente al implante, por lo que se termina de enterrar con ayuda de una llave de mano que se adapta a la cabeza cuadrada del portaimplante. Se considera que el implante queda bien colocado, cuando desaparece la rosca del implante dentro del hueso y el ensanchamiento cervical queda bien apoyado en el hueco avellanado.

Se desmonta el porta implante y la rosca se protege durante el periodo de cicatrización con la tapa de cicatrización.

La cirugía de primera etapa finaliza con la sutura del colgajo tras haber quitado hueso residual que pudiera retrasar la cicatrización, con fresa redonda o pinzas gubias.

La carga prematura puede poner en peligro el implante y comprometer la integridad de la mucosa.

Al paciente se le examina a las 4 semanas después de la cirugía y una vez más a las 12 semanas. La segunda etapa del tratamiento empieza a los 4 meses después de la cirugía mandibular y a los 6 meses de la maxilar.

ETAPA II

La conexión del pilar se realiza bajo condiciones limpias quirúrgicas e instrumentos estériles y anestesia local, también debe tomarse una radiografía preoperatoria para evaluar la aseointegración.

La exposición de los tornillos se completa haciendo una incisión lineal a media cresta, preferentemente en la mucosa insertada. Entonces con un punzón de tejido blando se rodea el tornillo cubierto. Después se retira la mucosa y luego el tornillo.

También puede hacerse una incisión lineal que se extiende para elevar un colgajo labiobucal y linguopalatino para ver más completos los o el tornillo.

Se elimina muy bien la mucosa y tejido óseo que pudieran estar sobre el hombro del aparato fijo antes de conectar el pilar.

Para ver la colocación exacta del pilar puede tomarse una radiografía. En este momento se le da el contorno a la mucosa y se sutura con un material absorbible o no absorbible que no produzca inflamación. Se coloca la tapa de cicatrización.

Y por último un paquete firme de compresión por una semana. Después de esto pueden iniciarse los procedimientos postodónticos.

SISTEMAS IMZ.

A principios de la década de los 70's, el Dr. Axel Kirsch de Alemania definió su concepto de terapia para pacientes desdentados, cuyo deseo básico era una reconstrucción fija, como: "la rehabilitación con implantes perioprotésicos de extensión total"(12), pensando en mejorar la calidad de vida de pacientes desdentados total o parcialmente. Esta definición reconoce la eliminación del dolor, restaurar masticación, y función del

habla, restaurar el apoyo para el tejido facial y por último la autoestima y estabilidad psicosocial.

El Dr. Kirsch consideró que si una unidad de implante se ferulizaba o sujetaba a una prótesis fija rígida y pegada a otros dientes naturales móviles se desencadenarían los siguientes factores:

1. Debido a la elasticidad del cemento que ayuda a unir la dentadura parcial fija al diente natural, la unión del cemento fracasa cuando hay combinación rígida-flexible por la presión que se ejerce, al final los micromovimientos del retenedor fijo sobre el diente natural
2. Si la prótesis fuera larga, la flexura del metal podría ocasionar una fractura en el frente cerámico, si existiese
3. Pudiera haber resorción ósea en el diente natural o en el implante.

Por tales razones se colocó un mecanismo que distribuya las fuerzas de choque y las absorba, entre el implante anquilosado y la prótesis. El diseño de este componente, elemento intramóvil (ELM) se coloca en el cilindro del implante y se pone entre él y la prótesis fija. Otro factor importante de la oseointegración exitosa se relaciona de manera directa con el aprovechamiento en dos etapas: la preparación sin trauma, congruente y con precisión del sitio receptor, y la estabilidad.

Después se inicia la fase de cicatrización, libre de presiones durante 90 días.

Luego prosigue la recuperación del implante, la cual ocasiona descubrir el implante para realizar los procedimientos finales de rehabilitación protésica.

Ya que se ha obtenido la oseointegración, la forma de mantenerla a largo plazo, es teniendo una inserción mucogingival estable a través de una encla insertada de ancho suficiente, una higiene adecuada, además de una distribución adecuada de cargas a través de un diseño óptimo del implante.

El sistema de implantes oseointegrados de dos fases con cilindro intramóvil se desarrolló después de cinco años de investigación de laboratorio y animal así como exámenes clínicos.

El sistema incluye un cilindro de titanio puro comercial cubierto de con rocío de plasma de titanio o de hidroxapatita. También incluye fresas de precisión de irrigación interna o externa para una preparación atraumática del sitio receptor, así como accesorios de precisión e instrumentación.

“El sistema de implantes IMZ muestra 2 diámetros, 3.3. y 4.0 mm. Los de diámetro de 3.3 mm tienen longitudes de 8, 10, 13, y 15 mm. Los de 4.0 mm de diámetro tiene longitudes de 8, 11, 13 y 15 mm.(13).

INDICACIONES PARA EL USO DEL SISTEMA IMZ

- 1.- Reemplazo de un solo diente en maxilar y mandíbula: se utiliza un solo implante que sirve de apoyo a una prótesis de una unidad para restaurar la dentición, y está libre de apoyo.
- 2.- Brecha unilateral sin pilar distal en maxilar y mandíbula: se usa un implante como pilar distal en cualquier arcada y cuadrante y reemplaza un diente natural perdido.
- 3.- Brecha bilateral, sin pilar distal: esta categoría es la misma que la unilateral, solo que se emplean en maxilar o mandíbula del paciente para reconstruir los cuadrantes derecho e izquierdo.
- 4.- Brecha edéntula larga: se utiliza un implante en cada arcada en brecha larga entre dos espirales naturales: el implante sirve como pilar intermedio para apoyar la prótesis fija-removible.
- 5.- Pilares adicionales: se emplean implantes únicos o múltiples junto con otros dientes naturales, para reconstrucciones que no serían posibles sin implantes. Esta indicación se usa en áreas edéntulas para apoyar dientes con afección periodontal, que pueden ser salvados.
- 6.- Maxilar o mandíbula edéntulos totalmente:
Esta reconstrucción involucra uno de varios diseños.
Uno de ellos es una sobredentadura de conector de barra con dos implantes y una fijación de grapas interna.

El segundo diseño es una sobredentadura con conector de barra con dos o tres implantes con fijación de grapa interna.

El tercer diseño involucra cuatro o cinco implantes con una dentadura tipo atomillador apoyada por implantes. La restauración final es un puente removible con un vaciado fijo.

Para que ocurra la oscointegración, debe existir un ajuste a presión del cilindro del implante entre el sitio receptor de preparación quirúrgica y el cuerpo del implante.

El sitio receptor debe ser preparado de una manera mecánica y térmica atraumática.

Las fresas IMZ irrigadas están diseñadas para reducir el traumatismo y bajar la temperatura.

Estudios hechos con una técnica de imagen infrarrojo asistida por computadora al preparar el sitio receptor, demuestra que temperaturas de 27 a 34°C son alcanzadas por las fresas IMZ, por debajo de los 43°C óptimos para evitar la coagulación de proteínas.

CIRUGIA

ETAPA I: INSERCIÓN

- Con fresa se hace un orificio en la plantilla de medidas en el sitio para el implante.

- Se anestesia al paciente, la plantilla se coloca en posición en la cavidad oral. La fresa piloto con un diámetro de 1.0 mm y 9 mm de longitud pasa a través de la plantilla y tejido blando hacia el hueso. El instrumento puede llegar a penetrar totalmente en el hueso, pero no puede pasar de 6.0 a 7.0 mm de profundidad. Se retira entonces la plantilla.

El colgajo se diseña con una incisión bucal o vestibular de 1 mm abajo de la unión mucogingival y con las liberatrices mesial y distal. El colgajo es un repliegue mucoperióstico de grosor total.

Ya que se retraen el tejido se observa dónde penetró la fresa piloto. Es útil retraer el colgajo con una sutura de seda de 3.0 y atarla a la dentición residual.

El orificio piloto indica la relación mesio-distal y buco-lingual del sitio receptor.

Se utiliza entonces la 2a fresa. Esta tiene 2.00 mm de diámetro está irrigada de manera interna y tiene rosca. Esta fresa de fisura permite el paralelismo y alineación correcta en relación con la dentición residual adyacente y antagonista, así como crea también, el sitio receptor óseo para el implante que se va a colocar.

La tercera fresa es redonda y se utilizar para abocardar y también cuenta con irrigación externa. Se prepara con estas un avellanado ligero en la

cresta de modo que los extremos redondos de la fresa cañon no salten o patinen fuera de la cresta.

Las fresas de cañon se utilizan para expandir los sitios receptores para la colocación del implante. Estas también tiene marcas que equivalen a la longitud de los implantes en el sistema. Si al penetrar demarca 15 mm, esta es la longitud del implante más largo.

Todas las fresas de irrigación interna giran a una velocidad de 1500 rpm (revoluciones por minuto) y siempre se usan siguiendo una secuencia, hasta llegar a un tamaño de 3.3 o 4.0 mm.

Las fresas parecen raquetas, planas en un extremo y redondas en otro. Son poco afiladas 0.25 a 0.50 mm en su porción mas inferior, de manera que cuando se coloca el implante se crea un ajuste a presión en hueso.

En este momento el implante puede ser colocado. Este se presenta en un empaque doble. El empaque externo no es estéril, y el interno, el cual contiene al implante con la cabeza de inserción, si lo es. La enfermera o asistente, desprende el sellado plástico de la envoltura interna en una bandeja estéril, sin tocarla. El cirujano toma el frasco estéril y retira la tapa, suelta el implante conectado a la cabeza de inserción.

El implante se maneja ya sea con la tapa plástica o solo con la cabeza de inserción, nunca se debe tocar el cuerpo, pues la superficie rugosa de este causa desgarramiento del guante y lo peor es que el talco o harina de éste contamina la superficie del implante y no hay manera de corregir tal contaminación.

Se lleva entonces al implante al sitio receptor, se puede empujar desde la cabeza cerca de dos tercios partes por la forma afilada de la fresa de cañón, debe utilizarse también el instrumento de inserción que es concavo y ajusta en la superficie convexa de la cabeza del implante. De seis a ocho golpes ligeros con el mazo quirúrgico colocará al implante en su posición final.

El implante está colocado apropiadamente cuando cerca de 0.5 a 1 mm de su collar pulido superior (parte no cubierta del implante) se encuentra por arriba de la cresta ósea residual.

Al llegar a esta medida, con pieza de mano de baja velocidad y fresa de destornillador en reversa lleva hacia atrás la cabeza de inserción. Se irriga y limpia la superficie interna y se llena con ungüento de bacitracina que tiene función de lubricante de manera que el tornillo de sellado de titanio se retire con facilidad en la etapa II de reabertura. Se toma entonces la tapa del frasco estéril que lleva dentro el tornillo de sellado de titanio estéril y se coloca en posición en el sitio receptor.

Este se coloca con pieza de baja velocidad y fresa de destornillar hasta que empiece a tener contacto con la parte superior del implante, entonces se cambia el destornillador de pieza de baja, al destornillador manual, pues si no se corre el riesgo de sobre ajustar, y no podrá ser retirado en la etapa II 90 días después, además de que si se hace con pieza de baja podemos provocar que el implante gire sobre el sitio receptor destruyendo o reduciendo el ajuste a presión entre hueso e implante.

El tornillo de titanio se aprieta solo hasta sentir la primera resistencia, en ese momento se termina la colocación.

Se recoloca el colage mucoperióstico y se sutura. Si no hay problemas al paciente se le ve una vez al mes durante 3 meses, al tercer mes se toma una radiografía y se programa la cirugía de la etapa II.

ETAPA II. EXPOSICION DEL IMPLANTE.

Se anestesia, la plantilla original se reesteriliza y coloca en boca, con un instrumento con punta aguda como un explorador se hunde a través del agujero que se usó con la fresa piloto y penetra el tejido blando subyacente. Se retira la plantilla y se expone así como marca donde está colocado el implante.

Se reabre el tejido y entonces se retira el tornillo desellado de titanio; se limpia perfectamente la parte interna del implante, con un instrumento incluido con un algodón estéril empapado con peróxido de hidrógeno.

Se coloca la extensión transmucosa del implante (EIT) y el tornillo sellador de la 2a fase en posición y éste se debe apretar manualmente. La posición final del EIM (elemento intramóvil) debe ser supragingival. Se selecciona la longitud del EIT que asegura la interfase gingival saludable con el implante debido a la cirugía se presenta algo de resorción en la cresta, la integridad de la adaptación mucogingival y sellado a la superficie lisa de titanio se asegura por los 2 mm superiores al cuerpo del implante que también es una superficie de titanio lisa y pulida.

Se cubre la superficie interna del EIT con lubricante, se desliza el EIT en el tornillo de sellado plástico de segunda fase, la pequeña punta del elemento debe estar hacia la rosca del tornillo de sellado y hacia abajo en el implante. El lubricante que se colocó en el EIT evita que se deslice fuera del tornillo cuando se invierte y coloca en boca. Entonces se coloca el tornillo de segunda fase con el EIT dentro del implante y se aprieta el tornillo manualmente. Se crea una buena adaptación del tejido blando y preservación del tejido queratinizado residual alrededor de esta área.

SISTEMA DE IMPLANTES ITI

“Albrektsson en estudios comparativos encontró que el implante ITI es bien documentado en la literatura en el aspecto clínico y en el científico.

Schroder Krekeler (1988) reportó éxitos del orden del 85 a 92% en un seguimiento de 8 años.

Autores declararon recientemente que la microdurez del implante ITI con forma de canasta perforada, fue significativamente tan alta como la del implante IMZ "(14).

En los implantes ITI el concepto básico de construcción es una forma hueca, al considerar las demandas de estática y dinámica y esto es explotado en las formas de cilindro y tornillo hueco. Los primeros implantes de cilindro hueco se utilizaron en 1974.

El crecimiento óseo a través de las perforaciones en la pared del cilindro, en poco tiempo constituye el intervalo entre el fragmento óseo en el cilindro y el hueso circulante.

TIPOS DE IMPLANTE ITI

Tipo CH (cilindro hueco)

Su diámetro externo es de 3.5 mm, la superficie de anclaje está cubierta de acuerdo a los principios ITI con titanio en plasma rociado. Las perforaciones en el cilindro termina cerca de 4 mm arriba de la superficie ósea cuando se implanta; el diseño abierto y sus propiedades elásticas huecas hacen que haya una transmisión uniforme de las cargas.

Cuenta también con un poste cilíndrico muy pulido para reducir el peligro de acumulación de placa y dar condiciones óptimas para la inserción epitelial.

Se encuentran disponibles, implantes tipo CH de una o dos partes, también hay implantes tipo CH de dos partes con postes en ángulo de 15° para utilizarse en la parte frontal del maxilar superior. El componente secundario o de la cabeza está estandarizado y ajustado en todos los implantes ITI de dos partes.

Tipo TH

Es una variante del tipo CH, tiene la misma forma con la adición de una rosca espiral. Cabezas hombro, tamaño y patrón de perforaciones y la cubierta con rocío de plasma de la región de anclaje, son todas éstas características iguales a los tipo CH.

Tipo K

Este tipo de implante está concebido para ser utilizado en la región molar mandibular. Consta de un poste central con extremo interior en forma de cilindro hueco con dos cilindros fenestrados en cada lado, estos actúan

como estabilizadores y ayudan a la transmisión óptima de cargas y su dispersión durante el funcionamiento.

Tipo II

Se creó, para casos en los que el hueso disponible era estrecho en extremo y no se podían utilizar los tipos TH y K. Consta de 3 cilindros huecos de 3 mm de diámetro que aseguran una distribución uniforme y amplia de las cargas dinámicas.

CIRUGIA

Después de desplazar el colgajo, se utiliza la fresa redonda de 3 mm de diámetro para hacer una depresión en el reborde de la cresta en el sitio donde se hará la osteotomía.

Con la fresa espiral del diámetro necesario que corresponde al diámetro del implante elegido, se hace la osteotomía de 4 mm de profundidad.

El trépano correspondiente, se coloca en la pieza de mano y a baja velocidad se rota desde este nivel hasta la profundidad final. Este tiene marcadores de profundidad indicados por colores en el vástago, y con esto se determina la profundidad adecuada.

El implante de cilindro hueco se coloca en la perforación del hueso ejerciendo presión con los dedos. Para colocarlo en buena posición se golpea con un bastón de madera de naranjo y un martillo.

Antes de colocar el implante de tornillo hueco (en su caso) se utiliza un macho de terraja roscado para crear la rosca dentro del hueso. El tornillo hueco se coloca en el corrector y la carraca hasta su posición final.

Es entonces cuando se puede cerrar el colgajo.

SISTEMA DE IMPLANTES DE CORE VENT

Este sistema de implantes fue desarrollado por Gérald Niznick a partir de 1982, y consta de varios tipos de implantes con procedimientos quirúrgicos simplificados y por un juego de componentes protésicos que se enroscan o cementan.

El sistema consta de 5 tipos de implantes:

- El implante Core-Vent-original: compuesto por una aleación de titanio que se utiliza desde 1982.
- El implante Micro-Vent: apareció en 1986 de titanio puro, apareció en 1986 y consta de tornillo elástico.
- El implante Swede-Vent: parecido e inclusive confundido con el implante Branemark.

El implante Bio-Vent de forma cilíndrica e introducción por impacto.

Las fresas que se necesitan para colocarlos son todas de acero inoxidable y están recubiertas de nitruro de titanio, lo que las hace más duras, reduce la fricción y el recalentamiento del hueso; todas tienen irrigación interna.

DESCRIPCION Y TECNICA QUIRURGICA

Los implantes Core-Vent, se presentan en 2 diámetros diferentes 3.5 y 4.5 mm y con 4 diferentes longitudes para cada uno de los diámetros: 8, 10, 15, 13 y 16 mm . La tapa de protección de la rosca se suministra con el implante: TSC para diámetro de 3.5 y TSCW para el de 4.5 mm.

La parte apical del implante es hueca y contiene aberturas.

La porción media contiene una rosca con tres vueltas y su grosor se adapta al diámetro del implante: 0.4 mm a ambos lados.

El cuello del implante es cilíndrico y excavado con una caja que permite retener el muñón.

Para iniciar la cirugía: se anestesia y retrae el colgajo de manera habitual.

El fresado inicial se practica con una fresa de 2 mm de diámetro con irrigación interna, se introduce hasta la mitad de la altura del implante, esto para poder hacer la excavación cilíndrica de la parte más apical.

Esta se hace con un trepano con irrigación interna y a velocidad muy lenta (100 rpm).

El implante se extrae del doble envase, se sujeta con el porta implante, se presenta e introduce en el nicho. Esto puede realizarse a mano con un destornillador hexagonal o con una llave montada en un contraángulo y acoplado a la caja hexagonal del portaimplante.

Después de que ha transcurrido el tiempo adecuado de sumersión se vuelven a anestesiarse los tejidos y se localiza el implante. El tornillo de cierre se destornilla, y puede entonces introducir un muñon de cicatrización de titanio, o uno de los muñones protésicos que se atornillan o cementan sobre el implante.

El implante Screw-Vent se componen de tornillos de titanio puro. Su diámetro es de 3.75 mm de longitudes de 8, 10, 13 y 16 mm. Su extremo apical es autorroscable tiene una apertura.

El cuello no mide más de 2.5 mm, su superficie es rugosa para aumentar la retención secundaria y el área de contacto con el hueso, excepto el cuello que es muy pulido para no retener placa.

Para iniciar la cirugía se anestesia y retrae el colgajo; con la fresa inicial se crea el nuevo alveólo, esta fresa mide 16 mm de longitud y contiene marcas de 8, 10, 13 y 16 mm tiene irrigación interna y externa y se introduce en secuencias cortas para refrigerarla y eliminar virutas óseas, la velocidad a la que operan es entre 1000 y 1500 rpm.

A continuación se emplean fresas para ensanchar la cavidad ósea, de diámetro de 2.5 y luego con otra de 3.2 mm.

Si la densidad del hueso es escasa, el implante se puede colocar con autoroscado. Si la densidad es intermedia o considerable se debe hacer la rosca.

Una vez que el implante queda al nivel del hueso se deja de atornillar y se destornilla el porta implante con una llave hexagonal de 1.25 mm de diámetro. El tornillo de cierre se coloca con un destornillador.

El tejido se sutura y se procede a su compresión.

Después de que la sumersión ha sido adecuada, se localiza el implante se retira la tapa de protección de rosca con un destornillador. Se verifica los oseointegración por percusión y se procede a:

colocar un muñon provisional de cicatrización, que permite la cicatrización de la encía mientras se prepara la prótesis, existen 2 alturas: 3 y 5 mm, estos se atornillan al implante en lugar del tornillo del cierre.

También se atornilla o cementa un muñon protésico.

El implante Micro-Vent: es de titanio cubierto por hidroxiapatita.

Su diámetro es de 3.25 mm y sus longitudes son de 7, 10, 13 y 16 mm son a la vez roscados e impactados. Solo su parte apical tiene paso de rosca con una apertura y el resto del implante es acanalado.

El cuello mide 4 mm de altura y tiene una caja roscada de forma hexagonal, esta rosca facilita el anclaje del elemento transgingival.

Para la cirugía se anestesia y levanta colgajo de manera habitual. Con la fresa inicial se crea el nuevo alvéolo, esta mide 18 mm de longitud y esta marcado a 7, 10, 13 y 16 mm, rota a velocidad de 1000 a 1500 rpm. La cavidad inicial se ensancha con fresa de 2.5 mm de diámetro y luego con otra de 3.25 mm de diámetro.

El implante sujetado por el portaimplante se presenta en la cavidad.

Debe ser atornillado con una punta de inserción que permite impactar el implante con un mazo quirúrgico hasta que empieza a meterse el cuello. Por último con un destornillador hexagonal y una llave de carraca se completa la inserción del implante hasta que quede al nivel del hueso. La rosca interna del implante se protege con el elemento de polioximetileno que sobrepasa ligeramente la altura del hueso y no produce un cierre hermético como los tornillos del titanio. Finalmente se sutura el colgajo y se hace compresión.

Luego de que ha pasado el tiempo adecuado de sumersión, se descubre el implante y el elemento de protección se retira. Se verifica la oseointegración y se procede a:

- ◊ colocar un muñon provisional de cicatrización de polioximetileno de 3 cm de altura, este muñon permite la cicatrización de la encía mientras se elabora la prótesis.
- ◊ También se puede atornillar o cementar un muñon protésico de titanio.

El implante Bio-Vent es un cilindro de titanio cubierto por hidroxiapatita pulverizada. Solo se fabrica en un diámetro (3.50 mm) y cuatro longitudes: 8, 10, 5, 13 y 15 mm. En el extremo apical tiene una apertura, tiene también cuatro gargantas laterales que dan inmovilización secundaria. La tapa de protección de rosca es de titanio y tiene una caja central hexagonal para acoplar el destornillador especial.

Para la cirugía de implantación se anestesia y levanta el colgajo de forma habitual, el fresado inicial se hace con una fresa de 2 mm de diámetro a una velocidad de entre 1000 y 1500 rpm. Luego se fresca con una fresa de 3 mm de diámetro. La marca de profundidad de la fresa se ajusta a la longitud deseada del implante y debe desaparecer dentro del hueso.

El taladro final se hace con una fresa del mismo diámetro del implante (3.5 mm) que contiene marcas a los 8, 10, 15, 13 y 16 mm.

El implante se presenta en la cavidad con ayuda del porta implante introduciéndose por simple presión digital. Luego se quita el portaimplante y se atornilla la rosca de protección con un destornillador hexagonal.

El implante debe quedar al nivel del hueso o un poco por debajo y totalmente inmóvil. Se sutura y comprimen los tejidos.

Para hacer la conexión del implante se retira con un macho hexagonal la tapa de protección de rosca y se puede:

- ◊ Atornillar un muñon de cicatrización de titanio para favorecer la cicatrización de la encía mientras se elaboran las prótesis, o bien se puede atornillar o cementar un muñon protésico de titanio en el caso de poner una prótesis cementada o roscada.

SISTEMA STERI-OSS

Este sistema consta de un tornillo de titanio recubierto de hidroxiapatita y un cilindro exclusivamente recubierto de hidroxiapatita.

CIRUGIA

Se anestesia y separa colgajo como en los casos anteriores.

Con la broca de 2 mm de diámetro se inicia la osteotomía, esta broca mide 20 mm de longitud y tiene marcas de 12, 14 y 16 mm y tiene marcas a los 8 y 10 mm. Su velocidad de rotación es entre 1000 y 1500 rpm, cuenta con irrigación interna y externa. Si se piensa colocar varios implantes se puede introducir un indicador del paralelismo.

Lo siguiente es preparar el avellanado, cada serie contiene el propio con irrigación interna y que opera a 200 rpm.

Se introduce el elemento activo dentro del hueso. Si el hueso es de menor densidad, el implante puede autorroscarse, si es de densidad intermedia considerable se debe hacer una rosca en el hueso.

Ya elaborada la rosca el implante es presentado en la preparación ósea, y no debe de tocar nada que no sea la sangre del paciente.

El implante queda bloqueado a cierta profundidad, entonces se le debe retirar el portaimplante que viene integrado en la tapa del fresco estéril de donde se extrajo, y debe conservarse pues contiene el protector de rosca, y se debe cambiar para la llave de inserción que se puede adaptar al contraángulo. Se enrosca el implante hasta que queda totalmente insertado.

Se coloca entonces el protector de la rosca interna del implante, finalmente se sutura y comprime, se deja sumergido el implante por seis meses y se procede entonces, después de ese periodo, a hacer la conexión.

Se quita el tejido que cubre los implantes y se retira el elemento protector de la rosca de polisulfuro o titanio.

Se verifica la oseointegración y se procede a:

◊ **colocar un muñon provisional que permite la cicatrización de los tejidos. Los muñones pueden ser de polisulfano o de titanio.**

Los primeros tienen la desventaja que no atornillan del todo bien y puede haber proliferación de tejido entre ellos, lo que hace que la colocación de los elementos de la prótesis sea dolorosa y haya que anestésiar,

◊ **o bien atornillar o sellar un pilar protésico de titanio para prótesis cementadas o uno con rosca para prótesis atornilladas.**

Como se puede observar los sistemas de implantes son muy específicos en cuanto a sus recomendaciones para su colocación y es muy importante tomarlas en cuenta para evitar problemas posteriores que pudieran provocar fracasos.

CAPITULO 4

EFFECTIVIDAD A LARGO PLAZO DE DIVERSOS SISTEMAS DE IMPLANTES

A lo largo de este capítulo se analiza la efectividad de diversos sistemas de implantes que, durante la revisión de la literatura y de los artículos relacionados al tema, se pudieron identificar como los más frecuentes.

Los avances en los conocimientos fundamentales y clínicos de la implantología, asociados a la codificación rigurosa de los actos quirúrgicos y protésicos han consolidado cada vez más el pronóstico en ésta disciplina. A pesar de la confiabilidad del trabajo, hay que recordar que no siempre se alcanza un 100% de éxito(15).

El éxito de implantes oseointegrados como una opción de tratamiento es sumamente alto. En años recientes el énfasis en el desarrollo de los implantes ha girado hacia la estética mejorada.

“Compañías de implantes han mejorado sus componentes haciendo implantes para apoyar prótesis para una variedad más amplia de

pacientes. Los adelantos adicionales en la conservación de los tejidos, particularmente la papila interdental, requieren que se perfeccionen.”(16)

“Aunque el éxito a largo plazo de implantes oseointegrados para el apoyo de prótesis dentales fijas es cada vez más rutinario, evaluar el servicio de vida de los componentes de la prótesis y el conocimiento de la transmisión de cargas mediante el sistema, es necesario.”(17)

Una evaluación hecha durante el año 1992 donde se realizó un estudio retrospectivo de implantes intraóseos en pacientes edentulos parcialmente, reporta un rango de éxito del 88.2%, donde veinticinco de 28 implantes Branemark en maxilar y 65 de 74 en mandíbula fueron restaurados exitosamente, logrando también el principio de oseointegración.

Se observaron 12 fracasos; siete de los cuales no se habían integrado al efectuarse la segunda cirugía mientras que los otros cinco fracasos ocurrieron después de la reconstrucción.

“Los resultados de esta investigación indican que el procedimiento de oseointegración de Branemark puede ser usado para tratar pacientes parcialmente edentulos con un alto grado de éxito.”(18)

Durante el año de 1993 se hicieron reportes tanto de éxitos y fracasos en el tratamiento de pacientes con implantes endóseos.

Un estudio retrospectivo a largo plazo sobre la utilización exitosa de implantes oseointegrados en la región posterior de los maxilares fue reportada de la siguiente manera:

De los 652 implantes colocados en el maxilar superior, 31 fracasaron, osea que el 95.2% de los implantes se consideran exitosos. De las 250 prótesis fabricadas para 193 maxilares superiores, 2 fracasaron , osea que más del 99% tuvieron éxito.(19)

Este estudio a largo plazo ha demostrado la utilidad de la oseointegración para reemplazar dientes posteriores en los pacientes parcialmente desdentados.

Por otra parte un reporte de ese mismo año indica que en un estudio donde 68 pacientes fueron tratados con 204 implantes endóseos desde 1985 a 1990, durante su última visita de control, a los 22.5 meses aproximadamente después de la cirugía, el rango varió ampliamente. Se perdieron catorce implantes durante el periodo de observación debido a los fracasos ocurridos en la oseointegración. En cuatro de los implantes que fracasaron las restauraciones protésicas se habían perdido. El resto de los fracasos fueron tratados utilizando la dentadura completa. Atribuyen como posibles causas la edad de los pacientes, la mala salud general y la mala higiene oral.

Se puede observar que para dar fe de los fracasos en la oseointegración, se deben de dar las causas posibles pues, variables como las que se

mencionan respecto a la mala higiene y al estado general del paciente, deben ser tomadas en cuenta desde que se hace el plan de tratamiento y reflexionar acerca de los beneficios que se pueden obtener en caso de que los resultados sean satisfactorios.

También debe tomarse en cuenta el riesgo que se corre al hacer este tipo de tratamientos en pacientes que demuestran no tener el interés por conservar los implantes o simplemente su estado general no se los permite.

A pesar de que existen fracasos en los tratamientos con implantes, se puede observar que son más los repotes de estudios a largo plazo en los que se reportan porcentajes muy satisfactorios, con resultados elevados de éxito, comparados con los reportes de porcentajes de fracasos.

Lo anterior puede demostrarse al seguir investigando y encontrar que durante los años de 1994 y 1995 fueron numerosos los reportes de seguimientos de casos, incluyendo seguimientos que van desde 3 hasta 10 años.

En 1995 se encontró que se reportó un estudio de tres años de seguimiento de sobredentaduras soportadas por implantes Branemark.

En este se reclutaron 133 personas en un periodo de 12 meses en quienes se colocaron 510 implantes, 117 de ellos en el maxilar y 393 en la mandíbula.

Se reportaron 11 fracasos de sobredentaduras (9.2%). Los porcentajes de fracasos reportados en el maxilar (27.6%) fueron nueve veces mayores que los de la mandíbula (3.3%). Las sobredentaduras superiores tuvieron menos éxito.

A los tres años, 150 implantes permanecían sumergidos y 66 habían sido removidos debido a que los pacientes no continuaron participando en el estudio. Once implantes mandibulares y 29 del maxilar habían fracasado y se habían quitado de 21 personas.

El exámen estadístico indicó que la interacción de dos factores fueron la causa de los fracasos de los implantes: los pacientes que presentaban arcos con cantidad de hueso tipo E y la calidad de hueso tipo 4, también se preveyó que los pacientes en estas condiciones tienen más probabilidades de futuros fracasos.(20).

Es de importancia mencionar que también se reportó en este año que se hizo un seguimiento de cinco años de tratamientos con implantes en maxilares que presentaban diferentes grados de reabsorción.

En tal estudio se seleccionaron 150 pacientes, y que a su vez estos fueron divididos en cuatro diferentes grupos, basándose en la configuración del maxilar, antes de colocar los implantes. A los pacientes se les colocaron prótesis fijas, sobredentaduras removibles seguidas por prótesis fijas

después de por lo menos un año, y sobredentaduras durante todo el tiempo. Los pacientes fueron seguidos durante cinco años, y se les tomaba en cuenta tanto el implante como la prótesis, las visitas anuales, la pérdida de hueso marginal y las complicaciones registradas.

Los resultados del estudio indicaron que los efectos del tratamiento en el maxilar pueden ser determinados por la evaluación prequirúrgica del maxilar.

Los fracasos de los implantes a los cinco años variaron desde el 7.9% , en pacientes que tenían hueso suficiente para soportar prótesis fija después de la segunda cirugía, hasta 28.8% en aquellos que presentan reabsorción ósea severa y que se trataron con sobredentaduras.

Al ser comparados los pacientes que recibieron injertos óseos autógenos, con aquellos pacientes que recibieron una sobredentadura teniendo una severa reabsorción, mostraron un resultado favorable.

Sin embargo mostraron resultados comprometidos al ser comparados con aquellos pacientes que presentaban reabsorción en menor grado.

Las causas de fracaso de los implantes se relacionaron a la calidad de hueso y el radio de los implantes de 7 mm.

Todos los grupos presentaron un nivel óseo marginal de 1.2 mm después de cinco años, a excepción de los tratados con injertos óseos que mostraron un nivel óseo marginal de 2.3 mm sin importar el tipo de prótesis.

En relación a las complicaciones clínicas que se presentaron, éstas fueron principalmente por el tipo de prótesis utilizadas.(21)

Otro seguimiento, pero esta vez de diez años, de sobredentaduras sobre implantes, menciona que 136 pacientes fueron tratados con 300 implantes y sometidos a exámenes semestrales. Luego de que se instalaron las prótesis se registraron pocas pérdidas de los implantes pero si se encontraron estados periodontales críticos.

El hecho de considerar la pérdida ósea vertical de 4mm o más como criterio de fracaso, redujo los porcentajes de supervivencia que iban del 83% al 97% (de acuerdo al sistema de implante) en el intervalo de cinco años.(22)

Se puede observar que aquí se manejan datos a largo plazo de implantes fijados tanto en maxilar como en mandíbula. Generalmente se encuentran reportes de mayor éxito de los sistemas de implantes en mandíbula que en el maxilar, mucho ha tenido que ver las condiciones del hueso y el grado de reabsorción que sufre para que se den este tipo de resultados.

Otro factor importante que considerar para que las prótesis soportadas por implantes tengan éxito, además de la oscointegración, es el de la distribución de fuerzas, mismas que si no estan dadas adecuadamente, provocan el fracaso tanto del implante como de la prótesis.

“El diseño del implante debería asegurarse que las fuerzas laterales y axiales sean lo más levemente posible transmitidas desde el implante al hueso circundante cuando el implante haya cicatrizado por completo y este incorporado al hueso.”(23)

El punto de la distribución de fuerzas también fue causa de estudio, tal y como se demuestra con un examen de la amortiguación de los implantes IMZ, en el que se examinaron 329 implantes con un diámetro de 4 mm. Los resultados que se obtuvieron se relacionaron con la pérdida ósea alrededor del implante, fue medida con radiografías.

Para que en los resultados estadísticos fueran independientes solo se tomó un implante por cada paciente. En este estudio se encontraron diferencias significativas entre la media mandibular y el maxilar.(24)

La conservación de un implante es una parte del tratamiento en la que se deben tener todos los cuidados posibles, y sobretodo si estos están soportando aparatos protésicos amplios, la pérdida de alguno significaría la pérdida del equilibrio, en caso de que la prótesis este soportada por más de dos implantes, y la distribución de fuerzas al ser alterada podría provocar problemas a los implantes restantes.

Algo que debe tenerse muy en cuenta también, es que la salud de los tejidos peri-implantarios debe ser cuidada y para ello necesariamente se debe dar instrucción adecuada de higiene oral y control de placa, es en esto en que radica que en un implante bien oseointegrado y rehabilitado perduren saludablemente dichos tejidos y el implante mismo.

“La placa es el primer factor etiológico a largo tiempo, de la destrucción de los tejidos peri-implantarios así como en la dentición natural.”(25)

Son muchos los reportes que hablan de el éxito y fracaso de los diversos sistemas de implantes, y es muy lógico, pues del desempeño de estos depende que se le puedan devolver a los pacientes edéntulos total o parcialmente, la armonía que debe regir en todo aparato de masticación, y porque además la ausencia de órganos dentarios lleva a que se presente el fenómeno de la resorción ósea tanto en maxilar como en mandíbula.

Debe tomarse en cuenta también que la estética juega un papel importante dentro del aspecto psicológico de todo paciente y es, en muchas ocasiones, por lo que se deciden a iniciar un tratamiento.

Es de mucha importancia que los implantes tengan éxito en cuanto a que juegan un papel fundamental para que las sobredentaduras que soportan tengan éxito, esto es también un gran avance para el mejor tratamiento de los pacientes edéntulos totales a los cuales se les aliviaría en mucho los problemas que ocasionan las prótesis totales.

Para poder hablar de una efectividad a largo plazo de los implantes necesariamente debemos tener en cuenta que es su desempeño bajo cargas lo que determina si son o no efectivos, pues se pueden presentar fracasos durante la primera etapa, después de la inserción, y esto no es determinante para poder hacer el análisis, puesto que en estas condiciones

se estaría hablando de fracasos en la etapa quirúrgica, que no va más allá de seis meses.

CAPITULO 5

CAUSAS DE FRACASO DE LOS IMPLANTES OSEOINTEGRADOS

Los avances en la investigación clínica y en las bases biológicas de los implantes (oseointegración) asociados al análisis quirúrgicos y protésicos, han hecho posible que puedan hacerse pronósticos de éxito o fracaso.

Primeramente se debe hacer un estudio minucioso para determinar si el candidato para la rehabilitación con implantes tiene posibilidades de éxito y para ello es necesario hacerle una evaluación, incluyendo:

- 1.- Historia dental**
- 2.- Examen clínico**
- 3.- Revisión radiográfica**
 - a) periapical**
 - b) panorámica**
 - c) oclusal**
 - d) lateral de cráneo**
 - e) tomografía computarizada**
- 4.- Modelos de estudio**
- 5.- Fotografías**

6.- Documentación de datos.

7.- Evaluación médica.

Ya que hemos colocado el implante en condiciones normales el fracaso puede ocurrir:

- cuando esta en el periodo de sumersión
- durante la conexión
- fracaso tardío.

Durante el periodo de sumersión.

La expulsión espontánea es relativamente rara y se manifiesta por inflamación local de la encía de la zona del implante, por su operculización con emergencia del muñón de cicatrización y expulsión del implante.

El fracaso en esta etapa puede deberse a :

- un error operatorio
- por falta de asepsia
- al calentamiento del hueso
- problemas propios del paciente.

A veces se forma una inflamación en la encía provocada por el muñón de polisulfona o polioximetileno. El reemplazo de este tipo de muñones sintéticos por otros de titanio han hecho que este tipo de problemas desaparescan.

Durante la conexión

La segunda etapa quirúrgica en la que se lleva a cabo la conexión del implante se considera la etapa crítica de la implantología. En esta se expone la cabeza del implante, y se sustituye el muñón protector de la rosca por el muñón de cicatrización transgingival.

La oseointegración en esta etapa se controla:

- visualmente, comprobando que el implante debe estar completamente inmóvil

-controlar el tono de la percusión, el cual debe ser claro y limpio

-control radiográfico, que no debe mostrar zona alguna radiolúcida alrededor del implante.

En caso de que no haya una buena integración ósea del implante y sobre todo si se detecta movilidad, necesariamente debe retirarse.

En caso que ocurra el fracaso se puede proceder a:

hacer un legrado, nuevo taladrado y colocación en ese momento de un nuevo implante, esto si las condiciones anatómicas lo permiten. El nuevo implante deberá ser de mayor diámetro o longitud que el anterior. Los resultados de implantes colocados inmediatamente después de haber retirado el otro, o dos meses después, suelen ser satisfactorios.

En caso de que las condiciones anatómicas no sean favorables, antes de que se vuelva a intervenir se debe esperar de tres a seis meses para que cicatrice el hueso.

Este es el momento en que ocurren los fracasos absolutos. En el peor de los casos, es decir que no se pueden reintervenir en condiciones adecuadas, esto no afecta en nada grave al paciente.

Fracasos tardíos.

Estos fracasos son los menos frecuentes, y son difíciles de creer puesto que la prótesis ya se ha construido y se intenta resolver el problema con cirugía periodontal.

La primera manifestación de fracaso es la formación de un cráter similar a la de los defectos óseos periodontales en la zona del implante. Se puede en estos casos hacer una cirugía reparadora con colgajo y legrado, colocando un material de relleno o colocando una membrana para la regeneración de hueso.

En un evaluación hecha a 34 pacientes parcialmente edéntulos tratados con la técnica de oseointegración, se les examinó movilidad, signos y síntomas de infección y niveles óseos con radiografías, en un total de 102 pacientes.

Se encontró un porcentaje de éxito de 88.2%. 25 de 28 implantes colocados en maxilar y 65 de los 74 implantes colocados en mandíbula fueron restaurados exitosamente.

Hubo 12 fracasos, siete de los cuales no se habían integrado a hueso al momento de la segunda cirugía, cinco se localizaron en la región mandibular posterior, de estos cinco cuatro fueron puestos en hueso tipo 4, el cual se caracteriza por tener una cortical delgada y un trabeculado con poca fuerza. Recientemente Jeffin y Berman reportaron un rango de fallas de un 55% en aditamentos colocados en hueso tipo 4.

En los siete fracasos el acceso a la región posterior fue difícil y pudo haber ocurrido una sobreinstrumentación del implante. Seis de los siete implantes fueron repuestos y reconstruidos.

En las cinco fallas ocurridas después de la reconstrucción protésica, la pérdida de la integración se relacionó a sobrecargas.

El resultado de este estudio puede deberse a dos factores: primero, diversos pacientes tratados podrían clasificarse como pacientes de alto riesgo, basándose en la calidad y cantidad de su hueso y su condición sistémica. En segundo lugar los implantes fueron puestos y restaurados por individuos con un rango de experiencia amplio en la terapia con implantes.(26)

Como puede observarse las causas de las fallas en los implantes tiene mucho que ver con diversos factores.

Para empezar, la incorrecta manipulación que se tenga de los tejidos al momento de realizar la cirugía es una de las causas que pueden llevar al fracaso de los implantes. Debido a esto es que cada sistema de implantes da, dentro de sus aditamentos para la colocación de los implantes, especificaciones de cuándo y cómo deben de utilizarse, así como la

velocidad en que giran las fresas para preparar en nicho óseo receptor y que además cuentan con irrigación para evitar el sobrecalentamiento del hueso, para prevenir presisamente, fracasos por este tipo de situaciones.

Otro aspecto importante y que debe de registrarse inclusive durante la examinación y realización de la historia clínica, es detectar si el candidato a la colocación de implantes reúne los requisitos necesarios para que se obtengan buenos resultados. Es un hecho que hay pacientes de alto riesgo que sus posibilidades se ven reducidas al presentar, por ejemplo hueso de poca calidad para recibir un implante, o también en pacientes con enfermedades sistémicas en las que se ve comprometido el proceso de cicatrización, o que presenten alguna patología destructiva en boca, que no permita realizar el tratamiento.

El hecho de que los implantes tengan que ser reconstruidos protésicamente, es otro factor importante que tomar en cuenta para que se obtengan buenos resultados. Quien haga esta reconstrucción debe tener la experiencia necesaria para evitar que, por ejemplo, las cargas no sean excesivas y hagan que se pierda tanto la prótesis como el implante. Es necesario que, de ser posible se trabaje en conjunto para que el operador de las cirugías y el reconstructor protésico lleguen a un acuerdo del tipo de implantes que conviene, el número de ellos, y el lugar donde se deban colocar, para lograr mejores resultados.

Pacientes de alto riesgo sistémico deben ser evaluados minuciosamente, pues la intervención pudiera fracasar y agravar el estado general de salud. Tales pacientes exigen una atención especial y en muchos de los casos es necesario estar en contacto con con el médico que les lleva el control para que éste nos indique si es posible o no llevar a cabo el tratamiento, y de ser así, para que siga con exámenes progresivos para evitar complicaciones.

Parte importante para evitar los resultados desfavorables es el adiestrar y hacer conciencia a los pacientes de lo rigurosa que debe ser la higiene oral, pues el control de placa personal elimina factores de riesgo para posibles infecciones de los tejidos peri-implantarios y por consecuencia evita la formación de bolsas paradontales.

Después de haber revisado la literatura y casos reportados acerca de la efectividad de los implantes, puede pensarse que la colocación de un implante no es un tratamiento sencillo, y que implica una serie de requisitos tanto del paciente como del material a utilizarse. Así mismo los operadores que llevan a cabo tanto la cirugía como la reconstrucción protésica deben tener suficiente adiestramiento y conocimientos en este tipo de tratamientos para evitar posibles problemas de tipo legal en caso de que pudiera llegar a haber fracaso , así mismo esta obligado a dar un diagnóstico efectivo así como un plan de tratamiento y pronóstico de los que debe estar enterado el paciente y registrado en la historia clínica.

El tratamiento con implantes, implica de mucha habilidad y conocimientos para manejar situaciones no imprevistas.

CONCLUSIONES

Al término de la revisión de la literatura se puede concluir que a pesar que implantes son una opción que puede considerarse nueva para la rehabilitación de pacientes con problemas de ausencia de dientes, cuenta ya con antecedentes históricos que hacen pensar que la preocupación por resolver este problema data ya hace de mucho tiempo.

Investigaciones hechas por profesionales como Branemark son la base para que la implantología tuviera avances sorprendentes, que dieron como resultado toda una serie de sistemas implantes con los que actualmente se cuentan y con una gran variedad de diseños y componentes químicos que tienen como objetivo lograr una mejor integración al hueso, tal es el caso del implante que esta recubierto con hidroxiapatita (Stéri-Oss) o con rocío de plasma de titanio(ITI).

Por otra parte se han hecho numerosos estudios acerca de la efectividad que presentan en su oseointegración y ya en estado funcional.

No es posible colocarlos en cualquier tipo de personas ya que son muchos los factores que intervienen y que no estan en manos del operador el poder

ser controlados para tener éxito en el tratamiento, como por ejemplo el tipo de hueso y enfermedades de tipo sistémico como la osteoporosis.

También en gran medida tiene mucho que ver la manipulación que se haga de los tejidos receptores del implante, pues el sobrecalentamiento y la contaminación del hueso, dan pausa a que se forme una interfase no deseada entre el hueso y el implante que consiste en tejido conectivo con algunas fibras de colágena y que en general se presenta después de una necrosis ósea y reparación.

Otro factor importante que cuidar durante la colocación de un implante, es el manejo que se tenga del aditamento en sí, éste es, cuidar de no contaminarlo ya sea con polvo del medio, con talco o harina de los guantes del operador, así como de fibrillas de gasas al momento de la cirugía, por eso el implante debe manipularse solamente en el momento en que va a ser colocado.

Así mismo deben tomarse en cuenta las indicaciones que dan los fabricantes para trabajar.

El éxito y fracaso de los implantes a largo plazo depende de su funcionalidad pues es así como se puede demostrar que son o no efectivos y sobre todo soportando cargas tan complejas como lo son las que se ejercen en las sobredentaduras.

Otro aspecto importante es el de saber que la distribución de las fuerzas es parte fundamental para que un implante tenga un buen desempeño

funcional y que el diseño de una prótesis que será soportada por implantes, es de vital importancia para obtener éxito en el tratamiento.

Para evitar que se presenten factores de riesgo que pudieran comprometer la integridad del implante debe tenerse un adecuado control personal de placa y para ello es necesario de la cooperación del paciente y la suficiente motivación por parte del operador.

Es importante considerar todos los aspectos que se dan en torno a un tratamiento con implantes, pues además de que se hace una cirugía en la que se deben tener muchos cuidados, es un gasto muy importante, ya que los pacientes que pueden tener acceso a este tipo de trabajos son reducidos por los altos costos del implante y la rehabilitación.

Para finalizar al término de la revisión de la literatura se puede concluir que los sistemas de implantes que más se han estudiado son el Branemark y el IMZ, destacando que la literatura que se revisó fue de los años más recientes y de países en los que se llevan a cabo mayores estudios.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- 1.-Braumer III, Jhon Sistema de Implantes Branemark Procedimientos Clínicos y de Laboratorio
Ed Expsa, Barcelona, 1991 pp 251
- 2.-Braumer III, Jhon Sistema de Implantes Branemark Procedimientos Clínicos y de Laboratorio
Ed Expsa, Barcelona, 1991 pp 251
- 3.-Braumer III, Jhon Sistema de Implantes Branemark Procedimiento Clínicos y de Laboratorio
Ed Expsa, Barcelona, 1991 pp 25 1
- 4.- López R., Fernando Bases para una implantología segura.
Ed Actualidades Médicas Odontológicas
Caracas, 1996
- 5.- López R., Fernando Bases para una implantología segura.
Ed Actualidades Médicas Odontológicas
Caracas, 1996
- 6.- Misch E., Carl. Contemporary Implant Dentistry.
Ed Mosby year book, St Louis, 1993 pp 779.
- 7.- Misch E. Carl. Contemporary Implant Dentistry.
Ed. Mosby year book, St Louis, 1993 pp 779.
- 8.- Misch E., Carl. Contemporary implant dentistry.
Ed. Mosby year book, St Louis 1993. pp 779.
- 9.- V. MacKinney, Ralph Endosteal Dental Implants.
Ed Mosby year book, Georgia 1991. pp.473.
- 10.-A. Babbush, Charles. Implantes Dentales.
Ed. Interamericana McGraw-Hill Pennsylvania
1994. pp.334.

- 11.-Nevins, Mayron. **Estudio retrospectivo a largo plazo sobre la utilización exitosa de implantes oseointegrados en la región posterior de los maxilares.**
Int. J. Oral Maxillofac Implants 1993 p 428
- 12.- Babbush Charles, A. **Implantes Dentales**
Ed. Inter americana McGraw-Hill Pensylvania 1994 pp 343.
- 13.- V. McKinney, Ralph. **Endosteal Dental Implants.**
Mosby year book, Georgia, 1991 pp. 473
- 14.-Albrektsson, Tomas **State of the art in oral implants**
J. Clinic Periodontology V 18 N 6 1991.
- 15.- Berrt, Marc. **Implantes Oseointegrados**
Masson, S. A., Madrid, 1994 pp 426
- 16 - Langer, Burton. **Implantes Oseointegrados una revisión de literatura**
Int. Dental Journal V5 N4 1995.
- 17.-Haas, Robert **La distribución de cargas en un sistema de prótesis un estudio in vitro**
Int. J. Oral Maxillofac Implants V10 N5 1995.
- 18.-Pylant, Trey. **Evaluación Retrospectiva de Implantes Intraóseos de titanio en pacientes parcialmente edéntulos.**
Int. J. Oral Maxillofac Implants V7 N2 1992
- 19.-Nevis, Mayron. **Estudio retrospectivo a largo plazo sobre la utilización exitosa de implantes oseointegrados en la región posterior de los maxilares**
Int. J. Oral Maxillofacial Implants V4 N8 1993.
- 20-E. Hutton, Jhon **Factores relacionados al éxito o fracaso en un Estudio Multicéntrico de Seguimiento de tres años de Sobredentaduras soportadas por Implantes Branemark.**
Int. J. Oral Maxillofacial Implants V10 N1 1995.
- 21.-Jemt, Torsten **El tratamiento con implantes en el maxilar superior desdentado, seguimiento de cinco años en pacientes con diferentes grados de reabsorción maxilar.**
Int. J. Oral Maxillofacial Implants V10 N3 1995.

- 22.-Spiekermann, Hubertus.** Estudio y seguimiento de diez años sobre implantes TPS e IMZ en la mandíbula descendida utilizando sobredentaduras retenidas por barras
Int J Oral Maxilofacial Implants V10 N21995.
- 23.- Schoeder, André** Implantología Oral. El sistema ITI Panamericana, Madrid1993 pp 376
- 24.- Haas, Robert.** Examen de Amortiguación de los implantes IMZ
Int J Oral Maxilofacial Implants V10 N41995.
- 25.- R. Bauman, Geoffrey.** Parámetros Clínicos de Evaluación durante el Mantenimiento de Implantes
Int J Oral Maxilofacial Implants V7 N2 1992.
- 26.-Pylant, Trey Estudio** Retrospectivo de implantes Intaceros de Titanio en pacientes parcialmente edéntulos.
Int J Oral Maxilofacial Implants V7 N2 1992.