



Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

IMPLANTOLOGIA ORAL

T E S I S

Que para obtener el Título de:
CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A:
ANA SILVIA VIVES RAMIREZ

México, D. F.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

1989



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

I N D I C E

| | |
|--|----|
| PROLOGO..... | 1 |
| CAPITULO 1: | |
| HISTORIA DE LOS IMPLANTES..... | 4 |
| CAPITULO 2: | |
| ANATOMIA Y FISILOGIA MASTICATORIA..... | 9 |
| CAPITULO 3: | |
| TIPOS DE IMPLANTES..... | 27 |
| 3.1 INTRAMUCOSO | 28 |
| 3.2 SUBPERIOSTICO | 30 |
| 3.3 ENDODONTICO..... | 33 |
| 3.4 ENDOOSEO..... | 37 |
| CAPITULO 4: | |
| ASPECTO INMUNOLOGICO DE LOS IMPLANTES | 40 |
| 4.1 REACCIONES DE AUTODEFENSA..... | 44 |
| 4.2 TOLERANCIA..... | 45 |
| CAPITULO 5: | |
| EVALUACION DEL PACIENTE CANDIDATO AL IMPLANTE..... | 47 |
| CAPITULO 6: | |
| CONTRADICCIONES PARA EL USO DE IMPLANTES ORALES..... | 60 |

CAPITULO 7:

| | |
|--|-----------|
| TECNICAS OPERATORIAS DE LOS DISTINTOS TIPOS DE IMPLANTES..... | 70 |
| CONCLUSIONES..... | 91 |
| BIBLIOGRAFIA..... | 94 |

PROLOGO

El uso de los implantes dentales no es un nuevo procedimiento.

Investigaciones históricas de la era precolombina y en tiempos más recientes han hecho un constante uso del concepto.

Cada uso de este concepto se ha hecho con entusiasmo y está usualmente con el cambio en el diseño, en el material usado en la técnica de inserción.

En las décadas de los sesentas y los setentas el desarrollo de materiales con mayor biocompatibilidad, mayores propiedades físicas dieron un nuevo ímpetu al uso de los implantes dentales. Desafortunadamente en algunos campos de la celosa área clínica han olvidado desarrollar un entendimiento suficiente de los factores que pueden guiar a una falla en el implante. Para complicar esta situación, la comercialización ha entrado en juego, y métodos relativamente nuevos y poco probados han sido promovidos como si fuera una parte establecida de la terapia dental convencional.

Más aún, la simplicidad de las técnicas se han visto forzadas y problemas posibles han sido minimizados.

Estas cosas son lamentables porque pueden guiar a una desacreditación de un procedimiento aceptable debido a la aplicación impropia. Esto sería una trágica situación, desde que la investigación en implantología se está emparejando con el empiricismo, y con el continuo refinamiento de procedimientos y desarrollo de nuevos sistemas que están resultando muy efectivos.

Hay esencialmente cuatro pasos en el éxito del uso de implantes dentales:

- 1.- Selección cuidadosa de pacientes.
- 2.- Selección correcta del implante.
- 3.- Técnica de cirugía apropiada.
- 4.- Reemplazo preciso de una prótesis

Cada paso es tan importante como los otros y la negligencia en cualquiera de ellos puede resultar, que ocasione una falla o fracaso del implante.

Todos estos factores agregan más utilidad a este fragmento evaluando el presente status que guarda la implantología oral hay una frecuente referencia a las palabras EXITO Y FRACASO, y la pregunta que surge es que tan exitosos son los implantes dentales, la respuesta a esta

pregunta depende de como se define el término éxito aunque ha habido reporte de fracasos hay también muchos reportes de retención de implantes dentales por mucho tiempo. En la actualidad nadie puede predecir con seguridad absoluta la posible influencia del uso de implantes hasta que las investigaciones básicas y clínicas provean de respuestas algunas áreas de investigación reciente. Definiendo en este sentido es seguro decir que aún en el presente estado de desarrollo los implantes dentales puedan ser exitosos y que en el futuro serán aún mejores. Una atención más cuidadosa de los detalles descritos en este fragmento ayudará alcanzar metas lo más pronto posible.

HISTORIA DE LOS IMPLANTES

Los implantes dentarios son elementos aloplásticos (sustancias inertes, extrañas al organismo humano), que se alojan en pleno tejido óseo o por debajo del periostio, con la finalidad de conservar dientes naturales o de reponer órganos dentarios ausentes.

Estos fueron realizados para resolver distintos problemas médicos, hoy se advierte que era muy difícil, por no decir imposible, que ellos tuvieran éxito.

Después de las investigaciones de Pasteur, a mediados del siglo pasado, del trabajo de Lister sobre antisepsia (1860) y del descubrimiento de los rayos Roentgen (1895) los implantes pudieron tener cierta base científica.

Fue necesario que se analizara el comportamiento del tejido óseo y de otros tejidos orgánicos ante la presencia de cuerpos extraños, para que los implantes entraran en franca era de progreso en traumatología y ortopedia médica y también por supuesto en odontología.

Durante el siglo XIX se realizaron trabajos de importancia como los de Maggiolo, que elaboró implantes a base de oro de 18k.

Otros de los que realizaron trabajos de importancia es Waiser que hizo raíces a base de porcelana y Perry que confeccionó raíces a base de alambre de platino colocandolas en los alveolos por medio de cemento pirofosfato.

A mediados del siglo XX se estuvieron haciendo estudios y trabajos a base de litio, plata, celuloide y caucho, los cuales se combinaron indistintamente buscando el más adecuado. Por 300 años , desde 1560 a 1860 se han utilizado una serie de metales como el oro y el cobre para la reconstrucción del tejido.

Pero fué la introducción del tantalio , en 1902 que marcó el inicio de una época de avances rápidos.

En 1909, Lambotte fué el primero en hablar de acción electrofítica de los metales provocada por los humores corporales.

En 1911, Agrave ensayó alambres de plata y afirmó que existía toxicidad muy perjudicial para las reparaciones del hueso.

Entre 1912 y la década de los 70s se han utilizado una serie de metales y aleaciones, cerámicas, carbonos, y polímeros para el avance del arte y de la ciencia de los implantes odontológicos.

Dentro de los metales que fueron utilizados para llevar a cabo estudios en realización de implantes encontramos el acero, el cual provocó detención en el desarrollo óseo.

Zierold, experimentó con el cobre y el zinc y se dió cuenta de la afección provocada al hueso; también tuvo oportunidad de trabajar el oro, plata, y aluminio, estos afectaban la reproducción celular y se dió cuenta que el hierro y acero provocaba osteftis rarefaciente, que el plomo y el níquel irritaba los tejidos, y que sólo el tantalio era ampliamente tolerado por los tejidos y no perjudica la reproducción celular.

En 1928, Rugh experimentó sobre 16 tipos diferentes de metales y llegó a la conclusión de que el hierro, el acero, el cobre, el zinc y níquel eran fácilmente oxidados por los fluidos tisulares y en muchos casos provocaban supuración aséptica.

Fué así como en 1937 los doctores Mac Call y Rappaport aplicaron implantes en forma de canasta buscando que el tejido conjuntivo que rodeará al metal y a las trabéculas óseas se formará entre la malla metálica y dificultará la invaginación del epitelio.

Formiggini (1940) y Chèrchève (1955) idearon espirales, que son las utilizadas actualmente con algunas variantes, tanto para la colocación de dientes individuales como para base o sostén de prótesis.

En el caso de Formiggini comenzó haciendo sus espirales de acero inoxidable, luego de tantalio y finalmente de cromo-cobalto-molibdeno.

Chèrchève, Perron y Linkow, han modificado en parte esta técnica pero utilizan un procedimiento similar.

El titanio en razón de su alta conductibilidad eléctrica, térmica, y magnética y que pueden ser utilizados en láminas muy delgadas y en hilos muy finos, fué la razón por la cual, el profesor Muratori lo escogió para sus trabajos de implantes.

En el año de 1980, la Administración de Alimentos y Drogas de los Estados Unidos aprobó el material de Zafiro para el uso de implantes dentales, después que se realizaron experimentos en animales y posteriormente en seres humanos.

El nombre que se le dio fué el de Bioceram, a este material se le han visto propiedades muy beneficiosas para las estructuras en las que van sujetos dichos implantes, tales propiedades son: biocompatibilidad (permite la combinación

de los iones oxígeno con los iones de oxígeno del agua de los tejidos), resistencia (tiene una resistencia mecánica mayor que otros implantes tales como el acero inoxidable, y las aleaciones de cromo-cobalto-molibdeno, titanio, y el policristal de óxido de aluminio), estética y funcionalidad.

En base a todos los estudios que en los años recientes se han realizado han comenzado a florecer diferentes técnicas de implantes tanto en traumatología y ortopedia, como en cirugía plástica y en odontología.



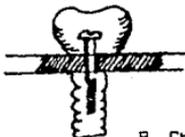
E.J. Greenfield
1909.



Manlio Formiggini
1940.



W.D. Weinberg
1948.



R. Charchève
1958.



G.M. Muratori
1963.



L. Linkow
1968.



Bioceram
1980.

ANATOMIA Y FISILOGIA MASTICATORIA

Es de importancia realizar un estudio directo de las piezas anatómicas, las cuales se encuentran ligadas al ejercicio de la implantología.

Esto nos permite proyectar una imagen exacta sobre el campo de las intervenciones que se practican: a la vista, al tacto, a la memoria y la imaginación completa. Se sabe que los implantes, algunos de ellos van soportados en hueso, por lo que debe hacerse mención del desarrollo y crecimiento del tejido óseo.

La osteogénesis u osificación de fenómenos histológicos, fisiológicos y anatómicos que conducen a la formación y crecimiento de los huesos hasta que estos alcanzan la morfología y constitución que presentan en el adulto. Los huesos inician su formación de tres maneras:

- 1.- En medio conjuntivo.
- 2.- En medio cartilaginoso.
- 3.- En medio periostio.

El proceso de osificación en medio conjuntivo y cartilaginoso pasa por una fase preparatoria que se manifiesta por la aparición de fibrillas conjuntivas que no son sino la materia colágena, alrededor de los cuales se

agrupan células conjuntivas o trabéculas cartilaginosas que más tarde son las trabéculas de la osificación, que es la segunda etapa del proceso y que consiste en la impregnación de los elementos de estas trabéculas por una sustancia preósea denominada oseína, resultante de las sales calcáreas que llevan los vasos sanguíneos y que es depositada en el interior de las células iniciándose la aparición de los osteoblastos u osteocitos produciéndose la transformación del citoplasma que de basófilo pasa a ser acidófilo, cuyo cambio se va haciendo progresivo, de tal manera que las trabéculas calcificadas se superponen paulatinamente constituyendo así el crecimiento del hueso.

Los procesos de osificación se deben a la actividad de capas de células embrionarias, muy vascularizadas, que se hallan en relación con las membranas fibrosas indicadas; reciben esas capas el nombre de capas osteógenas.

Las fibras de las membranas sirven de trabéculas directoras del proceso de osificación, tanto en la formación de huesos de membrana como el crecimiento en grosor de los huesos de cartílago.

En todos los casos la capa osteógena emite yemas, en forma de tubos irregulares, en cuyo centro se encuentra un vaso sanguíneo. Cuando se trata de la formación de un hueso de cartílago, las células embrionarias de las yemas que tienen marcada actividad fagocitaria, van reabsorbiendo la

sustancia cartilaginosa y las células del cartílago primitivo. La osificación propiamente comienza por la colocación de las células embrionarias (los futuros osteoblastos) en las yemas en capas concéntricas, comenzando por el exterior, alrededor del vaso sanguíneo central.

En consecuencia cada yema de la capa osteogena origina un sistema de Havers.

Al principio los sistemas de Havers, permanecen en los huesos de cartílago, separados por sustancia cartilaginosa, pero ésta no tarda en incrustarse de sales calizas y transformarse en sustancia ósea.

CRECIMIENTO DE LOS HUESOS:

Los huesos crecen en longitud a expensas de su cartílago de conjugación.

El crecimiento en espesor se verifica a expensas del periostio.

El crecimiento óseo es mayor en los puntos donde hay menos presión y menor en donde existe mayor presión.

COMPOSICION QUIMICA:

Los huesos están formados por agua y materias sólidas.

Las materias sólidas se clasifican en orgánicas e inorgánicas, éstas están representadas por sales minerales.

Las materias orgánicas están formadas por tejido fibroso.

| | |
|---------------------------|--------|
| Materia orgánica | 31.03% |
| Fosfato de calcio | 58.23% |
| Carbonato de calcio | 7.32% |
| Fluoruro de calcio | 1.41% |
| Fosfato de magnesio | 1.32% |
| Cloruro de sodio | 0.69% |

Existen dos tipos de hueso: el hueso compacto y el esponjoso. tejido compacto es muy duro y denso, el esponjoso también es duro, pero está lleno de pequeñas cavidades que le dan el aspecto de un esponja, de donde toma su nombre.

Casi todos los huesos presentan en su centro cierta cantidad de tejido esponjoso cubierto por una capa más o menos gruesa de tejido compacto.

En el caso de la implantología se tomarán en cuenta las estructuras anatómicas en las cuales van incrustados los implantes, las modificaciones morfológicas del macizo óseo

del maxilar superior y mandíbula, así como aquellas de volumen y de emplazamiento de las cavidades superiores: seno, fosa nasal, los trayectos arteriales y nerviosos que interesan.

MAXILAR SUPERIOR:

El problema esencial es no penetrar en el seno o en el vestíbulo nasal. Por ese motivo será necesario conocer bien la altura ósea disponible. Esta altura está dada por la distancia que separa el reborde libre del piso vestibular nasal hacia adelante y lateralmente, del fondo del seno maxilar (lámina B).

Esta altura sufre con la edad un doble proceso de modificaciones morfológicas:

- a) Por una parte, de arriba hacia abajo, el seno desciende cuando no está más sostenido por los pilares normalmente constituidos por las raíces dentales (lámina B-3).
- b) Por otra parte, de abajo hacia arriba, se manifiesta un proceso de erosión patológica o natural.

Estos dos fenómenos conjugados y que se ejercen en sentido, tienen por consecuencia modelar de una forma

imprevisible la altura ósea utilizable para los implantes; altura ósea limitada en lo alto por el fondo sinuoso y polimorfo del seno y, hacia abajo, por el reborde libre que está lejos de ser siempre rectilíneo.

Siguiendo su plano sagital veremos el descenso del fondo sinusal, viendo como evoluciona el seno maxilar.

En el adulto joven:

El fondo del seno queda mucho tiempo cabalgando sobre las raíces de los molares.

La línea del fondo sinusal se dobla inmediatamente sobre esta zona de menor resistencia por que no está sostenida.

En el desdentado parcial y reciente:

El piso del seno todavía queda bastante alto. La línea del fondo del seno puede tomar aspectos variados. Lo más frecuente es que ella esté en semicírculo con convexidad inferior (lámina B-4).

De manera general, del fondo del seno al reborde alveolar libre, existe todavía una altura ósea apreciable la cual hay que aprovechar rápidamente para hacer implantes, creando así pilares de sostén que detendrán de esta manera el hundimiento casi inevitable del fondo del seno (lámina B-2).

En el desdentado de largo tiempo:

La línea del fondo del seno se aplasta, tendiendo hacerse horizontal, paralela al reborde alveolar. La altura base disponible disminuye considerablemente (lámina B-3).

El descenso del piso del seno no es la única causa de la desaparición de la cresta; la causa más importante es la reabsorción alveolar ascendente.

La reabsorción alveolar ascendente puede resultar de afecciones dentarias prolongadas o de microtraumatismos repetidos ocasionados por ejemplo por prótesis removibles que provocan movimientos laterales. También puede ser debida a enfermedades generales habiendo acarreado una descalcificación más o menos marcada.

La calidad del hueso no debe ser descuidada y estos dos factores deben ser puestos en evidencia por radiografías apropiadas a fin de afrontar con optimismo una intervención implantaria.

El estado del seno maxilar tiene su importancia, pues una intervención intempestiva puede despertar una afección sinusal latente.

Ningún trayecto arterial, venoso, y nervioso presentará dificultad para una implantología endoósea.

Sabemos que las arterias del macizo facial provienen de la carótida externa.

En implantología yuxtaósea, se pensará en la arteria nasopalatina que no molesta y en la arteria palatina posterior que ha sido evitada en las antiguas construcciones de yuxta.

En implantología endo podemos encontrar arteriolas alveolares o intraóseas que pueden sangrar.

El maxilar superior está innervado por el nervio maxilar superior salido del trigémino.

El ramal nervioso anterior y posterior no interfiere en nada tanto en la implantación endoósea como en la yuxtaósea.

HANDIBULA:

No se trata ya de evitar una perforación sinusal o vestibular, sino de no lesionar el importante tronco nervioso que es el nervio dentario inferior.

Es necesario entonces conocer con precisión la distancia entre el reborde alveolar y el borde superior del conducto dentario, además de determinar la altura ósea utilizable.

Esta altura, generalmente considerable en el desdentado reciente, sufre igualmente modificaciones que se acentúan con la edad (lámina B-5).

La involución se hace principalmente sobre el hueso alveolar. No solamente éste tiende a desaparecer completamente por el proceso de la alveólisis que alcanza, en el caso extremo, el borde superior del conducto dentario, sino que el hueso basal mismo sufre transformaciones.

Sobre un corte perpendicular al eje, los ángulos bien marcados en los sujetos jóvenes, se redondean en los desdentados de larga fecha. La sección tiende entonces a volverse circular o aún elíptica circular. La cresta alveolar reducida a un delgado ribete óseo se convierte en la cresta residual.

EL CONDUCTO DENTARIO

Es un conducto de corte más o menos circular por el cual pasa el nervio dentario inferior.

Nace en la cara interna de la rama ascendente de la mandíbula, por un orificio ensanchado, tallado en bisel, a la altura de la espina de spix.

En dirección ligeramente oblicua de dentro hacia afuera desciende la rama montante. Llegado cerca del ángulo del maxilar, curva su dirección hacia la rama horizontal y transcurre enseguida paralelamente al borde inferior del maxilar (lámina B-2).

A la altura del segundo premolar, el canal dental se divide en dos ramas. Una se bifurca bruscamente hacia la cara externa en un trayecto corto y rectilíneo en dirección anterosuperior. Se abre al exterior por el agujero mentoniano que de este hecho, se sitúa sobre un plano más alto y más hacia adelante que el punto de bifurcación. El otro continúa durante algunos milímetros la dirección primitiva posteroanterior luego cesa bruscamente de ser macroscópicamente perceptible : allá, pequeños canalículos intraóseos toman su partida para dirigirse las ramificaciones terminales del nervio dentario hacia el bloque incisivo canino (lámina B-6).

Siguiendo el plano sagital vertical, la posición del conducto dentario en los sujetos no desdentados está más alejada del reborde libre que del borde basal.

La distancia conducto dentario reborde libre que constituye la altura utilizable para los implantes endoóseos. La distancia conducto borde basal queda más o menos constante, la distancia conducto-reborde libre varía considerablemente con la edad. La caída de los dientes acarrea la erosión del hueso alveolar y se asiste a una disminución progresiva de esta altura utilizable, la cual puede reducirse a 1 o 2 mm.

El agujero mentoniano situado entre los dos premolares y sobre un plano ligeramente más alto que el del conducto dentario se encuentra en caso de involución extrema, a flor del reborde libre.

El plano horizontal, en relación a la cara interna o lingual, y la cara externa o vestibular de la rama horizontal, el conducto dentario ocupa una posición bastante variable, no solamente de un sujeto a otro, sino que en el mismo individuo no es siempre simétrica de los dos lados. Sin embargo, de una manera general se puede considerar que el conducto dentario está ligeramente hacia lingual sobre casi toda su longitud.

Para el yuxta, hay que recordar las posibles variaciones de altura de la emergencia, la posibilidad de un nervio que puede, aunque muy raramente, emerge con dos ramas y, en fin, de las relaciones variables no sólo en altura sino de atrás hacia adelante.

El nervio dentario inferior es un nervio mixto que lleva raíces sensitivas y motoras.

Se separa del ganglio de Gasser siguiendo una dirección vertical de arriba hacia abajo y sale del cráneo a través del agujero oval (lámina B-2).

Después de haber abandonado en su curso las ramas motrices que van a los músculos masticadores, el nervio dentario inferior atraviesa la región pterigo-maxilar entre los dos músculos pterigoideos interno y externo, y se hunde por su rama más importante, el nervio dentario inferior, en la mandíbula, a nivel de la espina de spix que hemos situado más arriba (lámina B-2 y 6).

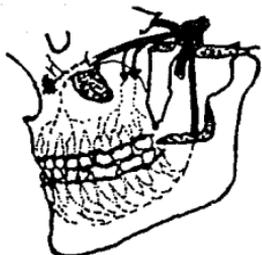
NERVIO DENTARIO INFERIOR

El nervio dentario inferior ocupa el conducto dentario y sigue exactamente todo su trayecto, en compañía de la arteria dentaria inferior, rama de la arteria maxilar.

1



2

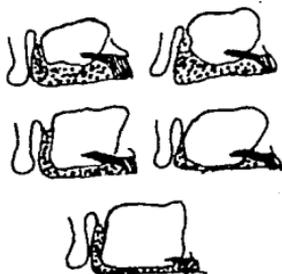


El nervio maxilar inferior se separa del ganglio de Gasser siguiendo una dirección vertical.

3



4



Involución progresiva del maxilar sup.

5



Posición variable del orificio de salida del nervio dentario inf.
Involución a nivel de la mandíbula.



6



Distribución a partir del orificio de salida del nervio dentario.

En la parte posterior de la rama horizontal, el nervio dentario inferior da nacimiento a los ramos dentarios que van a los molares, premolares y a la encía.

A nivel del agujero mentoniano, termina por dos ramas:

- Una anterior, el nervio mentoniano que sale del agujero mentoniano, y da sensibilidad a la mucosa del labio inferior y a los tegumentos del labio inferior y del mentón.
- La otra, posterior, el nervio incisivo, que sigue un trayecto intraóseo en dirección mesial e inerva los incisivos, el canino correspondientemente y la encía.

A continuación se mencionará brevemente los músculos masticadores que se encuentran involucrados dentro de la implantología.

Los músculos masticadores son en número cuatro e intervienen en los movimientos de elevación y de lateralidad de la mandíbula.

TEMPORAL:

Ocupa la fosa temporal, se extiende en forma de abanico, cuyo vértice se dirige hacia la apófisis de la mandíbula.

Este músculo presenta dos caras, una cara superficial, la cual se relaciona con la aponeurosis temporal, los vasos y los nervios temporales superficiales, y el arco cigomático y la parte superior del masetero. Su cara profunda, con los huesos de la fosa temporal, se halla también en relación con los nervios y arterias temporales profundas anterior, media, y posterior, las venas correspondientes; en su parte inferior, esta cara se relaciona por dentro con los pterigoideos, el buccinador y la bola adiposa de Bichat.

De la inervación del temporal se hallan encargados los tres nervios temporales profundos, que son ramos del dentario inferior.

La acción que realiza es de elevar la mandíbula y dirigirla hacia atrás.

MASETERO:

Se extiende desde la apófisis cigomática hasta la cara externa del ángulo de la mandíbula.

La cara externa de este músculo se halla recubierta totalmente por la aponeurosis maseterina, por fuera de la cual se encuentra tejido conjuntivo con la arteria transversa de la cara, la prolongación maseterina de la parótida, el canal de Stenon, los ramos nerviosos del facial y los músculos cigomáticos mayor y menor, risorio y cutáneo del cuello.

La cara profunda está en relación con el hueso donde se inserta, y además, con la escotadura sigmoidea y con el nervio y arteria maseterina, que atraviesa con la apófisis coronoides, con la inserción del temporal y por último, con la bola adiposa de Bichat, interpuesta entre el músculo y el buccinador.

El músculo masetero se encuentra innervado por: su cara profunda penetra el nervio maseterino, el cual es un ramo del maxilar inferior y que atraviesa, como ya se dijo, por la escotadura sigmoidea.

Finalmente, la misión del masetero consiste en elevar la mandíbula.

PTERIGOIDEO INTERNO:

Este músculo comienza en la apófisis pterigoides y termina en la porción interna del ángulo de la mandíbula.

Consta de dos caras: Su cara externa y su cara interna. Por su cara externa se halla en relación el pterigoideo interno con el externo y con la aponeurosis interpterigoidea. Con la cara interna de la rama ascendente de la mandíbula constituye este músculo un ángulo diedro, por donde se deslizan el nervio lingual, el dentario inferior y los vasos dentarios.

Entre la cara interna del pterigoideo interno y la faringe se encuentra el espacio maxilofaríngeo, por donde atraviesan muy importantes vasos y nervios; entre éstos el neumogástrico, glosofaríngeo, espinal e hipoglosos y entre aquellos, la carótida interna y la yugular interna.

Se encuentra innervado por el nervio del pterigoideo interno, el cual procede del dentario inferior.

La acción que realiza es de elevar la mandíbula y debido a su posición, también proporciona a este hueso pequeños movimientos de lateralidad.

PTERIGOIDEO EXTERNO

Se extiende de la apófisis pterigoides al cuello del cóndilo del maxilar.

Este músculo se relaciona por arriba con la bóveda de la fosa cigomática, con el nervio temporal profundo medio y con el maseterino.

Su cara anteroexterna está en relación con la escotadura sigmoidea, con la inserción coronoidea del temporal y con la bola adiposa de Bichat.

Por otro lado, su cara posterointerna se relaciona con el pterigoideo interno, con el cual se entrecruza por la cara anterior de éste, y con los nervios y vasos linguales y dentarios inferiores.

Al inervar recibe dos ramos nerviosos procedentes del bucal.

Además ambos pterigoideos producen movimientos de proyección hacia adelante de la mandíbula. Si se contraen aisladamente, la mandíbula ejecuta movimientos laterales.

COMPARACION ENTRE EL HUESO APROVECHABLE
MAXILAR Y MANDIBULAR

Algunos implantologistas creen que los implantes laminares maxilares no tienen tanto éxito como los mandibulares. Otros contraindican todos los implantes endostales maxilares por que creen que el hueso maxilar es débil, especialmente cuando se le compara con el hueso mandibular.

El maxilar posee normalmente menos cantidad de hueso aprovechable. Es muy importante el diagnóstico para determinar los casos en que están indicados los implantes. El hueso maxilar es apto, sin ninguna duda, para resistir con éxito los esfuerzos a que puedan someterlo las prótesis soportadas por implantes. Actualmente los autores creen que por unidad de volumen los bordes maxilares son más aptos para absorber los esfuerzos a que se ven sometidos, que los bordes mandibulares.

La exposición de los bordes alveolares maxilares y la preparación de canales adecuados, también es difícil debido a la delgadez de la mucosa que recubre el hueso y a la tendencia a que se formen rebordes óseos agudos.

TIPOS DE IMPLANTES

Hemos clasificado los implantes en:

- Endoóseos.
- Yuxtaóseos o subperiosticos.

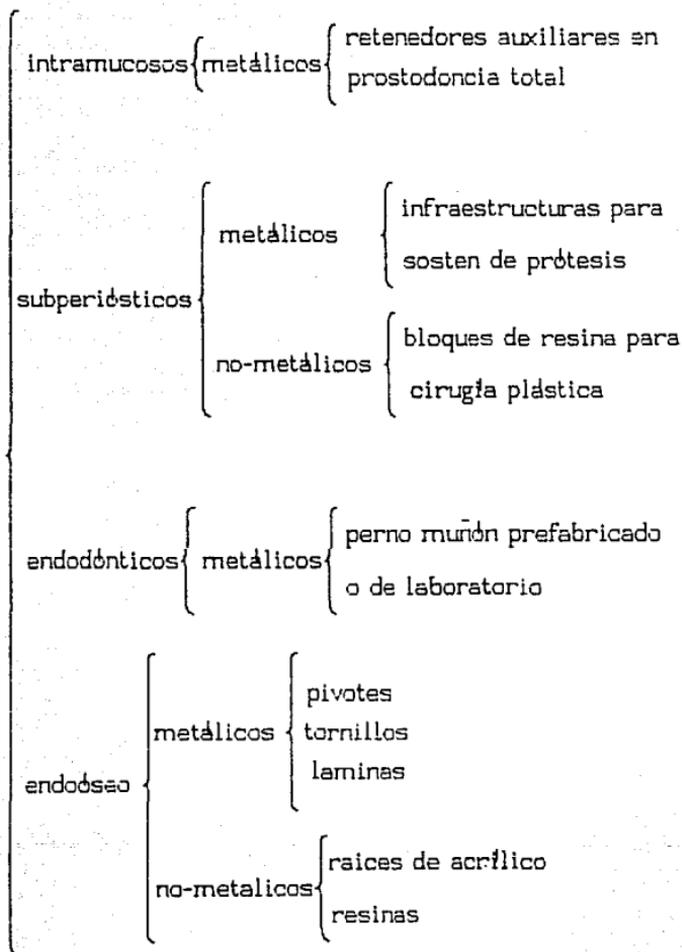
Es exacto que sean cuales fueren las confusiones que se hayan querido establecer por razones que se refieren a la terminología, han aparecido nuevos nombres como: bífidos, agujas, crestas delgadas, multidimensionales etc; pero no obstante, todos los implantes obedecen a las mismas leyes.

La morfología puede diferir en algunos puntos, pero todos los implantes que tienen el principio de penetrar en el espesor del hueso son siempre simplemente implantes endoóseos.

Los implantes pueden ser metálicos, de carbón vitrificado, cerámicos, de material orgánico (implantes biológicos), o semibiológicos, pero son todos endoóseos que penetran en el hueso.

Los implantes que no penetran en el hueso, sino que recubren su superficie se llaman: subperiósticos, y se les ha dado un nombre más exacto de yuxtaóseos. A continuación mencionaremos los cuatro tipos de implantes que más se utilizan en la actualidad:

Implantes
Aloplásticos
(de material
inorgánico)



IMPLANTES INTRAMUCOSOS

Son botones de vitallium que presentan un extremo fijo, el cual va insertado en la cara interna de la prótesis total, y un extremo libre, que se inserta en la mucosa.

Estos tipos de implantes presentan diversas formas en su extremo libre, como pueden ser:

- a) Lenteja de Cranin.
- b) Hongo de Linkow.
- c) Huso de Muratori.

La función de este implante es dar retención adicional a pacientes portadores de prótesis totales, que presentan irregularidades anatómicas en los maxilares, reabsorción de las tuberosidades y crestas alveolares muy bajas. También ha ayudado a pacientes con paladar hendido y que han sufrido traumatismos.

Asimismo se ha logrado en este tipo de implantes solucionar el problema de retención en pacientes con hábitos que desplazan sus prótesis convencionales.

Originalmente se pensó que los botones podían dar la suficiente retención como para eliminar la porción palatina de las prótesis superiores, sin embargo, esto solo debe hacerse en casos de retención excepcional.

Los implantes intramucosos fueron usados por primera vez por Sven Gustav Adolf Dahl, de Estocolmo (Suecia, 1942), patentándolos en 1945.

La técnica usada por Dahl consistía en hacer orificios en la mucosa, insertando en ellos los implantes y dejándolos ahí durante el período de cicatrización, a los ocho o diez días los botones eran extraídos revelando una mucosa cicatrizada, y presentando la forma del implante. Posteriormente estos botones fueron fijados en una prótesis total, evitando de esta manera el desalojo de la misma.

Esta misma técnica fue posteriormente modificada por el Dr. Lew y Kestenbaum en 1953, creando la técnica del implante de botón, que está en uso hasta nuestros días.

Este tipo de implantes tiene la propiedad de ser de fácil colocación, y de que la técnica quirúrgica es poco cruenta.

IMPLANTES SUBPERIÓSTICOS

Los implantes subperiósticos se utilizan en casos en los cuales el proceso alveolar está muy absorbido o cuando la distancia entre las láminas corticales externas o internas están muy disminuídas.

Este tipo de implantes están formado de tres partes principalmente:

- a) Un muñón donde se apoyará la prótesis.
- b) Un cuello que es la unión del muñón con el cuerpo y que está en contacto con la mucosa.
- c) Cuerpo o parrilla.

Respecto al cuerpo del implante es aconsejable, que los flancos sean lo más extensos posibles, para evitar que las fuerzas oclusales, presionen directamente a través del muñón, a la cresta ósea, la cual va a ser reabsorbida en mayor cantidad.

Para la mandíbula se corre el riesgo a nivel del conducto dental mentoniano, si los flancos de la parrilla no están bien proyectados.

En el caso de un implante superior, el riesgo que se corre es menor, debido a la altura del conducto suborbitario,

aunque deberá evitarse el contacto de la parrilla, con los agujeros dentarios posteriores y anteriores.

Estos flancos también van a tener la función de evitar los desplazamientos del implante, durante los movimientos de lateralidad de la mandíbula.

El éxito de un implante subperióstico está basado principalmente, en el diseño y conformación exacta de la parrilla con el hueso.

Para lograr una mayor estabilización de nuestro aparato, se recurre a muescas o tornillos en las partes más compactas de las corticales.

Los iniciadores de estos implantes fueron: Gustav Dahl, Goldberg, Gershkoff y Weimberg, entre 1942 y 1949, los cuales tomaban impresiones y rebajaban el supuesto espesor de la mucosa, en el modelo. En 1953 Berman y Bello, sostienen la necesidad de tomar la impresión directamente del hueso.

La técnica usada por estos iniciadores, era, tomar la impresión dos o tres semanas después, colocaban la parrilla y la fijaban al hueso por ligaduras trasóseas, o circunferenciales de alambre de Tantalio.

Posteriormente estas técnicas fueron perfeccionadas por Salagaray, Linkow, Muratori, Lew y algunos otros.

Los nuevos implantes subperiósticos son mejores que los antiguos, ya que estos nada más recubrían el área del proceso alveolar, es decir, que cubrían muy poca área superficial.

El nuevo implante subperióstico sobreextiende y sobreexpande, sobre todo en el área submentoniana y proceso alveolar.

Hay algunos tornillos que se ponen en el hueso para estabilizar el aparato protésico, en términos generales todos los implantes subperiósticos son implantes removibles, no se recomiendan como implantes permanentes.

Lo que se sabe es que estos implantes duran aproximadamente de diez a quince años. Posiblemente en algunos duren más tiempo; el inconveniente de estos implantes según el Dr. Mohamed El Deeb (profesor actual de la Universidad de Minnessota), es el que provoca gran destrucción y daños, presionando el nervio dentario inferior, por esta razón algunos implantólogos los han dejado de usar.

IMPLANTES ENDODONTICOS

Los implantes endodónticos son los que consisten en la colocación de pernos de cromo-cobalto-molibdeno (vitallium quirúrgico) a través del conducto radicular de un diente hasta pleno tejido óseo esponjoso. Fueron ideados por Malaquias Souza, tienen múltiples aplicaciones y existen dos tipos:

- Implantes simples que se colocan en dientes con coronas sanas o restos de coronas aún útiles.
- Implantes muñones fortifican restos radiculares y al mismo tiempo reconstruye un muñon coronario capaz de servir de anclaje a una reconstrucción superficial total.

Estos implantes muñones pueden ser especialmente confeccionados para el caso clínico mediante de una impresión, y se denominan: implantes muñones individuales.

Los implantes muñones estandar o preconfeccionados de distintas formas y tamaños, que son útiles cuando la zona gingival de la raíz está intacta, son verdaderos implantes internos puesto que la porción incluida en hueso no atraviesa epitelio alguno. Nunca la porción intraósea puede ser contaminada por los basilos bucales o sufrir la acción

corrosiva de la saliva o de los alimentos. Se opone a ello el epitelio de la boca y los tejidos de sostén del diente, siempre atentos y dispuestos a defender la integridad del organismo.

El mérito más grande de Souza, su creador, es que son los únicos implantes odontológicos ideados para la conservación de piezas dentarias naturales. Todos los demás fueron ideados para reponer piezas dentarias ausentes.

Dentro de las indicaciones para la colocación de un implante endodóntico, podemos mencionar los siguientes:

Cuando se encuentren lesiones marginales o apicales localizadas en algunos casos de desequilibrio oclusal que causa traumatismos masticatorios, provocando una parodontosis localizada, con lesión de la cortical apical y del ligamento periodontal, la cual ocasiona un aumento en la movilidad dental, aumentando así el índice patológico y comprometiendo al futuro diente.

En otros casos tenemos mutilaciones radiculares, como pudieran ser las apicectomías que crean alteraciones irreversibles, ocasionando una patología, debida a la disminución, a la resistencia vertical y horizontal. Por lo cual el estabilizador compensará la pérdida de longitud radicular.

Otra de las indicaciones para el uso de implantes es cuando la relación corona-raíz está alterada. Las zonas anatómicas que permiten con mayor frecuencia la utilización de este tipo de implantes son: La parte anterior del maxilar y la parte anterior de la mandíbula. La colocación de implantes en la zona de los premolares y molares superiores es muy limitada, debido a la presencia de los senos maxilares, y en inferior la presencia del conducto dentario inferior.

Dentro de las ventajas que se encuentran en este tipo de implantes son:

- Tienden a conservar dientes naturales.
- Está impedida la epitelización.
- El diente mantiene su fisiología normal.

Al prolongarse la raíz, disminuye la movilidad y presenta mayor resistencia a las fuerzas masticatorias.

Se presenta con este tipo de implantes, condiciones asépticas adecuadas. Se presenta individualidad funcional, y evita el problema psicológico. Naturalmente en este tipo de implantes es necesaria la elaboración de una historia clínica adecuada, para seleccionar el tipo de intervención a que será sometido el paciente.

Son estabilizadores, se utilizan sobre todo en casos de raíces reabsorbibles y que se colocan para mejorar la relación corona-raíz.

Se debe cuidar el piso de los senos, piso nasal, de no lesionar y llegar a realizar una perforación en estas estructuras anatómicas.

IMPLANTES ENDOÓSEOS

Entre los implantes endoóseos tenemos: agujas o postes, tornillos y láminas, todos elaborados con cromo-cobalto-molibdeno quirúrgico o titanio.

Los postes se utilizan en los casos en que el tejido óseo de que se dispone para el implante, está limitado por seno maxilar, conducto dentario, etc; en cuyo caso puede colocarse dichos postes con diferentes angulaciones que permitan evitar dichos obstáculos, uniendolos fuera de mucosa en un muñon único.

Los tornillos han sido entre los implantes los más estudiados y en consecuencia los que más variaciones han sufrido.

Manlio Formiggini fué el pionero en este tipo de implantes, usando un espiral de acero inoxidable, Zepponi y Perron hacen algunas modificaciones sin mayor éxito, hasta que Raphael Cherche en 1962, prosiguió los trabajos de formiggini, refinando el diseño, la técnica y usando cromo-cobalto, haciendo este procedimiento el más simple, atraumático y efectivo hasta donde era posible. Cherche usó muñones más largos sin cuello, posteriormente diseño un implante con espiral helicoidal doble, con la cual esperaba que el tejido fibroso y el óseo proliferará a través del espiral y formara un enlace de retención sobre el implante.

En 1963 Linkow introduce una modificación a este tornillo, dandosele el nombre de Vent - Plant, que consistía en una ventana a través de la espiral, para favorecer la proliferación ósea y fibrosa a través de dicha ventana.

En 1967 Giordano Muratori, redujo los peligros de la invaginación del tejido blando, modificando el diseño del muñon al elaborar un cuello adelgazando y redondeando la unión entre el muñon y el tornillo, así mismo utilizó este nuevo implante de titanio.

Este implante de tornillo, es utilizado para reposición de piezas anteriores en ambos maxilares y en algunos casos como apoyo intermedio en puentes posteriores.

Los tornillos se encuentran en varios largos y gruesos, dependiendo su uso del espacio óseo de que se disponga.

La popularidad de los implantes endoóseos ha crecido mucho en los últimos cinco años. Están comercialmente disponibles implantes de diferentes materiales y diseños. Aunque el titanio es el material que más se utiliza en los recientes implantes dentales.

Los implantes endoóseos que más se usan son los Blade vent o de los diseños de tipo posterior (post-type).

Normalmente el diseño blade vent está fabricado de titanio; los de tipo posterior (post-type) pueden ser de metal, zafiro, cerámico, aluminio, carbono, o recubrimiento de metal con diferentes materiales biocompatibles.

ASPECTO INMUNOLOGICO EN LOS IMPLANTES

Es preciso especificar que una reacción inmunológica se produce cuando un cuerpo extraño de origen orgánico, penetra al organismo. El organismo, tiene capacidad de reaccionar ante ese cuerpo extraño en función de la composición protéica y molecular del mismo. Esta es la llamada reacción de rechazo.

Esta reacción de rechazo se desarrolla principalmente a través de células llamadas inmunologicamente competentes, en particular los linfocitos y los macrófagos. La presencia de estas células en el área, donde se ha colocado un injerto o trasplante, nos hace pensar en una reacción de rechazo, ya que el organismo, ha encontrado en las células del cuerpo extraño una composición que no reconoce como propia, en ese instante comienza atacar, destruir o desorganizar química y molecularmente al elemento introducido al organismo. Aquí es posible apreciar la reacción inmunológica, por aparición de inflamación subsecuente en la zona estrictamente local, con las características de la reacción inmunológica posterior a través del sistema linfático, los ganglios, la médula ósea e incluso el sistema nervioso.

IMPLANTES ALOPLASTICOS

En lo que tiene que ver con los implantes aloplásticos la situación es distinta y depende en gran medida de la estructura y composición química del mismo.

La composición química de estos implantes es de origen no orgánico (cromo-cobalto-molibdeno) o titanio. Tiene una gran estabilidad molecular, que un ser humano en toda su vida, no es capaz de destruir o corroer, con los líquidos orgánicos o con los mecanismos biológicos de inmunidad natural que posee.

Hay entonces, una coexistencia entre el elemento extraño y el organismo, dado que el organismo no puede destruir parcial o totalmente y a un ritmo importante, la estructura de ese elemento metálico.

Un implante que tiene las características de no ser tóxico, no oxidable, no soluble en los fluidos orgánicos, que es duro y de características dúctiles y eléctricas adecuadas, como son el titanio y el cromo-cobalto-molibdeno quirúrgico puros, no pueden producir una reacción inmunológica en sí.

CLASIFICACION DE LOS IMPLANTES ALOPLASTICOS

A los implantes aloplásticos los podemos dividir en dos grupos:

- 1) Implantes aloplásticos que tienen contacto exterior a través de la mucosa.
- 2) Implantes aloplásticos no comunicados con el medio exterior, específicamente los implantes endodónticos.

Se han observado en muchas ocasiones, en los implantes que atraviesan la mucosa, osteolisis, procesos inflamatorios importantes y destrucción en el punto de contacto del muñon con el medio exterior.

Muchos autores incurren en el error de afirmar que es un proceso de rechazo y no es otra cosa que la formación natural de una bolsa en torno al muñon emergente. Esa bolsa que se forma en el cuello del implante, es el talón de Aquiles de todo implante que tiene comunicación con el medio exterior.

Ello se debe a :

- 1) Presencia de polimicrobismo bucal y placa bacteriana.
- 2) Implantación de alimentos en torno al muñon emergente.
- 3) Descomposición de proteínas e hidratos de carbono sobre el área de los cuellos dentarios.

El polimicrobismo bucal va originar además la primera reacción inflamatoria con la presencia de polimorfonucleares atraídos a esa zona. Su destrucción por las bacterias forma pequenísimas partículas de pus; y esos elementos son los que van a generar las reacciones sobre la mucosa y el tejido óseo, provocando sucesivamente inflamación bolsa patológica, osteolisis e invaginación epitelial y esto no debe confundirse con una reacción de tipo inmunológico frente al metal.

REACCIÓN DE AUTODEFENSA

Los implantes tienen la ventaja común con los otros implantes de ser incluidos en la intimidad de los maxilares: huesos con las mayores autodefensas del organismo todo.

Dice Pierre Budin (citado por Cherchève): Medio prodigioso la boca. Parece que gozara de una suerte de inmunidad y que se burlara de los microbios más virulentos.

En realidad es así, como si disfrutara de un estado de gracia, por que si los médicos atrevieran hacer, con otros huesos del organismo, algo parecido a lo que los odontólogos hacemos para extraer un ápice radicular muy empecinado en permanecer in situ y dejaran luego expuesto el hueso, la infección sería la regla. Generalmente las heridas más graves cicatrizan normalmente.

Los maxilares son huesos muy irrigados, principalmente los superiores, y esta gran afluyente sanguíneo les permite formar una inmediata barrera a la infección. El hecho de que los implantes endodónticos intraóseos sean introducidos en tejido esponjoso sin grandes traumatismos y sin lesionar siquiera la mucosa bucal, hace que permanezcan intactos los mecanismos de defensa del hueso, por lo cual son mejor tolerados que cualquier otro tipo de implante que no es colocado a través de un conducto dentario.

TOLERANCIA

A pesar de que los esfuerzos por evitar el rechazo de los implantes se concentran actualmente en obtener una adecuada compatibilidad entre los tejidos y una inmunosupresión conveniente, las frecuentes complicaciones relacionadas con la inmunosupresión y la aparición de síndromes de rechazo crónico, después de varios años de conservación de un implante aparentemente aceptado, han dado lugar a la búsqueda de mejores métodos para prevenir el rechazo.

La tolerancia inmunitaria específica adquirida representa un estado en que el individuo manifiesta incapacidad para responder inmunitariamente contra un antígeno específico, sin alterarse sus respuestas inmunitarias contra otros antígenos.

Tales estados pueden producirse en los animales de experimentación por medio de tres métodos.

INYECCIONES DE ANTIGENOS EN EL PERIODO NEONATAL

Esta tolerancia puede persistir durante muchos meses, aunque tienden a perderla gradualmente a menos que persista el contacto con el antígeno. Es difícil prever las aplicaciones directas del conocimiento de este fenómeno en el problema de los trasplantes humanos.

TOLERANCIA A DOSIS ELEVADAS

El mantenimiento de este tipo de tolerancia requiere de repetidas inyecciones del antígeno; las respuestas inmunitarias a este antígeno, suele ocurrir cuando disminuye la concentración del mismo.

TOLERANCIA A DOSIS BAJAS

Este tipo de inhibición antígeno-específico puede aparecer aunque las inyecciones posteriores sean hechas intensamente inmunógenas a causa del empleo de coadyuvantes.

La iniciación de una tolerancia a bajas dosis, se ha empleado con éxito para prolongar la aceptación del injerto heterólogo en experimentos con animales.

EVALUACION DEL PACIENTE CANDIDATO AL IMPLANTE

El éxito y la prognosis de cualquier tratamiento terapéutico depende de una selección cuidadosa del paciente, de la elaboración de un plan de tratamiento, y de la implementación de procedimientos quirúrgicos y operativos. Estos factores son tan importantes en el resultado final de la restauración de un implante que recientemente se han llevado a cabo dos seminarios y talleres que han tratado estos temas (ADA , 1975;AAID; 1976).

Ningún procedimiento quirúrgico se puede llevar a cabo con éxito esperando un pronóstico favorable sin una escrupulosa evaluación médico dental del paciente. Las normas mínimas para la evaluación del candidato para implante dental son:

a) EVALUACION MEDICA

- 1.- Cuestionario de salud.
- 2.- SHA 12, SHA 6.
- 3.- Evaluación completa de sangre (CBC).
- 4.- Análisis de orina.
- 5.- Presión arterial, pulso.

b) EVALUACION DENTAL

- 1.- Historia dental.
- 2.- Gráfica dental.
- 3.- Radiografías periapicales y ortopantografías.
- 4.- Modelos de estudio.
- 5.- Fotografías.

Al paciente se le puede clasificar de acuerdo a las escalas establecidas por la Sociedad Americana de Anestesiología (Dripps, 1961).

Clase 1 : Un paciente que no padezca enfermedad orgánica o cuya enfermedad esté localizada y no cause molestias sistemáticas.

Clase 2 : Un paciente que muestre molestias sistemáticas de muy ligeras a moderadas que puede o no puede ser asociada el dolor o molestia de la cirugía, que solo interfiere moderadamente con las actividades normales del paciente y con su equilibrio psicológico general.

Clase 3 : Un paciente que muestre molestias sistemáticas severas que se pueden o no se pueden asociar con la molestia de la cirugía y que interfiere seriamente con las actividades normales del paciente.

Clase 4 : Un paciente que muestra molestias sistemáticas extremas que pueden o no asociarse con la cirugía que interfiera seriamente con las actividades diarias del paciente y que ya se ha convertido en una amenaza para la vida.

Clase 5 : La persona que está moribunda antes de la operación, cuya condición preoperativa es tal que se espera que muera en las próximas 24 horas aunque no se someta a los rigores de la operación.

Los pacientes que pertenecen a la clase 1 o 2 se consideran elegibles para ser candidatos de implante.

FORMA DE HISTORIA MEDICA

La historia médica es uno de los aspectos más importantes y reveladores para la evaluación del candidato a implante. La forma más completa es el cuestionario de salud de la Asociación Dental Americana.

REVISION MEDICA

Gracias a los logros de la medicina moderna, ha aumentado considerablemente, pero mientras más vivimos, el cuerpo está sujeto a un mayor número de entidades patológicas. El diagnóstico, la planeación del tratamiento y

la terapia en la odontología se complican por el manejo médico de las enfermedades, por los regímenes de tratamiento y por el mantenimiento de vida impuesto al cuerpo humano debido a que estamos viviendo más.

Algunos de los estados patológicos y de los agentes usados en la terapia médica se convierten en factores importantes en el pronóstico de un implante dental.

ENFERMEDADES DEL SISTEMA CARDIOVASCULAR

Aquellos individuos con historial clínico de enfermedades cardíacas, de angina de pecho, de infarto al miocardio o diferentes arritmias están sujetos a episodios recurrentes cuando se les someta a tensiones, aún la colocación de una sencilla navaja, de un carbón vitreo o de un estabilizador le puede crear la suficiente tensión en el paciente para iniciar un compromiso en la función cardiovascular.

Muchos de estos pacientes son susceptibles a infecciones o a complicaciones en el sitio del injerto o ambas.

Se debe de considerar con mucho cuidado el uso de antibióticos profilácticos y consultar al médico a cargo del caso.

ENFERMEDADES DEL SISTEMA RESPIRATORIO

Algunas enfermedades interfieren en las actividades de la vida diaria y por lo tanto cambia la fisiología del cuerpo. Tales como la bronquitis crónica, embolia pulmonar, efisema y tumores en los pulmones pueden interferir gravemente en los mecanismos de curación normal del cuerpo.

ENFERMEDADES DEL SISTEMA GASTROINTESTINAL

Vómitos, hipersecreciones, xerostomía e hiperacidez contribuyen a que haya cambios en el Ph de la saliva, los cuales interferirán en la curación de las membranas mucosas, en el paciente hay muchas tensiones. El individuo puede manifestar estos estados emocionales en la forma de bruxismo, al apretar los dientes o varios hábitos con la lengua, que pueden en su momento contribuir a que fuerzas excéntricas se apliquen al implante y ocasionen un fracaso.

La diarrea, costipación y la colitis son factores importantes para la habilidad de los individuos de digerir sus alimentos correctamente y de mantener su estabilidad emocional.

El hígado cumple un número infinito de funciones, algunas de éstas cuando están dañadas pueden influenciar en los mecanismos de curación normal.

ENFERMEDADES DEL RIMON Y VIAS URINARIAS

Los riñones son los responsables de la composición química de la sangre.

Enfermedades como la nefritis, glomerulonefritis e infecciones crónicas de vías urinarias, causan desordenes en la función normal del riñón.

ENFERMEDADES DEL SISTEMA NERVIOSO

Los epilépticos están sujetos a desordenes convulsivos a los que le siguen estados de inconciencia.

Muchos de estos pacientes son tratados con Dilantil (fenitoina de sodio) un anticonvulsivo.

Uno de los efectos que causa este medicamento es la hipertrofia gingival. El paciente epiléptico que tiene implantes puede estar sujeto a dicha hipertrofia alrededor del cuello o parte cervical de los implantes, lo cual se debe advertir dicho inconveniente.

ENFERMEDADES DEL SISTEMA ENDOCRINO

Las ocho glándulas endócrinas del cuerpo son las responsables de diferentes funciones concernientes al crecimiento, al desarrollo sexual, al metabolismo, y a la reproducción.

Casos como el gigantismo, enanismo y acromegalia, los cuales muestran crecimiento anormal con un subsecuente tamaño anormal del hueso maxilar, facial ya sea grande o pequeño que puede influenciar en la intervención del implante.

Las glándulas paratiroides son responsables, principalmente del calcio y del fósforo en el metabolismo del cuerpo. El calcio es necesario para numerosas funciones del cuerpo.

Entre las más importantes están la formación de los huesos, dientes y la coagulación de la sangre. Por lo que, cualquier desorden con la actividad del calcio en el cuerpo requiere de una revisión completa, para la colocación del implante dental.

Existe una enfermedad relacionada con el páncreas la cual es por insuficiencia en la segregación de insulina que es la Diabetes. Los diabéticos tienen propensión a enfermedades periodontales; tienen poca resistencia general y local a las infecciones. Se debe considerar mucho cuidado para la elección del paciente diabético para el uso del implante dental.

ENFERMEDADES DE LA SANGRE

A demás se deben nombrar varias entidades patológicas en relación a la selección del candidato al implante. Cualquier forma de leucemia aguda es causa de que se contraindiquen los implantes dentales.

Esto se debe a la estomatitis ulcerada que causa la leucemia. La hemofilia se caracteriza por la deficiencia de plasma Factor VIII. Cualquier procedimiento quirúrgico sangran prolongadamente, estos pacientes no pueden ser considerados candidatos para el uso de implantes dentales. Así como estos pacientes, aquellos que padecen de púrpuras y los que consumen drogas y anticoagulantes que se usan para adelgazar la sangre son considerados como no aptos al uso de implantes.

ENFERMEDADES DE LA PIEL Y MEMBRANAS MUCOSAS

(DERMATOLOGICAS)

Las entidades patológicas como el Liquen Plano, el eritema multiforme, lupus eritematoso y el pénfigo afecta a las membranas mucosas y a la piel; presentan defectos en el tejido conectivo. Los pacientes afectados estarán en tan malas condiciones que no buscarán tratamiento dental, estos pacientes no tienen posibilidades de ser candidatos para usar implantes.

ENFERMEDADES MALIGNAS

La terapia de estos pacientes consiste de radiaciones o de antimetabolitos o de ambas. Pacientes que han recibido algun tipo de radiación en la cabeza y región del cuello sufre un cambio en los procesos fisiológicos normales de las membranas mucosas y de los huesos.

La irrigación vascular de las regiones irradiadas se han dañado severamente. Cuando se efectua un procedimiento electivo, como una inserción de implante, la interrupción adicional vascular teniendo como resultado una radiación de osteonecrosis.

ANALIZADOR MULTIPLE SECUENCIAL (SMA 12, SMA 6)

Es de suma importancia los elementos que en este analizador aparecen, a continuación mencionaremos, esos elementos encontrados en la sangre, los cuales ayudan para el diagnóstico de alguna enfermedad.

SMA 12

- | | |
|----------------------------|---|
| 1. Proteína Total (T.P.) | 7. Bilirrubina Total(T.Bili) |
| 2. Albúmina (Alb) | 8. Bilirrubina Directa(D.Bili) |
| 3. Calcio (Ca) | 9. Fosfatasa Alcalina |
| 4. Fósforo (Inor. Phos) | 10. Deshidrogenasa Láctica |
| 5. Acido Urico (Uric Acid) | 11. Deshidrogenasa Láctica Fraccional. |
| 6. Creatinina (Creat) | 12. Suero Glutámico- Oxaloacético Transaminático. |

SMA 6

1. Sodio (Na)
2. Potasio (K)
3. Cloruro (Cl)
4. Dióxido de Carbono
5. Nitrógeno Urea en la sangre (BUN)
6. Glucosa (Glu)

Al igual es de suma importancia la cuenta diferencial de glóbulos blancos y la cuenta de glóbulos rojos, el análisis de orina, presión sanguínea, pulso, todos estos factores deben de tomarse en cuenta ya que para la intervención quirúrgica, debemos conocer en que estado de salud se encuentra nuestro paciente.

Pasamos a la parte de evaluación dental para ver en que condiciones se encuentran las estructuras anatómicas las cuales van a recibir el implante.

EVALUACION DENTAL

Historia dental.- La historia dental es de vital importancia en la evaluación del candidato potencial a implante. Los dientes se pierden como resultado de una enfermedad paradontal, por caries, por trauma, por presencia de algún tumor o por un gran descuido de parte del paciente.

Uno se debe de asegurar que la cavidad oral esta en buen estado en el momento de llevar a cabo la reconstrucción del implante, que será la última etapa del procedimiento de restauración.

El especialista puede convencer al paciente para que coopere y comprenda el trabajo que se le está haciendo. Si se obtiene un resultado positivo, se sigue con el tratamiento planeado. Si los resultados son negativos se le informa al paciente que no es buen candidato para la reconstrucción del implante.

Radiografías.- El criterio más importante para que cualquier procedimiento tenga éxito es la interpretación correcta de las pruebas de diagnóstico y cuidadoso plan de tratamiento.

Una de las pruebas más valiosas disponibles en la profesión médica es la radiografía. La única forma en la que es posible es utilizando una combinación de radiografías como las panorámicas y periapicales.

Las radiografías se estudian para conocer y entender:

I. MAXILAR

- a. Piso y paredes del seno maxilar.
- b. Piso de la cavidad nasal.
- c. Altura del borde alveolar.

II. MANDIBULA

- a. Conducto dentario inferior.
- b. Conducto mentoniano.
- c. Altura del borde alveolar.

III. TUMORES ODONTOGENICOS

IV. ANOMALIAS DENTALES

En la colocación de implantes endoóseos , debe de haber disponibles sitios para acomodar el implante sin molestar estructuras vitales adyacentes. La mayoría de los implantes endoóseos vienen con una plantilla de plástico transparente que se puede sobreponer sobre una radiografía panorámica para ayudar en la selección del tamaño apropiado del implante.

Se debe de tener un margen de 2mm desde el punto más inferior del implante a la estructura adyacente vital como el seno del maxilar o el conducto dentario inferior.

Modelos de estudio.- Los procedimientos de restauración extensiva deben ser planeados y efectuados con modelos de estudio montados. Con este método las relaciones céntricas, el espacio libre entre el interarco oclusal, y las interferencias oclusales se pueden estudiar con mucho más cuidado sin interferencias de tejido suave y en ausencia del paciente.

Fotografías.- Una de las formas más eficaces para guardar y documentar la apariencia facial de un paciente y su condición dental, es por medio de fotografías. Muchos pacientes dirán que están interesados en la restauración de una función normal, para poder masticar y hablar, y que requieren de tener la seguridad que sus prótesis no se caerán.

CONTRAINDICACIONES PARA EL USO DE LOS IMPLANTES ORALES

Los trastornos generales del metabolismo ocasionan a veces alteraciones típicas y muchas veces específicas en la estructura o función del hueso. Estos cambios pueden ser modificados por mecanismos homeostáticos que intentan mantener la integridad funcional del sistema óseo. Dado que estos trastornos óseos son muchas veces la culminación de interacciones complejas, el diagnóstico definitivo debe basarse a menudo en una evaluación exacta de la anamnesis, síntomas, aspectos radiográficos, valores de laboratorio y muestras histológicas representativas.

A continuación mencionaremos algunas contraindicaciones, las cuales se han considerado, para el uso de implantes:

- a) En lo que concierne al diente: los abscesos alveolares, los quistes, ameloblastomas, cementomas, odontomas.
- b) En lo que concierne al parodonto: las gingivitis y parodontitis.
- c) En lo que concierne a las enfermedades de la boca, citaremos las queilitis, los chancros, liquen plano, leucoplasias, lesiones malignas.
- d) Evaluación de los factores mecánicos: maloclusión, disfunción de la articulación temporomandibular.
- e) Afecciones generales: enfermedades cardíacas y circulatorias, arterioesclerosis, hipertensión

arterial, endocarditis, alergias, cáncer, enfermedades óseas, osteomielitis, tuberculosis, artrosis degenerativa, artrosis reumatoide, osteitis deformante, neoplasma óseo, enfermedad de Hodgkin.

- f) Enfermedades de la sangre: anemias, agranulocitosis, leucemia, hemofilia y pacientes tratados con anticoagulantes.
- g) Alteraciones en las glándulas endócrinas: glándula pituitaria, glándula tiroidea, páncreas y embarazo.
- h) Deficiencias alimentarias: carencia de vitamina A, ácido ascórbico, vitamina D, K, B, insuficiencia de calcio, de fierro y de fósforo.

Nos encontramos una infinidad de enfermedades que afectan al organismo y lo cual hace imposible ser candidatos a usar implantes. A continuación mencionaremos algunas enfermedades que afectan a un tejido que es básico en el uso de éstos, el tejido al que nos referimos es el tejido óseo.

- Enfermedad de Paget (Osteitis Deformante).
- Osteoporosis.
- Osteogenesis imperfecta.
- Osteomielitis.

ENFERMEDAD DE PAGET
(OSTEITIS DEFORMANTE)

Es una enfermedad idiopática peculiar del esqueleto adulto, durante el cual puede ocurrir un desarrollo exagerado de los maxilares. El estomatólogo es consultado ocasionalmente para ayudar a hacer el diagnóstico de algún proceso patológico de un hueso de la cara, de origen sistemático, descubierto durante el estudio clínico o radiográfico rutinario intrabucal y entre las lesiones que pueden encontrarse está la enfermedad de Paget.

El maxilar superior es afectado en forma aislada más frecuentemente que el inferior y en la tercera parte de los casos existen lesiones en ambos maxilares. Se considera que los maxilares son menos frecuentemente alterados que el cráneo, pero quizá se debe a que no siempre se examinan con minuciosidad.

En casos avanzados se presenta cabeza grande, pecho hundido y dorso encorvado. A menudo existen cefaleas, dolor facial, sordera y pérdida de la visión en estados avanzados de la enfermedad a causa de la obliteración de los agujeros de salida de los nervios craneales.

El maxilar superior cuando es afectado presenta agrandamiento parcial o general que imposibilita seguir usando dentaduras. Radiográficamente, la lámina dura desaparece y puede haber resorción de las raíces.

Algunos autores han descrito una disposición excesiva de cemento mal diferenciada sobre las raíces de los dientes. Se han observado casos de separación de los dientes en la zona alterada y la curación de los alveolos recién realizadas las extracciones es deficiente.

OSTEOPOROSIS

El término de osteoporosis designa una deficiente deposición de matriz ósea por los osteoblastos.

La osteoporosis se observa con más frecuencia en personas ancianas, especialmente en mujeres posmenopáusicas en las cuales hay una reducción en la secreción gonadal de los esteroides anabólicos que produce un balance proteico negativo.

Los maxilares muestran osteoporosis especialmente en pacientes que han perdido sus dientes, en los cuales se desarrolla una atrofia por desuso. La relación conocida entre la presencia de dientes funcionales y la orientación de las trabéculas óseas se basan en la ley de Wolff que determina en parte de la disposición y densidad relativa del hueso.

Cuando faltan los dientes y sobre todo en el paciente desdentado con un reemplazamiento protésico, la atrofia por desuso da lugar a una pérdida de la trabeculación normal y del contorno general del proceso alveolar.

Existen otros factores locales que modifican la densidad de los maxilares. La osteoporosis postraumática observada después de fracturas se debe en parte a una falta de uso del hueso o interferencia con la irrigación sanguínea.

La radiación del hueso y trastornos neurógenos, especialmente los de origen nervioso, pueden producir secundariamente cambios vasculares que interfieren con una nutrición adecuada del hueso correspondiente.

Los cambios radiográficos en la osteoporosis de los maxilares consiste en una radiotransparencia generalizada del hueso con adelgazamiento de la corteza. En la osteoporosis las trabéculas óseas reabsorbidas son reemplazadas por médula adiposa.

El diagnóstico debe estar basado en radiografías tanto de maxilares como de huesos largos y estudios de laboratorios que demuestren los valores normales de calcio, fósforo y fosfatasa alcalina.

No es rara la atrofia progresiva de los maxilares. Puede afectar solamente una sección del hueso o extenderse por todo el proceso alveolar y dentro del hueso basal. En casos crónicos, la mandíbula puede fracturarse por un traumatismo menor. Por otra parte se han descrito casos extremos de reabsorción completa de la mandíbula (mandíbula en desaparición) con resorción progresiva del maxilar superior.

OSTEOGENESIS IMPERFECTA

Esta caracterizada por la falta de formación de matriz ósea, es decir, una especie de osteoporosis congénita o formación de hueso intermembranoso hipoplásico a causa de la ausencia de una actividad osteoblástica perióstica y endóstica normal.

Las alteraciones dentales son semejantes a las observadas en la dentinogénesis imperfecta. Los dientes desiguales están afectados en un 80%, pero los dientes permanentes solamente están lesionados en el 35%. El examen microradiográfico mostró una variación rítmica en el grado de mineralización.

Se ha observado reducción del tamaño de las raíces y obliteración de los conductos radiculares.

También se han llegado a detectar radiográficamente diversas fracturas y presencia de callos hiperplásicos.

El callo hiperplásico por fractura afecta a veces al maxilar o mandíbula, donde llega a tener un volumen de 6 a 12 cm; está cubierto por una superficie irregular, es de consistencia dura radiográficamente las características que estos tienen, son observadas zonas de destrucción en el maxilar, con límites mal definidos y una tumefacción que contiene zonas descalcificadas.

Cuando se extirpa la zona aumentada de volumen se observa tumefacción lisa, que forma parte del lado externo del maxilar y deforma su borde inferior formando una superficie lobulada.

A la sección de la lesión está compuesta parcialmente por hueso esponjosos denso, pero en su mayor parte es de color rojo oscuro uniforme, consistencia blanda y al tocarla da sensación de crepitación.

OSTEOMIELITIS

Es una enfermedad inflamatoria del hueso que comienza como una inflamación de la cavidad medular y sistemas haversianos y se propaga hasta el periostio de la zona inflamada.

La infección queda establecida en la porción calcificada del hueso cuando cede la irrigación sanguínea de este último a causa de la presencia de pus en la cavidad medular o debajo del periostio. Después de la isquemia, la porción correspondiente del tejido duro se necrosa.

La osteomielitis de los maxilares puede desarrollarse a partir de una infección de origen hematógeno o no hematógeno.

La infección no hematógena puede provenir de una fuente externa a través de una herida abierta o por propagación directa a partir de un foco supurativo, como una enfermedad del oído medio.

La propagación hematógena es más frecuente en niños. Cuando ha habido formación de pus en la cavidad medular.

La frecuencia de la osteomielitis de los maxilares es baja, lo cual es sorprendente, ya que la infección en forma de absceso en el ápice de un diente es frecuente. En

general, el absceso queda localizado, de manera que solamente pueda presentarse una propagación extensa del pus por la porción esponjosa del hueso cuando hay una rotura en la membrana piógena protectora.

Esto ocurre por una maniobra quirúrgica inadecuada, provocando la entrada de los microorganismos virulentos dentro del hueso sano normal o por el uso de calor externo para el tratamiento de un absceso intraóseo cuando no ha sido establecido un drenaje.

Es evidente que la irrigación sanguínea de la mandíbula juega un papel importante en la patogénesis de la osteomielitis de dicho hueso.

La osteomielitis de los maxilares la origina una combinación de trombosis y sepsis después del ingreso de un microorganismo virulento.

Hay que tomar muy en cuenta las diferentes alteraciones que se presentan en el tejido óseo, ya que de él dependerá el éxito que se tenga después de haber colocado algún implante ya que éste será el que soporte al implante y lo mantenga fijo por un tiempo considerable.

TECNICAS OPERATORIAS DE LOS DISTINTOS TIPOS DE IMPLANTES

La implantología moderna no está consagrada a una técnica única. Es múltiple.

Este deseo de reparación, tan íntimo como posible, que va a subtender igualmente la motivación profunda de los pacientes a estas intervenciones, responde a una gran esperanza.

Esta dimensión profunda reparadora del acto implantológico, deja prever un desarrollo progresivo de estas técnicas, a pesar de las dificultades y las reticencias.

El sistema Branemark hizo estudios equiparables a toda la ciencia. Todos los científicos que han realizado estudios durante veinte años en el área de los implantes han proporcionado información muy valiosa.

Branemark salvó la ciencia de la implantología, lo que hizo fue estudiar la microcirculación, realizó un injerto sin hueso y colocó una cámara óseo de microcirculación y utilizó fresas a diferentes velocidades para hacer posteriormente evaluaciones histológicas.

A continuación mencionaremos diferentes técnicas, más utilizadas en estos últimos años, lo cual ha permitido que la implantología oral evolucione día con día.

Dentro de las técnicas operatorias que se describirán están :

- Implantes Intramucosos o de botón.
- Implantes de Parrilla o Subperiósticos.
- Implantes Endodónticos (Técnica del Dr. Ritacco).
- Implantes a Lámina o endoóseo.

IMPLANTES INTRAMUCOSOS O DE BOTON

Es un implante para edéntulos parciales o totales que sirve para dar retención adicional a las prótesis removibles.

TECNICA OPERATORIA

La técnica usada es la del Dr. Lew, que consiste en lo siguiente:

Antes de proceder se debe estar seguro de que la cresta ósea este libre de restos radiculares, infecciones residuales o cuerpos extraños.

Los sitios receptores serán explorados con un instrumento agudo, buscando las zonas mayor profundas de la mucosa, evitando se coloquen en lugares cercanos a piso de senos paranasales o en la región anterior, en el forámen palatino.

Posteriormente, encontrados los sitios receptores, serán marcados con un lápiz tinta o una pasta de óxido de zinc.

Estos pasos se realizan, una vez que nuestra prótesis convencional ha sido estructurada y construída. Esta, deberá ser probada, balanceada e insertada en relación céntrica. Las marcas de lápiz o de la pasta serán transferidas a la prótesis y así nos servirán como guía para colocar los botones en ella.

Hay una fresa especial que tiene el mismo diámetro que la base del botón, evitando perfecciones innecesarias. En este momento no se colocan los botones, sino unos estiletes que una vez colocados, se llevan con la dentadura a la boca del paciente anestesiado, pidiéndole que muerda en céntrica. al hacer ésto, los estiletes perforarán la fibromucosa, haciendo una línea de inserción primaria. Se retira y limpia la prótesis, sustituyendo los estiletes por botones.

En los sitios marcados en la mucosa, se utiliza un trepano de mano que saca el corte de la forma del botón, ésto se hace penetrando hasta el mucoperiostio.

Los botones se colocan en la prótesis con acrílico curable en frío. Se coloca la prótesis dejando polimerizar el acrílico, después se retira para cortar excedentes.

Como promedio se requieren 14 botones en un maxilar de tamaño medio, colocando en cada hemiarcada 5 ligeramente vestibulares al centro de la cresta y dos del lado palatino de la cresta.

Se coloca en la boca del paciente y pasa un período crítico de 10 días en que no deberá ser retirada de la boca.

Se fija la prótesis con dos agujeros horizontales a nivel de premolares y colocando pins hasta hueso.

Al paso de 10 días se retira, se reparan los agujeros y se pule. El epitelio del sitio receptor es normal y la construcción del tejido adyacente, crea una retención positiva alrededor de las cabezas de los implantes.

Cuando la mucosa ha terminado su etapa de cicatrización, esta aparece de color rosado, húmedo y saludable.

Al aplicar aire sobre los sitios receptores se nos revelará una pequeña perforación, pero una cripta profunda y bien formada. Se recomienda al paciente la limpieza de los sitios receptores por medio de agua a presión, para evitar la acumulación de restos alimenticios, que pudieran darnos alguna patología.

IMPLANTES DE PARRILLA O SUBPERIOSTICOS

Los implantes subperiosticos se concibieron para el paciente desdentado, que no puede tolerar las dentaduras convencionales. La dentadura con implante, no se propone reemplazar a una convencional, solo es para ser usada en casos de atrofia alveolar, cuando es difícil o imposible satisfacer las necesidades masticatorias o retentivas.

Las dentaduras con implantes devuelven la función masticatoria y lo hace mucho mejor que pudiera hacerlo, una dentadura apoyada solamente en la mucosa.

Las dentaduras con implantes que se construyen actualmente, se usan para los casos en que el hueso se encuentra muy reabsorbido, atrofiado o senil. Estas mandíbulas presentan unas inserciones musculares muy altas y tubérculos geni, más elevadas que el propio reborde, el suelo de la boca está más levantado, los tejidos más secos de lo normal y el reborde residual ha desaparecido por completo. Por lo cual, la dentadura con implante solucionará el problema, ya que la dentadura convencional estaría flotando, en base de músculos movibles.

Normalmente la altura y ancho de los rebordes residuales, son suficientes para soportar una dentadura convencional, pero ya que la resorción es progresiva, tiende

a desaparecer la cresta alveolar, cuando esta desaparece, las inserciones musculares emigran, localizándose en las superficies de los rebordes, provocando que cualquier movimiento desaloje la prótesis.

TECNICA OPERATORIA

El equipo requerido para un implante subperióstico consta de los siguientes elementos:

- Bisturf.
- Curetas.
- Elevadores de Periostio.
- Suturas.
- Pinzas hemostáticas.
- Jeringa.
- Anestésico.
- solución salina, epinefrina y otros agentes en caso de hemorragia.

Primera Visita:

Deberá tomarse una impresión del hueso que soportará el implante.

Para revelar el hueso, se hace una incisión sobre la cresta alveolar, desde la zona retromolar de un lado, hasta la del lado contrario, ésta incisión deberá ser limpia, profunda y de una sola intensión.

Para facilitar el desplazamiento de los colgajos, se hacen tres incisiones cruzando la primera en dirección bucolingual, dos en las zonas retromolares al principio y final del primer corte y otro en la zona de la sínfisis.

Con un elevador se despegan los tejidos blandos hacia carrillos, labios, piso de boca o paladar según sea el caso.

El tejido levantado por lingual, debe ser suturado con el del lado opuesto, para mantener la lengua atrás y evitar su interferencia.

El objetivo es revelar tanto hueso como sea posible, para la obtención de una buena impresión.

En el lado lingual de la mandíbula, la mucosa debe ser separada sólo hasta la línea milohiodea, hacia delante se debe exponer la apófisis geni. Hay que recordar el tener cuidado con el forámen mentoniano, evitando todo tipo de presiones.

Debe debridarse hasta la línea oblicua externa y en la parte anterior la sínfisis mentoniana.

En el maxilar, deberán respetarse los agujeros palatinos posteriores y el nasopalatino. Por vestibular, en la parte anterior, hasta la base de la espina nasal, la fosa canina y en la parte posterior rodeando la tuberosidad del maxilar.

Se prepara acrílico de polimerizado frío, con consistencia de plastilina y se aplica sobre el hueso directamente, evitando tocar las partes blandas, para fabricar la cucharilla quirúrgica.

Se le aplica una solución adhesiva a la cucharilla así preparada y se toma la impresión final con hule Neoplex, manteniéndola en la boca unos diez minutos. Uno de los pasos más importantes, es la obtención exitosa de una impresión subperióstica, que incluya imperativa todas las zonas anatómicas en las cuales descansará el implante. Se retira la cucharilla y se verifica la impresión. Manteniendo el hueso expuesto se procede a tomar una relación de mordida, para poder elaborar con precisión la altura de los muñones, así como la de los cuellos verificando el grosor de la mucosa. Después de limpiar el hueso expuesto procederemos a la sutura, evitando que los nudos coincidan con la incisión, para evitar la presión sobre la misma.

Segunda Visita:

De cinco a siete días más tarde, se retiran las suturas y se despiden al paciente durante tres semanas, para permitir la cicatrización completa de los tejidos. Esto se hace con el fin de que no suceda ningún desgarro al colocar el implante y suturar.

Tercera Visita:

En esta ocasión, la incisión original deberá ser duplicada, aprovechando que todavía será evidente. El levantamiento de los tejidos blandos, será más fácil que la primera vez, ya que el periostio no ha tenido tiempo de fijarse por completo. Se limpia el hueso con solución salina y se coloca el implante Parrilla, previamente esterilizado. Se verifica la posición y adaptación y si es correcta se procede a fijarlo (tornillos de vitallium) y se sutura con puntos separados la mucosa, haciendo técnica de jareta en cada muñon del implante.

Se colocará la dentadura provisional; previamente balanceada, y que no estará apoyada en los muñones.

Se deberá evitar que la zona de los muñones esté presionada, durante el período de cicatrización.

**ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

Pasadas tres semanas a seis, se observará la cicatrización de la mucosa y se procederá a la toma de impresiones para la prótesis definitiva apoyada en los muñones.

IMPLANTES ENDODONTICOS

La técnica, que será descrita, pertenece a los casos clínicos de experiencia personal del Dr. Ritacco.

La colocación de un implante intradentario (endodóntico) es un procedimiento de endodoncia que exige todos los recaudos de la especialidad.

TECNICA OPERATORIA

De acuerdo con el estado estructural y de salud de la pieza dentaria, la técnica operatoria sufre variantes, pero por ejemplo es conveniente la explicación de un caso simple

Previa anestesia y aislamiento absoluto del campo operatorio, y conocidos los elementos indispensables enumerados los pasos operatorios:

1. Apertura del conducto radicular.
2. Instrumentación del conducto y conductometría.
3. Ensanche del foramen apical.
4. Instrumentación en tejido óseo esponjoso (osteometría)
5. Elección, prueba y corte del perno.
6. Pasta antiséptica rápidamente reabsorbible en periápice.
7. Limpieza y secado del conducto radicular.
8. Inserción y fijación del implante.

1) APERTURA DEL CONDUCTO RADICULAR

La amplitud y extensión de la apertura está en relación directa con la coincidencia del eje longitudinal de la raíz y de la corona.

Por la rigidez del instrumental de mayor grosor y, sobre todo, del implante, la dirección del conducto es la que rige entonces el desgaste que debemos realizar en la corona para una correcta apertura.

La conformación anatómica de las coronas centrales y laterales superiores obligan, a veces, a sacrificar mayor cantidad de tejido amelodentario hacia incisal.

2) INSTRUMENTACION DEL CONDUCTO Y CONDUCTOMETRIA

La instrumentación del conducto debe limitarse al ensanche convencional, sin afectar el foramen. El registro de la conductometría por los métodos conocidos, es el primer elemento indispensable para la técnica sin osteotomía vestibular. Debemos conocer la longitud exacta para relacionarla con las medidas intraóseas (osteometría), que nos orientará después sobre la dirección de la raíz y la profundidad y longitud del implante.

Se efectuarán lavados con solución acuosa diluida de hidróxido de calcio en todo momento, pero sobre todo antes de proceder al ensanche del foramen.

3) ENSANCHE DEL FORAMEN APICAL

En el ensanche del foramen se debe limitar la longitud del instrumental (escariadores de 29, 31 ó 39 mm) para que actúe a sólo 1 ó 2 mm en profundidad ósea. El motivo de esta precaución es evitar la instrumentación simultánea del foramen y del tejido óseo para poder detectar luego los accidentes anatómicos (cortical externa y cavidades naturales). Conviene, entonces, ensanchar el foramen hasta el diámetro definitivo en la profundidad indicada.

Esta maniobra operatoria debe comenzar con el escariador de menor pesor y continuar siempre con sumo cuidado, hasta lograr el diámetro adecuado.

4) INSTRUMENTACION EN TEJIDO OSEO ESPONJOSO

Una vez ensanchado el foramen, tal como se indicó en el paso anterior, mediante el uso de un escariador de diámetro muy inferior al utilizado en el ensanche, detectar por medio de nuestra sensibilidad táctil la presencia de cualquier cortical de los accidentes anatómicos. Al llegar a ella se encuentra un obstáculo, una especie de tope. En este instante se toma una radiografía con un instrumento colocado

y mediante la diferencia entre la longitud del instrumento y de la pieza dentaria logramos saber la profundización permitida por el accidente anatómico, en este caso clínico cartil nasal. Estamos ahora en condiciones de hacer la osteometría, si el instrumento está profundizado a tope y su longitud activa total es de 31 mm, restando la longitud dentaria que es de 26 mm, la distancia del foramen a la cortical nasal ha sido afectada. Por razones de seguridad, es conveniente continuar con la instrumentación en tejido óseo disminuyendo 1 mm la profundización de los escariadores.

5) ELECCION, PRUEBA Y CORTE DEL PERNO

Sabemos ya la longitud del diente, del conducto óseo y el diámetro del foramen, que lógicamente es el del último instrumento empleado para el ensanche apical a 2 mm del extremo activo, o sea, 1.05 mm.

Elegimos un perno que tenga ese diámetro a no menos de 4 mm del extremo.

Se le hace una muesca a 30 mm para probarlo a esa profundidad, que la osteometría así lo indicó (longitud dentaria 26 más 4 huesos igual a 30 mm).

Debemos aclarar que el implante debe tener gran fricción en el foramen y ofrecer cierta resistencia para su retro.

La distancia desde la apertura del conducto, la longitud definitiva del perno debe ser de: 30 menos 5 igual a 25 mm. Se toma firmemente con la pinza portaagujas y se esteriliza. De inmediato se procede hacer el lavado del conducto con agua de cal y se seca con puntas absorbentes.

6) PASTA ANTISEPTICA RAPIDAMENTE REABSORBIBLE EN PERIAPICE

Se lleva al conducto, mediante un léntulo, pasta, la que es impulsada más allá del ápice por un instrumento con algodón.

Esta favorece la regeneración de los tejidos, actúan como antiséptico y obtura momentáneamente el foramen apical, lo que impide el pasaje de sangre del periápice al conducto. La pasta puede estar compuesta con hidróxido de calcio y yodoformo o simplemente pasta de hidróxido de calcio, que es lo que aplicamos en los últimos tiempos.

7) LIMPIEZA Y SECADO DEL CONDUCTO RADICULAR

Antes de la colocación definitiva del implante, debe el conducto ser limpiado (restos de pasta rápidamente reabsorbibles) y secado prolijamente. Para este fin se

utilizan instrumentos envueltos con algodón humedecidos en éter.

B) INSERCIÓN Y FIJACIÓN DEL IMPLANTE

El implante ya estéril y tomado con las pinzas es colocado claro únicamente ocupando la porción intradentaria, respetando los 4 mm que corresponden a la inclusión ósea. En estas condiciones es llevado al conducto y profundizado, venciendo la pequeña resistencia que a veces ofrece la pasta que se encuentra en el foramen.

La profundización e inserción definitiva del implante endodóntico es regulada por el instrumento para tal fin, que tiene muescas marcadas en milímetros.

El diente estabilizado debería de permanecer en relativo reposo por lo menos durante 40 días, que es el plazo requerido para la completa calcificación alrededor del implante.

Nota: Es de importancia aliviarlo de la oclusión, desgastar convenientemente su área triturante y suavizar sus inclinaciones cuspidales o bordes incisales.

IMPLANTES A LAMINA O ENDOOSEO

Ha sido imaginado por Leonard Linkow. Pertenece a la categoría de los implantes endobseos, para los cuales la incisión con bisturí y el despegue de la mucosa son necesarios.

Ciertamente, la hoja, la "blade", ofrece grandes facilidades y da irrefutables éxitos, pero eso a condición de conocer los límites y de no emplear este implante como se hace demasiado a menudo, para cualquier fin.

En ningún caso, aconsejamos emplearlo en:

- Edentación total del maxilar
- Edentación total mandibular.

Sus indicaciones: para reemplazar un incisivo central a nivel del maxilar, da buenos resultados si el hueso es bastante ancho y profundo.

TECNICA OPERATORIA

Instrumental necesario:

- Un bisturí.
- Una legra.
- Una fresa de fisura no. 700 L.
- Un contraángulo preferentemente de cabeza plástica.
- Una aguja para sutura enhebrada.

Primera visita:

Implica estudios radiográficos y la preparación de los dientes pilares naturales; se toman las impresiones para la confección previa de las coronas.

Segunda visita:

Se realiza una incisión sobre la cresta gingival, debe ser sensiblemente más larga que la extensión anteroposterior de la lámina. (lámina C-1).

Se debe sentir a través de la enca y periostio la cresta ósea.

Una vez realizada la incisión se separa la fibromucosa, puede ser separada mediante dos hilos. (lámina C-4).

El paso más delicado es el tallar con la fresa de fisura no. 700 L y el contraángulo a turbina una ranura lineal profunda. (lámina C-5).

Hay que tallar sin rebaba, sin golpes, sin vacilación siguiendo bien la curvatura.

Prestar atención igualmente a la profundidad; muy a menudo la lámina se trava por insuficiencia de la ranura receptiva.

Cuando la lámina se encuentra bien situada encima de su ranura correspondiente, se usa un mantillo y por una serie de golpecitos se le hace penetrar hasta que su cúspide se encuentre hundida 1 ó 2 mm debajo de la cortical, sobre la cresta alveolar. (lámina D-3).

A continuación se debe suturar con un hilo 00.

Tercera visita:

Se retiran los puntos 5 o 6 días después de la intervención.

Se toman las impresiones para la prótesis definitiva (lámina D-6).

Se colocan cofias de oro pre-preparadas sobre los sitios de los implantes y una venner sobre el diente pilar.

Se toma la oclusión céntrica, luego una impresión en hidrocoloide. También se toma en alginato una impresión del maxilar opuesto.

Cuarta Visita:

Dos semanas más tarde los tejidos están normalmente cicatrizados.

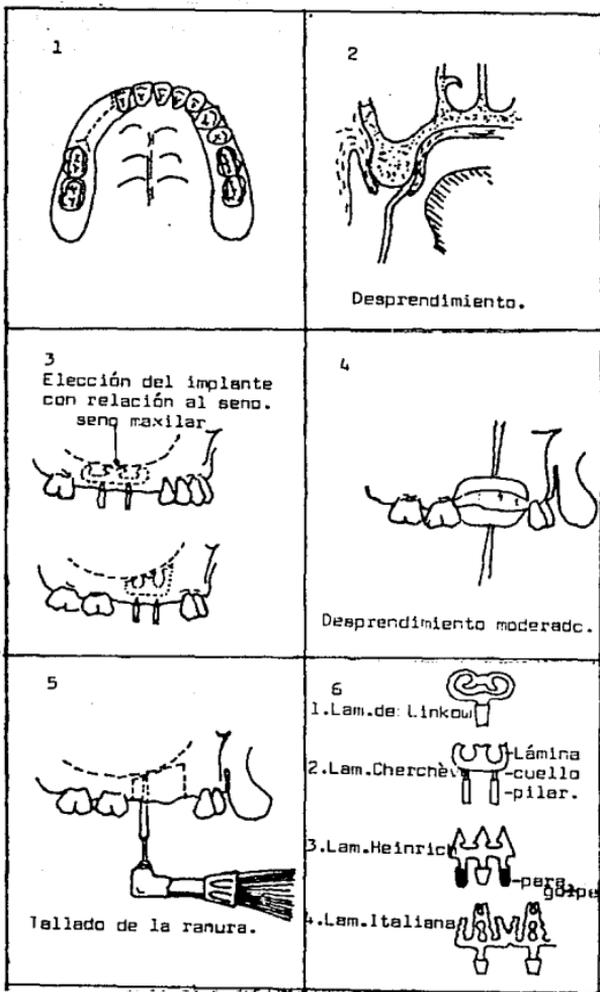
Prótesis:

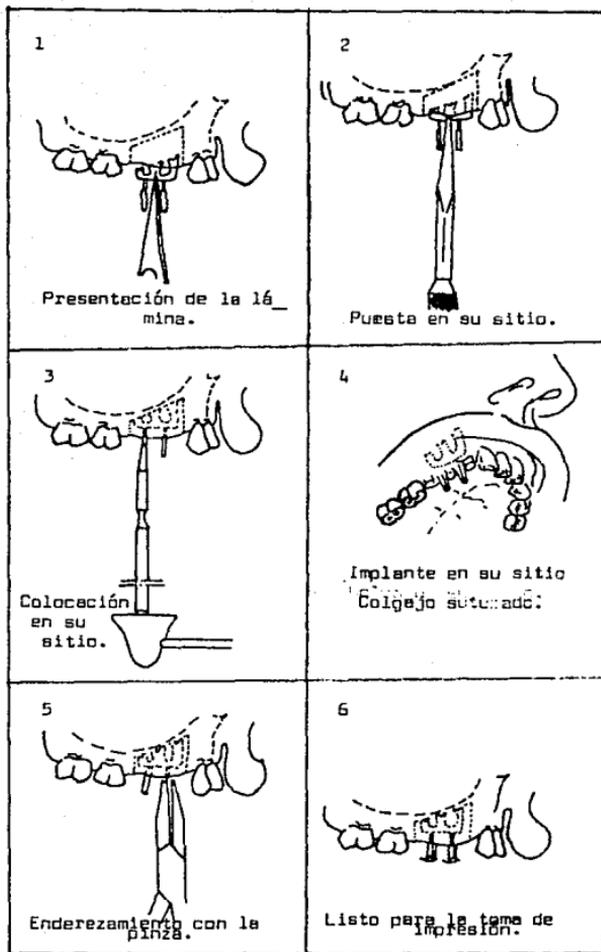
Prueba de la prótesis. Ajuste. Se lleva durante algunos días temporalmente, a fin de verificar las presiones sobre los tejidos blandos. Se cementa provisionalmente la misma técnica que se realiza en otros implantes de cresta delgada (cementado con resina).

Quinta Visita:

Se procede a los últimos retoques, si es necesario, y la prótesis se cementa definitivamente.

Se termina tomando una última radiografía de control.





CONCLUSIONES

La implantología que se propone ahora tiene características más modestas y, sobre todo, más realistas. Ya no es la sustitución o la renovación de los órganos desaparecidos. No es solamente un medio para mejorar, estabilizar o mantener en su sitio estructuras prótesis convencionales. Es un medio de retención que puede hacer aceptable la vida a los pacientes hipernerviosos, intolerables de nuestras prótesis.

Es el aliado que vendrá en ayuda de los pacientes en los casos de muy difícil solución.

Actualmente los implantes dentales se usan tanto para salvar dientes flojos como para reemplazar dientes faltantes.

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

Los beneficios directos de la implantología oral son profundos.

En lugar de quitar órganos dentarios móviles, estos pueden ser reforzados y salvados: raíces adicionales pueden ser agregadas.

Los implantes también tienen otras ventajas proporcionando mejor apariencia, confort al hablar, habilidad para masticar y disfrutar del poder alimentarse.

Psicológicamente, los implantes dentales son importantes para las personas que no se pueden convencer de la idea de usar dentaduras removibles. También hay enorme ventaja ya que gracias al poder masticar, el paciente tendrá un mejor proceso digestivo.

El implante subperióstico es también usado en pacientes que no tienen cantidad suficiente de hueso para poner un implante endoóseo. Este tipo de implante es usado con mayor éxito en la mandíbula donde el paciente ha tenido dentadura por algún tiempo y que ya no le funcione apropiadamente.

El implante endoóseo es colocado dentro de un canal delgado previamente hecho en el hueso y que es tapado por el implante que va dentro del canal que tiene una profundidad adecuada.

La cantidad y colocación de hueso disponible determina que tipo de diseño de navaja es necesario.

Ha sido necesario tomar en conjugación la opinión de algunas ramas médicas como la cirugía, inmunología, prótesis y clínica médica.

Es de suma importancia la valoración clínica y subclínica del paciente para considerarlo candidato al uso de implantes orales.

Tomar en cuenta, que antes de la colocación de un implante se deberá restaurar todos los dientes remanentes, para evitar traumatismos sobre las restauraciones implantológicas y buscar una rehabilitación correcta con una oclusión equilibrada.

Claro, debemos aclarar que desgraciadamente pocas personas pueden llegar a realizarse un trabajo de implantología, ya que el costo de estos es muy elevado.

BIBLIOGRAFIA

- Arana Borques, Hector.- Tesis: " Breve estudio sobre implantología".- Univesidad Latino Americana, 1979.
- Atkinson, P.J.; Roberts, E.W.; Khudayer, Z.M. (University of Leeds).- "Porous ceramic materials as immediate root implants".- Rev. Journal of Dentistry. Vol.12. No.3, 1984.- P.p.184-202.
- Cherchève, Raphaël.-"Implantes odontológicos".- Ed.Médica Panamericana.- ed. enero,1985.- P.p.35-39; 97-101.
- De la Rosa Nieto; De la Rosa Huesca, Victor.- "Implante dental de zafiro".- Rev. Práctica odontológica. Vol.7. No. 9, Sept.1986.- P.p. 6-10.
- Dodson, T.B. and Smith, R.A. (University of California).- "Implants success fully placed in grafted bone".- Rev. Dental Abstracts. Vol.33. No.7, July.1988.- P.p.347.

- Donath, K.;Rohner, M.D. and Beck Mannagetta (Univesity of Oklahoma).-"Hidroxiapatite unable to induce bone growth".- Rev. Dental Abstracts.Vol.32. No.10, oct.1987.- P.p.535-536.

- Giangreggo, Elizabeth.- "Advances in dentistry implants".- Rev. Journal American Dental Association.Vol.133,december. 1986.- P.p.873-879.

- Gordon, Benjamin Lee.- "Lo esencial de la inmunologia".- 2a. edición.- Ed. El manual moderno,S.A..- P.p.183-184.

- Gorlin, Robert J.; Goldman, Henry M..- "Patologia Oral Thoma".- ed.última reimpresión,1983.-Ed. Salvat editores S.A..- P.p. 563-611.

- Hosaka,N. and Nagata, T. Kitamachi.- "Implants with porous hidroxiapatite neck get superior rating".- Rev. Dental Abstracts.Vol.32.No.10.- P.p.537-538.

- Información personal obtenida en X Jornadas Científicas Internacionales de ADDF.- Efectuadas en el Centro Médico Nacional.- Del 24 al 27 de noviembre de 1988.- Conferencia expuesta por Dr. Mohamed El Deeb.- Curso magno de cirugía e implantología.

- Linkow, Leonard.- "Theories and Techniques of oral implantology. 1980.

- Linkow, Leonard .- "Cosas que un paciente debe saber a cerca de implantes dentales".- Rev. quinta esencia.Vol.2. No. 10, oct.1980.

- Lum,L.B. and Bierne, O.R. (University of California) .- "Core-vent dental implant".-Rev.Dental Abstracts.Vol.31. No.8, Agust.1986.- P.p.427.

- Matin, K.A.- "The influence of sprue design on cobalt, chromium alloy casting defects".-Rev.Journal of dentistry.Vol.12.No.2,1984.- P.p.175-182.

- Quiroz Gutiérrez, Fernando.- "Anatomía Humana".- ed.1a., 1945.- Ed.Porrúa, S.A.- Tomo I.- P.p. 17 ; 314 - 317.
- Ritacco, Araldo .- "Implantes endodónticos intraóseos".- ed.2a. .- Ed. Mundi, S.A.- P.p. 19-22 ; 153-166.
- Smiler, D.G. .- "Guidelines for implant dentistry".- Rev. Dental Abstracts. Vol.33. No.2, feb.1988.- P.p. 72-73.
- Velázquez, Tomás.- "Anatomía Patológica dental y bucal".- ed. 1a. reimpresión, 1977.- Ed. La Prensa Médica Mexicana.- P.p. 288-290.