



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

IMPLANTE DE HOJA O BLADE VENT

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

CIRUJANO DENTISTA

PRESENTA:

TERRES SPEZIALE, JOSÉ LUIS

ASESOR: SILVA RAMÍREZ, GUILLERMO

Ciudad Universitaria, México, Distrito Federal,

1979



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

1944

...

...

...

...

...

...

...

...

...

P R E F A C I O

Existe un espacio entre la imaginación del hombre y sus logros que solo puede ser salvado por su ambición, escribió Kahlil Gibran. - Estas palabras reflejan la actitud que permite a algunos hombres - perseguir su objetivo y finalmente alcanzarlo en contra de algo su puestamente imposible.

Estas palabras también describen el espíritu pionero que muchos - hombres en todo el mundo han demostrado en relación con los implantes dentales.

Su dedicación ha sido admirable por tratar con ingenio creativo de rehacer algunos conceptos básicos en Medicina y Odontología. Han tenido que sobrepasar el tipo de críticas que hubieran desalentado a hombres inferiores.

Sin embargo, a través de su imaginación y perseverancia, los im--plantas dentales están demostrando ser no solo posibles, sino - prácticos.

El campo de la Odontología y el mundo entero están verdaderamente endeudados con dichos pioneros. Es grande también el reconocimien to a aquellos hombres cuyas tempranas indagaciones y cautelosas - críticas han contribuido al crecimiento y aceptación de la implan tología.

Maurice J. Fagan.

I N D I C E .

	Pág.
CAPITULO I	
INTRODUCCION	1
CAPITULO II	
HISTORIA DE LA IMPLANTOLOGIA	4
CAPITULO III	
LA ANATOMIA EN RELACION A LA IMPLANTOLOGIA	
ORAL	8
Mandíbula	..
Maxilar Superior	12
Músculos de la Masticación	13
Articulación Temporal Mandibular	16
CAPITULO IV	
HISTOLOGIA Y FISIOLOGIA DEL PARODONTO	
Encía	..
Ligamento Parodontal	20
Surco Gingival	22
Epitelios de la Cavidad Bucal	..
Adherencia Epitelial	24
Hueso Alveolar,	26
Cemento	29
Osteogenosis o Proceso de Formación de Hueso	30
Colagenogénesis	34
CAPITULO V	
IMPLANTES DE TITANIO	
Melatografía del Implante	..
Implante Endóseo Blade-Vent	38
Diseño del Implante	..
Tipos de Hoja	42
Requerimientos del Implante	48

CAPITULO VI	Pág.
HISTORIA CLINICA MEDICO-DENTAL	49
Estudios Radiográficos	53
Pruebas de Laboratorio	56
CAPITULO VIII	
INDICACIONES PARA EL USO DEL IMPLANTE	
ENDOSEO BLADE-VENT.	61
Contraindicaciones para el Uso del Implante	
Endóseo Blade-Vent	62
Ventajas del Implante Endóseo Blade-Vent	69
Material Necesario para la Técnica de	
Inserción del Implante Endóseo Blade-Vent.	71
CAPITULO IX	
PASOS A SEGUIR PARA LA INSERCIÓN DEL	
IMPLANTE ENDOSEO BLADE-VENT.	78
CAPITULO X	
HISTOLOGIA EN RELACION A LOS IMPLANTES	87
CAPITULO XI	
PROTESIS E IMPLANTES	91
BREVE HISTORIA DE UN CASO CLINICO.	94
CONCLUSIONES.	100

CAPITULO I

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

Esta tesis puede ser utilizada como un modesto libro de referencia para el dentista general que se interese en el campo de la Implantología Oral y también para ayudar a éste en los procedimientos de implantes dentales.

Al efectuar la tesis sobre este tema, la intención es evaluar los datos existentes e iniciar el estudio en este campo.

Debemos considerar que todo conocimiento que nos ayude a resolver los problemas de nuestros pacientes debe tener validez para lograr una práctica profesional más íntegra.

El objeto de esta tesis es la de proporcionar un punto de vista diferente acerca de la prótesis dentaria.

El trabajo de tesis consistirá en hacer una modesta recopilación de datos basados en la bibliografía existente y evaluar hasta donde sea posible los fundamentos biológicos de los mismos; basándolos en conocimientos teóricos y experiencias clínicas que datan de quince años a la fecha.

Se comenzará por estudiar la histología del tejido epitelial y del tejido conectivo de la cavidad oral para determinar el comportamiento de dichos tejidos al efectuar las técnicas de implante.

Posteriormente, se analizará en qué pacientes está contraindicado el tratamiento, ya sea por afecciones de tipo sistémico o local.

Debemos considerar que la implantología no trata de ser la panacea de la odontología para resolver los problemas de nuestros pacientes; ya que la función de todo Cirujano Dentista debe ser la de prevenir antes de curar; - pero mientras sucede esto, hay individuos que sufren debido a la pérdida de sus dientes, ya sea por hiatrogenia o por la negligencia de ellos mismos, lo que les ocasiona problemas tanto en su nutrición como en su fonación.

Sin embargo, aunque durante muchos años han existido científicos y técnicos que han dedicado parte de su vida en desarrollar métodos para devolver al organismo lo perdido y actualmente los avances de la tecnología se encuentran al alcance de todos y los conocimientos son mejores, nos mostramos reacios para aceptarlos y más todavía para practicarlos o investigarlos.

Hasta hace pocos años desgraciadamente se habían registrado estadísticas en las cuales observamos datos importantes que prometen la evaluación de la implantología dentro de la odontología, esto a la larga, reedituará en beneficio de todos los que nos dedicamos a esta noble profesión.

La investigación que se realizará estará enfocada concretamente a la técnica de implante de hoja de titanium; por lo que también abarcaremos el estudio de este metal y cuales son las condiciones que lo hacen biocompatible para ser implantado en el organismo. Finalmente se describirá cómo se efectúa la técnica de inserción de dicho implante y la relación entre prótesis e implantes.

En la intención de ser más explícitos, abordaremos como principio ciertas definiciones que nos ayudarán a la mejor comprensión de nuestro tema.

Implantología Oral o Implantodontología.- Es por definición la ciencia que estudia los procedimientos de tipo quirúrgico que nos sirven para colocar en el hueso, ya sea sobre el hueso mismo o dentro de él, elementos metálicos u otros materiales (carbón vítreo) que sirvan como postes para colocar sobre ellos prótesis fijas o removibles.

Trasplante Autógeno.- Consiste en trasplantar un diente de un sitio a otro en el mismo paciente.

Reimplante.- Consiste en reinsertar un diente en su alveolo original debido a que ha sido abulsionado como resultado de un traumatismo, o en el caso del Reimplante Natural, en el que el dentista extrae el diente para un determinado propósito, lo trata endodónticamente y lo reimplanta en su alveolo original.

Implante Endóseo. - Se refiere a los elementos que se colocan dentro del hueso que están diseñados específicamente para su anclaje y además están hechos de materiales bio-compatibles (carbón vítreo y titanium) y que son tolerados por los elementos histológicos que los rodean. Los implantes metálicos poseen un diseño que se denomina BLADE-VENT u hoja ventilada, comunmente denominado en la literatura especializada como implante de navaja.

Implante Subperióstico. - Es aquel elemento que está constituido por una reja o frame y se coloca directamente sobre el reborde del hueso alveolar (inmediatamente por debajo del perióstico, de ahí su nomenclatura). Existen varios tipos: Total, circunferencial, maxilar, mandibular, parcial, unilateral y pericoronario cuando existen piezas naturales del paciente y no deben sacrificarse.

Al estudiar Implantología Oral, no debemos dejarnos atrapar por frases comunmente utilizadas por nuestros colegas de la Escuela de Odontología y en la práctica general. Una de esas frases es que la Implantología Oral continúa en una etapa de experimentación; en esto manifestaría mi disenti-- miento, ya que el implante subperióstico en general ya no se encuentra en etapa de investigación incipiente, sino que ha llegado a ser un concepto altamente comprobado por autores de reconocido prestigio durante más de veinti-- dos años y ha demostrado ser un elemento altamente estable y con estudios muy serios (Linkow, Fagan, Perel).

La Implantología Oral ha ganado un lugar propio en la Odontología como una ciencia con bases científicas, estudios comprobados y millares de casos resueltos. Esto nos corrobora la alta seriedad científica que involucra a la Implantología Oral.

HISTORIA DE LA IMPLANTOLOGIA

La implantología oral como una ciencia auxiliar de la odontología, sustentada en estudios serios de alta calidad científica, ocupa ya un lugar preponderante dentro de la Escuela Odontológica, ya que ofrece al profesionalista un panorama diferente a la dimensión conocida de la odontología conservadora.

Muchos han sido los estudiosos que han dedicado su capacidad, talento y entusiasmo para que la implantología oral hubiera alcanzado el sitio privilegiado que debe corresponder a esta rama de la odontología, que como ya se mencionó será en muy pocos años la odontología del futuro.

Gershoff y Goldberg en su libro *Dentaduras Implantadas*, el primero de su tipo en proporcionar conceptos de Historia, Diseño y Técnica, es el texto más completo para ser usado como referencia. En éste nos menciona que el ejemplar más antiguo de un implante dental, data de la época precolombina.

Según Andrews (1893) en el Museo Peabody de la Universidad de Harvard, existe un cráneo de este período descubierto en Honduras, el cual presenta un diente artificial tallado en piedra negra implantado para reemplazar el incisivo inferior izquierdo. Se considera que éste debió permanecer bastante tiempo implantado.

Desde esa época hasta nuestros días se han realizado muchos intentos para implantar dientes artificiales dentro del hueso mandibular. Algunos de estos se mencionan cronológicamente. El pivote radicular efectuado por Maggiolo (1809), la corona de porcelana con pivotes de platino recubiertos con plomo realizado por Harvy (1887), las raíces de plomo de Berry (1888), las raíces de Lewis (1889), la raíz tipo jaula de Greenfield (1913).

A pesar de que se efectuaron todos los implantes ya mencionados, podemos considerar que los resultados no fueron muy favorables debido a que sólo después de 1890 las ramas médicas toman un curso más científico, ya que es en este año cuando Lister publica su trabajo sobre la Antisepsia, y en 1895, Los Rayos Roetgen son descubiertos.

Posteriormente, a principios del Siglo XX, muchos científicos dirigen sus investigaciones hacia el comportamiento de los tejidos a cuerpos extraños, en especial al tejido óseo. Estas investigaciones demostraron que el acero producía la detención del desarrollo óseo, que el oro y la plata afectaban la reproducción celular, que el hierro y el acero provocaban osteitis rarefaciente, que el plomo y el níquel irritaban los tejidos y en algunas ocasiones provocaban supuración séptica.

También se dieron cuenta de que los metales poseían un determinado potencial galvánico, lo que producía intolerancia al hueso y de que los materiales hipotensivos eran mejor tolerados.

Fue hasta el año de 1924 cuando Zierold, efectuando investigaciones en perros, descubrió que la aleación cromo-cobalto-molibdeno (Vitallium), cuyo potencial era similar al tejido óseo, era ampliamente tolerada por los tejidos y no perjudicaba la reproducción celular. A partir de este momento la Ortopedia y la Odontología evolucionaron grandemente.

En el año 1939 Strock utiliza los tornillos de Vitallium y finalmente en 1948 Formigini publica sus estudios en los que menciona sus experiencias clínicas al implantar tornillos de rosca del mismo metal; desde ese momento se convierte éste en el Padre de los Implantes Endóseos.

La razón por la que fracasaron los implantes anteriores a los de Formigini según Goldberg y Gershkoff fue básicamente debido a que:

- 1) - Los implantes fueron colocados en el hueso alveolar, el cual eventualmente se reabsorbía y
- 2) - Los materiales que se utilizaban no eran compatibles en los tejidos.

A partir de Formigini se inicia una nueva era de la Implantología y desde ese momento varios investigadores han influido para que esta ciencia llegue como tal hasta nuestros días. A continuación se mencionan algunos:

- Formigini en 1948 con los tornillos de rosca
- Strock del Servicio Dental de Harvard implantaron en 1938 un inciso lateral superior que permaneció implantado durante quince años.
- Perron Andrews perfeccionó el implante de espiral de Formigini transformándolo en un poste sólido.
- El trombón de Prett
- Los implantes bifidos de Borden y Azoulay
- El tornillo de Chercheve
- Los pines de Sdalom
- Los pines endodónticos de Orlay
- Los implantes de hoja de Linkow
- Los Implantes endóseos de rama de Roberts.



CAPITULO III

LA ANATOMIA EN RELACION A LA IMPLANTOLOGIA ORAL

Para comprender la cavidad bucal y su anatomía en lo que respecta a la Implantología oral, debemos aprender ciertos puntos importantes sobre el tejido blando y el tejido óseo, así como también la localización de los vasos sanguíneos y de los nervios.

La cavidad bucal se encuentra dividida en dos partes: La Exterior o Vestibular que es una pequeña porción limitada exteriormente por los labios y las mejillas e interiormente por las encías y los dientes.

La parte interna, de mayor porción, recibe el nombre de Cavidad Bucal, está limitada en la parte superior por el paladar blando y paladar duro del maxilar; en la parte lateral delantera, por los dientes y las encías; en la parte posterior por la laringe y en la inferior por la lengua y el piso de la boca. La Membrana Mucosa que cubre la boca está protegida por el epitelio escamoso estratificado queratinizado. Los Huesos importantes en Implantología oral son: La mandíbula y el maxilar, además de otros menos importantes como el hueso cigomático, los temporales y el hueso hioides. En este caso se mencionan únicamente los más importantes.

MANDIBULA

La mandíbula es el hueso más grande y fuerte de todo el cráneo, tiene forma de herradura con una porción horizontal curvada a la que se le da el nombre de cuerpo, formado por dos superficies y dos bordes; asimismo está formada por dos porciones perpendiculares, una a la derecha y otra a la izquierda llamadas Ramas, las cuales se unen con la porción horizontal en su parte posterior con ángulos obtusos.

La superficie externa está unida anteriormente en la línea media, que es la porción más densa del hueso formada por una saliente triangular

llamada protuberancia mentoniana en el área de la fosa incisiva. Debajo - del segundo premolar y a la mitad del borde superior e inferior se localiza el foramen mentoniano a través del cual pasa el haz vasculo-nervioso - formado por los nervios y vasos mentonianos.

A partir de la protuberancia mentoniana de cada lado, si nos dirigimos hacia atrás, arriba y adentro, encontramos una tenue línea llamada Línea Oblicua Externa. Esta línea en el paciente desdentado es uno de los - cinco puntos importantes en lo que se refiere a la implantología mandibular.

La superficie interna es de forma cóncava, anteriormente y cerca de la porción inferior de la sínfisis encontramos un par de espinas llamadas - apófisis geni, las cuales dan la inserción al músculo genigloso, y es entre estas apófisis que se origina el músculo genihoideo.

Dirigiéndonos lingualmente a partir de las apófisis geni hacia arriba y atrás, se localiza la línea milohidea, es otro de los puntos más importantes en la implantología y se denomina Cresta Milohioidea. Arriba de la porción anterior de la línea Milohioidea, encontramos un área triangular lisa en la que se encuentra la glándula sublingual y abajo y distalmente de esta línea se encuentra la fosa oval en cuyo lugar se aloja la glándula - submaxilar.

Un nervio importante que debemos recordar es el Nervio Cutáneo, que provee inervación accesoria a partir del plexo cervical. Este nervio se - localiza en el área del borde inferior de la mandíbula en el diez por ciento de los casos. Para efectuar el bloqueo de éste, se infiltra medio centímetro de anestesia local en el área lingual del lado opuesto al foramen mentoniano.

Los bordes de la mandíbula son: El borde superior o alveolar y el

borde inferior. El borde superior es angosto en su parte anterior y grueso en su parte posterior; es en este borde donde encontramos el soporte de los dientes. Un importante músculo, el Bucinador, se encuentra junto a la porción externa del borde superior. El borde Inferior es más redondo y más largo que el borde Superior, es más grueso en su parte anterior que en la posterior y donde se fusiona con el inferior de la rama, encontramos una acanaladura poco profunda donde se localiza la Arteria Maxilar Externa.

Cada rama está formada por dos superficies planas; la superficie externa es plana y se encuentra unida al Músculo Masetero; la superficie interna o lingual tiene en su centro a la lín-gula de la Mandíbula, y el ligamento esfeno mandibular pasa al lado de ella.

En el lado lingual de la Rama, encontramos el foramen oblicuo mandibular, que es la entrada de los vasos y nervios alveolares inferiores. Hacia arriba de esta depresión, se encuentra la lín-gula, y si nos dirigimos hacia la parte posterior y delantera, encontramos la fosa Milohioidea. Dirigiéndonos oblicua y anteriormente hacia abajo, se encuentra la línea Milohioidea, que contiene los vasos y nervios Milohioideos. A partir del Foramen Mandibular comienza el Canal Mandibular, que corre hacia abajo y oblicuamente dentro del cuerpo de la mandíbula. Posteriormente cruza el cuerpo a nivel de los premolares y continúa por la parte anterior hasta el Foramen Me-toniano y los dientes incisivos. Este es un lindero anatómico importante cuando se trata de la inserción de implantes endóseos (blade-vent) en el cuerpo de la mandíbula y especialmente en la zona de los premolares y molares.

La parte anterior de la Rama es delgada en su parte superior y posteriormente se vuelve más gruesa al unirse con el borde superior de la Mandíbula en la línea oblicua. El borde superior de la Rama es delgado y se encuentra unido con la apófisis coronoides en su parte anterior y con el

proceso condíleo en su parte posterior. Entre estos dos procesos se encuentra una concavidad llamada depresión Mandibular. El borde posterior es grueso, redondeado, liso y cubierto lateralmente por la Glándula Parótida.

El borde inferior de la Rama es grueso y se continúa con el Borde Inferior del cuerpo de la mandíbula. Esta unión se conoce como ángulo de la Mandíbula, el cual es áspero por naturaleza debido a que es aquí donde se insertan los músculos.

El Proceso Coronoides es de forma irregular y se encuentra arriba del borde anterior de la Rama; su parte anterior es convexa y forma parte del borde anterior de la Rama. En la superficie Medial se inserta el músculo temporal que también se extiende a su superficie lateral.

El Proceso Condíleo es más grueso que el Coronoides y se encuentra posterior a éste; este surge del borde superior y posterior de la Rama y se divide en dos porciones: El Córdilo y el Cuello, por medio del cual se conecta en el cuerpo de la Rama. El cuello es plano en la superficie anterior y convexo en la superficie posterior.

El Córdilo es muy importante en Odontología ya que es esta parte de la mandíbula la que se articula con el disco temporomandibular. Tiene una forma muy particular pues es convexo anteriormente y de lado a lado. En la superficie lateral del Córdilo se encuentra un tubérculo que da inserción al ligamento temporomandibular.

La Mandíbula atraviesa por muchos cambios a través de la vida del individuo, desde el momento de formación de los dientes y de fusión de los procesos mandibulares en la sínfisis, hasta la vida adulta donde encontramos el Foramen Mentoniano.

En la vida avanzada, notamos la reducción del proceso alveolar debido a la pérdida de los dientes; conforme la resorción se presenta, el Foramen Mentoniano se aproxima más al borde superior. Si el paciente pierde todos

sus dientes, el hueso alveolar se convierte en hueso cortical denso.

MAXILAR SUPERIOR

El maxilar está constituido por dos huesos, uno derecho y otro izquierdo que fusionan en la línea media. Cada hueso está constituido por cuatro procesos: El proceso frontal, el proceso alveolar, el proceso palatino y el proceso cigomático.

El cuerpo del maxilar tiene forma piramidal y contiene una larga cavidad llamada seno maxilar; además tiene cuatro superficies: Una anterior, una posterior, una media y una superior.

La superficie anterior o facial del cuerpo contiene la fosa incisiva localizada a nivel de los ápices de los dientes incisivos. Lateral a esta fosa, se encuentra la fosa canina separada por una elevación vertical (la eminencia canina). Arriba de la fosa canina se localiza el foramen infraorbital que lleva consigo los vasos y nervios infraorbitales y arriba de éste se encuentra el borde inferior de la órbita.

La superficie posterior o infratemporal es convexa y forma la fosa infratemporal, ésta está separada de la superficie anterior por el proceso cigomático y contiene nervios y vasos alveolares.

La superficie superior u orbital es una sección suave triangular del maxilar y forma parte del piso de la órbita. Está delimitada en su superficie media por una incisura denominada conducto lagrimal. En la parte posterior y media de esta superficie se encuentra el conducto infraorbitario que es el que contiene los vasos y nervios infraorbitarios; éstos se dirigen anteriormente y se dividen en dos ramas, la primera se abra abajo del borde inferior de la órbita en el canal infraorbitario y la segunda se dirige hacia abajo y entra en las paredes del seno maxilar con el nombre de vasos y nervios anteriores. De la parte posterior del canal, en ocasiones se deri

va un pequeño canal que se dirige hacia abajo a la pared lateral del seno y contiene el nervio medial alveolar que da inervación a los premolares.

La superficie media o nasal se continúa con el seno maxilar, se articula con la parte perpendicular del hueso palatino, el cual es atravesado por una fisura que va del borde posterior y se dirige hacia adelante, oblicuamente, llamada pterigo-palatino.

El seno maxilar se encuentra alojado dentro del cuerpo de los maxilares, está constituido por una pared nasal, una pared posterior que lleva los vasos y nervios alveolares posteriores, y un piso formado por el proceso alveolar del maxilar.

EL PROCESO FRONTAL.- Integra la porción del maxilar del lado de la nariz, complementando los límites laterales.

EL PROCESO ALVEOLAR.- Es la parte más gruesa y esponjosa del maxilar y forma el arco alveolar.

EL PROCESO PALATINO.- Forma parte del piso nasal y el techo de la cavidad bucal. Estos huesos son más gruesos en su porción anterior que en la posterior, éstos son cóncavos, asperos e irregulares y están perforados por numerosos canales que conducen a los vasos nutrientes. En la parte anterior del paladar y la línea media de los procesos palatinos se localiza el foramen naso-palatino formado por dos orificios en los que se encuentran las ramas de la arteria palatina y el nervio naso-palatino.

En la parte posterior de la cavidad nasal, entre el hueso maxilar y el proceso pterigiodeo del esfenoides, se localiza el hueso palatino; éste forma la porción posterior del techo de la cavidad bucal y contiene la fosa pterigopalatina, la pterigoidea y la infratemporal.

MUSCULOS DE LA MASTICACION

Los músculos de la masticación son: El masetero, el temporal y los -

pteroigoideos; tienen origen mesodérmico y son inervados por el nervio maxilar inferior.

Músculo Masetero.- Es un músculo grueso de forma cuadrilátera, que al contraerse permite la elevación de la mandíbula. Está constituido por dos haces: uno superficial y otro profundo. a) Superficial - se inserta arriba en el borde inferior de la cara interna del arco cigomático, se dirige hacia abajo, atrás y adentro para insertarse en la cara externa del ángulo y en el borde inferior del cuerpo de la mandíbula a la altura del segundo molar. b) Profundo - se inserta en el extremo inferior del arco cigomático en su cara interna y se dirige casi verticalmente hacia abajo y afuera para insertarse en la cara externa del cuerpo de la mandíbula interno al superficial. Está inervado por la arteria maseterina.

Fisiológicamente es el músculo más poderoso de todo el organismo ya que desarrolla una fuerza de 480 Kg./cm.².

Músculo Temporal.- Es un músculo con forma de abanico que ocupa la fosa temporal. Se origina en el borde lateral del cráneo y se dirige hacia abajo y adelante para unirse con un tendón que tiene doble inserción, una en la apófisis coronoides (en la cara interna, el vértice y en el borde anterior) y la otra en el borde anterior de la rama del maxilar.

El músculo masetero está inervado por las ramas temporales profundas del tronco anterior del nervio maxilar inferior.

Fisiológicamente, el temporal eleva el maxilar inferior y su acción se haya más con la velocidad que con la potencia. Además, fisiológicamente se divide en tres haces, ya que cada uno de ellos efectúa diversas acciones.

- 1) - El Haz anterior o Vertical eleva la mandíbula
- 2) - El Haz posterior u Horizontal es el único que efectúa retrusión y movimiento de lateralidad.

3) - El Haz medio oblicuo eleva la mandíbula y movimiento de lateralidad.

Músculo Pterigoideo Interno.- Se sitúa en la cara interna de la rama maxilar y presenta dos porciones de origen. La porción profunda se origina en la cara interna de la lámina pterigoidea externa y la superficial se origina en la apófisis piramidal del palatino y la tuberosidad del maxilar, las dos porciones se fusionan para insertarse en la cara interna del maxilar próximo a su ángulo. Fisiológicamente actúa como sinérgico del masetero y del temporal para elevar la mandíbula y junto con el pterigoideo externo efectúan el movimiento de protrusión.

Músculo Pterigoideo Externo.- Ocupa la fosa infratemporal y posee dos haces: el haz superior se inserta en la cresta del ala mayor del esfenoides, se dirige hacia afuera y abajo para insertarse en la zona articular o fovia del cuello del cóndilo en la cara interna de la cápsula articular y penetra parte de sus fibras para insertarse en el borde anterior del menisco interarticular. El haz inferior es más grueso, se origina en la cara externa de la lámina pterigoidea externa y se dirige hacia abajo y atrás para insertarse parcialmente en la cápsula de la articulación temporo-mandibular, pero en su mayor parte en una depresión en la parte inferior del cuello del cóndilo.

Fisiología.- Debido a su inserción en el menisco articular es considerado como el principal propulsor de la mandíbula, además cuando la boca se haya abierta evita el desplazamiento hacia atrás del menisco articular y del cóndilo maxilar. La contracción de un lado determina el movimiento de lateralidad de la mandíbula al lado contrario ayudado por el interno y el temporal medio. La contracción de ambos determina el movimiento de protrusión, ayudada por los pterigoideos internos. La in-

vación está dada por una rama del tronco anterior del nervio maxilar inferior que puede originarse del nervio bucal o del maseterico.

ARTICULACION TEMPORO-MANDIBULAR

La articulación temporo-mandibular es una articulación bicondilea - compleja debido a que está constituida por dos cóndilos articulares: El cóndilo mandibular y el cóndilo temporal.

Funcionalmente, se considera que es una sola articulación denominada mandibulo-craneana, pero al tomar en cuenta sus funciones intrínsecas, se aprecian dos articulaciones separadas por el menisco interarticular. La superior o deslizante está constituida por el cóndilo del temporal y por la porción superior del menisco; la inferior o rotatoria está formada por la superficie articular del cóndilo mandibular y la porción inferior del menisco.

Debido a que la articulación realiza funciones de rotación y traslación como anteriormente fué expuesto, se le ha designado con el nombre de articulación gínglimo artroidal compleja.

Elementos anatómicos de la articulación temporo-mandibular.

Cavidad Glenohidea.- Está localizada en la porción basal de la porción escamosa del temporal, es una concavidad amplia limitada al frente por el tubérculo articular del hueso temporal, hacia adentro por la fisura petrotimpanica, hacia atrás por la eminencia postglenohidea. La cavidad glenohidea se encuentra por debajo y delante del meato auditivo.

La fisura petro-timpanica divide a la cavidad glenohidea en dos porciones: Una anterior activa o petro escamosa y una posterior pasiva o petrotimpanica.

El techo de la cavidad glenohidea está constituido por una lámina sumamente delgada de hueso que puede ser translúcida en ocasiones, ésta a -

su vez forma parte del piso de la cavidad craneana por lo que se deduce - que es una zona que no recibe presión durante los movimientos mandibulares.

La cavidad glenoidea contiene el cóndilo mandibular, el cual debe encontrarse dentro de los límites siguientes: el límite anterior- eminencia articular, el límite posterior-fisura petrotimpánica o de Glasser, el límite exterior- raíz longitudinal de la apófisis cigomática y el límite interior- espina del esfenoideas.

Tubérculo del Temporal.- Se encuentra adelante de la cavidad glenoidea y tiene forma paraboloide, su pared posterior es ligeramente cóncava, inclinada de atrás hacia adelante y recubierta de fibrocartílago. Esto nos indica que esta porción del temporal es la que forma parte de la articulación.

Menisco.- Es una estructura fibrocartilaginosa de tejido conectivo denso cuya función es facilitar la trayectoria del cóndilo; tiene forma de eritrocito aplanado por el centro por lo que se le identifican dos caras o superficies y cuatro bordes. La cara superior es convexa-cóncava en relación al temporal que es cóncavo-convexo y se encuentra adosada al temporal sobre el cual se desliza durante sus movimientos. La cara inferior es cóncava y se encuentra unida al cuello del cóndilo mediante sus bordes interno y externo, lo que permite al menisco seguirlo durante sus movimientos.

El borde anterior es delgado y ahí se insertan las fibras del haz superior del pterigoideo externo. El borde posterior es más grueso y ahí se inserta la zona bilaminar formada por tejido fibroblástico muy vascularizado y su función es retraer al menisco en contraposición del pterigoideo externo. También en esta región del menisco encontramos corpúsculos de Ruffini que reaccionan con sensaciones de dolor a la presión y por lo tanto ayudan a estabilizar la mandíbula. El borde interno es más delgado que el externo y esto se debe a las demandas funcionales del cóndilo.

Apófisis Condílea Mandibular.- Es de forma elipsoidal con su eje mayor en dirección perpendicular al cuerpo de la mandíbula, su cara antero-posterior es convexa al igual que las dos laterales y presentan superficies rugosas para permitir la inserción de ligamento capsular y de ligamento temporo-mandibular. El cóndilo se encuentra unido a la mandíbula por el cuello del mismo, el cual es grueso y presenta una concavidad en su parte anterior que permite la inserción del pterigoideo externo.

Cápsula Articular.- Está constituida por un tejido fibroso delgado que rodea la articulación temporo-mandibular. Su inserción de origen es en los límites de la cavidad glenoidea y su inserción terminal abraza el cuello del cóndilo excepto en su borde externo ya que ahí se introduce el ligamento temporo-mandibular. La función de la cápsula articular es la de proteger la articulación y la de limitar los movimientos articulares.

Ligamentos de la Articulación.- Son intrínsecos y extrínsecos. Los intrínsecos son: 1) - el ligamento lateral externo o temporo-mandibular que va del borde inferior de la apófisis cigomática y de ahí se dirige hacia abajo y atrás para insertarse en el borde posterior del cuello del cóndilo. Su función es la de limitar el movimiento retrusivo del cóndilo. 2) - ligamento lateral interno o capsular que va de la base del esfenoideas al cuello del cóndilo.

Los ligamentos extrínsecos son: 1) - el ligamento estilo mandibular que va de la apófisis estiloides al borde posterior de la rama ascendente de la mandíbula y limita el movimiento de protrusión. 2) - el ligamento esfeno mandibular que va de la apófisis esfenoideas a la lín-gula y limita el movimiento de lateralidad. 3) - el ligamento pterigo-mandibular que va de la apófisis pterigoidea a la zona retromolar y limita el movimiento de apertura.

CAPITULO IV

HISTOLOGIA Y FISIOLOGIA DEL PARODONTO

La función principal del aparato masticatorio es la de triturar los alimentos que nutren al individuo; pero los tejidos responsables son la dentina y el esmalte de los dientes, que no pueden funcionar apropiadamente sin un soporte adecuado, el cual es proporcionado por fibras del tejido conectivo laxo y denso (Parodonto o Periodonto).

El parodonto mantiene al diente en su posición, proporcionando un aparato suspensorio elástico que es resistente a las fuerzas funcionales normales. El parodonto está constituido por un tejido conectivo denso (cemento y hueso) y por un tejido conectivo laxo (ligamento parodontal y lámina propia). El parodonto se encuentra recubierto por tejido escamoso estratificado.

El parodonto está formado por: Encía, ligamento parodontal, hueso alveolar y cemento.

ENCIA

La encía es la fibromucosa bucal que recubre los procesos alveolares, rodea a las piezas dentales y a la porción cervical del cemento, formando una cuña filosa. Su tejido conectivo o lámina propia se continúa con el ligamento periodontal.

Anatómicamente, la encía se divide en dos regiones: Encía insertada, que cubre al cemento y al hueso alveolar, y la encía marginal, que cubre el cuello del diente. La encía que se encuentra entre los dientes se llama específicamente septum interdentario gingival.

Clínicamente la encía marginal tiene un color que varía entre rosa -

coral y rosa pálido; es de consistencia suave y superficie aterciopelada. La encía insertada tiene color rosa pálido de consistencia firme propiamente, con aspecto de cáscara de naranja debido a la queratinización. - La encía alveolar, que corresponde propiamente al saco vestibular, es móvil y ligeramente rojiza.

La lámina propia de la encía está limitada por el epitelio que recubre al surco gingival, por el epitelio que está unido al doblez epitelial, por el cemento, el ligamento parodontal, el hueso alveolar, el tejido conectivo de la mucosa alveolar y el epitelio masticatorio.

La lámina propia del septum interdentario gingival, está limitada en su parte media y distal por el epitelio que recubre al surco gingival y por el que forma el doblez epitelial unido y por el cemento; apicalmente, por la cresta del hueso alveolar y por el ligamento periodontal en ambos lados del septum interdentario. Cuando hay contacto con los dientes adyacentes, la lámina propia tiene forma de punta de cuchillo en sentido mesiodistal, pero en sentido vestibulo-oral, tiene la misma forma que la del septum interdentario gingival, es decir, la forma de dos papi- las unidas por una depresión llamada COL.

Cuando los dientes se encuentran separados, el contorno mesiodistal se aplana dependiendo del grado de separación, y el contorno vestibulo-oral se vuelve convexo, es decir, que la papila pierde su forma.

LIGAMENTO PARODONTAL

Es el elemento histológico que une firmemente al cemento dentario (diente) al proceso alveolar. Su origen es mesodérmico y proviene de la capa media del saco dentario.

El ligamento parodontal está limitado centralmente por el cemento, y periféricamente por el hueso alveolar, mientras que cervicalmente se

fusiona con la lámina propia de la encía. Las fibras del ligamento se subdividen en: 1) Principales y 2) Secundarias.

La Fibra Principal es la que se introduce en el cemento dentario no calcificado (cementoide) el cual se calcifica posteriormente y atrapa la terminal de la fibra; ésta se denomina fibra de Sharpey. Este elemento se localiza también en el hueso alveolar. Las fibras forman en la parte media del ligamento periodontal, un entrecruzamiento que se denomina plexo intermedio; las fibras principales no llegan de lado a lado, sino que cada una se entrecruza formando dicho plexo.

La función primordial de las fibras principales es la de mantener el diente unido a su alveolo. Estas fibras se organizan en haces o grupos de fibras dependiendo de su dirección prevaeciente.

Fibras Gingivales Libres.- Van del cemento a la encía (Tejido conjuntivo) y su función es la de proporcionar tono a la encía marginal y preservar el intersticio gingival.

Fibras Transceptales.- Van de cemento a cemento pasando por el vértice de la cresta alveolar; su función es la de mantener el área de contacto.

Fibras Cresto-Alveolares.- Van del vértice de la Cresta Alveolar y se dirigen al cemento en su zona coronal. Su función es la de evitar el desalojamiento dentario en sentido incisal.

Fibras Oblicuas.- Es el ligamento más poderoso y va de incisal a apical y del hueso alveolar hacia el cemento. Este grupo de fibras compensa los impulsos verticales axiales que reciben los dientes al ponerse en contacto con sus antagonistas.

Fibras Horizontales.- Van del hueso al cemento por debajo de las anteriores. Sirven para evitar el desplazamiento lateral.

Fibras Periapicales.- Van del cemento a nivel apical hacia abajo insertándose en la cresta alveolar. Su función es evitar desplazamientos

bruscos del ápice tanto en sentido vertical como lateral.

El ancho del ligamento depende de la carga soportada por el diente en función y también depende de la edad de la persona. El ancho promedio es de aproximadamente 0.2 mm., pero puede ser mayor de 0.3 mm. en dientes sujetos a cargas funcionales excesivas.

La función del diente también afecta la cantidad y el calibre de los haces de fibras del ligamento periodontal. Ejemplo: Una función excesiva ocasiona un aumento; el desuso ocasiona atrofia, confirmando el axioma fisiológico de que un órgano que no se usa, se atrofia, se degenera y muere.

Fibras Secundarias.- Son también llamadas indiferentes. Estas rodean a las fibras principales y están constituidas por tejido conectivo más laxo y desorganizado.

Las fibras oxhitalánicas, cuya función es desconocida, corren perpendicularmente a las principales y van de cemento a hueso. Son sumamente elásticas y su existencia como unidad separada ha sido muy discutida en los últimos años.

Según Bhaskar el ligamento parodontal tiene numerosas funciones: El ligamento une al diente con el tejido que lo circunda; después de que se desarrolla, el ligamento adopta la función de folículo dental y produce cemento y hueso alveolar; los nervios que llegan al ligamento proporcionan ramas propeceptivas al aparato masticatorio, además de que llegan arterias y venas que los nutren.

Finalmente podemos mencionar que las funciones del parodonto son: Sunsensoria, formativa, propeceptiva y nutritiva.

SURCO GINGIVAL

Es una depresión suave y angosto con una profundidad de 0,5 a 2 mm., y forma el límite entre la encía marginal y la encía insertada. Sin em--

bargo, en algunas ocasiones el surco gingival no se marca claramente y la transición entre la encía marginal y la adherida es indistinta. El surco gingival o intersticio gingival está formado por la pared interna de la encía y la superficie del diente, su función es principalmente defensiva ya que en su interior se encuentra el líquido crevicular, el cual tiene actividad bacteriostática y germicida. Este líquido es el producto de la estimulación del tejido conectivo, tiene consistencia viscosa por lo que ayuda a mantener la inserción epitelial.

La medida del surco depende básicamente de tres factores:

- a) - Del grado de erupción dentaria
- b) - De la alineación de los dientes
- c) - De la edad.

EPITELIOS DE LA CAVIDAD BUCAL.

En la cavidad bucal existen dos tipos de epitelios: El epitelio escamoso estratificado queratinizado o también llamado masticatorio y el epitelio estratificado no queratinizado o también llamado de la mucosa alveolar. Los epitelios generalmente cumplen las siguientes funciones: Secreción, absorción y protección.

La mucosa alveolar está constituida por tejido conectivo de consistencia laxa, las fibras elásticas son numerosas y disminuyen gradualmente de tamaño y cantidad conforme se aproximan a la encía insertada. El epitelio de la mucosa alveolar no es queratinizado y las papilas epiteliales y las de tejido conectivo son insignificantes o no se encuentran presentes.

El epitelio masticatorio se encuentra por la parte vestibular de la encía insertada, de la encía marginal y de la cresta gingival. Está sostenido por fibras densas de colágena del tejido conectivo. El epitelio escamoso estratificado está constituido por cuatro capas o estratos bien dife-

renciados: El basal o germinativo, el espinoso, el granular y córneo.

ADHERENCIA EPITELIAL.

El término adherencia epitelial se empleó por primera vez por Orban en 1956 para describir el aparato de unión que existe entre el epitelio gingival y la superficie del diente. Actualmente este término describe la extensión apical del epitelio gingival crevicular, el cual no está separado de la superficie dentaria por el espacio subgingival, sino que -- realmente está unido al diente.

Las relaciones de la adherencia son:

- a) - Coronalmente.- La porción apical del espacio subgingival y el epitelio crevicular.
- b) - Periféricamente.- Fibras densas del tejido conectivo.
- c) - Apicalmente.- Las fibras superficiales del ligamento periodontal.
- d) - Centralmente.- La superficie dental a la que se encuentra adherida, ya sea a esmalte, a dentina o a cemento, o cualquier combinación de éstas.

La longitud de la superficie epitelial adherida al diente muestra marcadas diferencias en varias etapas de la erupción pasiva. Cuando se confina exclusivamente al cemento, se reduce a casi la mitad de su longitud normal, o sea de cuando está confinada al esmalte. Por otra parte, la distancia desde la base de la adherencia hasta la cresta alveolar permanece constante durante todas las etapas de la erupción pasiva.

La morfología de la adherencia epitelial es similar a la del epitelio crevicular en que su membrana basal es suave y sus células superficiales se aplanan rápidamente.

Por medio del microscopio electrónico se ha encontrado que entre el

epitelio y la superficie del diente se hayan dos estructuras cuticulares, - una representa la cutícula primaria del esmalte y la otra se deriva de los fluidos tisulares o de la saliva. Ninguna de estas estructuras son producidas o secretadas por las células de la adherencia; sin tomar en cuenta - que las células superficiales de la adherencia epitelial se encuentran uni das directamente con cualquiera de las estructuras cuticulares mencionadas o cualquiera de los tejidos dentarios (esmalte, dentina, cemento), la mane ra en que se efectúa la adherencia permanece igual. Una capa delgada de - 400 a 1200 A y que tiene la apariencia de lámina densa bajo las células - epiteliales basales está siempre presente entre las células superficiales de la adherencia epitelial y el diente o superficie cuticular.

Es claro que el material granular asociado con el aparato de unión se asemeja a la apariencia morfológica de la lámina densa.

Existen suficientes evidencias para indicar que el material granular que se encuentra entre las células superficiales de la adherencia epite- lial y el diente, equivale a la lámina densa de la membrana basal, asocia- da con otros epitelios y de que este material es producto de las células adyacentes. También es claro que la naturaleza de unión es en forma de - una substancia cementosa y no como una continuidad de estructura física, - sin embargo, durante la erupción, mientras el epitelio reducido del esmal- te delinea el espacio subgingival, existe la evidencia de que hay lazos - físicos entre el esmalte y el epitelio, los cuales desaparecen gradualmen- te cuando se substituyen por epitelios escamoso oral.

También existe cierta evidencia para pensar que las células del estra- to intermedio juegan un papel importante para reemplazar al epitelio redu- cido del esmalte y se combinan con el epitelio oral para formar el epite- lio gingival crevicular y la adherencia epitelial. Aunque la naturaleza - de la adherencia del epitelio a la superficie del diente es más bien pega-

josa que fibrosa, esto no quiere decir que éste estado implique fragilidad física.

Por medio de estudios se ha demostrado que las células de la adherencia son capaces de sintetizar DNA y llevar a cabo la mitosis y la evidencia de que existe un aparato de adherencia y de que sus células están en constante estado de división (mitosis) y exfoliación dentro del espacio subgingival, no es difícil.

Tal adherencia tan dinámica en la que ésta se mantiene mientras se realiza el movimiento de células, no es diferente a la que existe entre las uñas y las células epiteliales de las manos y pies, o entre las células individuales del epitelio. El hecho de que exista destrucción y formación y de que los emidesmosomas y desmosomas obviamente permiten a las células alterar sus relaciones entre ellas conforme se mueven en la adherencia epitelial. Al realizarse estos procesos en todos los otros epitelios, sin la pérdida de la adhesión entre células individuales, entre el epitelio y el tejido conectivo, y entre las células epiteliales y la queratina (que incluyen las uñas de las manos y pies), se puede suponer que en la adherencia epitelial están presentes fuentes similares de adhesión.

El paso de los fluidos tisulares y células tales como los linfocitos al espacio subgingival, probablemente no es más marcado, que el paso similar a través de los epitelios intercelulares de otros epitelios. Loe en 1967, cree con suficiente justificación que el fluido solamente pasa al espacio subgingival rodeando al tejido suave en condiciones patológicas y además sugiere que la ausencia de fluido tisular del espacio subgingival es la mejor indicación clínica de salud gingival.

HUESO ALVEOLAR.

El proceso alveolar es una parte integral del maxilar y de la mandí-

bula y puede ser definido como un hueso que rodea y soporta las piezas dentales. El hueso alveolar es el menos estable de los tejidos periodontales, es de origen mesodérmico y tiene principio al mismo tiempo que la raíz dentaria.

El proceso envuelve las raíces de los dientes extendiéndose entre ellas y cubriendo sus superficies interproximales, vestibulares, orales y apicales. Se considera que es una entidad ya que su existencia depende de la presencia de dientes erupcionados y su resorción se presenta cuando hay pérdida de los mismos.

Como consecuencia de la adaptación funcional se distinguen dos partes en el proceso alveolar: El hueso alveolar propiamente dicho y el hueso de soporte.

El hueso alveolar es una delgada lámina de hueso que rodea las raíces y está en contacto con el ligamento periodontal; ésta es denominada lámina dura o hueso cribiforme por los múltiples orificios que presenta en su superficie y que dan paso a los elementos nutricios y nerviosos de la región. Debido a que es compacto y muy calcificado, radiográficamente se observa como una capa radiopaca que termina hacia oclusal en forma de pico de flauta, cerrándose las dos capas interproximales hacia el vértice del alveolo de la pieza contigua. Esta lámina dura tiene como material de relleno al diploe, que se puede comparar con la estructura de un panal de abejas cuyas trabéculas están orientadas según los requerimientos funcionales que recibe el diente durante la masticación. De esta manera existe mayor cantidad de trabéculas en los lugares donde las fibras principales se agrupan en haces o ligamentos.

El hueso de soporte rodea la cortical ósea alveolar y actúa como sostén en su función. Está compuesto por: Placas corticales compactas de las superficies vestibular y oral y de los procesos alveolares y por el hueso es

ponjoso que se halla entre estas placas.

El hueso alveolar también puede ser considerado como una continuación mineralizada del tejido conectivo gingival cuyos osteocitos apenas son menos activos que los fibroblastos de las encías o al igual que los cementocitos. Los osteocitos están mutuamente conectados por canaliculos que por último conducen al sistema circulatorio, de modo que es a estas células a las que se les deben los cambios sistémicos. Este hecho, aunado a su gran intercara protoplasmática mineral, hace posible que el huesoalveolar sirva como un depósito de reserva de calcio total, listo para contribuir con calcio o recibirlo a fin de satisfacer las demandas de acontecimientos homeostáticos transitorios. Quizá de importancia aún mayor sea la manera en que este hecho permite que el alveolo modifique su forma en respuesta a tensiones oclusivas y que conduce necesariamente al realineamiento de los dientes. El hueso alveolar se reabsorbe también en ausencia de presiones insuficientes del diente sobre él, de modo que el metabolismo de este tejido es muy importante para prácticamente todas las ramas de la práctica dental.

Todos estos procesos son posibles, unicamente debido a la coordinación de las actividades destructoras y formativas. Las células especializadas, llamadas osteoclastos, tienen como función la destrucción ó lisis del tejido óseo viejo ó hueso que ya no es apto fisiológicamente, mientras que los osteoblastos producen hueso nuevo.

Parece ser que los osteoclastos producen enzimas proteolíticas que destruyen o disuelven los constituyentes orgánicos de la matriz ósea, de otro modo insolubles. Se cree que los osteoclastos provengan de las células mesenquimatosas indiferenciadas y se formen por la fusión de varias de ellas.

La organización del hueso alveolar es semejante a todos los demás tejidos óseos del cuerpo humano.

Como ya mencionamos anteriormente, el hueso nuevo se forma a partir -

de la actividad de los osteoblastos, que producen la substancia intercelular del hueso formada por fibras colágenas unidas mediante mucopolisacáridos. Al principio no contienen sales minerales y en esta capa se llama tejido osteoide.

Al mismo tiempo que se produce la substancia intercelular, las prolongaciones protoplasmáticas de los osteoblastos sirven de moldes para formar canales minúsculos "canalículos", que posteriormente se comunican entre sí y con el tejido conectivo suave que rodea a los vasos sanguíneos, permitiendo el movimiento de metabolitos de y hacia las células óseas que se encuentran encarceladas en la substancia extracelular mineralizada.

Posteriormente la substancia intercelular se transforma en matriz orgánica y los osteoblastos se quedan incluidos en ella en forma de osteocitos.

Por lo tanto podemos mencionar que el hueso se nutre a través de los canalículos que existen en el interior del mismo; éstos son por lo tanto, líneas de vida que se extienden desde las células hasta las fuentes nutritivas. Estas están determinadas por capilares que penetran en el hueso y se ramifican; debido a esto el hueso es un tejido extremadamente vascular.

Esta disposición establece un límite en la distancia que separa a un osteocito de su fuente nutritiva.

CEMENTO

Es un componente del tejido duro del parodonto, está unido firmemente a la dentina radicular del diente. El límite entre los dos tejidos está seguido de una trayectoria ondulada en el diente permanente pero también se puede encontrar en el primario.

Periféricamente el cemento está rodeado de tejido conectivo suave que comprende el ligamento periodontal y la lámina gingival propia; el cual -

provee fijación para algunas de sus fibras.

Existen dos tipos de cemento: Acelular y celular. El cemento acelular generalmente cubre una tercera parte de la raíz dentaria en su zona cervical. El cemento celular se encuentra en el resto de la raíz y también en la superficie del cemento acelular.

El cemento se extiende desde los límites cervicales del esmalte hasta el ápice de la raíz. Cervicalmente puede unirse con el esmalte en una unión perfecta, sobrepasarla, o que no exista y dejar la dentina descubierta. Apicalmente cubre la parte terminal de la raíz extendiéndose hacia adentro y cubriendo un poco el canal de la raíz.

El cemento está colocado en la superficie de la dentina después de la desorganizada vaina epitelial de Hertwig. Es el menos denso de los tejidos duros del tejido conectivo, tiene algunas propiedades del hueso y generalmente está considerado como una forma modificada del mismo.

El cemento es de color amarillo, más claro y translúcido que la dentina, pero más oscuro que el esmalte.

El grosor del cemento varía debido a que éste se deposita durante toda la vida. Es más delgado en la parte cervical de la raíz que en la región apical. La disposición del cemento no parece basarse en la función puesto que las capas gruesas se encuentran en las raíces de los dientes que no llevan a cabo ninguna función.

Fisiología.- El cemento efectúa varias funciones: Une las fibras colágenas del ligamento periodontal a la dentina de la raíz. También mantiene el espesor del ligamento periodontal y la longitud de la raíz disponible para soportar el diente. Hace posible la reconstrucción de la raíz dañada.

OSTEOGENESIS Ó PROCESO DE FORMACION DEL HUESO.

Hueso no Maduro

El hueso que se forma en el embrión en desarrollo o al reparar una

fractura se denomina no maduro o trezado. Proporcionalmente tiene más células, más colágena y menos substancia mineral que el hueso maduro que se forma posteriormente y que constituye la mayor parte del esqueleto óseo. Está colocado como una red de trabéculas finas. El sistema de canales conectivos entre las trabéculas, se encuentra ocupado por tejido conectivo vascular. Los osteocitos del hueso trezado tienden a ser numerosos, grandes, redondos y dispuestos irregularmente. Las fibras colágenas no muestran una orientación determinada; cuando se observan en microscopio parecen ser más grandes y con diámetro variante. Una característica de estas trabéculas es la penetración por fibras colágenas extrínsecas que han sido incorporadas del tejido conectivo circundante; es decir, por fibras de Sharpey.

Hueso Maduro

Un hueso más maduro se presenta en forma de láminas u hojas que se encuentran colocadas en la superficie de las trabéculas del hueso trezado. Cuando se encuentran en superficies libres, constituyen las láminas circunferenciales; cuando se encuentran en superficies internas colonizan el tejido conectivo suave ocupando los canales situados entre las trabéculas del hueso trezado. Al estar las trabéculas de la manera anteriormente descritas, poco a poco traspasan los límites de los vasos sanguíneos, alrededor de los cuales se instalan concéntricamente. Por último los encierran en un canal central llamado el Conducto de Havers. Este y su contenido, así como las láminas de hueso que lo rodean constituyen un osteón primario o sistema Haversiano primario. Los osteones secundarios se presentan una vez que se ha realizado la extirpación del hueso durante la reconstrucción. Una área del hueso es reabsorbida y reemplazada por tejido conectivo suave. Así, se forma un nuevo canal intraóseo que después es colonizado por nuevas láminas óseas que constituirán un nuevo osteón (secundario).

Las láminas circunferenciales pueden ser periósticas o endósticas y también se puede encontrar hueso laminar entre los osteones, las cuales se denominan láminas intersticiales. Las láminas circunferenciales evitan la reabsorción que se presenta en el proceso de reconstrucción.

Los osteones primarios y secundarios se pueden diferenciar rápidamente. Los osteones primarios generalmente se encuentran rodeados por esponjosa primaria (hueso trenzado) y a diferencia de los osteones secundarios que se desarrollan después de un proceso de reabsorción, su periferia no está delineada por una línea de inversión. Además particularmente en su periferia, la lámina de osteones primarios contiene fibras de Sharpey, muchas de las cuales se continúan con la esponjosa primaria.

A causa de que el hueso se encuentra dispuesto enteramente alrededor de su abastecimiento de sangre, la rama de osteones se bifurca y se anastomosa y varía en longitud, diámetro y forma. Además las láminas intersticiales, casi siempre se continúan en su estructura con osteones intactos. Los vasos de los Conductos de Havers en huesos largos se derivan básicamente de los vasos principales y en forma secundaria de los vasos periósticos. La circulación de sangre a través de estos vasos que no tienen válvulas, parece depender en gran parte en el efecto de contracción intermitente de los músculos adyacentes. Los vasos en el Conducto de Havers están rodeados por capas concéntricas de hueso. Anastomosados con éstos se encuentran otros vasos, los Conductos de Volkman, que cruzan las láminas de osteones. Es importante darse cuenta que los vasos en los Conductos de Volkman al mismo tiempo que abastecen a aquellos en los Conductos de Havers, realmente no ocupan una posición especial puesto que a lo largo de los procesos de reconstrucción puede derivarse de los Conductos de Havers u ocupar ellos mismos tales conductos. Los vasos también se encuentran en asociación con láminas circunferenciales, pero no están dispuestos en ningún

sistema especial y apenas pasan entre láminas adyacentes.

En el eje del osteón se encuentra el Conducto de Havers, cuyo diámetro varía según el desarrollo del osteón. Cooper et al han examinado el contenido del Conducto de Havers en el microscopio electrónico y han encontrado que contienen uno o dos vasos. Cuando se encontraban presentes dos vasos, uno era mayor y con paredes finas, y el otro más pequeño y con paredes gruesas; además no se descubrió tejido suave en tales paredes. - Estos investigadores encontraron nervios no mielinizados en los conductos de perros adultos, pero sin embargo no pudieron identificar elementos neurales en tal situación en los cachorros; tampoco se demostró la presencia de linfáticos. Asimismo se distinguieron osteoblastos, osteoclastos, células no diferenciadas (osteoprogenitores); y en el osteón maduro, células planas atenuadas.

Se puede encontrar hueso trezado y laminar tanto en hueso trabeculado como en hueso compacto. Los trabéculos de hueso maduro trabeculados son más ásperos que aquellos de hueso inmaduro y rodean grandes espacios de médula. Los huesos trabeculado maduro y compacto están compuestos de osteones secundarios y laminillas circunferenciales, pero ambos pueden contener hueso trezado primario y osteones primarios, hasta que el proceso de reconstrucción elimina y reemplaza a éstos por osteones secundarios.

Las superficies externas de los huesos están cubiertos por periostio. El periostio comprende una capa de células internas de tejido conectivo activo, y una capa fibrosa externa de grosor variante que transmite vasos y nervios. Cuando la capa de células es activa, comprende una capa de osteoblastos totales aplicada a la superficie del hueso, y alrededor de éstos, se encuentran células osteogénicas en forma de aguja apoyadas por fibras colágenas orientadas más o menos perpendiculares a la superficie del hueso. Cuando la capa de células está latente, los osteoblastos que

se localizan en la superficie del hueso se vuelven planos y las células osteogénicas constituyen una única capa de células fusiformes similares en apariencia a los fibroblastos. La capa fibrosa está compuesta de una hoja densa de fibras colágenas dispuestas paralelamente a la superficie del hueso entre las cuales se encuentran los fibrocitos. El periostio está unido ligeramente al hueso inferior, excepto donde se trata de la unión de músculos. Las superficies internas del hueso están cubiertas por una capa de células osteogénicas activas o en estado latente, llamada endosteo.

COLACENOGENESIS.

La colágena es una proteína sintetizada por los fibroblastos y secretada hacia los espacios intercelulares, se encuentra en cortes preparados de casi todas las partes del cuerpo, ya que constituye la sustancia intercelular del tejido conectivo y éste a su vez es el más abundante del organismo.

El término fibra colágena se utiliza para describir las estructuras alargadas que varían de diámetro entre una y doce micras, están constituidas por estructuras filamentosas mucho más finas llamadas fibrillas que miden de 0.3 a 0.5 de micra.

Actualmente se admite que la sustancia precursora de la colágena está formada por moléculas de tropocolágena que tienen aproximadamente 2,800 Å de longitud y unos 15 Å de diámetro, ésta es sintetizada por los fibroblastos y eliminada a través de la superficie celular. Esta sustancia se polimeriza en el exterior de la célula constituyendo microfibrillas, las cuales se adaptan una al lado de otra. A medida de que la secreción de moléculas de tropocolágena continúa se forman nuevas microfibrillas cerca de las células y las que se habían formado previamente se alejan para seguir aumentando su longitud de anchura por adición de moléculas de tropoco

lágenas y así llegar a constituir una fibrilla.

Dos investigadores (Carneiro y Leblond), efectuaron estudios en animales para demostrar lo anteriormente expuesto. El experimento consistió en inyectar glucola marcada (aminoácido que entra en la composición de la colágena) a ratones jóvenes y por medio de radioautografías comprobar como se llevaba a cabo la síntesis de tropocolágena y en cuanto tiempo; el estudio se llevó a cabo utilizando odontoblastos (células que sintetizan dentina) - ya que se consideró que tanto éstos como los fibroblastos tienen las mismas funciones y ambas células se derivan de células mesenquimatosas.

Comprobaron que después de treinta días de haber administrado el aminoácido, éste aparecía en el citoplasma del odontoblasto, que en cuatro horas se encontraba en el exterior del mismo y después de treinta y cinco horas estaba fuera de la substancia intercelular formando parte de la dentina. Estos hechos confirmaron entonces que la substancia precursora de la colágena (tropocolágena) a la cual se incorpora la glucola es sintetizada en el protoplasma y secretada hacia el exterior, donde se polimeriza constituyendo así la colágena.

Crecimiento y Reparación del Tejido Conectivo.

El tejido conectivo se forma a partir de los fibroblastos; una vez que ha terminado su formación, éste adquiere el nombre de tejido conectivo denso y las células que le dieron origen se transforman en fibrocitos (fibroblastos adultos) los cuales presentan poca o ninguna actividad proliferativa y no son capaces de reparar una lesión en el tejido en el caso de que se presente. La reparación se logra porque aparecen fibroblastos jóvenes en la zona de la lesión y forman nueva substancia intercelular; por lo que cada vez que el cirujano efectúa un corte con el bisturí, aparecen fibroblastos alrededor de los bordes de la incisión. Sin embargo, no se sabe con

seguridad si los fibroblastos que aparecen en la lesión se desarrollan a partir de células mesenquimatosas o si son emigrantes que llegan siguiendo el torrente sanguíneo.

Los defectos de cierto volumen del tejido conectivo se reparan por combinación de fibroblastos jóvenes y brotes de plaquetas que proliferan juntos para cubrir o rellenar el defecto; tal combinación entre los fibroblastos y los capilares recibe el nombre de tejido de granulación.

CAPITULO V

IMPLANTES DE TITANIO

METALOGRAFIA DEL IMPLANTE.

Como ya se mencionó en el Capítulo II, Historia de la Implantología, - varios metales han sido utilizados a través de los años, con el objeto de - encontrar un metal ideal para llevar a cabo los implantes dentales. El me- tal empleado con mayor éxito para este fin, ha sido el titanio por lo que - se menciona un breve estudio del mismo.

El titanio es el noveno elemento más abundante en la tierra. Es un - elemento químico metálico de consistencia polvosa y de color gris oscuro cuando se aísla. Se encuentra combinado prácticamente en todas las rocas - y se presenta también en las plantas y los animales.

Su importancia reside en que puede ser aleado con la mayoría de los - metales y tiene muy baja conductividad térmica y eléctrica. Su densidad - es menor que la del acero y la del aluminio.

Tiene una excelente resistencia a la corrosión debido a que forma una superficie pasiva óxida muy delgada e inclusive no denota ninguna corrosión después de haber sido sumergido durante tres años en agua de mar.

El titanio por su dureza y resistencia, además de ser ligero, es em- pleado en la industria espacial y por su resistencia a la corrosión, en la fabricación de proyectiles y equipo naval.

Debido a que el titanio es biocompatible con los tejidos corporales y el hueso, se usa en Traumatología en forma de tornillos y placas para fa- cilitar la osteogénesis en fracturas conminutas; en Odontología, además de ser utilizado como implante, se usa para Cirugía Reconstructiva.

El titanio debe ser calentado con magnesio para ser usado con fines - quirúrgicos y protéticos.



La superficie del metal está especialmente fabricada para presentar crateres de dimensiones predeterminadas; esto ocasiona una retención mayor entre el metal y el tejido.

IMPLANTE ENDOSEO BLADE-VENT.

El implante endóseo por definición es un elemento metálico hecho de titanio, biocompatible, acuñado y especialmente diseñado para su inserción dentro del hueso, ya sea maxilar o mandibular.

Fue creado y diseñado por el Dr. Leonard Linkow en los años setentas, por lo que es relativamente nuevo dentro de la Implantología Oral y ha logrado un gran éxito.

El Dr. Linkow diseñó muchas formas y tamaños para ser usados en el maxilar y la mandíbula, algunos de ellos son universales, mientras que otros fueron diseñados para ser insertados en zonas específicas.

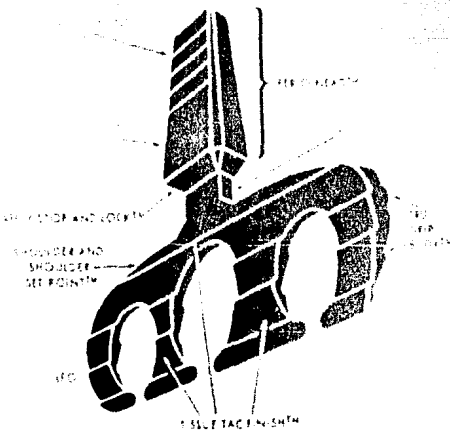
Los implantes endóseos pueden ser utilizados en casi todos los pacientes que han perdido dientes y que tengan la suficiente profundidad de hueso alveolar. El implante endóseo se inserta con un mínimo de molestias para el paciente y su inserción se lleva a cabo en pocos minutos.

DISEÑO DEL IMPLANTE.

El implante que se describe a continuación fue diseñado y fabricado -

en 1971 teniendo como base los diseños proporcionados por el Dr. Linkow. -
 Con el objeto de que los implantes de hoja o de navaja se adaptaran a las -
 variaciones anatómicas, fué necesario que se coordinaran los esfuerzos de -
 varios dentistas, laboratoristas, matemáticos y metalurgistas. Este análi-
 sis incluyó la medición de numerosas radiografías panorámicas y se grafica-
 ron los resultados derivados de este estudio. El estudio de estas gráficas
 condujo al diseño de los implantes en los que se tomó en cuenta: Los bor-
 des del seno maxilar, la localización del dentario inferior, el foramen men-
 tionano; las raíces de los dientes adyacentes y las diversas variaciones de
 la cresta alveolar.

También se dieron cuenta de que los ángulos filosos dentro del diseño
 del implante intraóseo podían causar lesiones graves al hueso de soporte, -
 por lo tanto dichos ángulos fueron eliminados y cambiados por curvas suaves
 y ángulos romos.



Implante endóseo
 Blade-Vent.

Cuello y Poste del Implante. - Tanto el poste como el cuello del implan-
 te (Perio-Head) se originan en la cresta del borde residual óseo. El cuello
 está diseñado para permitir que el período de cicatrización sea lo más rápi-
 do posible y después la inserción gingival libre se efectúe con solvencia; -

TESIS DONADA POR D. G. B. - UNAM

también se diseñó para facilitar el control de placa, ya que se eliminaron todos los socabados posibles.

En cuanto al poste, la longitud, su forma piramidal y las facetas, están diseñadas para una retención apropiada y para facilitar la cementación de la corona.

Los postes específicos que se describen aquí, tienen líneas que se encuentran a un milímetro de separación entre ellas y que sirven como guías para retirar cualquier exceso de longitud oclusal, es decir disminuir la altura oclusal del poste, si fuera necesario.

Base del Poste.- La base del poste (safety stop & lock) está diseñado para prevenir el hundimiento del implante dentro del canal en el hueso. También está diseñado para colocar en posición al hombro del implante sobre la cresta del reborde alveolar.

Cuando se introduce la base del poste dentro de los confines bucales y linguales del hueso, ésta debe ayudar a proporcionar una estabilización adecuada y evitar la movilidad del implante.

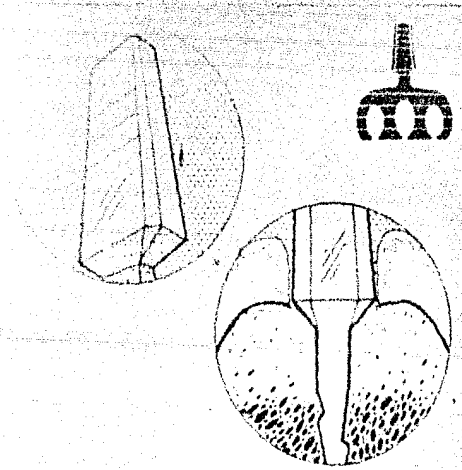
Estructura del Implante.- (Tru-Grip Body) - Esta parte está diseñada para facilitar el mayor contacto posible con el hueso; su forma es escalonada para proporcionar retención inmediata al momento de su inserción.

El implante en su superficie presenta una rugosidad, ya que éste no es un producto de un vaciado, sino que se manufactura acuñado (a presión), como la manufactura de las monedas, de tal manera que la superficie anfractuosa favorece el contacto de la hoja con los tejidos y aumenta la zona de contacto unas diez veces. Asimismo, los espacios semicirculares que existen entre las piernas del implante (legs) están científicamente diseñadas para permitir la neoformación del hueso dentro de estos espacios, creando una retención de tipo físico por razón obvia.

El espesor del hombro (Shoulder), que es de 1.2 mm, permite un margen

de seguridad aún en rebordes muy estrechos, ya que previene una intrusión excesiva en las paredes del hueso tanto bucal como lingual ó palatino.

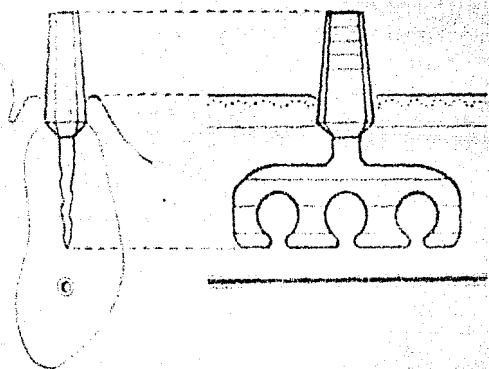
Los puntos de ajuste del hombre (Shoulder Set-Point), ayudan a la colocación correcta del implante bajo la cresta del reborde alveolar; se introducen rápidamente por medio de un instrumento puntiagudo que ajusta al hombro del implante a una pequeña profundidad determinada para este fin. Así, el implante se puede poner en posición con gran exactitud sin dañar la cresta ósea debido a un deslizamiento incorrecto sobre el hombro de la escotadura.



Poste o muñón del implante y vista lateral del tope de seguridad (safety stop & Lock)

Vista lateral de la hoja Blade-Vent y el hombro del implante

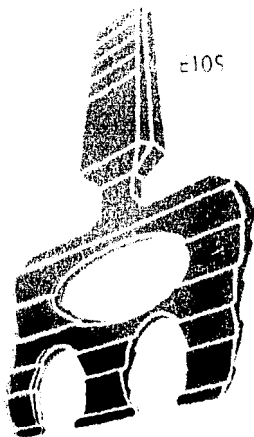
El diseño en general del implante Blade-Vent ha sufrido muchas modificaciones a través del tiempo, para lograr como actualmente lo vemos, el diseño que anteriormente fué descrito, el cual se adjudica al Dr. Lincow y colaboradores (Drs. Charles M. Weis, Kenneth W. M. Judy de Nueva York, N. Y.).



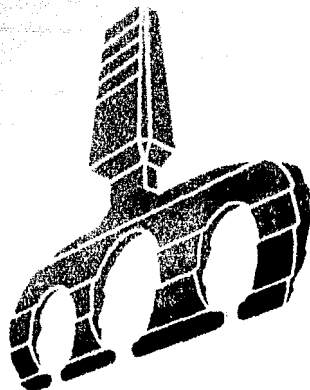
Posición ideal del implante.

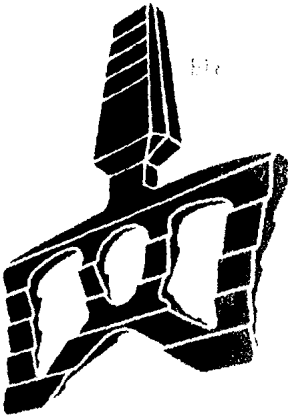
TIPOS DE HOJA

La hoja vent tiene varias formas (son veintiún tipos) según el lugar donde han de ubicarse, pero en esencia son iguales. A continuación se muestran algunos y se mencionan las áreas en donde deben ser colocados.



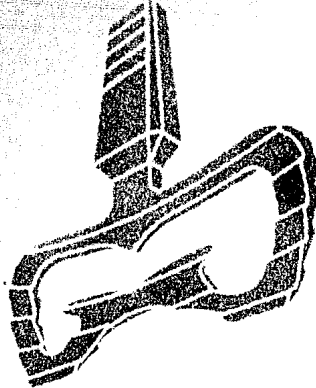
Ambos implantes están diseñados para ser colocados en las áreas de los incisivos, caninos, premolares y molares en los dos arcos.



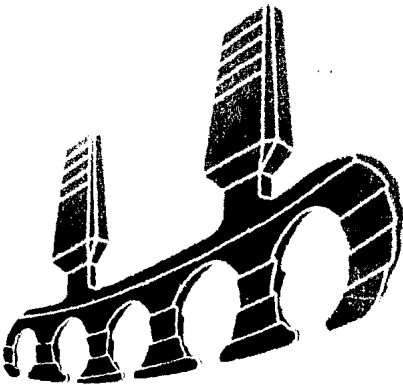


Implante de diseño especial para ser colocado en ambos arcos en zonas de caninos, premolares y molares.

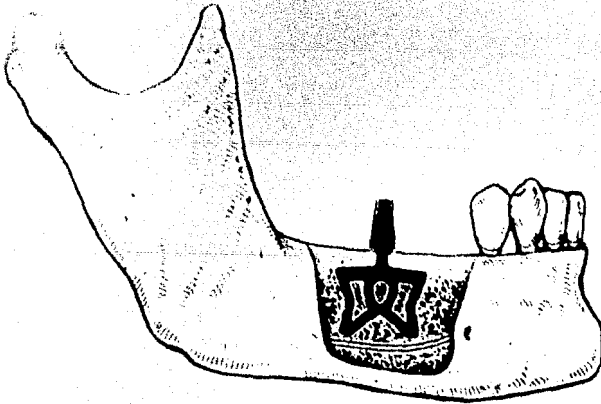
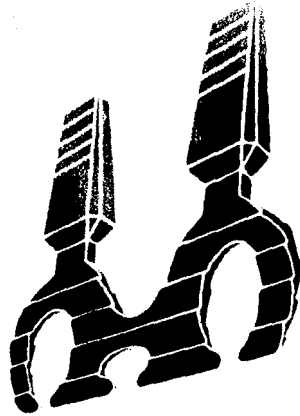
Implante de diseño especial para ser colocado en ambos maxilares en las áreas de premolares y en la zona de tuberosidad (cuando encontramos suficiente hueso).



Este tipo de implante suele ser usado en la zona de molares de ambas arcadas; en la arcada superior sólo que exista suficiente hueso.

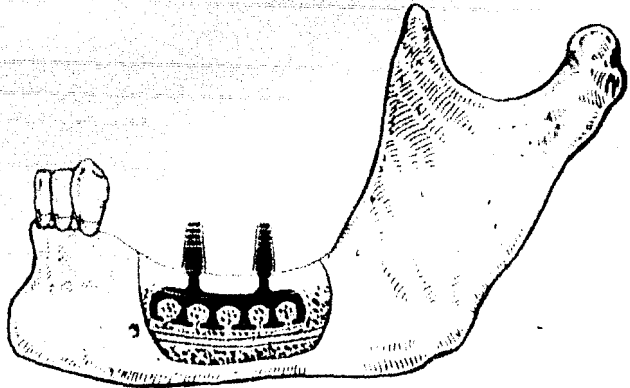


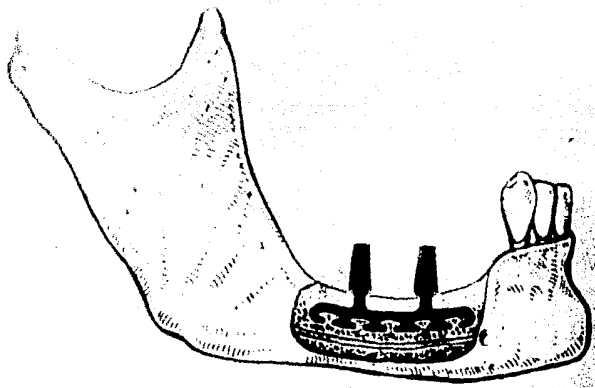
Para ser colocado después de la extracción reciente de molares y premolares, el sitio de la extracción debe quedar exactamente entre los dos postes.



Implante colocado distal a los premolares como soporte de un puente fijo.

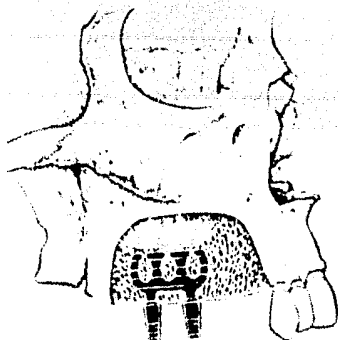
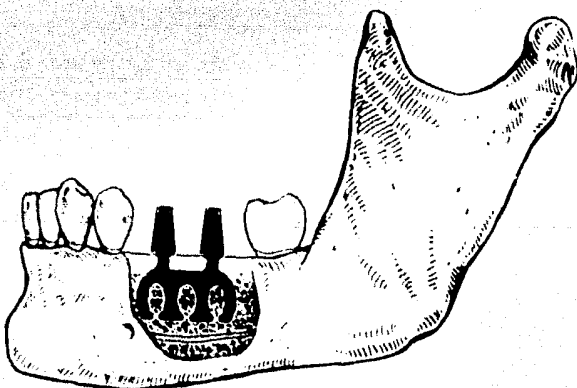
Implante colocado en la zona posterior inferior en rebordes no muy profundos.





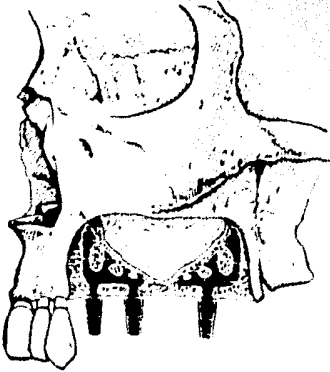
Colocación de un implante distal, lado inferior derecho en donde el espesor óseo es escaso.

Colocación de un implante como pilar intermedio de un puente fijo cuando existe una brecha muy amplia.



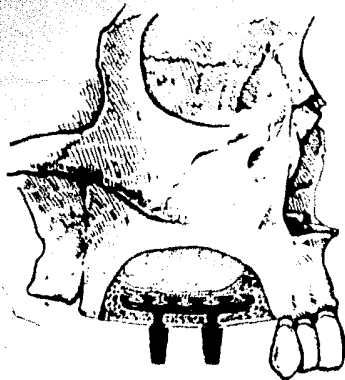
En la zona superior se coloca el implante mesial distal o por debajo del seno maxilar dependiendo de la cantidad de hueso disponible.

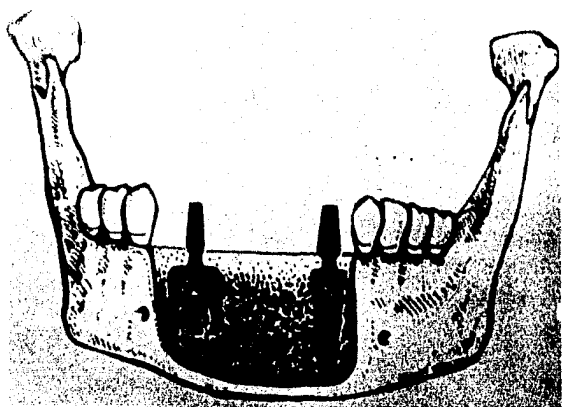
Implante colocado debajo del seno maxilar.



Implante colocado en las zonas superiores posteriores en rebordes poco profundos debajo del seno maxilar.

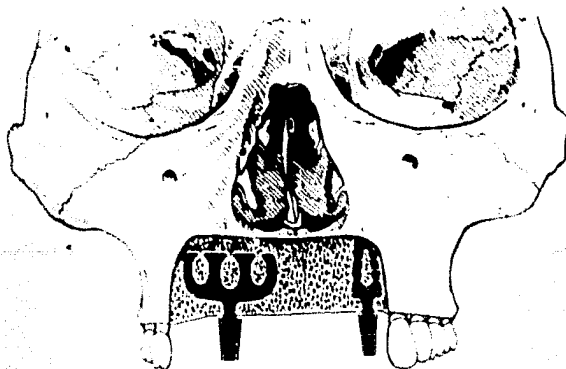
Implante colocado mesial y distalmente al seno maxilar.



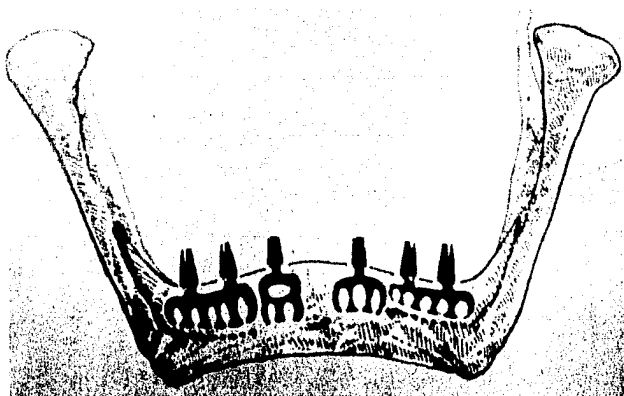


Rehabilitación anterior
mandibular con amplia -
disponibilidad ósea.

Rehabilitación anterior
con dos tipos de implan-
te en el maxilar supe-
rior.



Rehabilitación total
inferior por medio -
de varios implantes.



REQUERIMIENTOS DEL IMPLANTE.

- a) - No debe ser corrosivo ni tóxico
- b) - Debe ser compatible con los tejidos
- c) - La estructura molecular debe ser estable
- d) - Debe ser sólido, resistente y tener homogeneidad
- e) - Debe tener resistencia a la abrasión
- f) - No debe presentar propiedades galvánicas.

CAPITULO VI

HISTORIA CLINICA MEDICO-DENTAL.

La historia clínica es básicamente una evaluación completa del paciente, para analizar si es o no candidato a un implante.

En este caso no basta con el interrogatorio, la observación clínica o radiográfica sino que es necesario también llevar a cabo estudios de laboratorio y si es posible, efectuar una interconsulta con el médico de cabecera del paciente.

No importa el estilo de historia clínica, sino que esté completa y abarque todos los aspectos que se describen en los siguientes párrafos:

a) - Datos personales.- Consiste en la obtención de datos como: Nombre, edad, sexo, dirección, teléfono, ocupación, médico de cabecera, anotando el nombre y su teléfono.

b) - Antecedentes Personales.- Son una parte muy importante de la historia, ya que en ocasiones proporcionan una explicación más fácil del estado real del paciente y nos facilita la biografía del individuo, lo cual nos conduce a un conocimiento profundo de nuestro paciente y consecuentemente a una posibilidad cada vez mayor del éxito que representa el análisis profundo de todos los datos obtenidos.

Patológicos.- Hay que obtener una enumeración rápida de las enfermedades padecidas, de las operaciones y de la sensibilidad a ciertos alimentos o medicamentos.

No Patológicos.- Entre estos destaca por su relación directa con la cavidad oral los hábitos de nutrición e higiene.

c) - Interrogatorio por aparatos.- Esta parte proporciona una información -

amplia si se hacen las preguntas adecuadas a cada aparato.

Aparato Digestivo.- Es la deglución satisfactoria? se refiere al estado del esófago; Existe dolor, náusea, vómito, sensación de plenitud? (estómago); Ha habido ictericia, sangrado normal, anorexia, fatigabilidad? (hígado); Existe diarrea, estreñimiento, molestias rectales? (intestino).

Aparato Cardiovascular.- Hay disnea, de decúbito o de esfuerzo; dolor precordial, opresión, palpitaciones, cianosis? Existe cefalea, vértigo con los cambios bruscos de posición? (hipertensión arterial); Duelen las extremidades con el ejercicio, se enfrían? (vascular periférico).

Aparato Respiratorio.- Existe tos con o sin expectoración?; con o sin dolor torácico?; La expectoración es abundante o escasa, purulenta o sanguinolenta?. Casi todos los padecimientos pulmonares graves se acompañan de expectoración abundante purulenta o sanguinolenta y malestar general.

Aparato Genitourinario.- Es normal la menstruación, su ritmo, cantidad, duración?; Es satisfactoria la micción, qué ritmo tiene la diuresis, son normales las características de la orina?. Los trastornos menstruales provocan anemia con mucha frecuencia y los trastornos urinarios pueden ser manifestaciones de insuficiencia renal.

Sistema Endocrino.- Existe poliuria, polifagia y polidipsia, pérdida -

de peso e intolerancia al frío?

Sistema Nervioso.- Son frecuentes los episodios de cefalea?; Qué regiones afectan?; Son normales la visión, el olfato, el gusto la audición y el tacto?

d) - Exploración física.- Por razones obvias la exploración física en el consultorio odontológico tiene que ser muy limitado. En realidad debe constar simplemente de la inspección general y el registro de peso, pulso y tensión arterial.

Inspección General.-Sin entrar en detalles, la observación del paciente durante el interrogatorio suele ser suficiente para que basándose en su aspecto general (forma, volumen, etc.), en su actitud y en las características de su piel (palidez, cianosis) el explorador deduzca si se trata de un individuo sano, enfermo o gravemente enfermo.

Peso.- Se toma el peso en el momento de la exploración comparado con el peso máximo anterior (un año antes) e ideal (en la tabla)proporciona un índice insuperable para evaluar el estado de salud general.

Pulso y Tensión Arterial.- Son dos registros fáciles de tomar y objetivos, tienen semiología muy rica y permiten descartar o sospechar situaciones anormales.

e) - Examen bucal.- El odontólogo debe acostumbrarse a llevar a cabo el examen bucal completo, no debe solamente examinar si existen caries o no, sino que debe ver todos los tejidos bucales y juzgar cuidadosamente lo que ve, interpretando todos los datos correctamente y rela-

cionando todos los signos y síntomas en función de todo el organismo.

Se presenta a continuación un método de examen que puede ser útil:

- 1.- Con la boca casi cerrada se examinan los labios en posición de descanso; observando color, textura, anormalidades.
- 2.- Con suavidad se toman los labios y se separan para examinar el color, - textura y contornos de la superficie interna. Se ve el color y textura de la encía y la posición del margen gingival en relación con los dientes, las inserciones de los frenillos, las relaciones de las arcadas entre sí y los dientes faltantes.
- 3.- Luego se examina la mucosa de los carrillos y las salidas de los conductos de Stenon.
- 4.- Posteriormente con la boca abierta al máximo se checa la úvula, el paladar duro, el paladar blando, la textura de la encía superior y la posición del margen gingival con relación a los dientes.
- 5.- Después se levanta o separa la lengua a cada lado de la arcada para examinar su superficie inferior y el piso de la boca.
- 6.- Finalmente el paciente saca su lengua, estudiamos la punta y la superficie dorsal; luego la tomamos con ayuda de una gasa y la manipulamos para examinar el resto de la superficie dorsal y sus bordes.

Todo este examen es visual, si se cree necesario se pueden palpar los labios, la mucosa de los carrillos y la encía.

Examen de los Dientes y Huesos de Soporte.- Cualquier diente remanente está directa o indirectamente envuelto en la colocación del implante, aquellos - dientes que estén cerca de las zonas edéntulas serán usados como dientes pilares, para asegurar la prótesis.

Los dientes restantes deberán estar en buena oclusión para evitar el trauma excesivo al implante y por consiguiente, el fracaso del mismo.

El dentista deberá efectuar pruebas de vitalidad pulpar (calor, frío y pruebas de conductividad eléctrica), abarcar las caries de los dientes afectados, eliminar cálculos de los cuellos dentarios, observar el paralelismo y angulación de los dientes; y observar si existen restos radiculares que puedan ser tratados para que ayuden a soportar la prótesis. Si existen dientes con restauraciones no ajustadas, deberán cambiarse. Si la encía presenta irritación crónica por una prótesis deberá aliviarse, ya sea tratando la encía o cambiando la prótesis.

El examen de los dientes nos pueden dar datos acerca de hábitos del paciente como en el caso del Bruxismo, en donde encontramos desgastes oclusales anormales. Podemos decir entonces que cualquier tratamiento correctivo o de restauración deberá ser hecho antes de la implantación.

Examen del Parodonto.- Deberá observarse y medirse el parodonto de cada uno de los dientes restantes en la boca del paciente, deberá anotarse si existen bolsas parodontales y su longitud, si hay exudado y como es, asimismo, deberá observarse la fibromucosa de la zona de edentula, pues será la zona en donde se llevará a cabo la implantación.

Se estudiará también la relación intermaxilar y se determinará la clase de oclusión, basándonos en la clasificación de Angle.

ESTUDIOS RADIOGRAFICOS.

- a) - Examen Periapical (milimetrado).- Con el examen periapical completo el dentista obtiene un registro comprensivo, que ayudará al diagnóstico y servirá para planear el tratamiento. Se necesita un mínimo de siete radiografías para cada arco (una para incisivos, dos para caninos, dos para premolares y dos para molares); así pues, el examen básico para el pro-

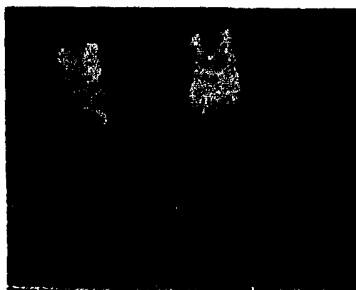
medio de los pacientes adultos consiste en catorce radiografías, siete para el maxilar y siete para la mandíbula,



Serie
Radiológica

En las zonas desdentadas que se hayan elegido para colocar el implante las radiografías normales serán sustituidas por radiografías milimetradas del tipo que se utilizan en endodoncia, ya que estas nos darán una visión más amplia sobre la longitud y profundidad del hueso y nos servirán para elegir el implante adecuado.

La serie periapical reduce el grado de distorsión y nos revela las estructuras óseas con una claridad inigualable.



Radiografía peria-
pical mostrando
un implante Blade-
Vent ya cicatrizado.

b) - Examen Oclusal.- La radiografía oclusal es un procedimiento suplementario para mostrar grandes zonas dentales en una película. La radiogra

fía de este tipo nos revela lesiones microscópicas que muy a menudo no pueden registrarse fácilmente en otra película.

En implantología estas radiografías se utilizan básicamente para valorar la anchura del reborde mandibular y maxilares, hecha la elección del implante.

- c) - Radiografía Panorámica.- No hay duda que el uso de una radiografía panorámica es de gran valor, ya que nos revelará estructuras que podrían ser dudosas y nos mostrará la posición relativa de las porciones anatómicas.



Ortopantomografía
maxilar y mandibular (radiografía panorámica).

- d) - Interpretación Radiográfica.- Se debe efectuar la interpretación radiográfica de rutina considerando raíces retenidas, formaciones quísticas, anomalías óseas, presencia de abscesos, etc. y así poder obtener una evaluación completa. Se debe observar la densidad del hueso a nivel de la cresta residual, el trayecto del canal mandibular, el foramen mentoniano, la posición de las zonas maxilares, la profundidad del hueso maxilar, la densidad y configuración del hueso de la cresta alveolar de los dientes que se utilizarán como pilares y la densidad del hueso a la altura del reborde mandibular.

PRUEBAS DE LABORATORIO,

A continuación se presentan las pruebas de laboratorio que se deben efectuar a un paciente que será sometido a un implante:

- a) - **Biometría Hemática.**- Consiste en un conjunto de pruebas que se llevan a cabo con el objeto de diagnosticar múltiples padecimientos. Son de interés diagnóstico todos los valores obtenidos en este estudio puesto que incluyen: Número de eritrocitos, cantidad de hemoglobina que contienen tamaño y forma de los mismos, velocidad de sedimentación, número de plaquetas, etc. Con respecto a los leucocitos, también se estudia el número total de ellos y se hace la diferenciación cualitativa de toda la serie.

Los valores obtenidos varían de acuerdo a la edad y el sexo del individuo y cuando cualquiera de estos valores se encuentran por abajo o por arriba de los límites normales nos revela una anomalía en el paciente.

Eritrocitos en millones/ul

Hombres: promedio 4.6-6.2

Mujeres: promedio 4.2-5.4

Contenido de Hemoglobina en gr./100 ml.

Hombres: 14 a 18 grs.

Mujeres: 12 - 16 grs.

Hemoglobina Total Somática: 500-700 grs.

Hematócrito Promedio

Hombres: 42-52%

Mujeres: 37-47%

Número de Plaquetas/ul: 200,000 a 400,000/mm.³

Número de Reticulocitos: 0.5-2.7%

Velocidad de Sedimentación:	0.20 mm/1 hr.
Número de Leucocitos:	4.500-11,000/u1.
Forma Leucocitaria:	
Mielocitos	0%
Neutrófilos Juveniles	0%
Neutrófilos en Banda:	0-5%
Neutrófilos Segmentados	40-60%
Linfocitos	20-40%
Eosinófilos	1-35%
Basófilos	0-1%
Monocitos	4-8%

Serie Roja.- Una cuenta baja puede revelar un estado anémico y con el grado de hematocrito ayudará a determinar la necesidad de administración de sangre en el período preoperatorio.

Serie Blanca.- En la evolución de cualquier infección puede estar elevada. Las cuentas leucocitarias extremadamente altas se deben a infecciones en raras ocasiones, y sugieren la posibilidad de un estado leucémico. Las cuentas leucocitarias inusitadamente bajas pueden sugerir por ejemplo: Depresión o insuficiencia de la médula ósea y en este caso se contraíndica toda intervención quirúrgica.

b) - Tiempo de Protombina.- La protombina es un elemento esencial en la coagulación sanguínea. La cantidad de esta substancia es inadecuada cuando hay insuficiencia de vitamina K, en distintas hepatopatías o padecimientos biliares y en tratamientos con anticoagulantes (heparina y cumarina).

Tiempo de protomina de doce a quince segundos.

c) - Tiempo de Sangrado y Coagulación.- Estas pruebas son auxiliares en el

diagnóstico de ciertas enfermedades hemorrágicas e indican el estado del mecanismo de coagulación. Una alteración de cualquiera de estos mecanismos indican un estado anormal, que puede traer complicaciones durante y después del acto quirúrgico.

Tiempo de sangrado de 2 a 10 minutos

Tiempo de Coagulación de 9 a 15 minutos

- d) - Análisis de Orina.- Es una prueba extraordinariamente importante antes de cualquier procedimiento quirúrgico.

Tabla de Valores Normales:

Acetona	0
Bilis	0
Calcio	150 o menos por 24 horas
Glucosa	0
Proteínas	0-30 mg./24 horas
Densidad	1.10-1.025

Color.- Puede tornarse a color marrón oscuro por la presencia de bilirrubina (ictericia obstructiva) o por administración de drogas o productos colorantes, por sangre (hematuria).

Puede ser turbia debido a los leucocitos (cistitis y pielonafritis), moco o cristales y materiales amorfos (uratos y fosfatos).

Densidad.- Depende del equilibrio hídrico total y de la cantidad de solutos eliminados por el riñón. Cuando es menos de 1.010 se debe al exceso de agua o a la incapacidad del riñón. Cuando es mayor de 1.025 indica un estado de deshidratación.

Proteínas.- La presencia de albúmina se puede deber a una insuficiencia renal, insuficiencia cardiaca congestiva o en personas sanas que permanecen mucho tiempo de pie (albuminuria ortostática) o por ejercicio intenso.

Glucosa.- Por diabetes mellitus

Acetona.- En diabetes incontroladas (cetoacidosis) y en inanición.

Acidez.- Varía entre 4 - 6 pH

Cantidad.- 1500 ml. por día. Cuando aumenta se puede deber al frío, por ingestión de alimentos y bebidas, por aumento de filtración glomerular, por diabetes. La disminución se puede deber a causas contrarias a las anteriores.

d) - Química Sanguínea:

Glucosa.- La glucosa es el principal producto de la digestión de los carbohidratos y el principal glúcido circulante. Es de gran importancia en el metabolismo energético de la células del organismo, la fuente de este carbohidrato puede ser endógena o exógena. La mayor parte de los carbohidratos se oxidan para suministrar al organismo la energía necesaria y una pequeña parte se une a otras sustancias como ácidos nucleicos y cerebrósidos.

La utilización de glucosa aumenta considerablemente por efecto de la insulina, que probablemente facilita la penetración de glucosa a las células. Cuando no existe suficiente insulina hay menor penetración de la glucosa a las células, aumenta la glucogenólisis hepática, y la utilización de las grasas. Disminuye la oxidación de carbohidratos y se eleva la producción de cuerpos cetónicos.

Valores Normales: 70-110 mg.%

Creatinina.- La creatinina se forma en los músculos a partir del fosfato de creatina; posee gran difusibilidad y es fundamentalmente excretada por los riñones. Su nivel sanguíneo es muy constante, puesto que prácticamente no varía con el régimen por lo cual se acepta como índice del metabolismo endógeno.

Se considera la creatinina del suero como un índice más sensible y específico de la función renal que la determinación de urea en sangre. Sin embargo, por ser las elevaciones de la creatinina en general más tardías que las de la urea, se recomienda la determinación simultánea de ambas por obtener mayor información.

Se encuentra aumentada en insuficiencia renal avanzada y obstrucciones urinarias.

Valores Normales: 0.9-1.8 mg.%

Urea.- El ácido úrico, producto final del catabolismo de las nucleoproteínas se excreta por el riñón. Un aumento de la concentración de éste en el plasma puede acompañar al catabolismo aumentado de las nucleoproteínas (discrecias sanguíneas, terapéutica con medicamentos antileucémicos) o la disminución de la excreción renal.

Valores Normales: 3-7.5 mg./100 ml.

CAPITULO VII

INDICACIONES PARA EL USO DEL IMPLANTE BLADE-VENT.

- 1.- El éxito para llevar a cabo la implantación depende básicamente de la selección del paciente.
- 2.- En pacientes con suficiente grosor y profundidad ósea, en donde sea - posible la colocación de algún tipo de implante (hay veintiún tipos) para ser colocado por debajo de la cresta del reborde alveolar.
- 3.- En pacientes de buena salud.
- 4.- El implante de hoja usado como pilar distal de una prótesis fija debe ser unido protésicamente a dos piezas dentarias naturales para su correcta ferulización y cuando está colocado como pilar intermedio de - una prótesis, debe también unirse a dos piezas naturales (a cada lado del implante) para su correcta función).
- 5.- En áreas posteriores edéntulas del maxilar y de la mandíbula, debemos tener suficiente hueso en lo que se refiere a profundidad y anchura.
- 6.- En maxilares y mandíbulas completamente edéntulas donde las condiciones de grosor y profundidad del hueso lo permitan, partiendo del punto de vista de la proximidad de los senos maxilares y del conducto den tario inferior.
- 7.- En crestas alveolares angostas para que sirva como diente pilar de un puente fijo.
- 8.- El deseo del paciente de poseer un puente fijo.

CONTRAINDICACIONES PARA EL USO DEL IMPLANTE

ENDOSEO BLADE-VENT,

Las contraindicaciones para el uso de los implantes Blade-Vent son similares a las de los demás implantes:

- 1.- Hábitos tales como: Adicción a las drogas u alcoholismo crónico.
- 2.- Embarazo
- 3.- Terapia Radioactiva
- 4.- Edad avanzada del paciente, a menos que su médico de cabecera dé su aprobación habiendo efectuado exámenes previos.
- 5.- Problemas cardiovasculares tales como: Arterioescleriosis, lesiones valvulares, múltiples ataques coronarios, hipertensión crónica, fibrilación ventricular y fallas cardíacas.
- 6.- Padecimientos hematológicos tales como: Policitemia, anemia, púrpura hemorrágica, leucemia.
- 7.- Enfermedades gastrointestinales tales como: Ictericia, cirrosis hepática, úlceras gástricas y duodenales severas y cualquier trastorno que pudiese producir un desbalance electrolítico.
- 8.- Enfermedades respiratorias tales como: Neumonía, absesos pulmonares, tuberculosis pulmonar y enfisemas severos.
- 9.- Trastornos endócrinos tales como: Diabetes mellitus, hiperparatiroidismo, acromegalia.
- 10.- Problemas nerviosos tales como: Síndrome de parkinson, parálisis y epilepsias.
- 11.- Pacientes neuróticos y psicóticos.
- 12.- Cualquier tipo de cáncer.
- 13.- Enfermedades de los huesos y de la colágena.
- 14.- Bruxismo.

A continuación se menciona el porqué se contraindica el tratamiento en algunas de las enfermedades ya enumeradas:

1.- Hábitos: Los pacientes con adicción a las drogas y alcoholismo crónico presentan problemas de tolerancia a los anestésicos y generalmente no cooperan con los tratamientos médicos y dentales.

2.- Embarazo: Cualquier intervención en las mujeres embarazadas se contraindica debido a la necesidad de utilizar en ocasiones anestesia general y el uso de Rayos X.

La cantidad de radiación que puede absorber el feto al tomar una serie radiográfica bucal completa es muy pequeña. Sin embargo, debido al alto índice de malformaciones congénitas durante el primer trimestre de embarazo es necesario no practicar estudios radiográficos innecesarios y en el caso de que se deban tomar se deben emplear protectores de plomo sobre el abdomen de la enferma.

En lo que se refiere a la anestesia general existen gran diversidad de opiniones entre los obstetas en lo que se refiere a la seguridad del feto, por lo que sería necesario consultar al médico particular. También durante el embarazo existen cambios que contraindican el implante como la gingivitis del embarazo.

3.- Terapia Radioactiva: Los pacientes que se encuentran bajo tratamiento radioactivo presentan problemas en el aparato inmunológico y son muy propensos a las infecciones, por lo que se contraindican las técnicas del implante.

4.- Edad Avanzada: Los problemas que se presentan en el tratamiento de las personas de edad se desenvuelven entre dos hechos básicos. En primer lugar el concepto de vejez es muy susceptible de variación -

dentro de cada individuo y es más probable que en edades avanzadas - exista un mayor número de enfermedades; además el metabolismo corporal disminuye con la edad y las necesidades de nutrición disminuyen trayendo consigo deficiencias proteícas. En segundo lugar, incluso en la senetud existe una disminución de la resistencia a los factores nocivos y un aumento concomitante en el tiempo necesario para la recuperación de los pacientes. En estas condiciones los tratamientos quirúrgicos han de tener en cuenta una manipulación muy cuidadosa de los tejidos orales y evitar cualquier traumatismo indebido que muy a menudo traén como consecuencia la formación de extensos hematomas.

5.- Problemas Cardiovasculares: Debido a la naturaleza inherente de las enfermedades y a la frecuencia de desenlaces fatales, se impone una consulta previa con el médico de cabecera de estos pacientes, el cual determinará si se puede efectuar la técnica de implante.

Arteroesclerosis.- Es una lesión arterial que se caracteriza por - el engrosamiento de la íntima, debido al acúmulo localizado de lípi dos. Es una afección que se presenta en la edad media y avanzada - y generalmente permanece silenciosa hasta que sobreviene una hipertensión arterial producida por estenosis y posteriormente se presenta la trombosis. En estos pacientes se contraindica la cirugía debido a la posibilidad de que se produzca isquemia en el lugar de la intervención debido a la formación de trombos.

Hipertensión Arterial.- En los hipertensos no tratados o cuyo tratamiento no resulte efectivo, existe siempre el peligro de que un estímulo lo suficientemente grande puede ocasionar un aumento de la ya - elevada presión sistólica sanguínea y producir una hemorragia cerebral o cualquier otro accidente vascular, esta posibilidad puede evi-

tarse siempre que se realice una premedicación antes de la intervención y se ponga especial cuidado en evitar las inyecciones de soluciones anestésicas que contengan adrenalina.

6.- Padecimientos Hematológicos:

Anemias.- En todas las anemias existe una insuficiencia en la capacidad de transporte de oxígeno debido a un déficit del número de células rojas o de la cantidad de hemoglobina contenido por unidad de volumen de sangre; esto tiene un especial interés durante la anestesia general. Debe tenerse en cuenta que la mayoría de los casos con anemia moderada pueden tolerar los anestésicos generales con bastante facilidad, en cambio los que padecen anemias graves presentan muchas complicaciones. Los pacientes con hemoglobina debajo de diez miligramos que no deben intervenir y se debe estudiar la causa de la anemia (nutricional, hemolítica, etc.).

Policitemia.- En contraste con los pacientes anémicos los enfermos con policitemia tienen un aumento absoluto o relativo del número de células rojas de la sangre y pueden manifestar cianosis en presencia de niveles adecuados de oxihemoglobina. En estos pacientes la viscosidad sanguínea se encuentra aumentada y hay peligro de trombosis, por lo que se contraindica la intervención.

7.- Enfermedades Gastrointestinales.- Los pacientes que presentan úlceras pueden sufrir sangrado del tubo digestivo y debido a estos motivos, se contraindican las intervenciones.

Los pacientes con problemas hepáticos como la cirrosis hepática o ictericia presentan problemas en lo que se refiere a desintoxicación de medicamentos y su metabolismo de glucosa se encuentra alterado.

8.- Enfermedades Respiratorias.- Estos pacientes presentan el peligro de caer en insuficiencia respiratoria durante cualquier intervención.

9.- Trastornos Endócrinos:

Diabetes.- Es una enfermedad hereditaria o adquirida en la que existe una alteración en el metabolismo de los hidratos de carbono en forma directa y de las grasas y proteínas en forma indirecta, secundaria a una insuficiencia absoluta o relativa de insulina producida por hipofunción de los islotes de Langerhans.

Si se requiere realizar una intervención en estos pacientes es necesario que estén bien controlados sus niveles de glucemia y de preferencia debe realizarse en instituciones hospitalarias. Debemos tomar en cuenta que puede haber infecciones post-operatorias y que existen trastornos en la cicatrización.

Hiperparatidoidismo.- El paciente hiperparatiroideo puede ser reconocido por algunos signos tales como: Nerviosismo, temblor de dedos al realizar movimientos de extensión y recientes pérdidas de peso, conservando un buen apetito. En estos pacientes existe un aumento de calcio sérico y un aumento de la excreción de calcio, lo cual se ve acompañado de osteitis fibrosa generalizada por la resorción del hueso.

También estos pacientes tienen una alta incidencia a fracturas patológicas, lo cual se puede ocasionar con la mínima manipulación. Debido a todos los factores mencionados, los implantes están contraindicados en estos pacientes.

10.- Problemas Nerviosos:

Epilepsia.- La epilepsia es una alteración paroxística crónica de la función cerebral caracterizada por la presentación de ataques recurrentes que producen cambios en el estado de la conciencia y pueden ir acompañados de convulsiones. Estos pacientes son susceptibles a presentar un ataque mientras están sentados en el sillón dental.

Todos los pacientes con problemas nerviosos generalmente reciben medicación específica que puede interactuar con la anestesia.

11.- Pacientes Psicóticos y Neuróticos.- Estos pacientes son hipersensibles, son difíciles de trato y comunmente no cooperan con el tratamiento.

12.- Cualquier Tipo de Cáncer.- Los pacientes que padecen cualquier tipo de cáncer generalmente son sometidos a quimioterapia-radioterapia y debido a esto presentan trastornos inmunológicos, por lo que se vuelven más susceptibles a las infecciones. También estos pacientes presentan los trastornos propios del tumor, lo cual contraindica todo tipo de implantación.

Nota:- En virtud de que el tema sobre cáncer es tan extenso, no se mencionará cada tipo, ya que el hecho de hacerlo determinaría efectuar una tesis completa sobre este tema.

13.- Enfermedades de los Huesos y de la Colágena.- Es lógico suponer que los pacientes que padecen de este tipo de enfermedades (osteoporosis, osteopetrosis, osteomalasia) no son candidatos de implante, debido a que presentan alteraciones en lo que se refiere a su estructura ósea, ya que su hueso se encuentra incapacitado para cicatrizar y aún más para sostener al implante.

14.- Bruxismo.- El bruxismo que suele considerarse un hábito bucal, es un desgaste, frotamiento ó rechinamiento de los dientes. Puede desarrollarse en pacientes nerviosos y puede ser consciente o inconsciente; Ramfjord cree que la interferencia oclusal puede actuar como desencadenante del bruxismo en particular si se combinan con un período de tensión emocional.

Debido a la fricción y frotamiento de los dientes los implantes están contraindicados ya que estas alteraciones harían exceder al im-

plante de las tensiones que el mismo puede soportar dentro de los límites fisiológicos normales.

Podríamos mencionar muchas otras situaciones en que el paciente se haya incapacitado para ser susceptible a un implante; ya sea por riesgos quirúrgicos, deficiencias de tipo nutricional, trastornos fisiológicos y en caso extremo hasta una deformidad facial.

VENTAJAS DEL IMPLANTE ENDOSEO BLADE-VENT.

- 1.- Su amplitud anteroposterior evita que se giren.
- 2.- El grosor es de un milímetro, lo cual difícilmente daña los elementos celulares y vasculares que existen entre las dos paredes alveolares - del hueso que se encontraban en íntimo contacto antes de la inserción del implante facilitando la futura reparación del tejido en la zona - de la inserción.
- 3.- La proximidad de las paredes entre sí y la ventaja de que el implante cuenta con espacios abiertos (así llamado Blade-Vent ú Hoja Ventilada) ayuda a la rápida reorganización del coágulo en el que se van a depositar las células óseas, facilitando la reparación tisular a nivel - del hueso.
- 5.- El área de superficie lateral que el implante de hoja endósea ocupa en - tre las paredes alveolares adaptadas de manera próxima, ofrece una - gran retención, asimismo el diseño tan especial a base de anclajes en forma de anzuelo (vista lateral) y la superficie del implante rugosa aumentan el contacto de dicho implante con el hueso; hasta en un - - 200% ya que la superficie del implante es rugosa por ser acuñado y no vaciado.
- 6.- Puesto que se dispone de muchos tamaños y formas de implantes endó-- seos Blade-Vent, casi cualquier nivel de hueso puede usarse para su - inserción en las condiciones de salud óptima del paciente.
- 7.- El implante endóseo Blade-Vent puede usarse en casi todos los tipos - de crestas alveolares.
- 8.- El implante endóseo cuando se inserta en la tuberosidad del maxilar - distal al seno maxilar, ofrece mayor apoyo para una prótesis fija, -

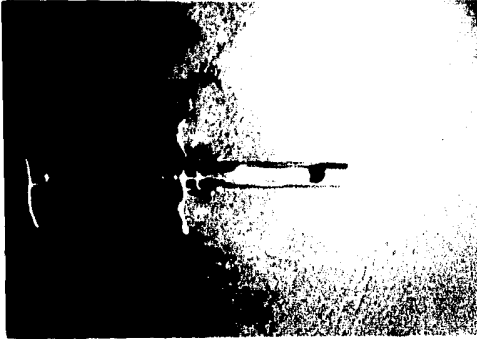
cuando las condiciones del hueso y la salud del paciente lo permitan.

- 9.- Procedimientos simples de inserción. Los implantes de hoja tienen un procedimiento de inserción que resulta relativamente sencillo y puede ser llevado a cabo en el consultorio del dentista de práctica general, siempre y cuando se cuente con el instrumental apropiado y en un tiempo relativamente corto.
- 10.- No se necesita unir a un diente pilar fijo inmediatamente, siempre y cuando esté fuera de oclusión. Sin embargo, no es aconsejable utilizarlo como diente pilar hasta que no hayan pasado de diez a catorce días después de su inserción.

CAPITULO VIII

MATERIAL NECESARIO PARA LA TECNICA DE INSERCIÓN DEL IMPLANTE ENDOSEO BLADE-VENT

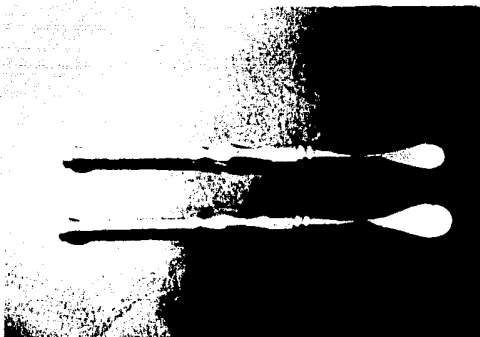
Jeringa para Anestesia Local. Las jeringas carpule y los cartuchos anestésicos con epinefrina son utilizados para la infiltración; inclusive en pacientes sanos este tipo de anestesia utilizada en el sitio - de la cirugía, provee una buena hemostasia.



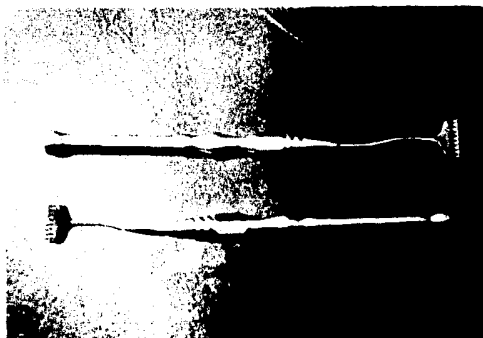
Mango y Hoja de Bisturí. Se utiliza el mango de número usual y la hoja debe ser del número quince, preferentemente de corte inverso.



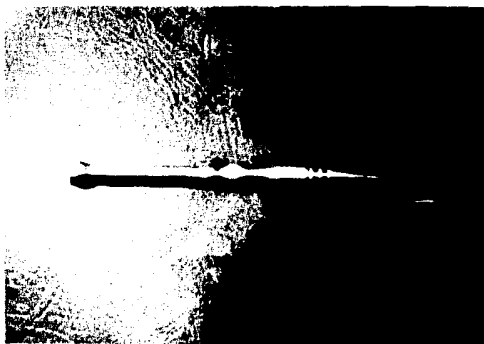
Elevadores de Periostio. Los elevadores son usados para la retracción del colgajo mucoperiostico, ambos elevadores no tienen filo en sus bordes, para evitar lacerar el colgajo y ambos son curvos para que puedan adaptarse a las curvaturas óseas. El elevador de mayor tamaño se usa en colgajos maxilares y el de menor tamaño en la mandíbula.



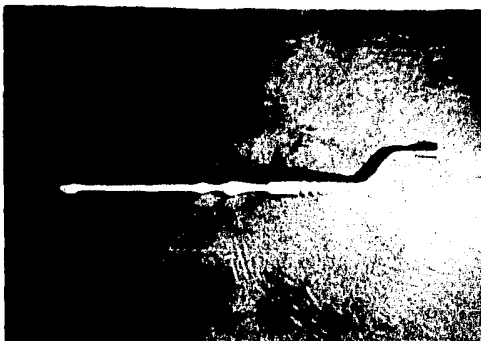
Retradores de Tejidos Manuales. Se usan para retraer los colgajos durante el proceso quirúrgico de la implantación. También existe un tipo de retractor automático que facilita la labor de retraer colgajos.



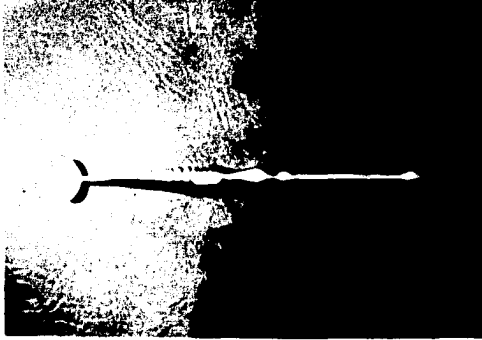
Instrumento para Medir la Profundidad del Canal. Este instrumento nos permite medir la profundidad a la que estamos laborando en el momento de cortar el hueso con nuestras fresas especiales 700 XL y 700 XXL, para lograr que el canal tenga la profundidad deseada y la regularidad necesaria para la implantación del Blade-Vent.



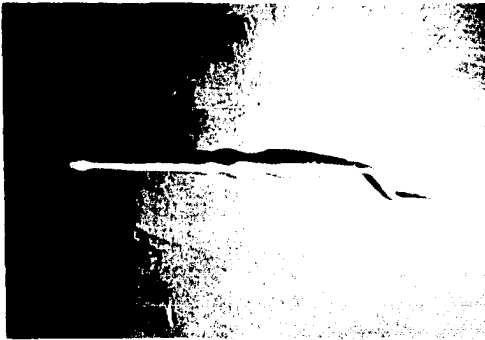
Instrumento de Asentamiento para Implante de un Solo Poste. Se usa este instrumento para asentar el implante cuando no se ha hecho ninguna modificación referente al poste del implante y a la hoja ó Blade-Vent, en esta situación este instrumento resulta inapreciable para el asentamiento primario del implante.



Instrumento de Asentamiento para Implante de Dos Postes. Se usa en las mismas circunstancias que el anterior.



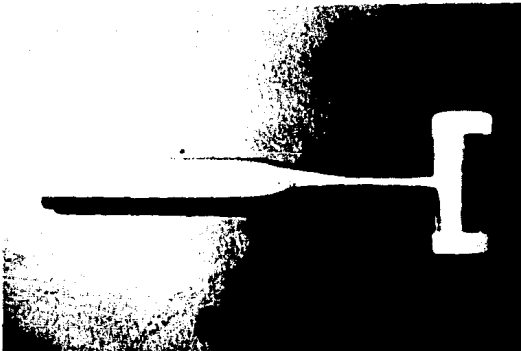
Instrumento para el Asentamiento del Implante en su Posición Final. Este instrumento ajusta en el hombro del implante en dos pequeñas depresiones (ad-hoc) para este fin, que nos permite introducir el implante hasta su final asentamiento dentro de la canaladura que se hizo en el -



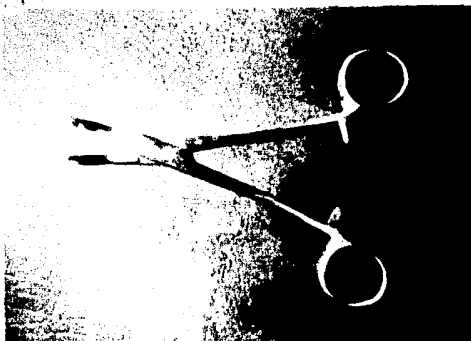
Pinzas con Bocados de Titanio. Sirven para doblar el implante según se requiere.



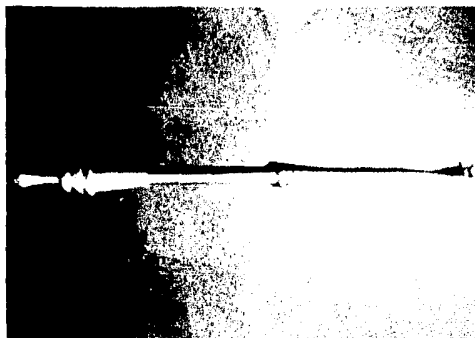
Mazo o Martillo para el Asentamiento Final del Implante. Este mazo se usa para dar pequeños golpecitos en los mangos de los instrumentos de asentamiento tales como: El instrumento de asentamiento de un solo - poste o el de dos, así como el instrumento que asienta al implante por el hombro.



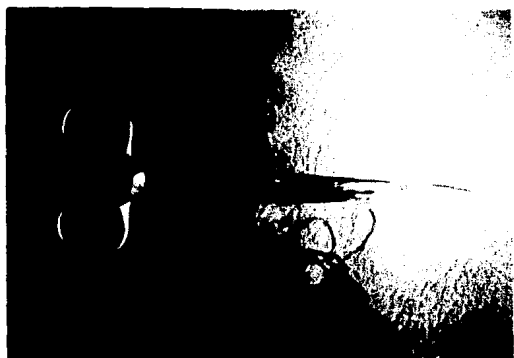
Tijeras para Contornear Encía. Se emplean para crear un corte en forma de media luna tanto en el colgajo vestibular como en el lingual, a manera de evitar una zona traumatizada en torno al cuello del implante.



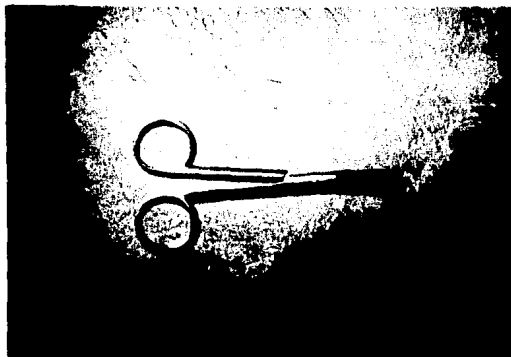
Instrumento para Retirar el Implante de la Canaladura Osea. Se emplea para retirar el implante por golpeo inverso (como un tira-puentes) antes de su asentamiento final, así como para retirar implantes en caso de fallas.



Pinzas Porta Ajugas y Sutura.



Tijeras para Cortar Sutura.



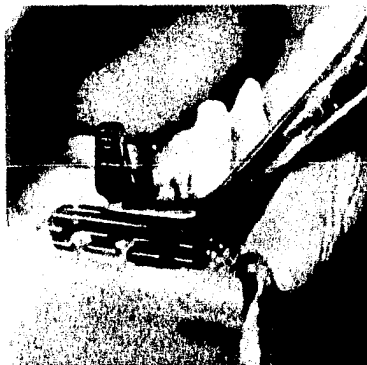
CAPÍTULO IX

PASOS A SEGUIR PARA LA INSERCIÓN DEL IMPLANTE

ENDOSEO BLADE-VENT.

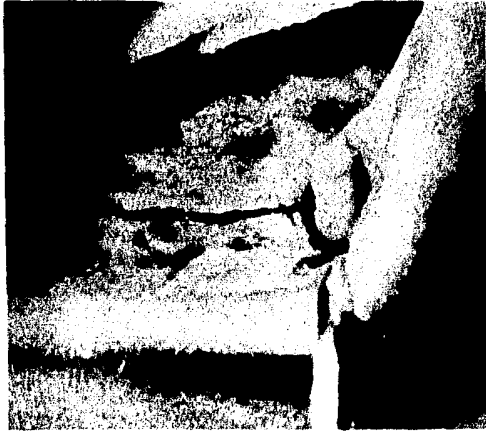
1.- Para iniciar la técnica de inserción debe considerarse el paralelismo de los dientes naturales del paciente, que junto con el implante, soportarán el puente fijo. Por esta razón, deben prepararse los dientes naturales un día antes de llevarse a cabo la inserción, de manera que se pueda establecer el paralelismo correctamente.

2.- Previa anestesia regional del sitio donde habrá de colocarse el implante y en base al estudio radiológico previo de la región, se establece el sitio correcto donde el implante va a ser colocado, de manera que se marca una línea que puede hacerse con el instrumento marcador de tejido o por medio de un lápiz indeleble, que después será la guía que nos indicará el sitio de la incisión. (Como se observa en las fotografías).



3.- Se hace una incisión nítida directamente a través del tejido gingival y del periostio hasta la cresta ósea, de una intención; se lleva

la incisión hasta el diente remanente (cuando exista) y se incluye la papila gingival de éste (Fotografía).



4.- Se retrae el colgajo mucoperiostico con el instrumento de titanio expresamente diseñado para tal fin y existen dos tipos: Uno para retraer el colgajo maxilar y otro para el colgajo mandibular. Se debe desprender el periostio junto con el colgajo gingival, ya que esto reducirá el edema. (Fotografía).



5.- Teniendo al descubierto la cresta ósea con una fresa especial - para implantología, se hacen unos orificios en el hueso de un milímetro de profundidad y con espacios de dos milímetros entre sí; esto nos facilitará la labor de crear un canal óseo quirúrgicamente, que irá a contener el implante sin que bascule, punto este último de vital importancia. La completa canaladura del hueso deberá hacerse con un air rotor con suficiente - spray para evitar el sobrecalentamiento y consecuentemente el daño a los - elementos histológicos del hueso esponjoso. La fresa deberá girar centricamente en el air rotor porque de no ser así, creará una canaladura irregular que dejará al implante con cierta holgura, y como ya mencionamos anteriormente, este es un factor de suma importancia. (Fotografía).



6.- Se hace un canal de cuatro milímetros de profundidad o a la altura y longitud del implante Blade-Vent elegido para la mandíbula. Para el maxilar, se hace un canal de tres milímetros de profundidad y se profundiza con las fresas de fisura 700 XL y 700 XXL, de manera que el hombro del implante quede perfectamente ajustado por debajo de la cresta alveolar. Se checa la profundidad con un instrumento especial de titanio diseñado específicamente para esta labor; esto es sumamente importante cuando se está cerca del seno maxilar, ya que si se llega al piso de éste, no se debe penetrar a él con el implante.

7.- El implante endóseo Blad-Vent debe ser esterilizado en autoclave; una vez estéril se toma con unas pinzas de titanio y se lleva al canal óseo y se introduce en éste únicamente con presión digital a manera de comprobar el ajuste del implante en sentido buco-lingual. (Fotografía)



8.- Se debe insertar el implante con mucho cuidado en el canal y debe adaptarse por sí solo. (Fotografía).



Si el canal es curvo, se remueve el implante y se dobla hasta que - ajuste. Este procedimiento se efectúa de la siguiente manera: Se sostiene el implante de cada uno de sus extremos con una pinza cuyos bocados son de titanio para evitar la contaminación de la zona del implante por otros metales y se dobla para que se adapte en el canal curvo. Si se necesita -

doblar el implante a nivel del cuello para que exista paralelismo buco-lin-
gual con el pilar remanente, entonces se sostiene el poste del implante -
con unas pinzas, y con otras la porción inferior o de hoja y se dobla el -
implante (Fotografía).



9.- Se reinserta el implante en el canal y con el instrumento que -
permite adaptarlo por el hombro, se golpea discretamente la base del ins--
trumento con un pequeño martillo diseñado específicamente para este fin.
Si no es posible insertarlo lo suficientemente profundo se debe quitar el
implante con el removedor de implantes y con una fresa 700 XXXL de fisu-
ra, se debe ampliar el canal en su profundidad hasta que se logre una lon-
gitud adecuada para que éste contenga al implante. Esto debe ser radioló-
gicamente comprobado en cada una de sus porciones. (Fotografía).



10.- Si las relaciones entre el implante Blade-Vent y el canal óseo son buenas, estamos listos para insertar el implante en su posición final.

11.- La colocación final del implante se lleva a cabo con mucho cuidado; primero se introduce en el hueso con pequeños golpecitos hasta que la porción superior del implante quede a dos milímetros por debajo de la cresta del reborde, preferentemente debe colocarse hasta el tope de seguridad, lo que impedirá que el asentamiento del implante pueda ir más allá de los límites propuestos. El implante debe quedar ajustado por sí solo sin necesidad de elementos estabilizadores, lo que propiciará la cicatrización del hueso en torno al implante. (Fotografías).



12.- Se debe tener cuidado para que el pivote del implante quede paralelo al pilar remanente y así asegurar la inserción apropiada del puente definitivo. Hay que tener cuidado para no romper la cresta del hueso y no comprimir el hueso bucal y lingual que se encuentra sobre el implante.

Antes de suturar se debe cortar el tejido bucal y lingual adyacente al poste en forma similitud para eliminar el tejido excedente y así permitir una adaptación del tejido alrededor del poste al suturarlo,

lo que facilitará la formación de un falso (ligamento) periodontal en torno a la cabeza del implante. (Fotografía).



13.- Se sutura el tejido en su lugar por medio de puntos aislados - que deberán ir del más distal en forma transversal hasta los puntos que se hacen oblicuamente en torno a la cabeza del implante. Si es necesario, - también se puede lograr el paralelismo mesiodistal y buco-lingual de la porción protuberante del implante, rebajándolo directamente en la boca por medio de fresas de diamante; se debe mantener la irrigación constante sobre la fresa y el poste para evitar el sobrecalentamiento. Sin embargo, es - preferible que el alineamiento de la cabeza del implante, así como el ajuste oclusal del mismo, se hagan fuera de la boca del paciente, ya que el hecho de rebajar la cabeza una vez colocado en la boca produce una vibración que pudiera ser nociva para la estabilidad del implante. (Fotografía).



14.- Si se quiere colocar una ferula provisional se lubrica el -

diente pilar remanente y se coloca una cofia de plástico directamente sobre el poste del implante. Con acrílico rápido se procede a elaborar el provisional en forma convencional,

Algunos implantólogos opinan que no se debe usar ninguna férula o puente provisional, con el objeto de que el tejido sane sin ninguna presión.

15.- Se puede cementar la férula provisional con un compuesto de vaselina y cualquier tipo de óxido de zinc. Antes de la cementación, se coloca una tira de dique de hule sobre el poste del implante para evitar que el cemento se introduzca en el tejido que se ha trabajado. Se cementa el provisional y se cortan los excedentes de dique de hule. (Fotografía).



16.- Se eliminan las suturas en una semana o diez días.

17.- Una vez que el implante ha permanecido en la boca del paciente por un lapso de dos a seis semanas, debe construirse la prótesis definitiva y cementarse de inmediato.

Siempre se debe colocar el hombro del implante a dos milímetros aproximadamente por debajo de la cresta del reborde alveolar y asegurarse de que se encuentra fijo en su lugar. El implante que no quede sólido será un fracaso debido a la rápida encapsulación de la hoja por tejido fi--

broso. Cuando esto sucede se presenta un puente anormal extraño en el hueso que causa reabsorción de éste en el área. Si un implante de hoja pierde su fijación, debe removerse, curetear bien el área y suturar. Es necesario esperar de tres a cuatro meses para que el tejido óseo cierre la hendidura antes de reinsertar un nuevo implante.

Para prevenir que el tejido epitelial emigre hacia la hendidura, se debe hacer una mezcla de yeso Paris estéril, el cual se vierte en la hendidura abierta del hueso; esto facilitará también la recuperación ósea. En setenta y dos horas el yeso se reabsorbe y en tres semanas se elimina del cuerpo.

CAPITULO X

HISTOLOGIA EN RELACION A LOS IMPLANTES.

La investigación que se describe en este capítulo fue llevada a cabo por el doctor Charles Babbush, con el fin de demostrar la naturaleza de los tejidos blandos y de las estructuras óseas en relación a los implantes endóseos.

Se utilizaron tres perros de la misma raza cuyas edades fluctuaban entre los ocho y diez años de edad. Los perros fueron anestesiados con pentobarbital al uno por ciento con dosis de un milímetro por cada 2.30 kg. de peso y en unos cuantos minutos se llegó al plano quirúrgico III; los premolares de los cuatro cuadrantes fueron extraídos.

Inserción de los Implantes en los Animales.

Después de ciento veinte días de haber efectuado la extracción se procedió a efectuar la inserción de los implantes.

Los implantes fueron elegidos de acuerdo a las medidas clínicas y radiográficas y se insertaron conforme a la técnica de inserción descrita en el capítulo anterior. Después de que éstos fueron colocados en su posición y los tejidos suturados se colocaron cofias de plástico sobre cada poste y se unieron a los molares adyacentes por medio de un cable de acero inoxidable simulando un puente fijo.

Remoción del Implante.

Ninguno de los animales fueron sacrificados y después de doce, dieciocho, veinticuatro y treinta meses se les anestesió y se cortó el supuesto puente por el pónico con una fresa de carburo. Se eliminaron las coronas y se encontró que los tejidos adyacentes al cuello del implante se encontraban hipertrofiados y con una acumulación de detritus alimenticios. Los implantes no tenían movilidad.

Posteriormente efectuaron incisiones a distancia en el periostio - con el fin de extraer el implante con su hueso de soporte. El bloque de hueso fue cortado por medio de fresas de alta velocidad.

Visualización del Hueso de Soporte.

Se eliminó el hueso bucal de la superficie del implante, quedando el hueso lingual unido a éste. Cada implante fue examinado en su cripta ósea, las cuatro ventanas del implante estaban ocupadas por tejidos calcificados, los tejidos sobre el hombro del implante también parecían estar calcificados y los tejidos adyacentes al cuello estaban aparentemente adaptados.

Se encontró que existían cuatro tejidos bien diferenciados y que el cuerpo del implante (frame) estaba duplicado en el tejido adyacente.



Fotografías en las que se observa lo anteriormente expuesto.

Observaciones Histológicas.

Los especímenes fueron preparados para su estudio histológico. Los tejidos fueron separados y seccionados para teñirlos con hematoxilina y eosina. Los estudios revelaron lo siguiente:

- 1.- La superficie del espécimen histológico consistía en epitelio escamoso estratificado relativamente grueso.
- 2.- La abertura de dos milímetros estaba localizada en la porción media del corte a través de la cual el cuello del implante sobresalía.
- 3.- El tejido a ambos lados de la abertura era colágeno denso, con núcleos esparcidos y completamente hialinizados.
- 4.- El tejido escamoso estratificado no mostró grandes anomalías empero, en algunas muestras, el tejido conectivo subepitelial adyacente al cuello estaba infiltrado de leucocitos.
- 5.- No se encontró infiltrado inflamatorio a poca distancia del defecto y conforme el epitelio se iba aproximando a la base del cuello se fue adelgazando.
- 6.- Tanto en las muestras del maxilar como en las de la mandíbula, los tejidos calcificados que cubrían el hombro y las porciones ventiladas de la estructura estaban rodeadas por bandas de tejido conectivo colágeno denso, con núcleos esparcidos, poco hialinizados y tejido conectivo fibroso.
- 7.- Las trabéculas de hueso se encontraban bien calcificadas y estaban cubiertas por osteoblastos cuboidales y con capas de tejido osteoide debajo de los osteoblastos.

Todos los especímenes fueron histológicamente similares y no se encontraron células gigantes que determinaran reacción a cuerpo extraño.

Evaluación Clínica e Histológica.

Cuando se eliminaron los aparatos protésicos todos los implantes se encontraban clínicamente funcionales, asintomáticos, proporcionando un buen soporte e inmóviles.

Se encontró que existía edema debido a la acumulación de detritus alimenticios y a la falta de higiene total en el animal.

En todos los casos los surcos mantuvieron su integridad, lo cual fue corroborado por el estudio histológico y por medio de pruebas clínicas - usando el parodontometro; pero también se demostró que si en el surco se producía un estado patológico debido a la infiltración de materias, se podía producir la movilidad del implante y como consecuencia, el fracaso del mismo.

El estudio también demostró que existía un ligamento periodontal del implante, el cual estaba formado por una membrana de tejido conectivo que ocupaba el espacio entre el implante y el hueso que lo rodeaba.

En la dentición natural, las fibras del ligamento periodontal se encuentran generalmente alineadas conforme a la dirección de las fuerzas oclusales; paralelas al mismo, sin embargo, en la parte central de las ventanas del implante en el área adyacente a la membrana, fibras perpendiculares - se presentan, las cuales aparentemente responden a las fuerzas de oclusión.

Se concluyó entonces que el grosor y la dirección de las fibras de ligamento y la naturaleza de la capa cribiforme de hueso al cual las fibras se encontraban unidas era determinado por el diseño y la función del implante.

CAPITULO XI

PROTESIS E IMPLANTES.

La fabricación del aparato fijo en cualquier implante no excluye los pasos que son necesarios para cualquier prótesis fija, corona o técnica de puentes.

Los principios para el diseño de la estructura fija son los mismos que para cualquier prótesis parodontal, las únicas modificaciones son aquellas que están específicamente diseñadas para asegurar la función del implante a largo plazo y su accesibilidad para lograr una buena fisioterapia oral.

El alineamiento del poste del implante con respecto a los dientes naturales del mismo arco y con los antagonistas es un factor que contribuye a la fácil manipulación de la estructura fija. En cualquier caso el puente debe ajustar pasivamente sobre los postes del implante o sobre la común acción de los postes y muñones naturales.

Los márgenes de cualquier corona que será colocada en el poste del implante deben ser arriba del borde libre de la encía. El diseño debe ser de pluma o filo de navaja y el aspecto de estos márgenes deben ser limitados ya que cualquier sobreextensión va a ser un irritante de los tejidos gingivales y acumulará detritus alimenticios en esta área de tejidos blandos; lo cual sería el elemento causal de trastornos periódontales y probablemente del fracaso del implante.

La acumulación de placa bacteriana también puede ser causada por sobrecontornear las superficies axiales de la corona. Las sobrecontorneadas no proveen protección gingival, por lo que deben ser poco contorneadas.

Las coronas poco contorneadas permiten a la lengua, a los labios y los carrillos tener contacto y estimular a los tejidos blandos que rodean el cuello del implante y además, eliminan el área que fomentará la acumula --

ción de placa bacteriana y proveen el acceso para que el paciente limpie - estas áreas con cepillado y uso del hilo dental.

Este adelgazamiento de los contornos del puente también sirve para repartir las fuerzas oclusales en orden de disminuir las fuerzas laterales, que son irregulares; ya que es mejor mantener todas las fuerzas oclusales en el plano vertical, para provocar con ello la estimulación fisiológica del hueso y el contorno de la membrana peri-implante, lo cual asegura la - correcta función dentro de los límites cabales.

Una vez que ha cicatrizado se colocan cofias de plástico (especialmente diseñadas para los postes del implante) en los postes, posteriormente - se toma una impresión con silicón de todo el cuadrante incluyendo los dientes pilares remanentes (se colocan pines del mismo diseño del implante en la porción del mismo) y el modelo maestro se corre.

Se fabrican las cofias de oro de los dientes pilares y los pivotes del implante y se prueban en boca; se toma una nueva impresión y teniendo las cofias en su sitio expreso, se envían al taller de prótesis para su soldadura que habitualmente se hace a base de barras que unen las cofias a ni-vel del tercio medio y oclusal de la corona.

Se prueba nuevamente en boca procurando dejar un milímetro libre o mi-límetro y medio en la zona oclusal como si se tratara de un puente cerámi-co, en la medida de evitar la sobrecarga oclusal tanto en los dientes natu-rales como propiamente dicho en el implante; el cual no debe verse sometido a ninguna fuerza que exceda de los límites fisiológicos normales.

Una vez obtenida la dimensión vertical con cera y habiendo desgastado los metales para dar suficiente espacio a la cerámica, se toma el color y se hace la primera prueba de cerámica (porcelana en bizcocho) se prueba la dimensión vertical y se efectúan los movimientos de protrusión, retrusión, lateral izquierdo y lateralidad derecha amén de la relación céntrica.

Una vez obtenida la correcta dimensión de nuestro puente se eliminan los puntos prematuros de contacto siguiendo las bases de la oclusión mutuamente protegida.

Satisfecha esta necesidad podremos nosotros proceder a la terminación y glaseado de nuestra prótesis para su cementación final. El cementar una prótesis cuando existe un implante como pilar implica el cuidado de pequeños detalles como son la colocación de un pequeño cuadrito de dique de hule en el cuello del implante para impedir la migración por el efecto de duya del cemento y éste emigre más allá del falso ligamento periodontal en el cuello del implante.

Una vez cementada la prótesis debe hacerse un chequeo radiológico para conocer la evolución de nuestro implante así como el estado de los dientes naturales, por lo menos cada mes durante los primeros tres meses, cada seis meses y posteriormente cada año.

BREVE MENCION DE UN CASO CLINICO

(Cortesía del Dr. Miguel Angel Lilly San Vicente)

Paciente mujer de setenta y cinco años de edad, que después de haber sido sujeta a un interrogatorio minucioso y haber practicado los exámenes clínicos y de laboratorio de rutina por su propio médico, se encontró; que la paciente era apta para la resolución de su problema protésico de rehabilitación oral con la técnica de implantes de hoja y prótesis de metal y porcelana.

Al hacer el estudio radiológico de su cavidad oral, en base a: la ortopantomografía (radiografía panorámica), radiografías periapicales y oclusales, se encontró que en el hueso mandibular existían dos implantes de hoja en buenas condiciones y con una evolución de siete años.

Habiendo manifestado la paciente el deseo de poseer una prótesis fija en análogas circunstancias a la que tiene actualmente en su mandíbula, se procedió a tomar impresiones para sus modelos de estudio.

En la arcada superior la paciente presentaba anodoncia parcial, y en el cuadrante superior derecho solo existía el tercer molar y mesialmente el incisivo central del mismo cuadrante; en el cuadrante superior izquierdo presentaba el tercer molar superior, el segundo molar, dos espacios dentados, el primer premolar, el canino y un resto radicular del incisivo lateral; mismo donde se colocó un pivote intraradicular.

Se procedió a preparar los dientes remanentes con preparaciones convencionales para metal porcelana con hombro y se pensó en la colocación de un implante Blade-Vent (E 6S) en la zona canino-premolares del cuadrante superior derecho.

Seis semanas después de la colocación del implante, se procedió a la elaboración de la prótesis con resultados básicos a continuación ilustrados.

Modelo de estudio para corroborar el paralelismo de las preparaciones para metal porcelana un día antes de la inserción (desgraciadamente fracturado).



Aspecto clínico cinco a seis semanas después de la inserción del implante Blade-Vent en la zona canino-premolares.



Aspecto del modelo de trabajo que desafortunadamente se encuentra fracturado en la porción del implante debido al trabajo protésico.



Tres aspectos del modelo de trabajo con la prótesis metal porcelana ya glaseado.



Vista oclusal de la prótesis terminada.



Vista de la prótesis por sus preparaciones.



Aspecto del caso clínico momentos antes de la cementación de la prótesis.



Tres vistas diferentes de la rehabilitación total superior ya cementada.



Vista frontal del caso terminado.



Nota: Fotografías: Cortesía del Dr. M.A. Lilly.

CONCLUSIONES

Concluir el tema es de por sí difícil, debido a que considero que no estoy capacitado para emitir un juicio, debido a la pobre experiencia que poseo en la práctica de la implantología. Consecuentemente lo haré en base a un número específico de conceptos fincados en el aprendizaje obtenido a través de conferencias, lecturas científicas y el haber presenciado casos clínicos.

Estoy consciente en señalar a la implantología como la odontología de un futuro promisorio; podría mencionarse que como logicamente acontecerá en todas las ciencias que hoy dependen de la odontología o de ella emanan, habrán de sufrir los cambios mencionados por nuevas investigaciones y nuevos descubrimientos que harán el ejercicio profesional en una diferente dimensión a la que actualmente conocemos.

Es un hecho también multiconocido el que las técnicas que se aplican como un recurso terapéutico sufrirán modificaciones que conllevarán a la posibilidad de nuevos horizontes donde el número de casos fracasados se vea disminuido por la amplitud de recursos y técnicas quirúrgicas como ya se había señalado.

Cabe mencionar que estudios de reconocida seriedad e investigaciones de gran acierto han hecho de la implantología oral la ciencia odontológica de vanguardia.

A continuación se enumeran las conclusiones:

- 1.- El diseño y los requerimientos del implante crean una comunicación entre la cavidad oral y el hueso.
- 2.- El implante dental desorganiza a los tejidos blandos que cubren al hueso; esta desorganización provoca un acceso para la invasión de

bacterias, lo cual se vuelve más evidente cuando la integridad del surco gingival no se mantiene.

- 3.- Los implantes deben ser colocados en pacientes con muy buena salud y - estabilidad emocional.
- 4.- El paciente que posea implantes debe llevar a cabo una técnica bastante meticulosa de higiene, para evitar la formación de placa dental bacteriana alrededor del cuello del implante, aunque es sabido que existe la creación del falso ligamento periodontal.
- 5.- La adherencia epitelial no se presenta en los implantes dentales, debido a que esta estructura es netamente biológica.
- 6.- El conocimiento de la oclusión, la dirección de las fuerzas oclusales, los movimientos condilares y mandibulares, son determinantes para corroborar el éxito de los implantes, ya que cualquier sobrecarga oclusal sobre la prótesis definitiva, ocasionaría la basculación de la misma. El doctor Babbush corrobora este criterio al haber efectuado pruebas de esfuerzo oclusal después de haber colocado dos implantes de hoja en un mismo perro, (arcada mandibular) uno de ellos en sobre-oclusión y el otro en infraoclusión.

El implante en infraoclusión manifestó una reparación ósea en torno al implante en un lapso muy corto de tiempo y en el caso del implante sobreoclusión se manifestó la presencia de granulación en torno al mismo totalmente desorganizado, pérdida de la arquitectura gingival, osteolisis y como consecuencia la falla del implante.

Debido a la mención de las fuerzas masticatorias, la oclusión y los elementos que de ella dependen, se incluye en este trabajo el capítulo correspondiente a Músculos de la Masticación y Articulación Temporal - Mandibular.

BIBLIOGRAFIA.

Arthur W. Ham
Tratado de Histología
Editorial Interamericana
Sexta Edición
México, D.F.

Grant, Sterne & Everett
Periodoncia de Orban
Teoría y Práctica
Editorial Interamericana
Cuarta Edición
México, 1975

Leonard Linkow, D.D.S.
Maxillary Implants
Dynamic Approach to Oral Implantology
Edit. Clarus North Haven Connecticut 06473

Leonard Linkow, D.D.S.
Mandibular Implants
Dynamic Approach to Oral Implantology
Edit. Clarus North Haven Connecticut 06473

Maurice J. Fagan
New Concepts in Implant Dentistry
Implantodontics
Fourth Edition-Copyright
Atlanta, Georgia, 1972

Morton L. Perel D.D.S.
Dental Implantology and Prosthesis
J.B. Lippincott Co.
Philadelphia, U.S.A. 1977

Simon and Schuster
International Dictionary
English-Spanish, Spanish-English
Published N.Y. 1973

Thoma Kurt
Patología Bucal
Tercera Edición, Uteha
Argentina, 1967

Walter G. Guralmik
Tratado de Cirugía Oral
Editorial Salvat
Mallorca, España, 1971

W. Melcher
Biology of the Periodontium
British University
London, England 1969

El Manual Merck
Quinta Edición
Merck Sharp and Dohme Research Laboratories
New Jersey, 1974

Diccionario Terminológico de Ciencias Médicas
Editorial Salvat
Décima Edición
México, D.F.

Diccionario Medicobiológico University
Editorial Interamericana
Primera Edición
México, 1966

Implantologist

The International Journal of Oral Implantology

Commemorative Issue World Congress IV

Cairo Egypt, 1976-77

Plática Personal

Dr. Miguel Angel Lilly San Vicente

Especializado en Implantología, New York, N.Y.

Fellow del Collegium International Oris

Implantorium, New York, N.Y.