



Escuela Nacional de Estudios  
Profesionales

---

IZTACALA - U. N. A. M.

CARRERA DE ODONTOLOGIA

IMPLANTES METALICOS INTRAOSEOS

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A :

JOSE HERIBERTO LEOBARDO MAYA SANCHEZ

SAN JUAN IZTACALA, MEXICO

1980



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

# TESIS CON FALLA DE ORIGEN

## INDICE

I)	Historia de la Implantología .....	7
II)	Anatomía de Maxilar y Mandíbula .....	11
III)	Histología y Fisiología .....	13
IV)	Clasificación de Implante ; .....	24
	a) Supraperióstico	
	b) Endoóseo	
	c) Endolámico intraóseo	
V)	Implante supraperióstico .....	27
	a) Definición	
	b) Indicaciones y Contraindicaciones	
	c) Preoperatorio	
	d) Intraoperatorio	
	e) Posoperatorio	
VI)	Implantes Endoósicos o "Plate" .....	76
	a) Definición	
	b) Indicaciones y Contraindicaciones	
	c) Preoperatorio	
	d) Intraoperatorio	
	e) Posoperatorio	

VIII	<i>Implante Endodóntico Intraóseo</i> .....	81
	<i>a) Definición</i>	
	<i>b) Indicaciones y Contraindicaciones</i>	
	<i>c) Preoperatorio</i>	
	<i>d) Intraoperatorio</i>	
	<i>e) Posoperatorio</i>	
	<i>Conclusiones</i> .....	92
	<i>Bibliografía</i> .....	93

## PROLOGO

El tema a tratar en la tesis es un conocimiento más amplio sobre lo que en la Implantología Oral se puede lograr, describiendo los implantes que más se han practicado y que han estado en constante estudio y experimentación.

El objeto que se persigue al realizar esta tesis es revisar los implantes más conocidos y describir de cada uno de ellos: tratamientos preoperatorios, técnicas quirúrgicas y tratamientos posoperatorios, conocer la interrelación con las demás áreas odontológicas (Prótesis, Prótesis, etc.).

Los estudios realizados en la Implantología Oral no sólo abarcan los mecanismos de aceptación de un cuerpo extraño en el organismo sino que también se han estado haciendo investigaciones sobre el material más idóneo para este tipo de tratamiento en cavidad oral.

La Implantología Oral tiene como objeto restaurar en su totalidad al aparato estomatognático, devolviéndole su función; (masticación, deglución, fonación), factores estéticos, restaurando así la salud de la cavidad oral.

La forma de devolver esta salud al paciente es la de elegir el implante adecuado, que nos evite la absorción ósea que muchas veces se produce en pacientes edéntulos, así como la colocación de una prótesis adecuada para cada tipo de implante.

Para lograr esto, la Implantología nos va a permitir tratar diversidad de pacientes que cumplen con los principios que estos tratamientos requieren: los implantes orales nos permiten tratar tanto pacientes parcial como

totalmente desdentados; a cada uno de estos pacientes se les tratará con implantes que nos permitan la restauración de la salud del aparato estomatognático.

Los conceptos de la actual Odontología son la búsqueda y el logro de un tratamiento que nos permita conservar el órgano dentario en su sitio; lo ideal es que dicho órgano se conserve con vitalidad, pero cuando esto no está dentro de las posibilidades del Cirujano Dentista, se recurrirá a otro tipo de tratamientos que nos permitan restituir la función aunque este órgano dentario pierda su vitalidad (implantes endodónticos).

Para evitar la pérdida de restos radiculares que nos pueden servir como soportes protéticos se recurrirá a la Endodoncia y la Implantología a nivel radicular intraósea.

El Cirujano Dentista que se dedique a la Implantología Oral tendrá que interdisciplinarse con las áreas médico odontológicas que le permitan lograr el éxito en la Implantología.

Cabe mencionar que en la realización del Tercer de tesis habrá aportación personal basada en la recopilación de datos que la literatura médica odontológica pueda aportar.

El Sustentante.

## HISTORIA DE LA INPLANTOLOGÍA

HISTORIA DE LOS IMPLANTES ORALES

La muestra más antigua de un implante dental registrada parece datar de la era precolombina. De acuerdo con Andrews (1893), en el Museo Peabody de la Universidad de Harvard, había un cráneo de ese periodo descubierto en Honduras, en el que un diente artificial tallado de una piedra oscura - recordaba un incisivo lateral inferior izquierdo. El tártaro que lo cubría parecería demostrar que había sido usado bastante tiempo.

Maggiolo (1809) descubrió la inserción de raíces de oro como soportes para dientes a perro.

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

Berry (1888) aplicó raíces de plomo.

Lewis (1889) trató un diente con una corona de porcelana y una raíz de platino.

Implantes similares fueron mencionados por Edwards (1889) y Gramm (1898), Znamenski (1891) implantó dientes artificiales en porcelana, goma o gutapercha, con surcos en las partes radiculares para facilitar la adhesión del tejido. Dientes y raíces artificiales fueron utilizados también por Wright, Hilischer, von Heyden, Behrend y Frank (todos en 1891), y C. Payne en (1900) comunicó la aplicación de alfileres y cápsulas de oro o iridio para sostener dientes aislados y dentaduras completas. R.E. Payne (1901) ilustró casos que había tratado desde 1878, en los que había insertado cápsulas de

plata. Greenfield (1913) presentó raíces en forma de jaula, en un marco en forma de canasta para sostener una corona artificial. Legend-Dorez (1920) descubrió raíces extensibles. Briche (1920) atornilló en un alvéolo artificial una raíz de marfil sobre la que se colocó una corona Richmond. Weigelt (1928) insertó en un maxilar un "implante aséptico" de marfil desde el exterior, y también usó tuercas de oro. Müller (1937) realizó el anclaje intraóseo de una malla de platino rodeada por porcelana. Paungarten (1933) implantó dientes heterogéneos. Abel (1934) experimentó con tornillos Nipla y vidrio. Tuhrman (1937) contruyó un pilar de puente soportado por una jaula de platino en forma de V. Schneider (1937) usó raíces de marfil internamente reforzadas con oro. Stroch (1939) empleó diferentes tipos de tornillos de Vitallium. Höglund (1942) probó raíces óseas.

Charal Nur (1946) probó restauraciones inmediatas con dientes de acrílico. McCall (1946) mencionó un implante en forma de tornillo y de jaula. Fornigini (1947) dió a su implante una forma espiral. Kelly (1948) reemplazó un incisivo superior con un diente de acrílico. Neugebauer (1949) probó dientes de porcelana y acrílico.

Lubit y Rappraport (1949) dieron a los implantes forma de tornillo y de jaula. El implante ento-óseo de los dientes de acrílico de Swedion fué realizado por Laforgier (1953). Un grupo de autores franceses ha usado el acrílico ampliamente, tanto solo, como unido a estructuras metálicas. Vale la pena mencionar los alfileres alveolares de Neglan (1947), los

pilares tipo tornillo de Blum (1948), las raíces de acrílico de Rossi (1949), los pilares de puente atornillados de Jaskarzew (1950), los capuchones telescópicos de Naurel (1953). Los puentes implantados de Riellard (1953) estaban anclados tanto en dientes naturales como en pilares artificiales. Rottenberg (1952) llenó alvéolos cónicos con resina autopolimerizable. Cuando el cemento estaba todavía blando se insertaba una raíz de acrílico de modo que, después de endurecido, se obtenía una sola unidad.

Respecto a raíces de porcelana Scholl (1905) adaptaba dientes con raíces de porcelana corrugada y Brill (1926) utilizaba alfileres de goma insertados en alvéolos artificiales como pilares para puentes inferiores removibles; más tarde reemplazó la goma con porcelana. Marziani (1947) comunicó el anclaje de dentaduras completas por medio de raíces de porcelana o acrílico insertadas en alvéolos naturales o artificiales. Otro método superior de retención quirúrgica de dentaduras completas consistía en agujeros que se hacían en el maxilar en la zona canina y se introducía un alambre de oro para lograr la retención de la prótesis. Meissner (1928) excavaba un conducto en el reborde alveolar, en el que se anclaba la dentadura por medio de un resorte plano. Brill (1932) hacía túneles en el maxilar y en ellos insertaba varas de plata que se dejaban hasta que el túnel quedaba recubierto con epitelio. Las varas de plata eran reemplazadas después por varas de oro que penetraban a través del proceso alveolar y procuraban la retención de la prótesis. Skinner y Robinson (1946), después de usar un implante tipo te-

oscópico como soporte unilateral, insertaron más tarde un doble implante para soporte de una dentadura completa sin paladar. Stinner (1951) desarrolló esta técnica de estabilización intrabósea.

Dahl (1943) insertaba subperióticamente en la cresta alveolar del maxilar superior una estructura metálica con 4 ramus salientes. Más tarde realizó un implante similar en el maxilar inferior.

En su mayor parte, esos implantes bucales resultaron en fracasos. Casi todos estos trabajos fueron escritos luego de uno o dos casos intentados y sólo después de transcurrido poco tiempo. Sin entrar a considerar la técnica de esos implantes, los fracasos ocurrieron por dos razones:

- a) El implante era colocado en el hueso alveolar, el que eventualmente se absorbe.
- b) Los materiales utilizados no eran compatibles con los tejidos con propósito de implante.

**ANATOMIA DE MAXILAR Y MANDIBULA**

ANATOMIA

anatomía de la boca

El arrazón óseo de la boca está formado por el paladar duro, los procesos alveolares de los maxilares superiores, el cuerpo y una parte de las ramas de la mandíbula y por el hueso hioides. Los cuales se explican a continuación:

Maxilar superior

Los maxilares superiores son dos. Cada maxilar superior se compone de un cuerpo, que contiene el seno maxilar; una apófisis cigomática, que se extiende hacia fuera y se articula con el malar; una apófisis frontal, que se dirige hacia arriba y se articula con el frontal; una apófisis palatina, de curso horizontal, que se une a la del lado opuesto para formar la mayor parte del esqueleto del paladar duro; una apófisis alveolar, que aloja los dientes superiores.

El cuerpo del maxilar superior es piramidal y presenta: una cara nasal o base, que contribuye a formar la pared externa de la cavidad nasal; una cara orbitaria, que constituye la mayor parte del suelo de la órbita; una cara infratemporal, que forma la pared ventral de la fosa infratemporal; una cara anterior, cubierta por los músculos faciales. Cerca de 1 cm. por debajo del borde infrorbitario por el que pasan el nervio y la arteria infrorbitarias.

## ANATOMIA

### anatomía de la boca

El arcazon óseo de la boca está formado por el paladar duro, los procesos alveolares de los maxilares superiores, el cuerpo y una parte de las ramas de la mandíbula y por el hueso hioides. Los cuales se explican a continuación:

### Maxilar superior

Los maxilares superiores son dos. Cada maxilar superior se compone de un cuerpo, que contiene el seno maxilar; una apófisis cigomática, que se extiende hacia fuera y se articula con el malar; una apófisis frontal, que se dirige hacia arriba y se articula con el frontal; una apófisis palatina, de curso horizontal, que se une a la del lado opuesto para formar la mayor parte del esqueleto del paladar duro; una apófisis alveolar, que aloja los dientes superiores.

El cuerpo del maxilar superior es piramidal y presenta: una cara nasal o base, que contribuye a formar la pared externa de la cavidad nasal; una cara orbitaria, que constituye la mayor parte del suelo de la órbita; una cara infratemporal, que forma la pared ventral de la fosa infratemporal; una cara anterior, cubierta por los músculos faciales. Cerca de 1 cm. por debajo del borde infrorbitario por el que pasan el nervio y la arteria infrorbitarias.

Seno maxilar

Es el mayor de los senos paranasales, se halla en el cuerpo del maxilar superior. La pared interna constituye la externa de la cavidad nasal; el techo, el suelo de la órbita y el suelo, la apófisis alveolar del maxilar.

Los dientes relacionados con el suelo del seno varían desde los III molares hasta todos los molares, premolares y caninos.

Los dientes superiores se alojan en los alvéolos del maxilar. Abultamientos verticales, que corresponden a las raíces dentarias, se observan frecuentemente en la parte anterior de estos huesos. Los dos maxilares se unen en el plano medio de la sutura intermaxilar.

Mandíbula

Está formada por un solo hueso, y se puede considerar dividido en un cuerpo y dos ramas.

El cuerpo tiene forma de herradura, cuya concavidad se halla vuelta hacia atrás. Se distinguen en él dos caras y dos bordes.

Al final del primer mes de vida fetal la mandíbula se origina de dos mitades que son indiferentes al principio. En dicho cartilago aparece con seis centros de osificación; desarrollándose a expensas de dichos centros, los dos semimaxilares se sueldan definitivamente, constituyéndose la sínfisis mentoniana, al tercer mes de la vida extrauterina.

**HISTOLOGIA Y FISIOLOGIA**

## HISTOLOGIA

Para conocer y dominar las técnicas de los implantes es necesario conocer histológicamente los tejidos celulares de la boca; ya que con esto podremos conocer los procesos de cicatrización que tendrá cada tejido y así lograr un mayor éxito en nuestras técnicas quirúrgicas.

### Desarrollo del Paladar Secundario

Procesos palatinos. En el momento en que se completa el paladar primario, la cavidad nasal primaria es un conducto corto que conduce de las ventanas nasales hacia la cavidad bucal primaria.

Conforme la cavidad bucal primaria aumenta en altura, tiene un techo incompleto, en forma de herradura, formado en la parte anterior por el paladar primario, y en las partes laterales por la superficie bucal de los procesos maxilares. A cada lado del tabique nasal la cavidad bucal comunica con las cavidades nasales. La extensión dispuesta verticalmente, que crece a partir del proceso maxilar, es el proceso palatino. En esta etapa de desarrollo, la lengua es estrecha y alta y llega hasta el tabique nasal.

El paladar secundario, que está destinado a separar las cavidades bucal y nasal se forma por la unión de los dos procesos palatinos, después que la lengua adquiere una posición más inferior y los procesos palatinos han tomado posición horizontal. En región anterior se desarrolla el paladar duro y en la posterior, donde se desarrolla el paladar blando y la úvula, no hay unión con el tabique nasal.

La transposición y la unión de los procesos palatinos puede ocurrir únicamente cuando la lengua ya se ha desplazado hacia abajo.

*La transposición de los procesos palatinos se puede efectuar a causa del crecimiento acentuado del mesodermo en las caras laterales de estos procesos.*

*La transposición de los procesos palatinos, casi verticales, hacia un plano horizontal, aparece también en órganos cultivados tan pronto como la lengua se extrae de el espacio situado entre las placas palatinas.*

*En las fases tempranas, se encuentra una sutura epitelial — entre los dos procesos que formaron el paladar. Después, la mayor parte de este epitelio es invadido por el mesodermo en crecimiento y, conforme se desintegra, se forman restos epiteliales que pueden persistir en etapas posteriores de la vida. El epitelio persiste en la extremidad anterior, donde se unen los procesos palatinos con el paladar primitivo, y lo sobrepasan parcialmente en crecimiento sobre su cara bucal. El epitelio persistente en esta región forma dos bandas que comienzan en la cavidad nasal y se unen, abajo, con el epitelio bucal. Solamente el paladar blando y la porción central del paladar duro, se forman a partir de los procesos palatinos.*

*El paladar está separado del labio por un surco poco marcado, en cuya porción profunda se originan dos láminas epiteliales.*

*La papila palatina se desarrolla muy tempranamente como una prominencia redondeada en la parte anterior del paladar como pliegues transversales irregulares.*

*Durante etapas posteriores, cuando el proceso alveolar en crecimiento aumenta de tamaño, el frenum tectolabial se separa de la papila*

palatina y persiste como el frenillo labial superior, conectando el borde alveolar con el labio superior.

Durante estas fases del desarrollo aparece un saliente en la región molar, que puede ser confundido con el borde alveolar. Esta estructura o borde secundario alveolar, desaparece conforme el proceso alveolar superior — crece hacia atrás.

El desarrollo del borde alveolar mandibular es simple. No hay borde secundario alveolar previo, y el proceso alveolar crece gradualmente en la cavidad bucal, dentro de los límites del surco labial. El surco labial profundiza hasta formar el vestíbulo bucal, que se extiende hacia atrás hasta las regiones limitadas por las mejillas.

### MAXILAR SUPERIOR

Indudablemente, la posición del maxilar superior depende del crecimiento de la sincondrosis esferooccipital y esferoetmoidal.

El maxilar superior se encuentra unido parcialmente al cráneo por la sutura frontomaxilar, la sutura cigomático-maxilar, cigomático-temporal y pterigopalatina.

### ENCIA

La encía o gingiva forma un collar de tejido blando alrededor del cuello de cada diente, y cuando se rara a dientes adyacentes se la

denomina papila interdentaria.

Histológicamente, el tejido gingival se parece en muchos sentidos a la epidermis cutánea, hasta con respecto a la cornificación. Se halla revestido con una gruesa capa de epitelio pavimentoso estratificado, pero, a diferencia de la piel, éste se halla festoneado por numerosas y largas papilas conectivas basales. Las capas celulares del epitelio y las papilas disminuyen de número al profundizarse la encía para envolver al esmalte. - El grado de cornificación varía mucho de persona a persona y con respecto al tiempo.

La encía contiene grupos de fibras de Sharpey, las fibras — transversales y gingivales. Estas se hallan tan firmemente adheridas al cuello y a la raíz del diente que se las ha denominado ligamento circular.

En el epitelio estratificado de la mucosa gingival hay glucógeno, especialmente en el estrato espinoso. En el estrato espinoso de Malpighi del epitelio gingival también se observa delicada tinción oxidánfila a nivel de los puentes intercelulares. La sustancia fundamental de la encía y de la membrana periodóntica es perceptiblemente metacromática, mientras que el estroma del tejido gingival varía considerablemente en este aspecto, si bien en ciertas zonas es intensamente metacromático y contiene un número excepcionalmente elevado de mastocitos, superando en este aspecto a otros tejidos conectivos normales.

La persistencia de sustancias fundamentales metacromáticas — (mucopolisacárido ácido) y de la fosfatasa alcalina en la membrana periodón-

lica y especialmente en la túnica propia de las encías, sugiere que el tejido en cuestión se halla permanentemente en estado de elevada actividad metabólica, muy superior a la de la dermis cutánea, que contiene mucho menos de estos componentes.

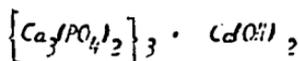
## Fisiología del hueso

El hueso se compone de una matriz orgánica resistente, considerablemente reforzada por depósitos de sales de calcio. El hueso compacto tiene en promedio alrededor de 25 por 100 de matriz y 75 por 100 de sales en peso; el hueso de nueva formación puede tener un porcentaje de matriz mucho mayor.

Matriz orgánica del hueso. La matriz orgánica del hueso se compone de aproximadamente 95 por 100 de fibras colágenas; el 5 por 100 restante corresponde a un medio homogéneo llamado *substancia fundamental*. Las fibras colágenas se extienden en tales direcciones en el hueso, pero su densidad es mayor a lo largo de las líneas de tensión. Son estas fibras las que dan a los huesos su gran fuerza ténsil.

La *substancia fundamental* está formada por líquido extracelular, mucoproteína, sulfato de condroitina y ácido hialurónico. El papel exacto de éstos se desconoce, aunque quizá contribuyan a suministrar un medio donde se depositen las sales de calcio.

Las sales del hueso. Las sales cristalinas que se depositan en la matriz orgánica del hueso se componen sobre todo de calcio y fosfato; la fórmula de la sal cristalina más importante, llamada *hidroxiapatita*, es la siguiente:



Cada cristal tiene unas 600 angstroms de largo y 40 de ancho, en forma de columna.

### Formación y Resorción de hueso

Formación de la matriz ósea por los osteoblastos. Ocurre formación continua de hueso por acción de los osteoblastos, y resorción continua en los sitios donde predomina la actividad de los osteoclastos. Se encuentran osteoblastos en la mayor parte de superficies óseas y en muchas de las cavidades del hueso. Estas células secretan una sustancia orgánica que, una vez formada, se polimeriza para formar principalmente fibras colágenas que entrarán en la composición de la matriz orgánica del hueso.

Cierto grado de actividad osteoblástica tiene lugar continuamente en todos los huesos vivos; por lo tanto, se forma constantemente cuando menos una pequeña cantidad de matriz ósea nueva. A su vez, esta matriz posee la propiedad de facilitar la precipitación de  $\text{Ca}(\text{HPO}_4)_2$ . Por consiguiente, después de su formación la matriz se calcifica primero con  $\text{Ca}(\text{HPO}_4)_2$ , que luego se transforma gradualmente en cristales de hidroxipatita en varias semanas y meses.

Resorción del hueso; función de los osteoclastos. También ocurre resorción continua en presencia de los osteoclastos, que se encuentran en gran número de cavidades del hueso. Se pueden formar osteoclastos a partir de osteocitos u osteoblastos; incluso cabe que los fibroblastos de la médula ósea formen osteoclastos.

Equilibrio entre formación y resorción de hueso. En condiciones normales, con excepción de los huesos en fase de crecimiento, las velocidades de formación y de resorción del hueso son iguales y su masa total permanece constante. Sin embargo, la realidad es que los osteoclastos abren bocanadas en grandes zonas del hueso mientras se forma hueso nuevo en otras. De ordinario, los osteoclastos se encuentran en forma de ranas grandes, y cuando empieza a desarrollarse una de dichas ranas, suele seguir digiriendo hueso durante unas tres semanas, formando una cavidad que puede alcanzar hasta un milímetro de diámetro. Transcurrido dicho tiempo, con lo que empieza a producirse hueso nuevo. La formación de hueso prosigue durante varios meses, produciéndose depósito sucesivo de varias capas de hueso nuevo sobre la superficie interna de la cavidad, hasta que ésta se llena. La formación de hueso nuevo se suspende cuando el hueso empieza a comprimir los vasos sanguíneos que riegan la zona. El canal dentro del cual se encuentran estos vasos, llamado canalículo de Havers, es todo lo que queda de la cavidad original. Cada nueva zona de hueso formada de esta manera se llama un osteón.

### Fisiología de Gíngiva

Las nuevas disponibles hasta el presente indican que el epitelio del surco gingival y de unión presenta una intensa actividad de renovación celular, lo cual es de interés para la comprensión de la fisiología gingival.

La permeabilidad del epitelio del surco gingival, especialmente en las regiones de transición con el epitelio de unión, fue considerada como bastante significativa.

Es probable que esta permeabilidad del fondo del surco gingival esté asociada a grandes áreas intercelulares del epitelio de la región, que a través de su continuidad facilita, por difusión, el movimiento de sustancias en tránsito.

Por ello, un aspecto histofisiológico importante es el hecho de que la unión dentogingival se puede realizar con otro epitelio que no es el que se formó originalmente. Se demostró que después de las gingivectomías se forma nuevo epitelio de unión con idénticas características al anterior, a partir de células epiteliales de la mucosa bucal de otra zona.

Los fibroblastos, aunque menos activos que los localizados en el ligamento periodontal, poseen mayor metabolismo que los de la mucosa alveolar y son sensibles a influencias hormonales, especialmente gonadales.

También es un hecho demostrado la capacidad de respuesta inmunitaria de la encía, mediante la presencia de linfocitos y plasmocitos;

La sustancia intercelular avorla es rica en mucopolisacáridos y glucoproteínas, con carácter predominantemente ácido. Posee gran capacidad de hidratación y diversos iones tales como Na, K, Ca, Mg.

Su estabilidad molecular es sensible a influencias hormonales, como en la diabetes y especialmente a las hormonas femeninas y corticosteroides, así como a influencias nutricionales, además de poder ser destruida por la acción enzimática.

Desempeña un papel fundamental en los tejidos, en fenómenos tales como: crecimiento, organización, vascularización, diferenciación y reparación.

La histofisiología de la encía se subordina aún a otros dos factores importantes que son la vascularización y la inervación.

Aunque no se conoce bien la fisiología de su circulación sanguínea y linfática, es obvio que su existencia determina la función homeostática esencial para esa región. Forslund registra que la lámina propia de la encía humana tiene los tipos de capilares sanguíneos. Un tipo más alejado del epitelio, se halla precedido por el esfínter muscular y es sensible a la acción de vasoconstrictores. Otro, cercano al epitelio, no está precedido por el esfínter muscular, no sufre vasoconstricción y es el responsable del constante flujo sanguíneo de la zona, lo cual facilita su defensa ante infecciones y estímulos térmicos y mecánicos.

De la vascularización gingival proviene el líquido tisular - que nutre no sólo las células de tejido conectivo sino también, por difusión,

las células del epitelio. Pasándose sobre esto, resulta fácil comprender las consecuencias sobre la mucosa cuando hay trastornos de la vascularización, como por ejemplo, en las alteraciones sistémicas (diabetes) o en la patología local.

En lo referente a la innervación, la encía es rica en terminaciones nerviosas, aunque su mayor concentración se produzca a nivel de las papilas interdientarias y, en especial, en la zona de los dientes anteriores.

Las terminaciones libres, que se hallan más concentradas en el extremo de la papila conectiva, penetran en el epitelio, o también lo recorren a modo de ansa y vuelven al conjunto. Este fenómeno es más frecuente en la mucosa bucal de dentadas que usan prótesis completa.

En la mucosa bucal también hay terminaciones especializadas (organizadas) relacionándose actividad sensorial, ya que se describieron las corpusculas de Meissner (tacto), Krause (frío) y Ruffini (calor).

## CLASIFICACION DE IMPLANTES

### CLASIFICACION DE LOS IMPLANTES DENTALES

A continuación procedo a dar una clasificación de los implantes a tratar en la tesis:

- 1.- *Implante dental endoóseo: la inserción en un alveolo natural o artificial de un pivote, un tornillo o conastilla que servirá como raíz o pilar.*
- 2.- *Implante dental intraóseo: una transiliación ósea para obtener un conducto atravesado por un tubo de metal que sirve como soporte dental.*
- 3.- *Implante dental subperióstico: una malla colada de una pieza con 4 pilares, que se colara sobre el hueso, debajo del periostio, con los 4 pilares protruyendo en la cavidad bucal y sobre los que se fija la dentadura.*
- 4.- *Implante ortodóntico intraóseo.*

**INPLANTES SUPRAPERIÓSTICO**

### CLASIFICACIÓN DE LA BOCAL DESVENTANADA

El éxito logrado en la técnica del implante supraepitelial se basa en un mayor conocimiento del aparato estomatognático; es por esto que se da una clasificación de arcadas dentales antes de conocer dicha técnica:

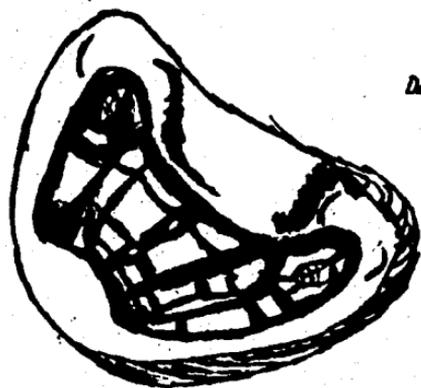
**CLASE I.** Rebordes superior e inferior bien formados y con tonicales. Mucosa rosada, sana y firme. Todos los puntos de reparo orofonéticos claramente marcados. La palpación del tejido no provoca respuesta dolorosa. Este tipo es bien adecuado para la confección de una dentadura convencional.

**CLASE II.** Rebordes superior e inferior altos pero apurosos. Generalmente se ha producido reabsorción del reborde por bucal y labial. La mucosa está roja e hipertrófica, móvil sobre rebordes en forma de cuclillo. La mucosa puede ser delgada en ciertas zonas y la presión puede ser dolorosa y producir dolor. Habitualmente, está indicada la alveolotomía, y el paciente podrá tolerar una dentadura convencional. En esta categoría es posible un implante, pero se aconseja cuidado porque no debe intentarse al mismo tiempo una alveolotomía y la impresión del hueso. Debe dejarse pasar un tiempo suficiente después de la alveolotomía para que se produzca la reabsorción del hueso.

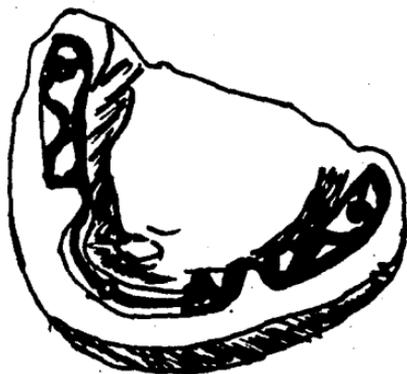
**CLASE III.** El reborde superior está bien formado, y la mucosa es normal. El reborde inferior está absorbido y puede o no presentar-

restos de reborde espinoso en la porción anterior. Los agujeros mentonianos comienzan a asumir una posición superficial. Los pacientes suelen tolerar una dentadura completa superior convencional con comodidad, pero no sucede lo mismo con la inferior, por falta de retención. La mucosa mandibular puede presentar puntos dolorosos causados por la dentadura. Esta categoría se resuelve bien con una dentadura implantada.

CLASE IV. Es evidente la reabsorción progresiva y la atrofia del reborde inferior con los tubérculos genianos en la parte superior del reborde residual. El reborde alveolar es prominente y agudo. La línea oblicua externa está por arriba del nivel del reborde residual y los agujeros mentonianos progresan hacia arriba del reborde. Pueden existir conductos dehiscientes uni o bilaterales. El paciente puede quejarse de alguna pariestesia del labio. La mucosa suele ser delgada y firme. La dentadura implantada es una necesidad en esta categoría. Se ha producido tanta reabsorción que la mandíbula es muy delgada.



*Diseño del Implante Supraauricular Superior.*



*Diseño del Implante Supraauricular Inferior.*

 Estructura oñilax que soportará la prótesis.

### DEFINICION DE INPLANTE SUPRAPERIOSTICO

Es una malla metálica colocada directamente por encima del periostio con prolongaciones o pernos que se proyectan a través de la mucosa y sobre las cuales van a soportarse prótesis o aparatos.

La cirugía de los implantes supraperiosticos se efectúan en dos tiempos quirúrgicos, como lo veremos a continuación:

1.- La cirugía es una forma premeditada, medida e ingeniosa de trauma, con el propósito de ablacionar ciertos estados patológicos y de defectos corporales en el hombre.

2.- La cirugía para dentaduras implantadas tiene, como premisa especial, la reconstrucción de los maxilares desdentados con un aparato metálico colado que retiene una prótesis funcional estabilizada.

## PREOPERATORIO

Para evaluar en forma correcta el posible paciente que va a usar una dentadura implantada, es importante obtener una apreciación general de su estado físico y de su actitud mental, junto con un cuidadosa exámen bucal.

### Motivo de visita

Los pacientes que solicitan una dentadura implantada caen en una de dos categorías: 1) aquellos que han usado o intentado usar dentaduras completas convencionales durante un largo periodo y no pudieron utilizarlas por muchas razones, lo cual discutiremos. 2) aquellos que nunca han usado dentaduras completas convencionales.

### Cuidado dental previo

Es importante determinar cuándo se han extraído los dientes, - la razón para las extracciones y cuántos dientes se eliminaron en una sesión.

Una historia de hemorragia consecutiva a las extracciones o - cualquier otro procedimiento quirúrgico, es una guía importante para determinar qué cuidado pre y posoperatorio debe darse al paciente. Si hay historia de hemorragia, debe anotarse cuidadosamente en la ficha, de modo que al iniciarse la intervención quirúrgica puedan tomarse medidas preventivas.

El tipo o tipos de anestésicos usados previamente, y la reacción del paciente a ellos, deben anotarse como ayuda para seleccionar un anestésico adecuado.

Debe interrogarse al paciente sobre el número y los tipos de restauraciones protéticas que ha tenido. Si se encuentra que las dentaduras previas son inadecuadas en cuanto a superficie cubierta y balance, será bueno discutir la posibilidad de hacer una dentadura convencional más adecuada para proporcionarle el beneficio de una buena prótesis, antes de intentar una dentadura implantada. Si el paciente ha estado usando una buena prótesis, entonces la construcción de otra dentadura convencional se considera innecesaria, y la intolerancia a la dentadura debe investigarse más a fondo.

### Hábitos bucales

Los hábitos oclusales, como fumar en pipa, bruxismo, morderse las uñas, morderse el tejido blando, así como factores traumáticos ocupacionales, pueden existir. Debe investigarse si están o no presentes esos hábitos, porque si existen y no se los reconoce, puede comprometerse el pronóstico de una dentadura implantada.

### Salud actual

Se debe solicitar al paciente que haga una manifestación general respecto a su estado de salud. En realidad, esto se limita a descubrir -

cómo se siente en ese momento.

Se le debe preguntar si está en tratamiento por alguna incapacidad física o mental y, de ser así, la naturaleza del mismo.

Se le debe interrogar si está tomando drogas, narcóticos o alcohol, y cuánto. Esta información debe considerarse como una posible contraindicación o como ayuda para determinar la dosis y cantidades de drogas o anestésicos a administrar.

Si el paciente estuviera recibiendo terapia por radiación en cualquier forma, no sería aconsejable someterle a estudios roentgenográficos pre y posoperatorios excesivos.

### INCAPACIDADES CONOCIDAS

Las incapacidades de audición y visión pueden en sí mismas no tener relación con los procedimientos de implante, pero si la etiología de esos defectos fuera de naturaleza orgánica, sería bueno investigar este aspecto en forma más completa. Esas incapacidades, si son causadas por accidente o trauma, no serían consideradas como una contraindicación; pero, por ejemplo, si un paciente tiene una visión periférica limitada debido a una esclerosis múltiple, entonces la incapacidad sería de naturaleza orgánica - junto con otras manifestaciones, y estaría contraindicada una dentadura implantada.

Los alergias deben investigarse conscientemente desde 3 puntos de vista generales: 1) debe interrogarse al paciente respecto a sus reacciones alérgicas a su ambiente cotidiano, como puede ser: el polvo de la casa, diversos pólenes, plumas, alimentos, etc.; 2) pregunta sobre su reacción a cualesquiera anestésicos en su experiencia; 3) investigar cualquier reacción que haya podido experimentar a un antibiótico o droga.

Asimismo, notarse las incapacidades que afectan el corazón, pulmones, músculos, articulaciones, sistema gastrointestinal y genitourinario, para tomar en cada caso las precauciones que corresponden.

Los pacientes con síntomas relacionados con las enfermedades degenerativas del hueso, como la enfermedad de Paget, osteitis fibrosa quística, etc., estarían firmemente contraindicadas para el trabajo de implante.

El paciente diabético debe ser cuidadosamente considerado y evaluado cuando se presenta para una dentadura implantada. La presencia de esta enfermedad no descarta necesariamente la permanencia de este tipo de dentadura.

### Historia Médica

En una investigación más amplia de los antecedentes del paciente es bueno saber de cualesquiera enfermedades, operaciones o daños que el paciente pudiera haber tenido durante su vida.

### Apreciación objetiva general

Deben observarse la respiración, ojos, complexión, contorno del cuello, piel y cabello, estado nutricional e higiene personal. Si está indicado, debe controlarse la temperatura del paciente.

Deben evaluarse la estabilidad temperamental, actitudes y lucidez mental.

### Boca y estructuras adyacentes

El operador tiene ya un buen cuadro general del paciente, y ahora es necesario examinar la cavidad bucal y las estructuras adyacentes: ganglios linfáticos, labios, caras internas de los carrillos, lengua, piso de boca, paladar duro, paladar blando, garganta y amígdalas. Se nota la higiene y el olor de la boca.

La mucosa bucal puede presentar crecimientos, hinchazón, abrasiones, secreciones anormales y otros estados de enfermedad.

La lengua puede presentar forma, tamaño, color anormales, hinchazón epitelial, cubierta, crecimientos y otros estados patológicos.

El estado de las glándulas salivales puede notarse por la sialorrea, xerostomía, etc.

La saliva puede ser de consistencia incorrecta o de olor o aspecto peculiar.

Las zonas desdentadas se examinan luego, anotando el color y consistencia de los tejidos blandos, junto con el contorno de los rebordes y la presencia de hueso alveolar.

Los maxilares pueden tener un desarrollo excesivo o deficiente, tamaño, forma o relación anormales, fracturas o crecimientos actuales o previos.

#### Hallazgos radiográficos

La radiografía ocupa una lugar importante en los pasos preliminares, durante y después del tratamiento. Los cuadros radiográficos revelarán al operador el carácter general del hueso, quistes, tumores, fragmentos de raíces, las posiciones de los conductos mandibulares y agujeros mentonianos y la altura del hueso alveolar, si existe.

## INDICACIONES PARA UNA DENTADURA IMPLANTADA

Los estados locales y generales que pueden indicar lo aconsejable de una dentadura implantada, habitualmente no pueden ser alterados por procedimientos correctivos u operatorios. Por ejemplo, una mandíbula atrofiada - con un conducto dehiscente, es una degeneración anatómica que no puede volverse atrás. Sin embargo, es posible a veces cambiar la actitud de un paciente - hacia la dentadura completa convencional por medios psiquiátricos.

Algunos de los estados locales y generales que pueden contraindicar el uso de una dentadura implantada son sometidos a medidas correctivas y, si se logran, puede estar indicado un implante o una dentadura convencional.

### Estados locales

- 1.- Conducto mandibular dehiscente.
- 2.- Posición rara de los agujeros mentonarios.
- 3.- Dificultades desusadas con los rebordes e inserciones de tejidos y músculos.
- 4.- Atrofia extrema del reborde mandibular.
- 5.- Trauma a la cavidad bucal.
- 6.- Mutilaciones en la boca debidas a procedimientos quirúrgicos exten sos.
- 7.- Arcadas graves.
- 8.- Defectos anatómicos de maxilar superior e inferior (torus mandibularis o torus palatinus extremos)
- 9.- Macroglasia e hipermotilidad de la lengua.

- 10.- Intolerancia al tamaño de las dentaduras convencionales.
- 11.- Intolerancia a la inestabilidad y falta de retención de las dentaduras convencionales.

### Estados generales

- 1.- Intolerancia psicológica a las dentaduras convencionales generales indicadas en aquellos pacientes que han tratado con toda voluntad y a pesar de eso no pueden tolerarlas, al margen de la razón.
- 2.- El deseo del paciente de una dentadura estable.

### CONTRINDICACIONES PARA UNA DENTADURA IMPLANTADA

- 1.- Bocas con extracciones recientes.
- 2.- Presencia de dientes.
- 3.- Dientes impactados.
- 4.- Quistes o tumores de maxilar superior o inferior.
- 5.- Raíces y fragmentos de hueso retenido.
- 6.- Osteomielitis de los maxilares.
- 7.- Degeneraciones quísticas de los maxilares.
- 8.- Carcinoma de tejido blando.
- 9.- Rebordado espino completo, salvo que se realice una alveolectomía.

### Estados generales.

1.- Hábitos perniciosos, como tomar drogas o el alcoholismo crónico.

2.- Embarazo.

3.- Terapia por radiación.

4.- Enfermedades debilitantes generales:

- a) Sistema nervioso - parálisis (el tipo que acompaña al shock), tabes dorsal, parálisis general, epilepsia, - síndrome de Parkinson, esclerosis múltiple.
- b) Sistema circulatorio - enfermedad valvular, enfermedad cardíaca arterioesclerótica, hipertensión maligna, bloqueo cardíaco, fibrilación auricular.
- c) Sistema respiratorio - bronquitis aguda, efisema, bronquiectasia, asma, hemoptisis, neumonía, absceso de pulmón; tumores del mediastino (indicaciones por neoplasia persistente.
- d) Músculos y articulaciones - distrofia muscular.
- e) Discrasias sanguíneas - leucemias, enfermedades de Hodgkin, anemias graves, púrpura hemorrágica, policitemia.
- f) Sistema endocrino - diabetes mellitus, acromegalia, enfermedad de Popel, etc.
- g) Tracto gastrointestinal - cirrosis del hígado, ictericia, úlceras gástricas o duodenales graves, colitis.

*h) Sistema génitourinario - gonorrea, nefritis, pielitis.*

*5.- Edad avanzada, salvo que el paciente parezca físicamente en condiciones.*

*Una vez obtenida la historia completa del caso, realizado el examen bucal y evaluadas las indicaciones y contraindicaciones en cuanto se relacionan al paciente para implante, es ahora posible llegar a un diagnóstico y decidir si corresponde o no efectuarlo.*

TRANSOPERATORIO

El estado físico del paciente, las condiciones a obtener durante la operación y posoperatoriamente, al igual que el agente anestésico y la técnica a emplear, deben recibir consideración para determinar las drogas y dosis correctas.

En la cirugía para implantes, ya sea al tomar la impresión del hueso o al insertar el implante, es deseable tener un paciente completamente relajado, no obstante, lo suficientemente cooperador como para ayudar a lograr una relación céntrica razonable, y cuya secreción salival esté reducida.

Para lograr estos objetivos, se usa una serie de tres drogas, - Se utiliza uno de los merenados de pentobarbital sódico, en dosis correctas, que va de 0.1 a 0.2 gr. por boca, y se emplea para hipnosis y como sedante. - La droga alejará la irritabilidad del sistema nervioso central y la inquietud y disminuirá el efecto psíquico, haciendo al paciente más susceptible al anestésico.

Puede usarse una solución de Seconal Sódico, 50 mg. por cc. in tramuscular, 1 cc. por 25 kilos de peso corporal, 15 minutos antes de operar. Esta droga puede usarse en lugar del pentobarbital sódico oral y tiene efecto más profundo.

Para lograr el segundo efecto deseado -un relajante muscular - que reduzca o elimine ciertos impulsos neuromusculares sin afectar la función voluntaria -se administra 0.2 gr. de melenesina por boca, en forma de elixir o tableta.

La tercera droga usada en la premedicación es la atropina, - 0.4 mg. por vía subcutánea, la cual disminuye las secreciones salivales, es un estimulante respiratorio y sinérgico a las otras drogas mencionadas.

### Instrumental

Se incluyen los siguientes instrumentos y materiales: jeringa para anestesia, bisturí con hoja Bard-Parker No. 15, elevador perióstico, bojalenguas, rongeurs, lima para hueso, espejos y separadores, pinzas para algodón, fórceps para tejido, explorador No. 23 con disco de goma, pinzas agujas, tijeras para tejido y suturas, aspirador, sutura de seda negra - No. 000, cubierta para impresión de metal o acrílico, conueto para impresión, material de impresión a base de goma u óxido de cinc, espátula y loza para mezclar, cuchillo, placa base preparada con rebordes de mordida, cera de abejas y espátula para cera.

### Anestesia

La anestesia de elección para la mayoría de las cosas de dentaduras implantadas es la local de larga duración, de efecto profundo y no tóxico.

Se anestesia el maxilar inferior con una doble inyección - troncular del dentario inferior y del maxilar. Se infiltran todos los pliegues mucocutáneos y mucolabiales para ayudar a controlar la hemorragia y asegurar la anestesia.

*Se infiltra una pequeña cantidad de anestésico en las uniones del tejido mucolingual en las zonas premolares.*

### Esesor del tejido

*Cuando la anestesia es completa, el espesor del tejido para la altura de los postes pilares se obtiene en las dos zonas caninas y en las dos molares. Esto se consigue mejor pinchando un pequeño disco de goma con un explorador No. 23 e insertando la punta del explorador a través de la mucosa en cada una de las cuatro zonas pilares hasta contactar el hueso. La distancia se mide en milímetros, desde la punta del explorador hasta el disco de goma, y se registra para referencia futura.*

### Incisión

*Con una hoja Hard-Parhel No. 15 se hace una incisión, comenzando en una de las almohadillas retrinomolares, limpiamente, a través del mucoperiostio, a lo largo de la cresta del reborde, hasta la otra almohadilla retrinolar. Luego se requieren tres incisiones accesorias para asegurar la retracción completa de los colgajos bucal y lingual y permitir la toma de una impresión con un mínimo de interferencia de los colgajos.*

*La primera incisión accesoria comienza en la línea media de la incisión original y sigue en ángulo recto, bien hacia abajo, en el pliegue mucolabial. La segunda y tercera incisiones accesorias forman una T, con los extremos distales de la original, siguiendo bien hacia abajo sobre las líneas oblicuas externa y milohioidea.*

### Retracción del mucoperiostio

Comenzando en la unión de la incisión de la cresta del reborde y la incisión en la línea media labial, se usa un elevador perióstico afilado para separar el mucoperiostio del sector bucal. Hay que tener mucho cuidado al acercarse a la zona del agujero mentoniano para no traumatizar las estructuras (vasos y nervios) que de él salen. La retracción se lleva bien abajo sobre la cresta de la línea oblicua externa.

Se retrae suficientemente el tejido lingual, comenzando en la zona retrorolar, para exponer el reborde milohioides. En rebordes planos bajos, cuando se observa la inserción del músculo milohioides, no hay objeciones a desinsertarlo para obtener una zona cubierta adecuadamente en la impresión. La retracción se continúa hacia adelante, bien abajo en la zona prealar y sigue hacia adelante para exponer los tubérculos genianos. La misma retracción, bucal y lingual, se efectúa en el lado opuesto.

La consideración de mandíbulas atrofiadas, seniles o reabsorbidas, es de capital importancia previa a la retracción del tejido, ya que muchas de estas mandíbulas presentan una exposición del contenido del conducto dentario, una dehiscencia del conducto, unilateral, o bilateral, en longitud variable desde el triángulo retrorolar al agujero mentoniano. El operador debe ser cuidadoso al retraer el mucoperiostio en esta zona para no traumatizar o perforar el contenido del conducto. También deben tenerse en cuenta las mandíbulas con rebordes espinosos agudos, los cuales deben ser reducidos y limados antes de tomar la impresión del hueso.

## LA IMPRESION DIRECTA DEL MAXILAR INFERIOR

El propósito de la impresión directa del hueso es obtener un modelo en el que pueda colocarse un implante mandibular muy exactamente ajustado.

### Zonas anatómicas en la impresión de hueso mandibular

La impresión del hueso mandibular debe cubrir todo el reborde óseo, desde un triángulo retromolar al otro triángulo retromolar. Desde este punto de referencia debe extenderse bucalmente sobre la cresta de la línea oblicua externa. Siguiendo hacia adelante, debe incluir la zona de opusculo mentoniano y el sector de hueso labial sobre la sínfisis. Comenzando de nuevo en el triángulo retromolar, la impresión debe cubrir el reborde milohioides — por lingual, aprovechar la depresión profunda de hueso en la zona premolar y cubrir ampliamente la zona del tubérculo geniano.

### Procedimiento

Se toman impresiones primarias del maxilar superior e inferior. Luego se obtienen impresiones finales exactas con ayuda de cubetas confeccionadas a partir de las impresiones primarias. Se establece la relación céntrica, y se enfilan los dientes para una prueba. El procedimiento hasta este punto es idéntico al de la construcción de una dentadura convencional.

Elegir y adaptar una cubeta de metal no profunda para el modelo inferior, que cubra solamente la zona de reborde. Se adapta la placa base inferior para que cubra la misma zona que la cubeta metálica. El propósito de esto es permitir que tanto la cubeta como la placa base inferior adapten libremente dentro de las colgajos mucoperiosticos retraídos.

### Impresiones

La impresión será uno de los factores principales para determinar el resultado de la dentadura implantada.

La cubeta de metal no extendida se coloca sobre el hueso expuesto, y si se encuentra alguna interferencia al asentarla, se elimina. Si los colgajos o tejidos linguales se pliegan debajo de la cubeta, esos colgajos — pueden juntarse uno al otro con un tipo de sutura de colchonero largo. Si los colgajos bucales tienden a plegarse debajo de la cubeta, en el momento de insertarla el operador puede retraer un lado y su asistente el otro.

Luego la cubeta se llena con compuestos de baja fusión y se asienta con una presión firme, sostenida sobre el hueso expuesto. Se deja endurecer y se retira la impresión. Se examina ésta para ver si cubrió en forma adecuada los puntos de referencia, como los triángulos retroalares, líneas oblicuas externas, zonas de los agujeros mentonianos, extensiones labiales, túberculon genianos, extensiones premolares linguales y rebordes milohioides. — Si cualquiera de esos puntos no se ha obtenido satisfactoriamente, puede agregarse a la impresión composición de baja fusión y se vuelve a insertar. Este paso debe completarse a entera satisfacción del operador.

La impresión sola no puede considerarse como suficientemente exacta para producir el hueso expuesto, debido a posible distorsión del material en los puntos retentivos del hueso.

Se alivia ligeramente la superficie de la impresión en compuesto para hacer fluir a una pasta a base de goma o de óxido de zinc. La cubeta se llena con el material de impresión para una impresión final detallada, exacta

ta. Mientras se prepara esto, el operador mantiene un campo óseo limpio por medio de esponjas o aspirando coágulos o saliva.

Luego se inserta y asienta la impresión sobre el hueso, asegurándose que todos los colgajos de tejido estén correctamente retraídos, y que el material ha endurecido bien.

Una vez logrado esto, se retira cuidadosamente la impresión y se examina para controlar su exactitud. El resultado debe ser una reproducción muy precisa y detallada del hueso y todos sus configuraciones.

Cualquier material de impresión final puede utilizarse si las propiedades de fragado no son alteradas en presencia de sangre.

Si existen imperfecciones este paso deberá ser repetido.

Se examina la herida por si quedan restos de los materiales de impresión; de ser así, deben eliminarse irrigando la herida o fardo con solución salina caliente.

#### La mordida sobre el hueso expuesto. Relación maxilar quirúrgica

El propósito del paso siguiente es establecer una nueva relación entre la superficie ósea expuesta de la mandíbula y el conjunto de dientes superiores. Este paso coloca también el, eslabón inferior sobre el hueso expuesto en la misma relación que tenía con el tejido blando de la mandíbula antes de la separación del tejido.

El paso de tomar la mordida sobre el hueso expuesto puede omitirse siempre que exista un espacio intramaxilar enorme. Uno de los propósitos de tomar la altura en este momento, es dar al técnico que contruye el implan-

te una pista respecto a la altura y ubicación de los pilares. Indudablemente, si hay más de 60 mm. entre las crestas de los rebordes superior e inferior — cuando los maxilares están en descanso, el técnico puede contruir pilares de suficiente longitud y no preocuparse si contactan con los dientes superiores prematuramente.

Previo a este paso, el operador ha probado un enfilado completo superior e inferior a su satisfacción, y la placa base inferior, que lleva estos dientes, ha sido recortada para adaptarse bien dentro de los confines del micronastio separado. También ha conseguido obtener una impresión exacta — del hueso mandibular expuesto.

Después de esta impresión el operador toma un rollo blando, — amposito, de cera de abeja, a la cara inferior de la placa base recortada del — modelo de mandíbula inferior y lo inserta sobre el reborde óseo expuesto. Se coloca el rodete superior y se dirige al paciente a cerrar en relación céntrica y a la dimensión vertical deseada. Los dientes del enfilado superior y el rodete de mandíbula inferior ocluirán en relación correcta a medida que el paciente cierra y se acerca a la vertical establecida sobre los tejidos bucales intactos. La cera blanda correrá sobre el hueso expuesto y podrá asumir el espesor general de la mucosa original que lo cubría. La altura y relación céntrica final exactas se obtienen después de insertado el implante. Luego se unen ambos enfilados y se retiran.

SUTURA:

Antes del cierre final, se aconseja la irrigación a fondo de la herida con solución salina caliente. Después la zona se ciñetea suavemente para iniciar una salida de sangre fresca. El material de sutura de seda negra No. 000 resultó el ideal para este tipo de cirugía. Se ve con facilidad en el posoperatorio, se retira también fácilmente y ocasiona las menores reacciones a los tejidos.

Una sutura simple interrumpida se lleva a cada una de las tres incisiones accesorias. Se colocan tres suturas de colchonero, una adelante y dos atrás, para sostener los extensos colgajos bucal y lingual de mucoperiostio. Comenzando en una almohadilla retrómotar, se coloca una sutura tipo continuo, aproximadamente separadas 1 cm., todo alrededor de la incisión hasta la zona de la otra almohadilla retrómotar.

Inmediatamente después de la intervención se hace el vendaje en yeso piedra de la impresión del hueso.

CUIDADO POSOPERATORIO

Después de la operación, el paciente debe permanecer en el consultorio por lo menos media hora, con compresas frías aplicadas en la parte externa de la mandíbula. Antes de despedirle, se le dan instrucciones respecto a las posibilidades de un posoperatorio normal, como tumefacción, dolor y posible dificultad en la deglución e higiene bucal. Esto se contro-

la con aplicaciones heladas en el cuello, aspirina, y 15 mg. de codeína, según necesidad, quimioterapia, si está indicada, e irrigación salina caliente.

Para asegurar el dormir puede recetarse 0,1 gr. de Nembutal. Hay que aconsejar a los pacientes que descansen el día siguiente y vuelvan para tratamientos posoperatorios a las 48 horas. Se indica dieta líquida y blanda, suplementada con concentrados multivitamínicos.

Cuando regresa el paciente, debe examinarse la herida, irri-  
gántola a fondo y pintárdola con una solución al 1% de violeta genciana.

Debe producirse cicatrización primaria y las suturas se reti-  
ran a los 5 ó 6 días.

Aproximadamente tres semanas después de la impresión del hue-  
so, se hace volver al paciente para la inserción del implante.

## DESCRIPCION DE LA DENTADURA COMPLETA INFERIOR INPLANTADA

Para estar en condiciones de diseñar una dentadura implantada es fundamental conocer su descripción y sus partes componentes. El implante consiste en las partes siguientes:

### 1.- Implante o subestructura.

- a) Bordo periférico
- b) Puntos primarios
- c) Puntos secundarios
- d) Agujeros para tornillos
- e) Espigas
- f) Pilares

### 2.- Dentadura implantada o superestructura.

- a) Armazón de la superestructura
- b) Attachments de las superestructuras
- c) Conectores de las superestructuras
- d) Dientes de la superestructura
- e) Material de unión de la superestructura.

El implante o subestructura se divide en un armazón y cuatro pilares. El armazón implantado es el esqueleto compuesto por un bordo periférico, que sigue los contornos y configuraciones de la superficie ósea de la

mandíbula y se coloca sobre el hueso, bajo el mucoperiostio.

Los puntales primarios son las barras transversales principales que conectan las espigas del implante con el borde periférico.

Los puntales secundarios son más pequeñas, transversales, diagonales y longitudinales, que se agregan para aumentar la resistencia y rigidez del implante.

Los agujeros para tornillos, habitualmente de 2 a 4, salen directamente del borde periférico y están colocados como para evitar que presionen sobre el contenido del conducto dentario o los agujeros mentonarios. Los bordes de los agujeros para tornillos se hacen de tal manera que cuando se insertan los tornillos del implante, las cabezas quedan a nivel con los bordes.

Las espigas del implante son las porciones estrechadas o cuellos que penetran en el mucoperiostio, conectando el arazón con los pilares, que son cuatro en número.

Los cuatro pilares son las partes del implante o subestructura que protruyen a través de la mucosa en la cavidad bucal para sostener y retener la superestructura.

La superestructura es un puente removible o una dentadura parcial que restaura los dientes, ajustando exactamente en los cuatro pilares que protruyen del implante. Los términos "superestructura" y "dentadura implantada" pueden usarse como sinónimos.

El arazón de la superestructura es el esqueleto metálico formado por los attachments y conectores rígidos, y es la parte removible del implante.

Los attachments son las partes de la superestructura que encajan en los pilares del implante. Pueden ser attachments de precisión, albardillas, ganchos convencionales o una combinación de attachment de precisión con ganchos.

Los conectores son las barras rígidas que unen los attachments de la superestructura en un solo elemento fuerte.

Los dientes son las piezas artificiales de acrílico, metal o porcelana que establecen la oclusión de la superestructura.

El material de base es la resina por medio de la cual los dientes se unen al marco de la superestructura.

Como el buen éxito final de un implante depende básicamente de un colado fuerte exacto, no puede dejarse de recalcar la necesidad que todos los casos de implante sea visto por un examinador competente.

Las únicas partes que requieren pulido en la subestructura son las albardillas que protruyen a través de la mucosa. Las espigas pilares y el armazón se lijan dándole una terminación mate que permite mejor adaptación al tejido.

## INSECCION DEL IMPLANTE

### Indicaciones y limitaciones

Las limitaciones en este campo están gobernadas por la capacidad técnica del operador y su conocimiento básico de las implicaciones fisiológicas del trauma quirúrgico. Las limitaciones están gobernadas también por la necesidad, el deseo y la salud general del paciente.

### Shock tisular local

Como la cirugía para dentaduras implantadas es un procedimiento comparativamente prolongado, es necesario que el operador conozca los cambios y reacciones tisulares que pueden ocurrir. Uno de los primeros signos de shock local es una repentina sequedad de la herida quirúrgica, asociada con una cierta pérdida de elasticidad de los tejidos. Los tejidos comienzan aparentemente a insinuarse en el campo quirúrgico, de modo que es más difícil mantenerlos en retracción. Esto se debe a un edema tisular agudo. Los tejidos en la herida se tornan finalmente pantanosos, más oscuros y friables. Esta friabilidad se manifestará cuando se pinzan unidades de tejido con el fórceps, o al pasar las suturas que se contornan con relativa fa-

ilidad, aun mientras se los está atando. Al cerrar la herida, puede notarse que los tejidos son difíciles de juntar y enrojecer.

Más o menos para este momento, el paciente, quien hasta ahora ha estado aparentemente en buena condición, se pondrá pálido, quieto y, bajo anestesia local, trémulo o hasta grave. Pronto se vuelve irritable, menos cooperador, desinteresado y cansado, quejándose a veces de dolor en la herida, aun cuando puede existir legítima duda en la mente del cirujano respecto a si se dolor.

Si se continúa la operación, la herida de pronto se torna húmeda de nuevo, y hay considerable flujo en ella. Esta vez el flujo consiste en sangre mucho más oscura que al comienzo de la intervención. Si, en ese momento, se detiene el procedimiento local y se colocan apósitos salinos calientes en la herida, y si los tejidos alrededor de la brecha quirúrgica se comprimen firmemente, dentro de 3 ó 4 minutos el estado general de los tejidos mejorará. La herida tendrá un color rojo más brillante, estará más seca que antes y más elástica.

#### PROCEDIMIENTO PARA LA INSERCIÓN DEL IMPLANTE INTRACILAR

Es responsabilidad del operador examinar cuidadosamente y evaluar el aparato a implantar antes de su inserción. Hay que dirigir especial atención a las extensiones periféricas, la cantidad de metal que quedará directamente por debajo de la línea de incisión, la cantidad de elevación de metal en la zona de los agujeros para los tornillos y la altura de las espigas

Los attachments son las partes de la superestructura que encajan en los pilares del implante. Pueden ser attachments de precisión, albardillas, ganchos convencionales o una combinación de attachment de precisión con ganchos.

Los conectores son las barras rígidas que unen los attachments de la superestructura en un solo elemento fuerte.

Los dientes son las piezas artificiales de acrílico, metal o porcelana que establecen la oclusión de la superestructura.

El material de base es la resina por medio de la cual los dientes se unen al marco de la superestructura.

Como el buen éxito final de un implante depende básicamente de un colado fuerte exacto, no puede dejarse de recalcar la necesidad que todos los casos de implante sea visto por un examinador competente.

Las únicas partes que requieren pulido en la subestructura son las albardillas que protruyen a través de la mucosa. Las espigas pilares y el armazón se lijan dándole una terminación mate que permite mejor adaptación al tejido.

## INSECCION DEL IMPLANTE

### Avances y limitaciones

Las limitaciones en este campo están gobernadas por la capacidad técnica del operador y su conocimiento básico de las implicaciones fisiológicas del trauma quirúrgico. Las limitaciones están gobernadas también por la necesidad, el deseo y la salud general del paciente.

### Shock tisular local

Como la cirugía para dentaduras implantadas es un procedimiento comparativamente prolongado, es necesario que el operador conozca los cambios y reacciones tisulares que pueden ocurrir. Uno de los primeros signos de shock local es una repentina sequedad de la herida quirúrgica, asociada con una cierta pérdida de elasticidad de los tejidos. Los tejidos comienzan aparentemente a insinuarse en el campo quirúrgico, de modo que es más difícil mantenerlos en retracción. Esto se debe a un edema tisular agudo. Los tejidos en la herida se tornan finalmente pantanosos, más oscuros y friables. Esta friabilidad se manifestará cuando se pinzan unidades de tejido con el fórceps, o al pasar las suturas que se cortan con relativa fa

bilidad, aun mientras se las está atando. Al cerrar la herida, puede notarse que los tejidos son difíciles de juntar y aproximar.

Más o menos para este momento, el paciente, quien hasta ahora ha estado aparentemente en buena condición, se pondrá pálido, quieto y, bajo anestesia local, truculento o hasta grave. Pronto se vuelve irritable, menos cooperador, desinteresado y cansado, quejándose a veces de dolor en la herida, aun cuando puede existir legítima duda en la mente del cirujano respecto a ese dolor.

Si se continúa la operación, la herida de pronto se torna húmeda de nuevo, y hay considerable flujo en ella. Esta vez el flujo consiste en sangre mucho más oscura que al comienzo de la intervención. Si, en ese momento, se detiene el procedimiento local y se colocan apósitos salinos ratiertes en la herida, y si los tejidos alrededor de la brecha quirúrgica se comprimen firmemente, dentro de 3 ó 4 minutos el estado general de los tejidos mejorará. La herida tendrá un color rojo más brillante, estará más seca que antes y más elástica.

#### PROCEDIMIENTO PARA LA INSERCIÓN DEL IMPLANTE OYDIOBULAR

Es responsabilidad del operador examinar cuidadosamente y evaluar el aparato a implantar antes de su inserción. Hay que dirigir especial atención a las extensiones periféricas, la cantidad de metal que quedará directamente por debajo de la línea de incisión, la cantidad de elevación de metal en la zona de los agujeros para los tornillos y la altura de las espigas

en relación con el espesor del tejido, previamente determinados por el operador. Si el implante no cumple con los requisitos específicos, el aparato no debe colocarse. Correcciones menores pueden hacerse junto al sillón.

### Instrumental

Se sugieren los siguientes instrumentos para la realización de esta técnica: jeringa para anestesia, bisturí con hoja Bard Parker No. 15, elevador periostico, bajalenguas, rongeurs, lima para hueso, espejos y separadores, pinzas para algodón, fórceps para tejido, portaagujas, tijeras para tejido y suturas, esponjas, suturas de seda negra No.000, aspirador, destornillador para la dentadura implantada, tornillos (por lo menos 6), fresas No. 4 y No. 70?, arrastres de la sub y superestructuras.

Antes de esterilizarlo, es necesario cepillar el aparato cuidadosamente con jabón y agua, usando un cepillo duro para remover mecánicamente cualquier residuo de revestimiento o de pulido que pueda haber quedado en el implante.

El método de elección es el autoclave; sin embargo, también ha dado buen resultado la ebullición.

### Premedicación

Las principales objetivos a lograr son: 1) tener un paciente completamente relajado; 2) reducir la secreción salival; 3) obtener un nivel óptimo de antibióticos en sangre; 4) controlar a los pacientes que son-

gran mucho después de cualquier intervención quirúrgica. Para esto se administran los siguientes medicamentos: pentobarbital sódico 0,1 a 0,2 grs.; sulfato de atropina 7,4 a 0,8 mg.; penicilina, ampollitas de 2000.000 unidades administradas dos días antes de la operación, 3 veces por día y continuadas posoperatoriamente si se necesita.

### Anestesia

La anestesia de elección para la mayoría de los casos de dentaduras implantadas es la local, que debe ser de larga duración, efecto profundo y no tóxica.

El maxilar inferior se anestesia con una doble troncal del dentario inferior e infiltración del mentoniano; todos los pliegues mucobucal y mucolabial son infiltrados para ayudar al control de la hemorragia y asegurar anestesia.

### Incisión

Habiendo observado el hueso expuesto durante la toma de la impresión y teniendo un modelo del mismo, el operador puede planear una incisión que no interferirá con el agujero mentoniano o el conducto dentario inferior expuesto, si existe.

Habitualmente se requiere una sola incisión para insertar el implante. No se necesitan incisiones accesorias, como para la toma de la impresión salvo que el tamaño del implante obligue a ello para evitar la rotura del tejido.

Con una hora Bard-Parker No. 15, se comienza la incisión en la zona de la alveolar hasta la retromolar de un lado, bien hasta el hueso y se sigue hacia el lado opuesto a lo largo de la cresta del reborte. Debe intentarse seguir la incisión principal original que se hizo para la impresión del hueso.

### Retracción del mucoperiostio

Para la retracción se emplea un elevador perióstico orbital. Para la inserción del implante, la retracción no es tan excesiva como para la impresión, pero debe ser suficiente como para permitir el asiento del implante sobre el hueso.

Para la inserción del implante, las profundidades de las retracciones linguales se modifican porque la periferia lingual del implante no llega a los rebordes alveolares y los tubérculos gerianos.

Las retracciones bucal y labial se llevan bien sobre las líneas glicinas externas de ambos lados y bien abajo en la zona labial para permitir la inserción de los tornillos, los cuales habitualmente van en esas zonas.

### Inserción del implante

Se puede colocar ahora el implante por debajo del periostio y no debe ser notado para ajustarse o modificaciones, todos los cuetes deben haber sido hechos antes de la esterilización. Todo lo que pudiera hacerse después sería un factor de contaminación. Después de la retracción del mucoperiostio, la superficie del hueso expuesto y los colgajos libres son irrigados a fondo de una solución salina caliente para eliminar restos y coágulos.

### Fijación del implante al hueso

Se mantiene el implante en posición, y el operador selecciona la abertura para tornillo más accesible en el implante y fresa un agujero en el hueso a través de esa abertura con una fresa Hunnell o una No. 4. La fresa de mano Hunnell tiene la ventaja de ajustar la parte cortante a la longitud exacta del tornillo y puede girarse muy lentamente, eliminando así el ángulo recto con la abertura para el tornillo en el implante hasta la profundidad aproximada del largo del tornillo. Hay que tener cuidado de no mover la fresa de un lado a otro. Esto es seguido con una fresa de fisura No. 702, que es ligeramente más pequeña que el diámetro del tornillo y formará un agujero que permitirá a los filetes del tornillo ensancharse en el hueso.

Las limaduras de hueso se aspiran cuidadosamente y se insertan un tornillo previamente seleccionado. Con un destornillador que adapta en forma precisa en la ranura de la cabeza del tornillo, se lo gira lenta pero firmemente hasta que la cabeza quede al nivel con la superficie del implante. Es importante no apretar demasiado el tornillo porque ésto puede incrustar el filete en el hueso o desequilibrar el implante. Si se encuentra mucha resistencia al atornillar, hay que retirar el tornillo y profundizar el agujero. Si el tornillo se inserta ligeramente fuera del centro de la abertura y se intenta forzar su cabeza en la porción del agujero que corresponde, el implante queda algo desahogado perdiendo su ajuste.

Se controla nuevamente el implante para ver si está aún asentado sobre el hueso en su posición correcta.

Se fresan los agujeros restantes en la misma forma y se insertan los tornillos.

### Sutura

Antes del cierre final, se aconseja la irrigación a fondo de la herida con solución salina caliente. Se curetan luego ligeramente los colgajos mucoperiosticos libres para iniciar una salida de sangre fresca.

Como al cerrar los colgajos, cuando la toma de la impresión se ha encontrado ideal el material de sutura de seda negra No. 000 para este tipo de cirugía. Se ve fácilmente en el posoperatorio, se elimina sin inconvenientes y ocasiona las menores reacciones a los tejidos.

En la parte anterior, entre los dos pilares caninos, se coloca una sutura de colchonero horizontal sin demasiada tensión; se intenta aproximar los extremos libres del tejido en su posición original.

La función de estas tres suturas de colchonero es voltear y sostener los colgajos mucoperiosticos grandes, y no se intenta coaptar estos tejidos estrechamente.

Se efectúan suturas de colchones alrededor de cada pilar de anclaje y se juntan los tejidos, aunque no muy firmemente. La razón para usar este tipo de sutura es coaptar los tejidos bien alrededor de los pilares y evitar la posibilidad de inversión de los extremos libres del tejido, lo cual interferiría con la cicatrización primaria.

Se efectúan suturas interrumpidas separadas más o menos 1 cm., — comenzando en un extremo de la incisión y siguiendo hasta el lado opuesto.

Usando el extremo plano del elevador periostico, el tejido que rodea los postes se ubica debajo de la cara inferior de los pilares.

Se examina cuidadosamente para ver si no hay tensión en las suturas, si la herida está cerrada adecuadamente y observar si existen o no — signos de shock tisular local.

En cualquier caso, para ser suave con los tejidos, se sugiere aplicar a toda la zona del implante compresas salinas calientes durante 5 o 10 minutos, luego de lo cual se observará que los tejidos habrán vuelto a su color normal y habrán mejorado su estado total.

#### CUANDO POSOPERATORIO

Después de la intervención, el paciente debe permanecer en el consultorio por lo menos media hora, con compresas frías aplicadas en la parte externa de la mandíbula. Antes de despedirse, se le dan instrucciones respecto a la posible evolución del posoperatorio, como ser tumefacción, dolor y posible dificultad para la deglución e higiene bucal.

Todo esto se controla con bolsa en forma de collar con hielo, aspirina y 15 mg. de codeína, según necesidad. Se continúa la quimioterapia como se indicó, durante 5 ó 6 días, y enjuagatorios locales 3 ó 4 veces por día. Para asegurar el dormir, se receta también un hipnótico (uno de los preparados de pentobarbital sódico). Se debe aconsejar a los pacientes que descanse el día siguiente y vuelvan a las 48 horas para el tratamiento posoperatorio. Dieta líquida o blanda, suplementada con terapia multivitaminica.

Cuando el paciente vuelve, se examina la herida, se irriga a fondo para eliminar exudados serosos, coágulos o alimentos retentidos y se pinta con violeta de genciana en solución acuosa al 1 por ciento.

Debe producirse la cicatrización primaria y las suturas se retiran en 5 ó 6 días.

Eliminadas las suturas, se instruye al paciente respecto a la técnica de cepillado y uso de la seda dental para mantener limpios los pilares. Se aconseja un cepillo blando, y se pulen suavemente todas las caras de los pilares. La seda dental se pasa alrededor de las cuatro partes, entre la superficie inferior de los pilares y la mucosa.

Aproximadamente tres semanas después de la inserción del implante, se cita al paciente para completar la dentadura.

## LA DENTADURA IMPLANTADA SUPERIOR

### Indicaciones

Está indicado en pacientes cuyo maxilar ha sido mutilado por accidente o enfermedad en medida que resulta imposible la retención de una prótesis completa convencional.

### Contraindicaciones

La dentadura superior implantada está contraindicada en aquellos casos que presentan gran cantidad de hueso alveolar en el reborde y las zonas de la tuberosidad. Este hueso es inestable y, como ha resultado difícil diseñar un implante que lo socavara en esas zonas, donde el hueso se absorbe.

### Preparación

#### Técnicas para la dentadura superior implantada

Zonas anatómicas en la impresión del hueso maxilar superior. Los procesos horizontales del maxilar que constituyen los tres cuartos anteriores del paladar duro. El límite distal de la impresión está marcado por una línea imaginaria que cruza el paladar duro más o menos 1 cm. por delante de los agujeros palatinos posteriores y debe incluir los rebordes en ambos lados, extendiéndose hasta las láminas bucales del hueso.

### Premedicación

El estado físico del paciente, las condiciones óptimas a lograr durante la operación y en el posoperatorio, al igual que el anestésico y la técnica a emplear, deben considerarse para determinar las drogas correctas y sus dosis para la premedicación.

Para lograr estos objetivos, se uso una serie de tres drogas. Uno de los preparados de pentobarbital sódico por vía oral, en dosis de 0,1 a 0,2 grs.; se emplea como hipnótico y sedante. Por vía intramuscular puede usarse una solución de Seconal Sódico, 50 mg. por cc., 1 cc. por cada kilos de peso, 15 minutos antes de operar. Esta droga puede emplearse en lugar del pentobarbital sódico oral y tiene un efecto más profundo. Otra droga que puede producir el mismo efecto es el Clorhidrato de Demerol, en dosis que van de 50 mg. a 150 mg., media hora antes de operar.

Para obtener el segundo efecto deseado - esto es, relajación muscular que reduzca o elimine ciertos impulsos neuróticos musculares sin afectar la función voluntaria se administra por boca 0,2 g. de meprobetina, en elixir o tableta.

La droga que produce el tercer efecto es la atropina, 0,4 mg. por vía subcutánea. Disminuye las secreciones salivales, es un estimulante respiratorio y sinérgica con las otras drogas mencionadas.

### Premedicación

El estado físico del paciente, las condiciones óptimas a lograr durante la operación y en el posoperatorio, al igual que el anestésico y la técnica a emplear, deben considerarse para determinar las drogas correctas y sus dosis para la premedicación.

Para lograr estos objetivos, se usa una serie de tres drogas. Uno de los preparatos de pentobarbital sódico por vía oral, en dosis de 0,1 a 0,2 grs.; se emplea como hipnótico y sedante. Por vía intramuscular puede usarse una solución de Seconal Sódico, 50 mg. por cc., 1 cc. por cada kilos de peso, 15 minutos antes de operar. Esta droga puede emplearse en lugar del pentobarbital sódico oral y tiene un efecto más profundo. Otra droga que puede producir el mismo efecto es el Clorhidrato de Venerol, en dosis que van de 50 mg. a 150 mg., media hora antes de operar.

Para obtener el segundo efecto deseado - esto es, relajación muscular que reduzca o elimine ciertos impulsos nerviosos musculares sin afectar la función voluntaria se administra por boca 0,2 g. de meprobetina, en elixir o tableta.

La droga que produce el tercer efecto es la atropina, 0,4 - mg. por vía subcutánea. Disminuye las secreciones salivales, es un estimulante respiratorio y sinérgica con las otras drogas mencionadas.

### Instrumentos para la impresión del hueso

Debe consistir en: jeringa para anestesia, bisturí con hoja -  
 Rand-Parke No. 15, elevadores periónticos, sorgewers, lima para hueso, aspirador,  
 jeringa para irrigación, cubeta para impresión, placa base para prueba  
 preparada, gasas, agujas para sutura, espejo bucal, separadores y tijeras  
 para tejidos. Es preferible esterilizar los instrumentos en el autoclave, no  
 se puede emplear cualquier técnica aceptada de esterilización.

### Anestesia

Se usa la misma anestesia para ambas intervenciones quirúrgicas, esto es, la toma de la impresión y la inserción del implante. Se prefiere la local, de larga duración, profunda y no tóxica.

Pueden administrarse anestésicos generales si las indicaciones son tales que el paciente pueda ser controlado mejor durante la operación.

El maxilar superior se anestesia localmente infiltrando primero los pliegues mucobucal y mucolabial desde la tuberosidad de un lado a la del otro, con más o menos 3cc. de solución. La anestesia profunda del paladar se obtiene infiltrando 0,5 cc. de solución en cada una de las tres foramenas: para ser más preciso, 0,5 cc. en el foramen nasopalatino y 0,5 cc. en cada una de las zonas del foramen palatino anterior.

TRANSPERFORIA

Se efectúa en dos tiempos:

1.-Determinación del espesor del tejido para las espigas pilares

Esto se logra mejor perforando un pequeño disco de goma dique con un explorador No. 23 e insertando la punta de éste a través de la mucosa en cada uno de las cuatro zonas pilares, hasta contactar el hueso. La distancia se mide en milímetros, desde la punta del explorador al disco de goma dique, y se registra para referencia futura.

Incisión

Se hace con un bisturí con hoja Hard-Parlex No. 15 comenzando en una tuberosidad, limpiamente hacia abajo, a través del mucoperiostio y a lo largo de la cresta del reborde, hacia adelante, hasta la zona canina. Se hace una incisión similar en el lado opuesto y las dos se unen en la parte anterior por medio de otra incisión seriunar que circunscribe la zona del foramen nasopalatino. Las tres incisiones son las denominadas primarias y permiten la plena retracción del colgajo palatino.

La incisión semilunar corta la anastomosis de los vasos nasopalatinos y palatinos anteriores y puede producir una profusa salida de sangre, que disminuye gradualmente y se detiene en pocos minutos y no debe preocupar al operador.

#### Retracción del mucoperiostio

Con un elevador perióstico afilado, se separa del hueso el tejido blando del paladar, comenzando en uno de los ángulos anteriores. La elevación de este tejido se lleva a cabo lenta y cuidadosamente para evitar hemorragia, porque el paladar es irropular y los tejidos están adheridos muy firmemente.

El colgajo palatino se retrae distalmente hasta el comienzo de las foraminas palatinas anteriores. Hacerlo con cuidado para evitar rasarse de las foraminas, pues existe el peligro de desmentar los tejidos del paladar duro por completo, con la posibilidad de afectar el paladar blando.

#### Impresión del hueso

Antes de tomarla, hay que redondear y alisar con alveolotono y limas para hueso cualquiera rebordes espinosos o procesos agudos que puedan existir en el hueso expuesto.

La cubeta metálica ha sido seleccionada y recortada al tamaño que corresponde en el trabajo preliminar, se llena con compuestos de baja fusión y se introduce entre el colgajo palatino libre y la superficie ósea expuesta. Antes de asentarla, el operador y sus asistentes levantan los colga

jas bucales en sus lados respectivos. La cubeta misma derrinará el colgajo palatino separándolo de la impresión.

Se deja endurecer antes de retirarla. Se examina cuidadosamente para ver si han quedado incluidos en ella todos los puntos de referencia anatómicos.

Si falta algún detalle, generalmente el exceso de compuesto rebalsa de cubeta, y eso se recorta con un cuchillo afilado como para poder volver la impresión a su lugar y asentarla sin romperla. Los apregados o alteraciones al compuesto pueden hacerse ahora para obtener todos los detalles requeridos. Cuando se ha completado la primera parte de la impresión a satisfacción del operador, se alivia ligeramente el compuesto para que deje lugar para el material de impresión final, una pasta a base de óxido de cinc o a base de goma. Esto nos da una impresión detallada exacta.

Si hay defectos o inexactitudes debe repetirse este paso. Se examina la herida para que no queden restos de materiales de impresión; si los hay, se eliminan irrigando cuidadosamente con solución salina caliente.

## 2. Determinación de la altura sobre el hueso expuesto.

### Relación maxilar quiniúrica

Es establecer una nueva relación entre la superficie ósea expuesta del maxilar y los dientes del maxilar inferior. Este paso coloca también el crilado superior sobre el hueso expuesto en la misma relación que tenía respecto a los tejidos blandos del maxilar antes de separar los -

tejidos. Otro propósito de la toma de mordida en este estadio es proporcionar al técnico que construye el implante, una pista sobre la altura y colocación de los pilares. La altura de los pilares es alterada por la cantidad de espacio intramaxilar y, si éste es cerrado, los pilares deben hacerse de una longitud tal que no contacten con los dientes antagonistas prematuramente.

Después de esta impresión, el operador adapta un rollo blando de cera a la superficie palatina de la placa base recortada del enfilado superior y se dirige al paciente para que cierre en relación céntrica y en la dimensión vertical deseada. Los dientes de los enfilados superior e inferior ocluirán en relación correcta a medida que el paciente cierra y se acerca a la dimensión vertical establecida en los tejidos locales intactos. La cera blanda fluirá sobre el hueso expuesto y asumirá el espesor general de la mucosa que lo cubre.

### Sutura

Antes del cierre final, se aconseja una irrigación a fondo de la herida con solución caliente. Después se cureta la zona para iniciar una salida de sangre fresca.

El uso de seda negra No. 000 como material de sutura es ideal para este tipo de cirugía. Se ve con facilidad en el posoperatorio, se retira sin problemas y es la menos reactiva para los tejidos.

En cada una de las cuatro incisiones accesorias se hace una sutura simple interrumpida. Tres suturas de colchonero: una adelante, uniendo el colgajo palatino al tejido intacto en la zona premaxilar, y dos atrás, para los extensos colgajos bucal y palatino de mucoperiostio. Cuando los tejidos están sostenidos, a los efectos de cerrar el tejido de tuberosidad a tuberosidad, se pueden hacer suturas continuas o interrumpidas cada centímetro.

### Cuidado posoperatorio

Esta operación difiere de las que se practican en el maxilar inferior en que los tejidos están más vascularizados y son menos propensos al shock local.

Antes de despedirse, se le dan instrucciones respecto a la evolución normal del posoperatorio, como ser: hinchazón, dolor, epimosis, y posible dificultad en la deglución. Esto se controla por medio de aplicaciones frías en las mejillas, aspirina y 15 mg. de codeína o 100 mg. de Demoral, según necesidad, más quimioterapia. Los antibióticos indicados se continúan durante 5 días, o hasta que la turgencia y el edema hayan cesado. Irrigaciones salinas calientes, 3 ó 4 veces por día.

Para asegurar el dormir, cualquiera de los barbitúricos.

Debe aconsejarse al paciente que descansa el día siguiente y vuelva para tratamiento posoperatorio en 48 horas.

Se indica dieta líquida y blanda, suplementada con concentrados multivitaminicos.

Cuando vuelve el paciente, se examina la herida, se irriga y se pinta con solución acuosa de violeta de genciana al 1 por ciento.

DESCRIPCIÓN, DISEÑO Y REQUISITOS PARA EL IMPLANTE SUPERIOR

1.- El implante o subestructura

- a) Bordes periférico
- b) Puntales primarios
- c) Puntales secundarios
- d) Igujeros para tornillos
- e) Espigas para implante
- f) Pilares.

2.- La dentadura implantada o superestructura

- a) Armazón de la superestructura
- b) Attachments de la superestructura
- c) Conectores de la superestructura
- d) Dientes de la superestructura
- e) Material de unión de la superestructura.

El implante o subestructura se divide en un esqueleto y los cuatro pilares. El esqueleto consiste en un borde periférico que sigue los contornos y las configuraciones de la superficie palatina y se coloca sobre el hueso subnasal.

Los puntales primarios, los secundarios, los arcos para el implante y los pilares son similares en definición y sirven el mismo propósito que los del implante mandibular; para más amplia referencia, consultar el capítulo sobre diseño de la dentadura implantada inferior.

Los agujeros para tornillo, habitualmente dos, están situados sobre la línea media del paladar, uno directamente atrás del otro, y ubicados de tal manera que los tornillos puedan ser dirigidos en la base del tabique.

Las definiciones de los puntos que comprenden la superestructura del implante maxilar superior son similares y sirven el mismo propósito que las de la superestructura mandibular; para detalles completos ver el capítulo correspondiente.

#### Para un diseño correcto

- 1.- Una impresión del hueso aceptable.
- 2.- Registros del espesor del tejido en las zonas maxilares.
- 3.- Una resección maxilar quirúrgica.
- 4.- Un conocimiento cabal de cómo es el implante superior.

#### Diseño de la subestructura maxilar superior

Se traza una línea cruzando la superficie palatina justo por delante del límite distal del colgajo palatino, o sea 1 cm. por delante de los agujeros palatinos anteriores. Habitualmente esta línea atraviesa los surcos que proceden de esos agujeros y continúa hacia el reborde. Después

esta terminación lateral de un lado, la línea continúa hacia adelante a lo largo del reborde hasta la zona carina, donde comienza la retracción anterior del colgajo. Una línea similar se traza en el lado opuesto. La terminación anterior de ambas líneas se conecta con otra que circunscribe la zona del foramen nasopalatino o la isla de mucosa intacta sobre esa zona.

Ubicación de los agujeros para tornillos. El propósito principal en usar tornillos para un implante superior es lograr la retención — primaria. La única zona que se presta a la colocación de tornillos en el maxilar superior desde un punto de vista anatómico es la línea media o a cada lado de ella en el tercio distal del proceso horizontal del hueso maxilar. Esta zona contiene la mayor parte del hueso compacto y los tornillos allí colocados no perturbarán o penetrarán en los senos crátericos vecinos y serán retenidos mejor.

Se marcan en el modelo dos agujeros en la línea media, uno detrás del otro, muy poco separados en el medio de la subestructura.

Si hay un torus, se ubica un agujero a cada lado de la línea media, en posición tal que los tornillos quedarán empotrados en el torus hueso. Los tornillos no deben colocarse demasiado adelante en la línea media por el riesgo de penetrar en la cavidad nasal.

Sin embargo, la retención de los tornillos superiores, aun cuando estén colocados en la parte más lateral del hueso, es muy imprecisa, y la experiencia ha de enseñar que su retención no puede confiarse únicamente.

Posición de los pilares en la subestructura. Hay dos pilares caninos y dos molares que deben marcarse en el modelo en sus posiciones respectivas. Los pilares anteriores deben colocarse lo bastante alejados labialmente como para permitir lugar a la lengua, y los posteriores de manera que la superestructura no presione en la mucosa bucal.

Altura de las esencias pilares. Está gobernada por el espesor del tejido. Este paso no debe pasarse por alto, ya que el espesor del tejido relativo varía considerablemente.

#### Diseño de la superestructura superior

El diseño básico de la superestructura es el de una dentadura parcial superior en forma de herradura. En efecto, se trata de una dentadura completa superior sin paladar que consiste en un marco colado que se ajusta sobre los 4 pilares de la subestructura por medio de barras y ganchos.

#### INSECCION DEL IMPLANTE SUPERIOR

Es responsabilidad del operador examinar cuidadosamente y evaluar el aparato antes de su inserción.

Si son necesarias pequeñas correcciones al implante, deben hacerse antes de la visita del paciente. Si son necesarias correcciones mayores, o si se hacen algunas que pudieran debilitar materialmente la estruc

tura del implante, debe colarse un nuevo aparato.

Si el implante es satisfactorio en talo sentido, se prepara para su esterilización cepillando a fondo todas sus superficies con un cepillo duro, agua y jabón. Esto eliminará mecánicamente restos, cera, grasa u otras partículas que no saldrán durante el proceso de esterilización y - que pueden interferir en la cicatrización primaria.

### Instrumentación

Los instrumentos necesarios para la realización de la técnica son los siguientes: jeringas para anestesia, bisturí con hoja Bard-Parker No. 15, elevador perióstico, bajalenguas, rongeurs, limas para hueso, espejos y separadores, pinzas para algodón, fórceps para tejidos, portaguías, tijeras para tejido y sutura, gasas, suturas, seda negra No. 000, - aspirador, destornillador para la dentadura implantada, tornillos para la - dentadura implantada (por lo menos 4), la subestructura, la superestructura, fresas nos. 4 y 702, piezas de mano y contraángulos. El taladro de no - no Funnell con hoja de 3/32 pulg, puede ser reemplazado por la pieza de no - no y las fresas. Esta instrumentación se esteriliza preferentemente al cu - to clave.

### Premedicación y anestesia

Se aplican los mismos que para la toma de impresión del hue-

Incisión

Las mismas 3 incisiones minurias descritas para la toma de impresión se requieren para insertar el implante.

Retracción del mucoperiostio

Se logra con menos dificultad que al tomar la impresión del hueso, porque el colgajo palatino en el breve lapso de 3 semanas no ha tenido tiempo suficiente de readherirse firmemente al hueso.

Inscción del implante

Los colgajos libres y la superficie del hueso expuesto se lavan a fondo con solución salina caliente para eliminar restos o coágulos.

Unión del implante al hueso

Para este fin puede usarse el taladro de mano de Bunnell o la sierra de mano con fresa No. 4 y No. 70. Se elige un tornillo, se le introduce en la abertura del hueso y con un destornillador que adelante en forma precisa en la cabeza del tornillo, se hace girar lenta pero firmemente en el hueso hasta que su cabeza quede a nivel con la superficie del implante.

Sutura

Antes del cierre final, se aconseja una cuidadosa irrigación de la herida con solución salina caliente. Luego se curatean suavemente los colgajos mucoperiostícos libres para iniciar una salida de sangre fresca.

Como en el cierre de los colgajos en la intervención para la toma de la inyección, sigue siendo el material ideal de sutura la seda negra no. 000.

En la parte anterior, entre los 2 pilares caninos, se hace una sutura de colchonero horizontal y se tira firmemente hasta que los colgajos libres de la incisión de sutura se junten en su posición original. A cada lado, entre los pilares caninos y molar, se coloca una sutura similar hasta captar los colgajos de las incisiones primarias sobre la cresta del alveolo.

Después van cuatro suturas, una alrededor de cada uno de los 4 postes pilares. Después se cierran las aberturas remanentes a lo largo de las líneas de incisión con tantas suturas interrumpidas como sea necesario, separadas más o menos 1 cm. Se comprime contra el a su contorno original, eliminando así la formación de un absceso palatino.

Se toma inmediatamente una radiografía oclusal para comparar en los estudios de seguimiento. También se toma una placa extraoral antero posterior que mostrará la relación entre el implante superior y todas las estructuras adyacentes.

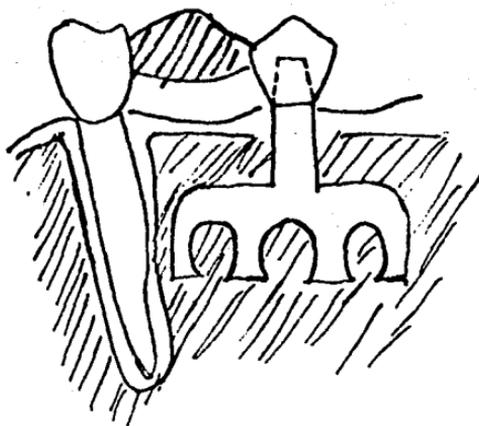
### Cuidado posoperatorio

Bolsas de hielo aplicadas a las mejillas, aspirina, codeína y Demerol en las dosis ya indicadas, más la quinioterapia. Los antibióticos se continúan 5 días o hasta que hayan caído la tumefacción y el edema.

Irrigación salinas calientes, 3 ó 4 veces al día e intrusiones para mantener limpios los 4 pilares, cerillándolos con un cepillo blando.

Para asegurar el dormir las primeras 2 ó 3 noches, se necesita cualquiera de los barbitúricos. Dieta líquida y blanda suplementada — con concentrados multivitaminicos.

IMPLANTES ENTROUSERS O BLADE



*Diseño del Implante Alate y su diseño protésico.*

## DEFINICIÓN

Se define como *Implante Hoja Bent* la porción de estructura anátomica o unión fundido que insertado en hueso tendrá la función de pilar o soporte para prótesis fija.

## Indicaciones y Contraindicaciones para implante Hoja-Bent.

### Indicaciones

a) Puede ser utilizado como soporte para prótesis fija, de esta manera se evitará el uso de una prótesis removible unilateral, en todos aquellos pacientes que no soporten una prótesis removible por razones físicas o fisiológicas, como son: efecto de supresión en el diente remanente y cresta alveolar.

b) Puede utilizarse en pacientes parcialmente adéntulos que no soporten prótesis removible bilateral por las mismas razones anteriormente mencionadas.

c) Puede utilizarse como soporte intermedio entre una prótesis fija parcial.

### Contraindicaciones

a) El implante no deberá ser insertado donde exista una prótesis fija parcial provisional sin que se haya construido el implante Blade-Vent.

b) Para reemplazar un solo diente.

c) Para reemplazar múltiples dientes y así evitar una prótesis fija.

d) Usarse como pilar de prótesis removible de semiapreciación.

e) En pacientes con padecimientos generales sistémicos, como son: retardo de cicatrización en tejido bucal y metabolismo de hueso. —  
 Licm.: osteoporosis, fiebre reumática, glomerulonefritis, anemia severa.

f) No deberán ser usados en pacientes que su higiene bucal sea defectuosa y en aquellos pacientes con enfermedades periodontales.

g) No deberán ser usados con enfermos mentales.

### Personas adecuadas para efectuar el tratamiento del implante Blade-Vent

El tratamiento requiere que el operador tenga destreza y habilidad para dicho tratamiento.

a) Cualquier enfermedad periodontal deberá ser tratada con anterioridad por un especialista.

b) El práctico general podrá llevar el tratamiento solo que tenga la experiencia de un cirujano periodontista que realice implantes - supraperiosticos, cirujano oral o un periodontista.

Desventajas de un procedimiento de implantación de un Blade-Vent porción - de estructura anátora o unión fundido

Es posible el uso máximo de cantidad de radiación del propio hueso al ventar en una área sin dientes.

Las porciones laterales pueden ser puestas en la porción - principal proveniente del soporte adicional y evitando un efecto de balanceo hueso lineal, esto está presente cuando una porción simple o sola es usada.

El paralelismo implantado de los restos de los bordes de - los dientes se pueden establecer mejor.

La implantación de la porción del cuello del borde, puede ser designado para resimitar la unión o unión del cemento- esmalte de un diente natural, entonces la eliminación indeseable sobresale, y está presente en muchas de los implantes presentes en el mercado.

La placa microbiana no puede ser removida de una sobre sa-

liente, sin embargo hay una restauración corona o implantación. Y la acumula de placa eventualmente lleva a la inflamación e infección periodontal.

La secuencia propia del tratamiento para un sorrote de nariz o puente fijo.

Las preparaciones de una corona son hechas en un diente natural, el cual puede ser usado como un borde de un puente fijo (rónico), al final 2 ó 3 dientes podrán ser usados como sorortes.

El entablillado temporal de la corona son entonces construidos para éstos bordes.

La implantación de los sorortes son insertados quirúrgicamente.

De una semana a diez días post-operación un puente temporal puede ser fabricado, conectando la implantación de sororte con el puente de las coronas temporales.

En cierto caso un puente temporal con un rónico sanitario, puede implantarse inmediatamente en la inserción. Muy poco o nada de cemento temporal será usado sobre la implantación. Este cemento puede hacerlo menos retensivo por la adición de vaselina. El puente temporal tendrá, — tantas dientes naturales como bordes, y serán usados al final del puente.

Cuando el tejido suave ha sanado, cerca de 2 ó 3 semanas después de la inserción de la implantación, el puente temporal será reempla-

do con un puente permanente.

Si el puente temporal no es puesto apropiadamente, o si ha sido de indevida fabricación el puente fijo permanente, la implantación puede salir mal. Una de las mayores causas de la implantación de las prótesis — que fracasan han sido por la causa de mala calidad del puente temporal o a un retraso de la colocación del puente fijo permanente.

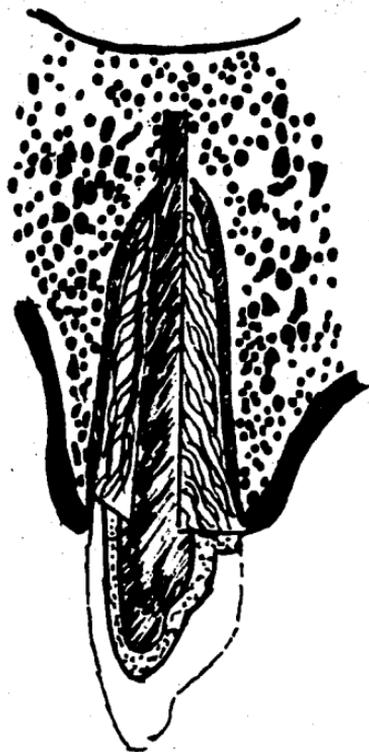
En muchos casos es recomendable cementar el puente permanente, con un cemento temporal, sobre el diente natural y no cementarlo en toda la implantación. Si el puente es removido para una inspección periódica, hay menos probabilidades de crear tensiones adversas en la implantación. Sin embargo, puede haber instancias donde el cemento temporal no bastará. En estas cosas un cemento permanente deberá ser usado, en todos los bordes incluyendo la implantación.

#### antibióticos

tetraciclinas y penicilina de 250 mg. una cápsula cada 6 horas.

Para dolor severo se puede usar demoral ya sea por vía oral o vía parenteral de 100 mg.

IMPLANTE ENDODONTICO INTRACORON



*Raíz de un diente anterior con implante  
endodóntico intrabuco y diseño de la co  
rona protésica.*

## IMPLANTE ENDODONTICO

Se denomina *Implante endodóntico intraóseo* a la inserción y fijación por la vía pulpa-radicular, de un vástago metálico que atravesando el ápice o la raíz lateralmente penetra varios milímetros en el hueso perirradicular.

### Indicaciones y Contradicciones

Para la inclusión de un implante endodóntico intraóseo es imprescindible un análisis exhaustivo del caso clínico, tener en cuenta tres factores de fundamental importancia:

- 1.- El paciente
- 2.- El diente
- 3.- Las condiciones anatómicas

### El paciente

Para colocar implantes se requiere en el paciente cierto grado de estabilidad emocional y desarrollo intelectual u afectivo lo suficientemente integrado para que pueda comprender y aceptar el tratamiento que se

le realiza y los beneficios que él puede aportar. Por lo tanto, está contraindicado en ciertos enfermos mentales graves: neuróticos, psicóticos y oligofrénicos, al igual que en diabéticos, reumáticos o en pacientes que hayan padecido reiteradas infecciones óseas.

No se debe practicar el método en pacientes que padezcan osteoporosis o cualquier otra enfermedad que afecte la calcificación ósea o debilite las defensas orgánicas.

### El diente

Para que esté indicado un implante en dientes paradentóxicos debe quedar hueso sano "en una extensión de 2,5 mm en todo el contorno alveolar, después del ensanche del foramen, que elimina más o menos 1 mm de altura radicular". Si el ánico, por su acomodadura no puede obturarse perfectamente está contraindicado el implante.

El diente es importante también si sirve de sostén o soporte de un retenedor.

Revisar restos radiculares. Los restos radiculares con periodonto sano representan, los casos más interesantes y efectivos de aplicación de implantes endodónticos intraóseos.

Fixar dientes temporarios. En los dientes temporarios que permanecen en los adultos por falta de germen del permanente, lo más común

es la reabsorción de la raíz y su movilidad en alguna época de la vida, que varía de un sujeto a otro. Es así como estos dientes primarios muchas veces se pierden y obligan a la confección de una prótesis para su reposición. Un perno endodóntico intraóseo puede permitir la conservación de estos dientes durante muchos años, porque les devuelve prácticamente la raíz perdida.

Fracturas radiculares. Las fracturas radiculares originadas por traumatismo no son muy frecuentes, porque casi siempre éstos provocan — fracturas en la zona coronaria. Sin embargo suele ocurrir que el diente, a pesar de su corona intacta, está perdido irremediablemente por fractura radicular provocada por el accidente. Un perno endodóntico está perfectamente indicado y soluciona un problema que hasta el presente era imposible resolver.

Fortalecer raíces débiles con finalidad protética. Cuando — una raíz o varias deban ser pilares de una prótesis, pero no es seguro que puedan soportar el esfuerzo, es factible aumentar su resistencia mediante — la colocación de pernos suiones endodónticos intraóseos.

#### Condiciones anatómicas

Máxilar superior. Incisivos superiores.— Longitud promedio:  
Centrales: corona 11,5 mm, raíz 13,5 mm; laterales: corona 9,5 mm, raíz 14 mm.

*La principal contraindicación puede surgir de la vecindad con la base de la nariz.*

*El eje de la raíz puede dirigirse hacia vestibular y la tabla externa del maxilar ser muy delgada en esta zona. La palpación permite advertir una profundización del maxilar por encima de los ápices; sin embargo el hecho no contraindica la colocación de un seno, porque durante el ensanche del conducto radicular puede corregirse la dirección, presionando hacia palatino para que el conducto óseo no ejerza en vestibular y sea tallado en pleno hueso esponjoso.*

Carino surrial. Otro detalle anatómico que se observa con frecuencia es que el tamaño del seno maxilar guarda relación con el del canino. A un canino de gran fortaleza y longitud radicular corresponde un seno pequeño "viceversa".

### Mandíbula

Los principales detalles anatómicos de la mandíbula que deben tenerse en cuenta para la prescripción de un implante endodóntico intra ósea son: el conducto dentario inferior y el agujero mentoniano con sus respectivos paquetes vasculo-nerviosos. El primero tiene su diámetro máximo al penetrar en el maxilar, en las vecindades de la espina de Spix; y el agujero mentoniano, como sabemos, se encuentra ubicado normalmente algo por debajo del ápice de los premolares. Por tal motivo podemos dividir los casos

clínicas en tres grupos que tienen sus propias características.

Incisivos y caninos inferiores. Longitud promedio: Incisivo Central: 9 mm, raíz: 11,5 mm; incisivo lateral: corona 10 mm, raíz: 13 mm canino: corona: 12 mm, raíz: 16,5 mm.

Si los otros factores son favorables (paciente y diente), en este sector de la boca no se ofrecen inconvenientes para la prescripción de un implante endodóntico.

No existen tampoco, en esta zona del mentón, gruesos paquetes vasculo-nerviosos vulnerables durante el tallado del conducto óseo. Por estos motivos consideramos a los dientes anteriores de la mandíbula los más aptos para la prescripción de esta operación.

Premolares Inferiores. Longitud promedio: primer premolar: corona: 9,5 mm, raíz: 14,5 mm. Segundo premolar: corona: 9mm, raíz: 15 mm.

A la altura de los premolares todavía el conducto dentario tiene cierto diámetro y en esta zona se desprende el nervio mentoniano, el cual tomando una dirección posterior durante cierto trecho atraviesa la cortical externa y emerge por el agujero mentoniano en la cara exterior de la mandíbula.

Ambos conductos: mentoniano y dentario inferior, normalmente se encuentran por fuera de la rotación del eje radicular de los premolares, por lo cual siempre es preferible ensanchar el conducto hacia lingual, para variar ligeramente su dirección.

Molares inferiores. Longitud promedio: primer molar: coronas 7,5 mm, raíz: 13 mm; segundo molar: coronas: 8,5 mm, raíz: 11 mm; tercer molar: coronas: 7,5 mm, raíz: 9,5 mm.

El conducto dentario comienza a la altura de la espina de Spix y se dirige hacia adelante, afuera y abajo, pasando normalmente por debajo de la raíz del tercer molar. Por lo tanto este diente es el que ofrece más riesgo cuando se le desea estabilizar.

## INSTRUMENTAL

Escariadores (Limas). Para la realización de operaciones con la finalidad de colocar implantes endodónticos intraóseos es indispensable disponer de todo el instrumental para endodoncia, completado con limas extralanzas.

Las limas comunes (24 mm) tienen numeración que varía — con los distintos fabricantes, pero generalmente es del 1 al 12. Su número representa aproximadamente, en décimas de mm, la luz (diámetro) — que mecánicamente labran en el conducto.

Caja de instrumental. Los escariadores deben hallarse — convenientemente alineados y ordenados, por sus espesores, en una caja metálica que los mantenga verticales, lo que permite una rápida visión y localización del instrumento deseado.

En la caja deberá estar, aparte de la ventaja citada, el instrumental esterilizado previamente con calor, mientras se opera mediante estar sumergido en una solución antiséptica.

Pinzas. Para la toma firme y segura del perno es conveniente disponer de adecuadas pinzas de Kocher o tipo punta-aguijas, rectas o anguladas.

Los fórceps de incisivos centrales y el de forma de hacha neta se presentan muy bien para la prueba e instalación final de los —

pernos muñones en el maxilar superior. En el maxilar inferior se aplica, en cambio, el de incisivos o raíces inferiores.

Calibre. Con un calibre, el tipo *Vausser*, comúnmente usado por los técnicos torneros, se mide con exactitud el diámetro, del perno a colocar, en los casos en que existen dudas por el tipo de esmerilador utilizado en último término durante la maniobra operatoria, aunque puede ser reemplazado para esta finalidad por la regla metálica milimetrada que se emplea en endodoncia.

Discos de carburo o de navel. Son aplicados para adaptar a veces, el perno al diámetro del conducto, para realizar en ellos muescas y para contarlos a la longitud deseada.

Obturadores o atacadores de conducto. Son los habitualmente empleados para atacar los conos de guta. Pueden prepararse especialmente con distintos diámetros, rectos o angulados, adaptando instrumentos viejos (exploradores). Si realizamos las muescas convenientes en su parte activa, ellas nos indicarán, en milímetros, la profundidad a la cual debemos llevar el perno en el momento de su instalación definitiva.

Espojeros de caucho o de plástico. Impregnados en una solución antiséptica de tintura de iodo, o líquido para esponjero de Dickin-son (cloruro de Benzalconio, nitrato de sodio y agua destilada), son úti-

los para la limpieza del instrumental de conducta durante los pasos operacionales.

## TÉCNICA

Después del tratamiento previo endodóntico (biopulpectomía, terapia de la pulpa necrótica) o quirúrgica (legrado periapical, eliminación de fragmento radicular, Endodoncia-Periodoncia, obturación de una eventual perforación intencional, etc.), aconseja la siguiente técnica:

- 1.- Anestesia de xilocaína al 1/150.000
- 2.- Aislamiento con goma y dique de goma. Estricta asepsia
- 3.- Acceso directo (recordar la rigidez del implante) coronario, para lo cual el acceso será más incisal que el convencional de rutina.
- 4.- Conductometría. Una vez conocida, añadir 2-3 mm.
- 5.- Eliminación de la pulpa con sonda barbadá
- 6.- Irrigación con hipoclorito de sodio, alternando con la preparación biomecánica.
- 7.- Ensanche el conducto hasta 2-3 mm. más allá del ápice, por lo menos hasta el instrumento n. 50 - 60.

8.- La preparación ósea deberá iniciarse con un ensanchador de 40 mm, tres números más pequeños que el último número usado en la preparación del conducto.

a) Ensachar cuidadosamente la longitud deseada, aproximadamente 10 mm más allá del ápice.

b) Si el hueso es muy denso, iniciar la preparación ósea con el ensanchador para torno extralargo, montado en el contrángulo. Es necesario que el tope de goma marque exactamente la longitud del diente más la longitud ósea deseada, que el diámetro del ensanchador a torno sea más pequeño que el del ápice ensachado y que sólo se utilice en la labor inicial de penetración ósea.

9.- Completar la preparación del conducto e intróseca con ensanchadores de mano de 40 mm, hasta el diámetro deseado, procurando que queden parejas ambas preparaciones, llegando como mínimo al número 60 ó 70.

10.- Insertar el implante con un hemostato, procurando que quede firme.

11.- Irrigar ampliamente con hipoclorito de sodio.

12.- Secar el conducto con conos de papel absorbentes, pero procurando que no sobrepasen el ápice para no disturbar el coágulo sanguíneo periapical. Si se presenta hemorragia, demorar la cementación hasta la formación de coágulo.

13.- Contar el implante para que quede con la longitud deseada.

14.- Introducir un cemento de conductos del tipo como Diahel ó M 26, en el conducto. Revestir el implante con este cemento, pero evitando la porción intraósea.

15.- Calentar en su lugar el implante, empleando como atacador el otro fragmento del implante todavía prendido en el termostato, a radiendo 1 mm de longitud, calculando la sustancia perdido al contacto con el disco. Controlar si la marca incisal indica que el implante ha sido cementado en su longitud preestablecida.

16.- Colocar una cara de gutapercha, para separar el implante de la obturación definitiva posterior.

Si hay movilidad se hará una estabilización con resina acrílica móvil, bandas de ortodoncia y arco o con inmovilización con alambre.

El implante endodántico bien planeado y correctamente ejecutado, es tolerado por lo tejidos y tiene buen pronóstico. Como terapéutica complementaria es muy valiosa en los casos de infección precisa.

## CONCLUSIONES

*En la práctica de la Implantología Oral es necesario conocer el funcionamiento integral del aparato estomatológico.*

*El práctico deberá conocer el estado psíquico del paciente " su estado físico general, ya que, en ésto se basa un éxito mayor dentro de la implantología.*

*Es muy importante conocer la forma " el estado de la cavidad oral para saber que tipo de implante es el más adecuado.*

*En caso de focos edéntulos, el práctico tendrá dos opciones de acuerdo a las necesidades de cada paciente: a) Implante supraepitelial — b) Implante endoóseo Hoja Benet; planificando así la estructuración de una prótesis.*

*En los implantes endodónticos intraóseos el objeto principal — es retener en su lugar el mayor número posible de dientes, evitando por lo — consiguiente la extracción de los mismos. Esto nos permitirá la conservación del estado integral del parodontio.*

## BIBLIOGRAFIA

## 1.- A. Grant, Daniel

Periodoncia de Ortodon  
 Teoría y Práctica  
 Editorial Interamericana  
 4a. Edición  
 México 1975  
 44 - 47

## 2.- Dr. Alcaraz del Río, Ignacio

Anatomía Humana para Odontología  
 Editorial Francisco Méndez Ateo  
 México 1977  
 303 - 340

## 3.- Clínicas Odontológicas de Norteamérica

Endodoncia Vol. 8 # 2  
 Editorial Interamericana  
 Abril 1974  
 255 - 267

## 4.- Gerabnoff, Aaron

Dentaduras Implantadas  
 Editorial Panamericana  
 Buenos Aires, Argentina 1961  
 142 - 212

## 5.- Graber, Orson

Ortodoncia  
 Teoría y Práctica  
 Editorial Interamericana  
 3a. Edición  
 México 1974  
 122 - 156

## 6.- Gray, Henry

Anatomía Humana  
 Editorial Salvat  
 México 1976  
 564 - 632

## 7.- Gneep, Roy

Histología  
 Editorial Atereo  
 2a. Edición  
 Buenos Aires, Argentina 1970  
 431 - 495

## 8.- Dr. Guyton C. Arthur

Fisiología Humana  
 Editorial Interamericana  
 4a. Edición  
 México 1975  
 401 - 410

## 9.- H. Carranza, Fermín

PERIODONCIA  
 Patología y Diagnóstico de las enfermedades Periodontales  
 Editorial Panthi  
 Argentina 1978  
 5 - 8

## 10.- Ross V. Arthur

Tratado de Histología  
 Editorial Interamericana  
 7a. Edición  
 México 1975  
 602 - 607

## 11.- Houssay A. Bernardo

Fisiología Humana  
 Editorial Ateneo  
 4a. Edición  
 Buenos Aires, Argentina 1973  
 625 - 627

## 12.- Journal of Oral Surgery.

Metal Implants and the Mandibular Stable bone Plate  
 Vol. 33 No. 8  
 Agosto 1975  
 571

## 13.- In. Langman, Jan

Embriología Médica  
 Editorial Interamericana  
 3a. Edición  
 México 1976  
 354 - 362

## 14.- Lasala, Angel

Endodoncia  
 Impresora Cromotip C.A.  
 2a. Edición  
 Caracas - Venezuela 1971  
 581 - 586

15.- Linros I. Leonal  
 Chercheve Rafael

Theorys and Techniques of Oral Implantology  
 Editorial Maurer Jones  
 1970  
 6 - 22 : 26 - 55

16.- *Oscaio A. Oscar*

*Endodoncia*  
*Editorial Fundi*  
 3a. Edición  
 Buenos Aires, Argentina 1978  
 30 - 371

17.- *Oscaio A. Oscar*

*Historia y Embriología bucal*  
 1a. Edición  
 Editorial La Prensa Médica Mexicana  
 México 1978  
 1 - 18

18.- *Dr. Quiroz Gutierrez, Fernando*

*Anatomía Humana*  
 Tomo I  
 12 Edición  
 Editorial Porrúa  
 México 1974  
 99 - 122

19.- *R. U. Lochert*  
*G. S. Hamilton*

*Anatomía Humana*  
 Editorial Interamericana  
 4a. Edición  
 México 1977  
 64 - 122

20.- *Pitacco Araldo Angel*

*Implantes endodónticos intrínsecos*  
*Editorial Fundi*  
 1a. Edición  
 Buenos Aires, Argentina 1967  
 116 - 165

21.- *School of Dental Medicine*

*Syllabus of the periodontics auxiliary Department*  
*Fourth Edition*  
*Pittsburg A. Pennsylvania*  
*Septiembre 1974*  
*116 - 124*

22.- *The Dental Clinics of Norteamérica*

*Symposium Periodontics*  
*Vol. 20 Number 1*  
*January 1976*  
*155 - 177*

23.- *Walter C. Curalnick*

*Tratado de Cirugía Oral*  
*Editorial Salvat*  
*México 1971*  
*1 - 8*